



2020

Ihr persönlicher Leitfaden für
Ihre Automatisierungstechnik.

www.newbusiness.at

Die richtigen Werkzeuge für Efficient Engineering

Durchgängige digitale Daten sind die Grundlage für ein effizientes Engineering. Die EPLAN Plattform verbindet unsere Lösungen und bildet die Basis für die Expertensysteme, mit denen Sie ihre Engineering-Projekte erstellen. So können Sie ihre Projekte disziplinübergreifend bearbeiten und haben für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung. Auch methodisch bieten wir Ihnen umfassende Unterstützung bis hin zur automatischen Schaltplanerstellung. Über Einzellösungen hinaus ermöglichen Schnittstellen den bidirektionalen Austausch mit Ihrem ERP- und PDM-System. Die Verbindung mit zu mechanischen Prozessen erweitern Ihren Blick auf eine mechatronische Engineering-Perspektive.

- Engineering-Software
- Prozessberatung
- Implementierung
- Global Support

Sprechen Sie mit uns – wir sind für Sie da!
www.eplan.at/kundendirektbetreuung

PIONEERING

EPLAN ePULSE is when PIONEER and ENGINEERING become PIONEERING.

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

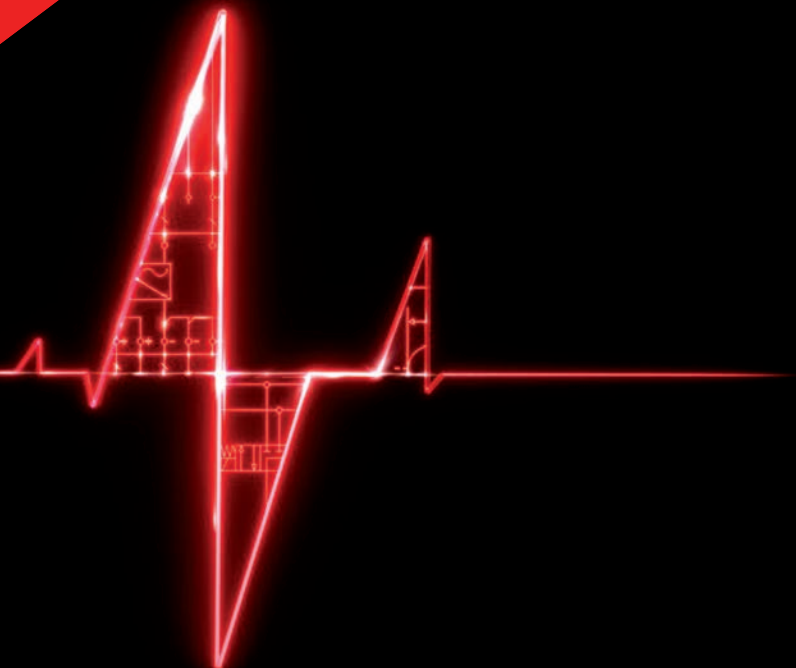


Qualitätssteigerung auf Produkt- und Prozessebene

Unter dem Dach von „Eplan ePulse“ setzen wir als Lösungsanbieter den begonnenen Kurs der agilen Cloud-Entwicklung onsequent fort. Eplan ePulse bildet die Basis für ein komplettes Netzwerk an cloudbasierten Systemen, das Daten und Projekte, Disziplinen sowie Ingenieure weltweit zusammenbringt und dient als Bindeglied in der Zulieferkette von Endkunde, Maschinen- bzw. Anlagenlieferant und Komponentenherstellern der industriellen Produktion. Die in Eplan ePulse hinterlegten Projektdaten fungieren als Systembeschreibung für die eigene Fertigung und zur Kundendokumentation aller automationsrelevanten Aspekte des Digitalen Zwillings. Damit setzen wir auf 100 % digitale Daten und haben eine neue Cloud-Einheit geschaffen, in der experimentiert und im Kontext mit Kunden und Partnern diskutiert wird. Nicht jede Idee erblickt im Anschluss das Licht der Welt, aber unser Motto ist klar:

„efficient engineering“ als Auftrag ■
Ganzheitliche Lösungen als Verantwortung ■
Optimierte Engineering-Prozesse als Versprechen ■

Querdenken ausdrücklich erwünscht.



EPLAN Software & Service GmbH
3300 Ardagger Stift • Betriebsgebiet Nord 47 • Tel.: +43/7472/28000-0
office@eplan.at • www.eplan.at



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

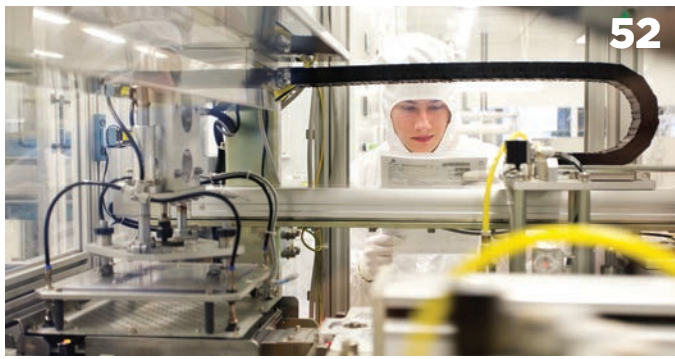
IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



Editorial. Von Rudolf Felser.....	06
Vorwort. Von Dr. Harald Mahrer, Präsident der Wirtschaftskammer Österreich.....	07
News, Deals & Infos. Nachrichtenhäppchen aus der Welt der Automatisierung.....	08
Einfach ferngesteuert. Neues RobotStudio-Add-on Robot Control Mate von ABB.....	16
Richtig umstellen. Neue Motorenplattform m500 von Lenze.....	20
IT + OT = oje?! Im Zuge der Digitalisierung kollidieren zwei Welten miteinander.....	26
Die Top-Robotertrends. Die International Federation of Robotics berichtet.....	40
Die neue Normalität. Tipps für die Fertigungsindustrie nach Corona.....	52
Sind Sie schon Single? SPE System Alliance pusht Single Pair Ethernet.....	60
Start frei für TSN. I/O System Advanced von WAGO ist für TSN vorbereitet.....	66
Hallo Cobot. Das Forschungsprojekt SAMY bringt Cobots zu den KMU.....	70
Router wird Gateway. Node-RED schafft eine Verbindung für das IoT.....	74
Roboterschweißer. TRUMPF steigt ins automatisierte Lichtbogenschweißen ein.....	78
100 % automatisiert. DS AUTOMOTION & IDENTITYTEC haben sich zusammengetan.....	88
Steirische Erfolge. Mehr als 30 Jahre PIA Automation Austria.....	96
4.0 is not enough. Interview mit Michael Zettel, Österreich-Chef von Accenture.....	106
Digitale Normalität. Fachkommentar von Andreas Hajek, Rittal.....	112
Act & think glocal. IoT-Lösung zur Luftgütemessung.....	118
Robo statt Schrauber. Automatisierung der Montage von Alu-Konstruktionen.....	128
Mehr smarte Fabriken. Automobilindustrie will Investitionen ausbauen.....	136



52



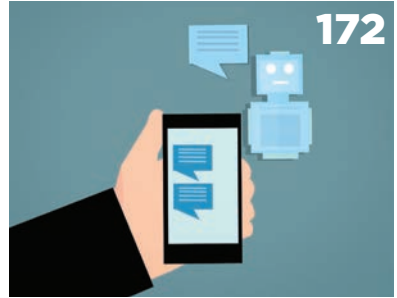
136



78



106



172

Fotos: ABB (16), Gerd Altmann/Pixabay (26), Photoneo (40), dieindustrie.at/Mathias Kniepeiss (52), TRUMPF (78), Martina Draper (106), Mercedes-Benz AG (136), mohamed Hassan/Pixabay (172)

Lernende Fabrik. Forschung zur Weiterentwicklung selbststeuernder Fabriken..... 146

Automatisiertes Labor. Tipps zur Automation in Laborumgebungen..... 152

Digitale Pharma-Twins. Bessere Produktionsabläufe in der Pharma-Industrie 156

Automatisches Wissen. Automatisches Kleinteilelager in Israels Nationalbibliothek ... 160

Automatisiertes ERP. Robotikspezialist AGILOX hat ein neues ERP-System..... 164

Lass den Robot machen. Leitfaden „ERP und Robotic Process Automation“ 170

Mit RPA gegen die Krise. Fachkommentar von Milad Safar, Weissenberg Group..... 172

RPA und die Sicherheit. IT-Security & Compliance dürfen nicht vergessen werden 178

Vernetzte Fertigung. Fujitsu COLMINA unterstützt bei der Digitalisierung 186

Automatische Grenze. Automatisierte Grenzkontrolle für Fahrzeuge..... 190

IMPRESSUM

Medieneigentümer-, Herausgeber- und Chefredaktionsanschrift: NEW BUSINESS Verlag GmbH, Otto-Bauer-Gasse 6/4, 1060 Wien, Tel.: +43/1/235 13 66-0, Fax: +43/1/235 13 66-999, info@newbusiness.at **Geschäfts-führung:** Lorin Polak **Chefredaktion:** Rudolf Felser **Art-Direktion:** Genious Graphics Gabriele Sonnberger **Anzeigenleitung:** Lorin Polak **Lektorat:** Julia Teresa Friehs **Coverfoto:** Adobe Stock/AndSus **Verlagspostamt:** 1060 Wien **Druck:** Hofeneder & Partner GmbH. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach §44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.



ALLES GETÜRKT?!

Die Geschichte der Automatisierung ist eine Geschichte voller Missverständnisse – und Schwindeleien. Auf jeden Fall „menschelt“ sie sehr.

Selbsttätige Maschinen haben den Menschen schon immer fasziniert. Bereits in der Antike gab es Automaten, von denen manche eher der Welt der Legenden zuzuordnen, andere aber sehr wohl historisch belegt sind. Die Rede ist von künstlichen Vögeln, sprechenden Statuen, automatischen Tempeltüren oder selbstfahrenden Vehikeln. Später soll sogar Leonardo da Vinci einen Roboter konstruiert haben.

Im 18. Jahrhundert feierten die Automaten einen Siegeszug in der Öffentlichkeit. Das lag auch daran, dass bei diesen Spielarten der Automatisierung nicht immer alles astrein war. Mit seinem „Schachtürken“ narrete um das Jahr 1770 beispielsweise der österreichisch-ungarische Hofbeamte und Mechaniker Wolfgang von Kempelen, ansonsten ein Meister seiner Zunft, ganz Europa. Dabei handelte es sich um eine orientalisches anmutende Puppe an einem Tisch, in dem ein Mechanismus untergebracht war. Sie konnte die Schachfiguren greifen und auf dem Brett verschieben. Der vermeintliche Automat focht Partien gegen die größten Schachspieler seiner Zeit aus, und sogar Friedrich der Große oder Napoleon haben sich im Spiel der Könige in ihren Künsten an ihm gemessen.

Freilich ist längst bekannt, dass zumindest diese von Kempelens Erfindungen ein Schwindel war – was er nie wirklich verheimlichte. Zeitge-

nössischen Quellen zufolge sprach Kempelen von einem „mechanischen Trick“, nicht von einer selbst handelnden Maschine. Des Rätsels Lösung: Im Inneren des Kastens saß ein kleiner Mensch versteckt. Höchstwahrscheinlich ist das auch der Ursprung des Ausdrucks „etwas türken“ – wenn bei einer Sache nicht alles so ist, wie es auf den ersten Blick scheint.

In industrieller Hinsicht begann die Automatisierung ebenfalls im 18. Jahrhundert. Die ersten automatischen Webmaschinen sorgten bei den Webern der damaligen Zeit für so großen Unmut, dass sie als sogenannte Maschinenstürmer sogar die Geräte zertrümmerten und Automatisierungsbefürworter angriffen.

Dieser Konflikt zwischen Mensch und Maschine kocht auch heute hoch. Während die einen davon reden, dass Arbeitsplätze verloren gehen, argumentieren andere, dass durch die erhöhte Produktivität weitere Jobs geschaffen werden. Sicher ist nur, dass Automatisierung nicht ohne Menschen funktioniert. Sie müssen sich zwar nicht mehr in kleine Kästen zwingen, aber das eine oder andere Knöpfchen zu drücken, gilt es weiterhin. Und irgendjemand muss diese Produkte dann schließlich auch kaufen. ■

Gänzlich manuellen Lesespaß beim Blättern durch diese Ausgabe wünscht Ihnen Ihr

Rudolf N. Felser,

Chefredakteur NEW BUSINESS Guides



AUTOMATISIERUNG IST INNOVATION

Der Trend zur Automatisierung ist so eng verflochten mit der zukünftigen Wirtschaftsentwicklung, dass man ihn als Teil der DNA unseres Wirtschaftssystems betrachten muss.

Automatisierung steht für gesteigerte Produktivität, für verbesserte Kostenstrukturen, für mehr Komfort. Daher war Automatisierung schon immer ein Treiber des wirtschaftlichen Fortschritts. Zusätzlich hat die Automatisierung erhebliche Fortschritte zum Beispiel in der Qualitätssicherung gebracht oder auch im wichtigen Bereich der Sicherheit in der Arbeitswelt.

AUTOMATISIERUNG WIRD NOCH AN BEDEUTUNG GEWINNEN

Viele Gründe sprechen dafür, dass die Automatisierung noch an Bedeutung gewinnen wird: Gesellschaftliche Veränderungen, etwa aufgrund der Demografie, machen eine weitergehende Automatisierung notwendig. Gleichzeitig ermöglicht technologische Innovation – Stichwort: künstliche Intelligenz – den verstärkten Einsatz von Automatisierungstechnik. Aus gesellschaftlichen Bedürfnissen und technologischen Möglichkeiten resultieren neue Anwendungsfelder, vor allem im Bereich der Dienstleistungen.

Die Corona-Krise wird den Trend zur Automatisierung weiter beschleunigen. Sie hat uns die Vulnerabilität unserer Lieferketten aufgezeigt und dass kein Weg daran vorbeiführen wird, die

Produktion sukzessive nach Europa zurückzuholen. Um wettbewerbsfähig zu sein, wird Automatisierungstechnik dabei eine große Rolle spielen. Vor allem aber wird die Erfahrung der letzten Wochen und Monate zu neuen Ideen führen, wie Produktion und Dienstleistung auch mit möglichst geringer oder dezentraler Präsenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter möglich ist.

DNA EINES ERFOLGREICHEN WIRTSCHAFTSSYSTEMS

In Zukunft werden jene Wirtschaftsstandorte besonders erfolgreich sein, an denen exzellent ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ein ausreichend dotiertes Forschungsförderungssystem, das die Potenziale der Unternehmen unterstützt, vorhanden sind. Davon sind wir als WKÖ zutiefst überzeugt. Bildung, Innovation und Automatisierung sind letztlich Teil der DNA eines erfolgreichen Wirtschaftssystems. ■

Viel Spaß beim Lesen wünscht Harald Mahrer

Dr. Harald Mahrer,
Präsident der Wirtschaftskammer Österreich
Nähere Informationen finden Sie unter www.wko.at.



Foto: BMDW Marek Knopp

NEWS, DEALS & INFOS

Neue Produkte und Services, spannende Firmenübernahmen, großes Business rund um den Globus sowie neue Gesichter. Die Welt der Automatisierung steht nicht still, ganz im Gegenteil: Sie dreht sich sogar ziemlich schnell.



1

ABB BELIEFERT AUSTRIAN POWER GRID

ABB hat mit dem österreichischen Übertragungsnetzbetreiber Austrian Power Grid (APG) einen Rahmenvertrag mit einer Laufzeit von fünf Jahren über die Lieferung von gasisolierten Schaltanlagen (GIS) mit einem potenziellen Wert von mehr als 100 Millionen US-Dollar (umgerechnet rund 91 Millionen Euro) abgeschlossen. ABB liefert GIS für den Bau eines Übertragungsnetzes, das zur Stärkung der Infra-

struktur beiträgt, um den aus erneuerbaren Quellen erzeugten Strom schrittweise zu integrieren. Seit Ende 2019 und bis 2024 werden GIS von ABB in verschiedenen Umspannwerken im ganzen Land installiert. Eine GIS ist eine kompakte, metallgekapelte Schaltanlage, die unter Druck stehendes Isoliergas verwendet und einen sicheren Betrieb auf engstem Raum ermöglicht. Sie reduziert den Platzbedarf der Ausrüstung erheblich, da sie nur zehn Prozent des Raums einnimmt, den eine luftisolierte Schaltanlage braucht.

LTI MOTION HEISST JETZT KEBA

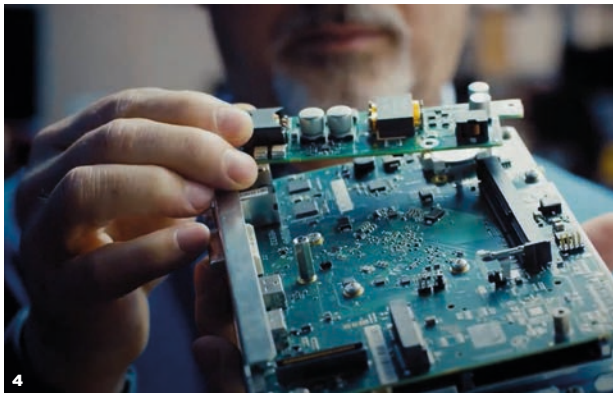
Ende 2018 wurde die LTI Motion Gruppe, Anbieter für Antriebslösungen, mit ihrem Tochterunternehmen LTI Motion Italia vom international tätigen Automationsspezialisten KEBA mit Hauptsitz in Linz übernommen. Nachdem bereits im Jänner 2020 die Umfirmierung der deutschen LTI Motion GmbH in die KEBA Industrial Automation Germany GmbH erfolgt war, wurde im April auch die italienische Tochtergesellschaft LTI Motion Italia S.r.l. in KEBA Italy S.r.l. umbenannt. Damit soll auch nach außen hin die perfekte Ergänzung der Portfolios der Unternehmen sowie die Bündelung des Know-hows und der Innovationsstärke unterstrichen werden. Der Automationsspezialist KEBA ist in 14 Ländern von den USA über Europa bis Asien mit eigenen Niederlassungen vertreten und hat in der Gruppe über 1.700 Mitarbeiter.



2

ANDRITZ DIGITALISIERT IN BRASILIEN

Der Technologiekonzern ANDRITZ hat mit Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) einen Vertrag über die vollständige Modernisierung und Digitalisierung des Wasserkraftwerks Sobradinho am Fluss São Francisco in Bahia, einem Bundesstaat im Nordosten Brasiliens, unterzeichnet. Der Auftragswert beträgt mehr als 40 Millionen Euro. Das Projekt wird voraussichtlich im Jahr 2025 abgeschlossen sein. Der Lieferumfang von ANDRITZ umfasst die neue elektromechanische Ausrüstung inklusive Mittel- und Niederspannungsverteiler, Automatisierungs- und Steuerungssysteme für das Krafthaus, den Überlauf- und Kanaleinlass, ein Zustandsüberwachungssystem und HIPASE-Technologie für Synchronisierung, Erregung, Turbinenregler und Schutz sowie Reparaturdienstleistungen für die Transformatoren, die Kühl- und Belüftungssysteme, den Einlaufschutz und – als Option – die Sanierung der sechs Kaplan-Turbinen. Der Auftrag beinhaltet auch das Engineering (Basis- und Detailplanung), das gesamte Projektmanagement, die Lieferung von Ausrüstung und Installationsmaterialien sowie Montage und Schulungen vor Ort. ■



ASEM GEHÖRT ZU ROCKWELL

Rockwell Automation hat im Mai die Übernahme von ASEM S.p.A., einem Anbieter von Technologien für die digitale Automatisierung aus Italien, abgeschlossen. ASEM bietet eine umfassende Palette von Industrie-PCs, HMI-Hardware und -Software (Mensch-Maschine-Schnittstellen), Fernzugriffsfunktionen sowie sichere Gateway-Lösungen für das industri-

elle Internet der Dinge. Durch diese Übernahme kann Rockwell Automation sein Hard- und Softwareportfolio für Kontroll- und Visualisierungslösungen erheblich erweitern. ASEM beliefert überwiegend Maschinenbauer aus Europa, die auf den nordamerikanischen Märkten aktiv sind. Die Produkte von ASEM lassen sich von Kunden umfassend konfigurieren und an die Anforderungen der jeweiligen Industrieinformatik anpassen. Zudem ermöglichen sie es Unternehmen, eine schnellere Markteinführung zu erreichen, Betriebskosten zu senken, die Anlagenauslastung zu steigern und Unternehmensrisiken zu minimieren. ■

Fotos: ABB (1), KEBA (2), CHESF/SCHULER (3), Rockwell Automation (4)



MILLIONENINVESTMENT FÜR AGILOX

AGILOX wurde vor rund zehn Jahren gegründet und hat seine Wurzeln seit jeher in der Automation von intralogistischen Prozessen. Als globaler Technologiemarktführer im Bereich Artificial-Intelligence-basierter, mobiler Logistikroboter hat AGILOX Systems GmbH (in diesem Guide finden Sie einen ausführlichen Artikel über das Unternehmen) aus Vorchdorf in Oberösterreich in den letzten Jahren den erfolgreichen Logistikroboter AGILOX ONE entwickelt. Schon in der ersten Finanzierungsrunde im Jahr 2017 hat die Raiffeisen

KMU Beteiligungs AG in das Technologieunternehmen investiert. Im Rahmen einer zweiten Finanzierungsrunde vergangenen Sommer hat man – trotz großen Interesses internationaler Investoren – mit der OÖ Beteiligungsgesellschaft wiederum auf einen regionalen Partner und Investor gesetzt. ■

BMW-GROSSAUFTRAG FÜR KUKA



Der Augsburger Automatisierungsspezialist KUKA und der Münchner Automobilkonzern BMW AG haben eine Rahmenvereinbarung über die Lieferung von rund 5.000 Robotern für neue Produktionslinien und Werke unterzeichnet. Die KUKA-Industrieroboter werden in den kommenden Jahren weltweit an internationalen Produktionsstandorten der BMW Group eingesetzt. Die unterschiedlichen Robotermodelle von KUKA werden dabei vor allem im Karosseriebau und weiteren Technologien genutzt. Zudem sind im Lieferumfang weitere Produkte aus dem KUKA-Portfolio vorgesehen, wie KUKA-Lineareinheiten, die den Arbeitsraum des Roboters erweitern. Gesteuert werden sie mit derselben Steuerung wie der Roboter. Auch Energiezuführungspakete gehören zum Lieferumfang. ■

DER HERBST IM ZEICHEN DER SICHERHEIT

Für den Herbst war die dritte User Conference des Automatisierers Pilz geplant. Die bisherigen Veranstaltungen fanden 2016 in Fügen/Tirol bei Binderholz statt, gefolgt von der zweiten Auflage 2018 in Wels im Minoriten. Die vergangenen Veranstaltungen waren jeweils ein Erfolg, dennoch wurde das Feedback der Teilnehmer sehr ernst genommen. Diese Tatsache, aber auch Überlegungen, der Veranstaltung ein zeitgemäßes Gesicht und auch einen neuen Fokus zu geben, haben dazu geführt, das Veranstaltungsformat zu überarbeiten. Aus der bisherigen Pilz User Conference wird die „Safety & Security Network Conference for all industries“. Das Ziel der Neuausrichtung ist es, ein motivierendes und inspirierendes Veranstaltungsformat zu schaffen, das den Teilnehmern einen beträchtlichen Mehrwert in ihrem täglichen Tun liefert. Der Name „Safety & Security Conference“ ist Programm. Vornehmlich resultierend aus der Cyberattacke, die Pilz letztes Jahr bewältigen musste, hat das Unternehmen gelernt, was es heißt, Systeme und Maschinen und damit auch den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens zu sichern. Die Aufarbeitung des Angriffs wird daher eines der tonangebenden Themen der Veranstaltung am 16. und 17. September 2020 am Flughafen Graz sein. ■



SAFETY & SECURITY

NETWORK CONFERENCE
FOR ALL INDUSTRIES

2020

3

MODERNSTE SCHALTANLAGENFERTIGUNG ÖSTERREICHS

Aufgrund des rasanten Wachstums in den letzten Jahren ist PMS im Fertigungsbereich wie auch im administrativen Bereich an seine Kapazitätsgrenzen gestoßen. Um den Kunden auch zukünftig den höchsten Stand der Technik sowie innovative und maßgeschneiderte Lösungen zu wettbewerbsfähigen Preisen bieten zu können, hat der Experte für Elektro- und Automationstechnik in kürzester Bauzeit eine „Schaltanlagenfertigung der Zukunft“ errichtet. Auf einer Fläche von ca. 11.000 m²



4

haben auch die Themen Industrie 4.0 und Internet of Things Einzug gehalten. Nach nur neun Monaten Bauzeit wurde am 29. November 2019 im Beisein von knapp 700 Gästen die Eröffnung des über elf Millionen Euro schweren Projekts gefeiert. Die neue, imposante Halle war dem Anlass gemäß in eine moderne Eventlocation umgestaltet worden. ■

Fotos: AGILOX Systems GmbH (1), KUKA (2), Pilz (3), Hannes Krainz (4)



1

SAUER BEI FRAUNHOFER IPA

Das deutsche Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung hat mit Jänner eine neue Spitze bekommen. Nachdem Professor Thomas Bauernhansl das drittgrößte Fraunhofer-Institut jahrelang allein geführt hatte, war er zuletzt von Professor Fritz Klocke aus Aachen unterstützt worden. Zum 1. Jänner 2020 ist der IPA-Bereichsleiter Ressourceneffiziente Produktion, Professor Alexander Sauer, in die Chefetage umgezogen. Sauer absolvierte ab 1997 ein Doppelstudium Maschinenbau und BWL an der RWTH Aachen, wo er 2005 auch promovierte. Er war im Laufe seiner Karriere unter anderem bei der Hoerbiger Automotive Komfortsysteme GmbH, an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München und am EEP der Universität Stuttgart tätig. ■

NEUER IFR-PRÄSIDENT

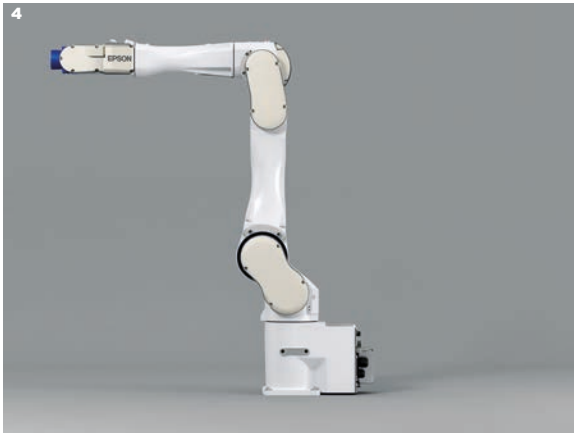
Der Vorstand der International Federation of Robotics (IFR) hat im März Milton Guerry von SCHUNK USA zum neuen Präsidenten gewählt. Klaus König von KUKA Robotics ist neuer IFR-Vizepräsident. Guerry war bereits im Dezember 2019 zum IFR-Vizepräsidenten gewählt worden, als Präsident ging damals Steven Wyatt von ABB in der Schweiz aus der Wahl hervor. Da Wyatt aber ABB verlassen hat, musste er nach vergleichsweise kurzer Zeit aus dem Amt scheiden. Steven Wyatt war davor zwei Jahre lang Vizepräsident der IFR. Milton Guerry kam im Jahr 2000 zu SCHUNK und hatte verschiedene Führungspositionen inne. 2007 übernahm er seine derzeitige Rolle als Geschäftsführer. Guerry ist außerdem Mitglied des Vorstands der amerikanischen Robotic Industries Association (RIA). ■



2

WECHSEL BEI PIA AUTOMATION AUSTRIA

Nikolaus Szlavik (im Bild links) hat mit 19. August 2019 den Vorsitz der Geschäftsführung der PIA Automation Austria von Johannes Linden übernommen, der in den Aufsichtsrat wechselt. Der gebürtige Grazer Szlavik verfügt über 20 Jahre internationale Erfahrung im Bereich Automotive und Maschinenbau. Zuletzt war Nikolaus Szlavik als Geschäftsführer der ADG Austria Druckguss GmbH tätig. Seine beruflichen Stationen führten den studierten Maschinenbauer zu Unternehmen wie ATB Austria Antriebstechnik, Magna Powertrain und Opel, wo er unterschiedliche Führungsfunktionen innehatte. Norbert Kahr (im Bild rechts), bisher in der Geschäftsführung für den Vertrieb verantwortlich, übernimmt zukünftig zusätzlich die Bereiche Projektleitung, Materialbeschaffung und Industrie 4.0. Anton Maierhofer hat das Unternehmen nach 25 Jahren verlassen, um sich neuen beruflichen Herausforderungen zu widmen. Er war zuletzt als Geschäftsführer für den Bereich Operations maßgeblich am Aufbau der Forschungsabteilung in Grambach beteiligt, die sich mit der Entwicklung innovativer Industrie-4.0-Lösungen beschäftigt.



EFFIZIENT AUTOMATISIEREN

Von 16. bis 19. Juni 2020 sollte in München die Automatica 2020 stattfinden. Trotz des in den Dezember verschobenen Termins wollte Epson bereits jetzt auf seine Neuheiten 2020 im Bereich Robotik und Industrieautomatisierung aufmerksam machen. Beispielsweise auf den neuen VT6-A901S-DC, einen Sechssachsroboter, der für den Betrieb mit Gleichstrom ausgelegt ist. Der Roboter besitzt die gleichen Spezifikationen wie die AC-Version,

so eine Tragkraft von 3/6 kg und eine Reichweite von 900 mm. Ebenfalls neu und ab sofort verfügbar ist der Sechssachser C12-A1401 der C-Serie mit 140 cm Aktionsradius und 12 kg Tragkraft. Auch das Softwarepaket „Epson Roboter-Management-System“ (Epson RMS), welches Anwendern die einfache Überwachung aller installierten Epson-Roboter (maximal 200 Einheiten) inklusive zugehöriger Optionen wie Epson Feeder, Conveyor-Tracking, Vision und anderer ermöglicht, ist bereits verfügbar.

Fotos: Fraunhofer IPA (1), IFR (2), PIA Automation (3), EPSON (4)



ULTRA-KOMPAKT & ON THE EDGE

Mit dem 85x167x43 mm kleinen Ultra-Kompakt-Industrie-PC C7015 vereint Beckhoff sein Know-how in den Bereichen IPC und IP-65/67-Komponenten. Ergebnis ist ein vollständig in Schutzart IP 65/67 ausgeführter Industrie-PC für die direkte Montage an der Maschine oder Anlage. In seiner Funktion als kompletter Steuerungsrechner reduziert das Gerät zudem den erforderlichen Schaltschrankplatz und vereinfacht das Maschinenendesign sowie nachträgliche Anlagenweiterun-

gen. Als platzsparender, lüfterloser Rechner eignet er sich universell für performantes Automatisieren, Visualisieren und Kommunizieren. Dabei reicht der Einsatz von der klassischen Maschinensteuerung bis hin zum dezentralen Edge-Device mit hoher Multicore-Rechenleistung in modernen Industrie-4.0-Konzepten. ■

HIGH-PERFORMANCE-SWITCH

Bildgebende Prozesse zur Qualitätssicherung und Überwachung gewinnen in allen Industriesegmente an Bedeutung. Die Kamerasysteme bieten immer mehr Auflösung bei immer kleiner werdenden Baugrößen. Mit den unmanaged Ethernet Switches eCon 2000GX-I-A stellt HARTING jetzt hochperformante Gigabit-Switche für eine durchgängige Vernetzung solcher Maschinenbeobachtungs- und Diagnosesysteme über ix Industrial zur Verfügung. Die kompakten und ultraflachen Switche haben die Schutzart IP30 und können in Ausführungen für die Anbringung auf der DIN-Rail oder für die direkte Wandmontage geordert werden. Die nach IEC normierte HARTING ix Industrial Ethernet-Schnittstelle der Geräte unterstützt das Ziel der Miniaturisierung – nicht nur bei Bildsensoren. Gleichzeitig zeichnet sich diese Schnittstelle durch eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Robustheit aus. ■



WIE VON (ZAUBER-)HAND ENTGRATEN

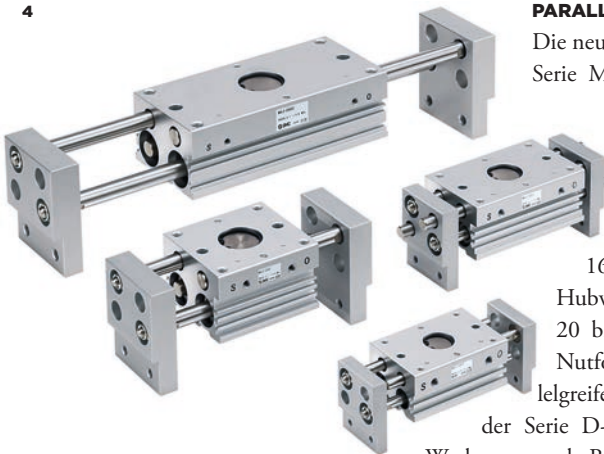
Mit dem Roboterentgratwerkzeug CDB von SCHUNK lassen sich erstmals manuelle Entgratprozesse automatisieren, ohne dass auf den Einsatz bewährter Entgratklingen verzichtet werden muss. Das regelbar nachgiebige Entgratwerkzeug eignet sich zum robotergestützten Entgraten von Werkstücken aus Kunststoff, Aluminium, Stahl, Messing und anderen Werkstoffen in unterschiedlichsten Geometrien. Es lässt sich zum Entgraten von Stanzteilen, Haushalts- und Industriearmaturen ebenso einsetzen wie für Kunststoff- oder Metallkomponenten in der Automotive- oder Luftfahrtindustrie. Indem



3

handelsübliche, bislang manuell genutzte Entgratklingen 1:1 in das Roboterwerkzeug eingesetzt werden können, ist eine schnelle und unkomplizierte Umstellung vom manuellen auf den automatisierten Betrieb möglich. Im Vergleich zur manuellen Entgratung bietet die robotergestützte Entgratung eine ganze Reihe von Vorteilen: So können Mitarbeiter insbesondere bei schweren, gefährlichen und langwierigen Entgrataufgaben spürbar entlastet werden. Zudem ist eine konstante Qualität gewährleistet. Im automatisierten Betrieb ist eine mannlose Entgratung rund um die Uhr möglich. ■

4



PARALLELGREIFER AUF DIÄT

Die neuen pneumatischen Parallelgreifer der Serie MHL2 von SMC sind leichter und kompakter als ihre Vorgänger und bieten eine größere Öffnungsweite. Es gibt sie in drei Hubvarianten mit jeweils sechs verschiedenen Kolbdurchmessern von 10, 16, 20, 25, 32 und 40 mm. Deren Hubvarianten rangieren im Bereich von 20 bis 200 mm. Durch eine geänderte Nutform am Gehäuse der MHL2-Parallelgreifer lassen sich die Endlagenschalter der Serie D-M9 bei Bedarf direkt integrieren.

Werkzeug und Befestigungselemente werden nicht benötigt. Um auf verschiedene Einbausituationen möglichst flexibel reagieren zu können, stehen dafür vier Nuten zur Verfügung. Je nach Modell wurden bei der Überarbeitung der Serie bis zu zehn Prozent Gewicht eingespart. Zahlreiche Optionen wie eine staubgeschützte Ausführung oder die Auswahl des einstellbaren Schließhubs ermöglichen es, die Parallelgreifer auf die spezifischen Anforderungen einer Anwendung passgenau zuzuschneiden. ■

Fotos: Beckhoff (1), HARTING (2), SCHUNK (3), SMC (4)

EINFACH FERNGESTEUERT

Das neue RobotStudio-Add-on Robot Control Mate von ABB ermöglicht es Nutzern, SCARAs einfach in Echtzeit über einen Computer in Betrieb zu nehmen und zu bedienen.

ABB vereinfacht die Bedienung ihrer 4-Achs-SCARAs (Selective Compliance Assembly Robot Arm, SCARA – Industrieroboter): Anwender haben nun die Möglichkeit, die Roboter über die Simulations- und Offline-Programmiersoftware RobotStudio auf ihrem PC in Betrieb zu nehmen, zu kalibrieren und zu steuern. Dazu dient die Erweiterung Robot Control Mate. Zum ersten Mal kann die Offline-Programmiersoftware von ABB verwendet werden, um die Bewegungen eines Roboters in Echtzeit zu steuern. Darüber

hinaus ist mit Robot Control Mate eine Roboterprogrammierung selbst dann möglich, wenn kein FlexPendant vorhanden ist. Robot Control Mate ist ab sofort für den hängend montierten SCARA IRB 910INV verfügbar. Eine Ausweitung des Programms auf andere Roboter aus dem ABB-Portfolio ist laut dem Unternehmen bereits in Planung.

„Auch Mittelständler können auf diese Weise die Robotik schneller für sich erschließen.“

**Darren Hung, Global Product Manager
Small Robots bei ABB**

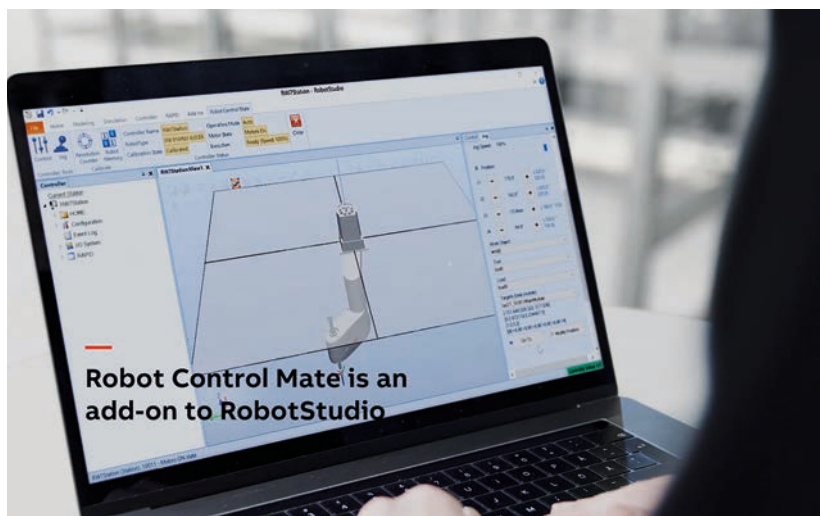






ABB hat ihre Simulations- und Offline-Programmiersoftware RobotStudio um ein Add-on erweitert. Mit Robot Control Mate lassen sich SCARAs vom PC oder Laptop aus in Betrieb nehmen und bedienen.

DES ROBOTERS DIGITALER ZWILLING

RobotStudio ist eine PC-basierte Lösung zur Programmierung, Konfiguration und virtuellen Inbetriebnahme von Robotern vor der tatsächlichen Installation. Die Software erstellt dafür einen digitalen Zwilling von Anlagen und Systemen innerhalb einer Produktionslinie. Mit dem Offline-Programmierwerkzeug erstellen, simulieren und testen Anwender eine komplette Roboterinstallation in einer virtuellen 3D-Umgebung, ohne die eigentliche Produktionslinie unterbrechen zu müssen. So lassen sich neue Produktionslinien schneller installieren und ohne Störungen bei voller Geschwindigkeit in Betrieb nehmen – ein Wettbewerbsvorteil für viele Hersteller in Zeiten von individueller Massenproduktion und immer kürzeren Produktlebenszyklen.

„Ein Kernelement unserer Strategie liegt darin, die Installation, Programmierung und Inbetriebnahme von Robotern zu vereinfachen. So unterstützen wir Kunden zum Beispiel dabei, dem Fachkräftemangel zu begegnen. Auch Mittelständler können auf diese Weise die Robotik schneller für sich erschließen“, sagt Darren Hung, Global Product Manager Small Robots bei ABB. „Durch die Integration von Robot Control Mate in RobotStudio gestaltet sich die Implementierung von Automatisierungslösungen jetzt noch einfacher. Anwender können dank der Bedienung ihrer Roboter über den Computer oder Laptop wesentlich flexibler agieren als zuvor.“ ■

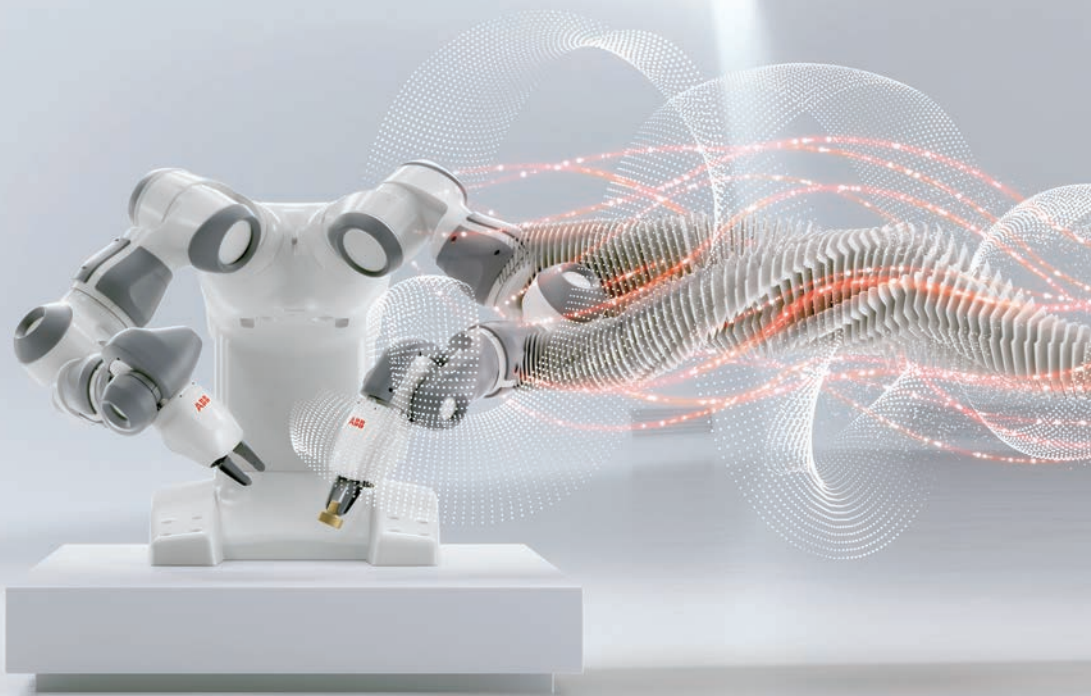
INFO-BOX

Über ABB

ABB ist ein Technologieführer bei der digitalen Transformation von Industrien. Aufbauend auf einer über 130-jährigen Geschichte hat ABB vier Geschäftsbereiche: Elektrifizierung, Industrieautomatisierung, Antriebstechnik und Robotik & Fertigungsautomatisierung. Das Stromnetzgeschäft von ABB wird 2020 an Hitachi verkauft. ABB ist in mehr als 100 Ländern tätig und beschäftigt etwa 144.000 Mitarbeitende.

ABB Robotics & Discrete Automation ist ein Pionier auf dem Gebiet der Robotik, Maschinenautomatisierung und digitalen Dienstleistungen. Geboten werden innovative Lösungen für eine Vielzahl von Branchen – von der Automobilindustrie über die Elektronikindustrie bis hin zur Logistik. Der Anbieter von Industrierobotern und Maschinenautomatisierung hat bereits über 400.000 Roboterlösungen installiert. Das Unternehmen hilft seinen Kunden aller Größenordnungen, ihre Produktivität und Flexibilität zu steigern, Prozesse zu vereinfachen und die Produktqualität zu verbessern. Außerdem werden sie beim Übergang zur vernetzten und kollaborativen Fabrik der Zukunft unterstützt. ABB Robotics & Discrete Automation beschäftigt mehr als 10.000 Mitarbeitende an über 100 Standorten in mehr als 53 Ländern.

www.abb.com



Let's write the future.

Mit intelligenten, kollaborativen Robotern.

YuMi®, der weltweit erste wirklich kollaborative Zweiarm-Roboter von ABB, kann Seite an Seite mit Menschen zusammenarbeiten und wurde unter anderem für die präzise Montage von Kleinteilen konzipiert. YuMi steht in einer langen Tradition von Innovationen in den Bereichen Energieversorgung, Industrie, Transport und Infrastruktur – seit 125 Jahren in der Schweiz und seit mehr als 100 Jahren in Österreich. Die Welt diskutiert die Zukunft – wir gestalten sie. www.abb.at



RICHTIG UMSTELLEN

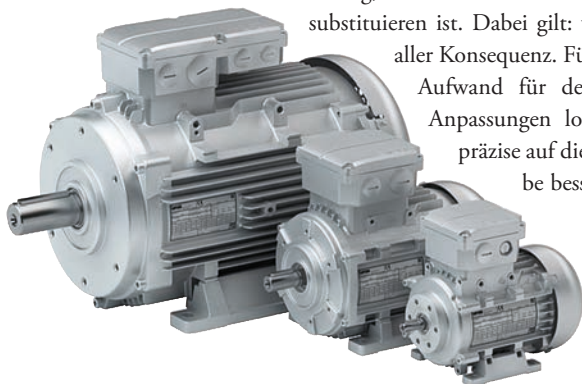
Wegen der neuen Ökodesignrichtlinie müssen auf Dauerbetrieb ausgelegte Standard-Asynchronmotoren an Energieeffizienz zulegen. Lenze will den Umstieg möglichst einfach machen – mit Informationen, Beratung, einem Tool und einer neuen Motorenplattform.

Tritt im Sommer 2021 europaweit die neue Ökodesignrichtlinie in Kraft, müssen vor allem die auf Dauerbetrieb ausgelegten Standard-Asynchronmotoren weiter an Energieeffizienz zulegen. Damit der Umstieg gut gelingt, hat Lenze im ersten Schritt leicht verständliche Basisinformationen sowie eine komplette Checkliste für Erstausrüster (Original Equipment Manufacturer, OEM) und Maschinenbetreiber zusammengestellt. Darüber hinaus bringt der Spezialist für Antriebs- und Automatisierungstechnik mit der Reihe m500 bereits jetzt eine neue Motorenplattform auf den Markt. Ab Sommer dieses Jahres wird es zudem ein intelligentes webbasiertes Planungs- und Umstellungstool geben. Lenze hat sich das Ziel gesetzt, den Wechsel auf die neue Motorengeneration m500 so einfach wie möglich zu gestalten und mit seiner Beratungsleistung die Maschine im gleichen Zug weiter zu optimieren.

ZUKUNFTSSICHERE MOTORENPLATTFORM

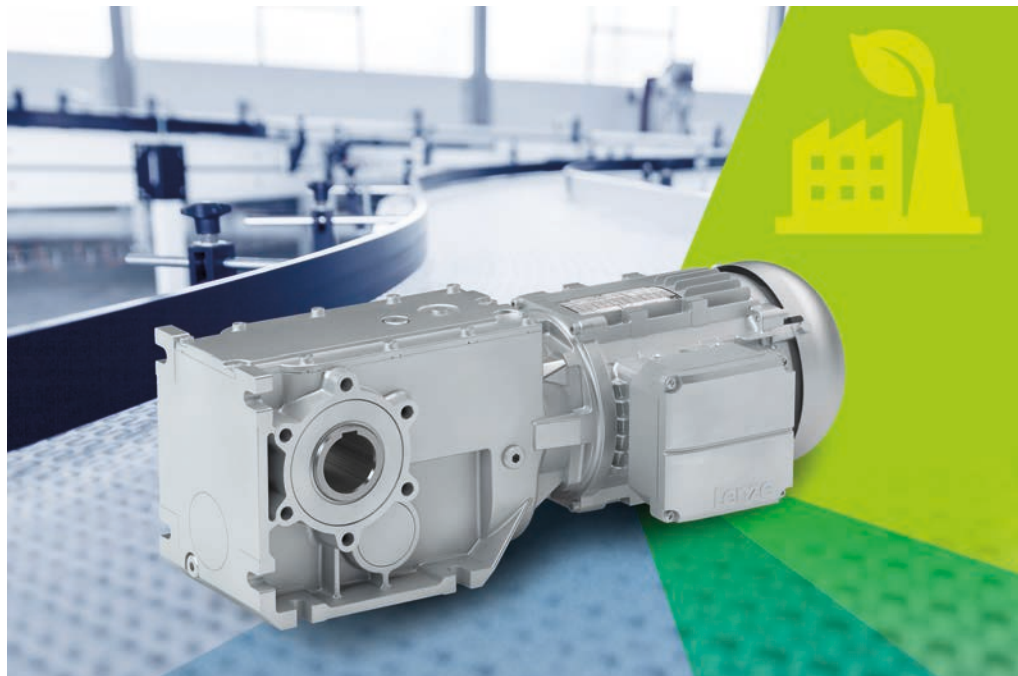
Die neue Motorenplattform m500 ist zukunftssicher konzipiert als weltweit einsetzbare Antriebslösung, die besonders gut darauf abgestimmt ist, mit den Getrieben der g500-Familie sowie der Umrichterreihe i500 kombiniert zu werden. Damit der Wechsel auf die neue Generation gerade im Hinblick auf die Ökodesignrichtlinie gut gelingt, stellt Lenze ab Sommer 2020 ein Softwaretool zur Verfügung. Die Materialnummer des alten Antriebs reicht aus – und das System macht anhand der vorhandenen Daten einen

Vorschlag, wie der auszutauschende Motor normkonform am besten zu substituieren ist. Dabei gilt: wenn schon umstellen, dann auch mit aller Konsequenz. Für den OEM bedeutet dies, dass sich der Aufwand für den Austausch und die konstruktiven Anpassungen lohnen soll, um die Maschinen durch präzise auf die jeweilige Aufgabe abgestimmte Antriebe besser zu machen.



EINSPARUNGEN BEIM ENERGIEVERBRAUCH VON BIS ZU 50 PROZENT

Wird die Maschine dabei ganzheitlich betrachtet, lassen sich – abhängig vom Maschinentyp und den konkreten



Die neue Motorenplattform von Lenze: Unter anderem ein Migrationsassistent macht den Wechsel auf die m500-Reihe möglichst einfach.

Anforderungen – im Antriebssystem Einsparungen beim Energieverbrauch von 20 bis 50 Prozent erzielen. Der Einsatz von Komponenten mit hohem Wirkungsgrad bildet dafür die Basis. Das größte Potenzial lässt sich dann heben, wenn die Antriebsauslegung und die Bewegungsprofile dem tatsächlichen Prozessbedarf entsprechen. Die Nutzung von Umrichtern zur Anpassung der Leistung oder die Einspeisung der Bremsenergie in den Zwischenkreis sind weitere Optimierungsmöglichkeiten. Lenzes neue Motorenplattform bietet zudem die Chance zur Standardisierung. Durch die weltweit einsetzbaren Motoren können Maschinenbauer die Variantenvielfalt bei den Antrieben reduzieren und so ihre Prozesskosten wesentlich senken.

Auf diese Weise ist ein Motorenwechsel nicht nur davon getrieben, die Ökodesignrichtlinie zu erfüllen, sondern nachhaltige Effizienz- und Funktionsverbesserungen zu generieren. ■

INFO-BOX

Über Lenze

Lenze ist ein führendes Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau. Mit der Lösungskompetenz aus 70 Jahren Erfahrung ist Lenze ein starker Partner an der Seite seiner Kunden. Das Portfolio umfasst hochwertige mechatronische Produkte und Pakete, leistungsfähige Systeme aus Hard- und Software für die Maschinenautomatisierung sowie Services für die Digitalisierung in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- oder Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des Internet of Things (IoT). Lenze beschäftigt weltweit rund 4.000 Mitarbeiter und ist in mehr als 60 Ländern vertreten. Im Rahmen der Wachstumsstrategie wird Lenze in den Bereichen von Industrie 4.0 in den nächsten Jahren weiter verstärkt investieren – mit dem Ziel, Umsatz und Profitabilität weiter zu steigern.

www.lenze.at

SCHALTSCHRANKBAU 4.0: GANZ OBEN MITSPIELEN

Manche Steuerungs- und Schaltanlagenbauer scheuen die Investition in Automatisierung und Digitalisierung. Dass sie sich rechnet, zeigt Meurer-etechnik, die ihren Durchsatz um 30 Prozent gesteigert und die Fertigungsqualität erhöht hat.

Dietmar Meurer, Inhaber und Geschäftsführer von Meurer-etechnik in Rheinland-Pfalz, zeigt stolz seine Neuanschaffungen: ein Schaltschrank-Bearbeitungszentrum und daneben eine vollautomatische Drahtkonfektionierung. „Wer zu uns ins Haus kommt, kann sich davon überzeugen, wie innovativ wir aufgestellt sind. Unser Unternehmen hat sich während der vergangenen Jahre deutlich weiterentwickelt und jetzt so richtig Fahrt aufgenommen“, so der begeisterte 50-Jährige. Er hat allen Grund zur Zufriedenheit. Denn der Unternehmer hat eine wichtige Entscheidung richtig getroffen: nämlich konsequent in Automatisierung und Digitalisierung zu investieren.



„Es genügt nicht, nur eine neue Maschine zu kaufen. Das ganze System muss betrachtet werden, der komplette Prozess ist neu aufzusetzen.“

Dietmar Meurer, Inhaber und Geschäftsführer von Meurer-etechnik

erhebliche Einsparungen erzielen lassen, klingt plausibel. Doch wenn es konkret darum geht, mit einer nicht unerheblichen Investition in Automatisierungstechnik ernst zu machen, zögern klassische Steuerungs- und Schaltanlagenbauer meist noch. „Für Maschinen so viel Geld auszugeben, waren wir bislang nicht gewohnt“, bekennt auch Dietmar Meurer. Doch er hat es getan. Obwohl freilich die Frage nach der Amortisation im Raum stand. „Solche Rechen-spiele nutzen mir aber nicht viel. Viel wichtiger ist die Überlegung, ob wir ohne moderne Automatisierungstechnik in drei, fünf oder zehn Jahren noch wettbewerbsfähig sind oder überhaupt noch auf dem Markt agieren können!“

Der Unternehmer ist ein Pragmatiker: „Wir wollen unseren Kunden alles anbieten, womit sie ihre Aufgaben lösen können.“ Das sind elektrotechnische Aus-rüstungen im Maschinen- und Anlagenbau. Hierzu gehören kundenindividuelle Schalt-schranke sowie branchenspezifische Steuerungsanlagen, etwa für kommunal betriebene Pro-

jekte wie Wasserversorgungs- und Abwas-serreinigungsanlagen, für industrielle Anwendungen in der Prozesstechnik sowie für den Maschinen- und Anlagenbau.

EIN UNGEWÖHNLICHER SCHRITT

Dass sich mit durchgängigen Lösungen von der Software bis zur Fertigungsautomatisierung im Steuerungs- und Schaltanlagenbau



Digitale Unterstützung bei der Verdrahtung direkt am Schaltschrank dank „Schaltschrankbau 4.0“

PRÄZISE BEARBEITUNG IN 1A-QUALITÄT

Seit 2016 übernimmt das Bearbeitungszentrum Perforex BC von Rittal vollautomatisch das Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden an Flachteilen und Gehäusen. Dietmar Meurer war klar, dass er mit der Perforex die Fertigung direkt auf ein höheres Niveau heben würde. „Mich hat die Maschine gleich interessiert. Schließlich wollen wir die Qualität vorantreiben und damit die Kundenzufriedenheit verbessern. Und außerdem die Produktivität erhöhen und schlanker fertigen.“

Das ist voll und ganz gelungen. „2018 haben wir einen 30 Prozent höheren Durchlauf an Schaltschränken verbuchen können als im Jahr zuvor“, resümiert Dietmar Meurer. Nicht unmittelbar in Zahlen messbar ist der Zugewinn an Image, Vertrauen, Kundenbin-

dung. „Wir wollen unsere Stammkunden bestmöglich beliefern und natürlich auch neue Kunden gewinnen“, so Meurer. „Für manche Kunden sind wir erst jetzt attraktiv geworden, weil wir jetzt Stückzahlen liefern können, die früher schlichtweg nicht realisierbar waren. Zudem müssen wir auf kürzere Lieferzeitanforderungen reagieren. Manchen Kunden können wir jetzt bei Abrufaufträgen eine Lieferzeit von zwei Wochen für eine fertige Schaltanlage zusagen, was früher in dieser Form undenkbar war. Wir spielen jetzt in der oberen Liga!“

MIT RITTAL SYSTEMISCH FERTIGEN

Eine neue Maschine allein ist hierfür nicht die Ursache. „Wenn wir in eine Maschine investieren, dann müssen alle Prozesse auf den Prüfstand, die Planung vernünftig ange-

gangen werden und am Ende alle Daten durchgängig sein“, konstatiert Dietmar Meurer. Das ist in seinem Unternehmen jetzt der Fall: Der Kunde schickt eine Bestellung über eine konkrete Schaltschranktype mit entsprechenden Optionen. Das Elektro-Engineering erfolgt in Eplan P8. Schließlich entsteht mit der Software Eplan Pro Panel der dreidimensionale Schaltschrankaufbau – der digitale Zwilling. Das Softwaretool stellt alle für die Fertigung relevanten Angaben und Zeichnungen bereit und übergibt

„Wir haben große Erfahrung, hohe Ansprüche und gute Lösungen. Mit Rittal ist unsere Fertigung zum funktionierenden System geworden.“

Dietmar Meurer, Inhaber und Geschäftsführer von Meurer-etechnik

die Daten sowohl an die Perforex zur Bearbeitung der Gehäuseteile als auch an die vollautomatische Drahtkonfektionierungsmaschine, die fix und fertig bearbeitete Drahtsätze samt Beschriftung und eindeutiger Kennzeichnung ausgibt. Mit den Eplan-Engineering-Tools erfolgen Konzeption und

Konstruktion somit schnell, exakt und zuverlässig. Da die Arbeitsschritte automatisiert und zum Teil auch gleichzeitig erledigt werden, kann der Werker bei Meurer-etechnik oft schon Stunden nach der Bestellung mit der Montage und dem Verdrahten beginnen.

MITARBEITER SIND MOTIVIERT UND ÜBERZEUGT

Anfangs sahen ein paar Mitarbeiter die neue Maschine skeptisch, könnte sie doch ihren Arbeitsplatz entbehrlich machen. Doch diese Bedenken ließen sich rasch zerstreuen: Erstens hat Dietmar Meurer zusammen mit Florian Löhr, Technischer Vertrieb und Prokurist bei Meurer-etechnik, den Herstellungsablauf beginnend mit den Eplan-Lösungen behutsam und wirkungsvoll umorganisiert und dafür gesorgt, dass kein einziger Mitarbeiter das Feld räumen musste. Zweitens konnten sich die Mitarbeiter schnell von dem beachtlichen Zuwachs an Qualität, Zuverlässigkeit und Durchlaufgeschwindigkeit überzeugen, der mit der Automatisierung einhergegangen ist und einen gestiegenen Wert dessen bedeutet, was sie als Meurer-Belegschaft dem Markt jetzt bieten können.



Die vollautomatische Drahtkonfektionierungsmaschine gibt fix und fertig bearbeitete Drahtsätze samt Beschriftung und eindeutiger Kennzeichnung aus.



Das Bearbeitungszentrum Perforex BC von Rittal übernimmt vollautomatisch das Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden an Flachteilen und Gehäusen.



Entstehung des digitalen Zwillings: Das Elektro-Engineering erfolgt in Eplan P8, danach entsteht mit der Software Pro Panel der dreidimensionale Schaltschrankaufbau.

RITTAL ALS SYSTEMPARTNER AUCH FÜR KÜNFTIGE PROJEKTE

Meurer-etechnik hat Engineering, Arbeitsvorbereitung und Produktion ganzheitlich neu organisiert. Keine Komponente steht mehr für sich allein, alle Abläufe sind als System miteinander verbunden. Das hat einen erheblichen, messbaren Mehrwert gebracht, wie Meurer-etechnik beweist. „Die Anschaffung des CNC-Bearbeitungszentrums verbunden mit Eplan war genau richtig – und die hieraus resultierende, messbare Steigerung von Qua-

lität und Produktivität hat den Weg für weitere Investitionen geebnet“, so der Firmenchef. Für Meurer-etechnik steht nun die Überarbeitung der Lagerhaltung und des Materialflusses an, außerdem der „Zeitfresser“ Klemmarbeitsplatz. Auch hier könnte Rittal weiterhelfen. „Die Beratung haben wir immer schlüssig und plausibel erlebt, die Zusammenarbeit ist einwandfrei“, bestätigt Dietmar Meurer. Sobald seine Zeit es zulässt, wird er gemeinsam mit Rittal weitere Systemoptimierungen angehen. ■




RITTAL GmbH
Laxenburger Straße 246a
1230 Wien
Tel.: +43/5/99 40-0
info@rittal.at
www.rittal.at



Value Chain

Anzeige



IT + OT = OJE?!

Im Zuge der Digitalisierung der Industrie kollidieren zwei Welten miteinander: Informationstechnologie und Operational Technology. Genau das macht ihren Reiz aus und eröffnet neue Chancen – sorgt aber auf der anderen Seite auch für ein enormes Risikopotenzial.



Foto: zhuravlevrodion/Pixabay



1

Industrieunternehmen wollen ihre Fabrikhallen weiter digitalisieren, um effizienter zu werden. Das vergrößert jedoch auch die Angriffsfläche für Cyberattacken.

Je digitaler die Industrie wird, desto größer werden auch die digitalen Gefahren. Allein 2019 fanden Experten des Cybersicherheitsunternehmens Kaspersky 103 neue Sicherheitslücken in industriellen Kontrollsystemen (Industrial Control Systems, ICS), die für Angriffe ausgenutzt werden könnten. Die Anzahl der gefundenen Sicherheitslücken hat sich damit im Vergleich zu 2018 – damals waren es 61 – fast verdoppelt. Bei einer Untersuchung der am häufigsten verwendeten Automatisierungssoftware-, Industriesteuerungs- und Internet-of-Things-Systeme wurden 34 Sicherheitslücken in Remote-Verwaltungstools, 18 in SCADA, zehn in Sicherungssoftware sowie weitere in IoT-Produkten, Lösungen für smarte Gebäude, SPS und anderen industriellen Komponenten gefunden.

Je mehr die Systeme von Informationstechnologie (IT) und Operational Technology (OT) zusammenwachsen, desto größer werden auch die Risiken. Aber auf der anderen Seite ist es genau dieses Zusammenspiel, das den Unternehmen auch große Chancen, Wettbewerbsvorteile und Synergien eröffnet – ist es doch die Basis der Digitalisierung und von Industrie 4.0.

SPANNUNGSFELD ZWISCHEN IT UND OT

Genau mit diesem Spannungsfeld beschäftigt sich auch eine Studie des Cybersecurity-Experten Fortinet in Zusammenarbeit mit Forrester Consulting. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass Industrieunternehmen ihre Fabrikhallen weiter digitalisieren wollen, um

effizienter zu werden und mithilfe gesammelter Daten tiefere Einblicke in ihre Produktionsprozesse zu gewinnen. 66 Prozent der Befragten geben an, dass ihre Fertigung über IP-verbundene Netzwerke läuft und sie bereits Echtzeitdaten für Geschäftsentscheidungen nutzen. Diese Netzwerke bringen jedoch auch neue Sicherheitsrisiken mit sich. Bei 73 Prozent der Befragten hat sich laut eigenen Angaben die Angriffsfläche ihres Unternehmens dadurch vergrößert. Nur die Hälfte ist der Meinung, dass ihr Maschinenpark Angriffe abwehren kann. Im Umkehrschluss bedeutet das: Die Hälfte der Maschinen ist nicht gegen Cyberangriffe gerüstet. Zudem planen 55 Prozent der Befragten entweder gar nicht, Cybersicherheitstechnologien einzusetzen, oder sie planen die Implementierung erst innerhalb der nächsten zwölf Monate.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der Studie: Die mangelnde Zusammenarbeit von IT- und OT-Teams gefährdet die Sicherheit von ICS. 51 Prozent der Befragten gaben an, dass sie isoliert voneinander arbeiten. Das bedeutet: Das OT-Team verwaltet wichtige Industrieanlagen und deren Cybersecurity, während das IT-Team für die Sicherheit der Informationstechnologie zuständig ist. Ein Viertel bis über ein Drittel der Befragten wusste zudem nicht, wer die Hauptverantwortung für Cybersecurity-Lösungen wie Prozess-, Steuerungs- und Automatisierungssysteme trägt – oder sogar für die Geschäftsplanung und Logistik. Allerdings sind 91 Prozent der Meinung, dass IT und OT gemeinsam für die Sicherheit des Maschinenparks verantwortlich sein sollten. 58 Prozent sagen zudem, dass sich beide Teams regelmäßig über die Vernetzung von IT und OT austauschen sollten.

Unternehmen können von der Verbindung von IT und OT und der engen Zusammenarbeit

zwischen den verantwortlichen Teams enorm profitieren. Die Mehrheit der Befragten (66 Prozent) führt hier den Zugang zu Echtzeitdaten aus dem Fertigungsbetrieb an. Für 59 Prozent sind bessere Einblicke in Produktionsdaten, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, ein wichtiger Vorteil. Darüber hinaus lassen sich dadurch zahlreiche Effizienzsteigerungen erzielen: 43 Prozent der Befragten gaben an, dass sie Redundanzen bei Prozessen und Arbeitsabläufen verringern und zudem mehr Transparenz schaffen könnten, um Cyberbedrohungen abzuschwächen.

Christian Vogt, Senior Regional Director Germany bei Fortinet, ist überzeugt: „Industrieunternehmen müssen sich auf der operativen Ebene verändern, um den Graben zwischen IT- und OT-Umgebungen zu überbrücken. Es gilt, Vertrauen zwischen den zuständigen Teams

„Industrieunternehmen müssen sich auf der operativen Ebene verändern, um den Graben zwischen IT- und OT-Umgebungen zu überbrücken.“

**Christian Vogt, Senior Regional Director
Germany bei Fortinet**



2

aufzubauen, um eine erfolgreiche Vernetzung zu gewährleisten. Die Angriffsflächen werden immer größer, daher müssen IT- und OT-Teams zusammenarbeiten, um die Transparenz zu verbessern und sich gegen Cyberbedrohungen zu verteidigen. Aus diesem Grund investieren wir bei Fortinet viel Zeit und Ressourcen in die Forschung und Entwicklung von ICS-Cybersicherheitslösungen.“

AUCH HACKER WERDEN SMARTER

Wie wichtig diese Zusammenarbeit ist und in Zukunft sein wird, zeigt ein Forschungsbericht eines weiteren Cybersecurity-Unternehmens.

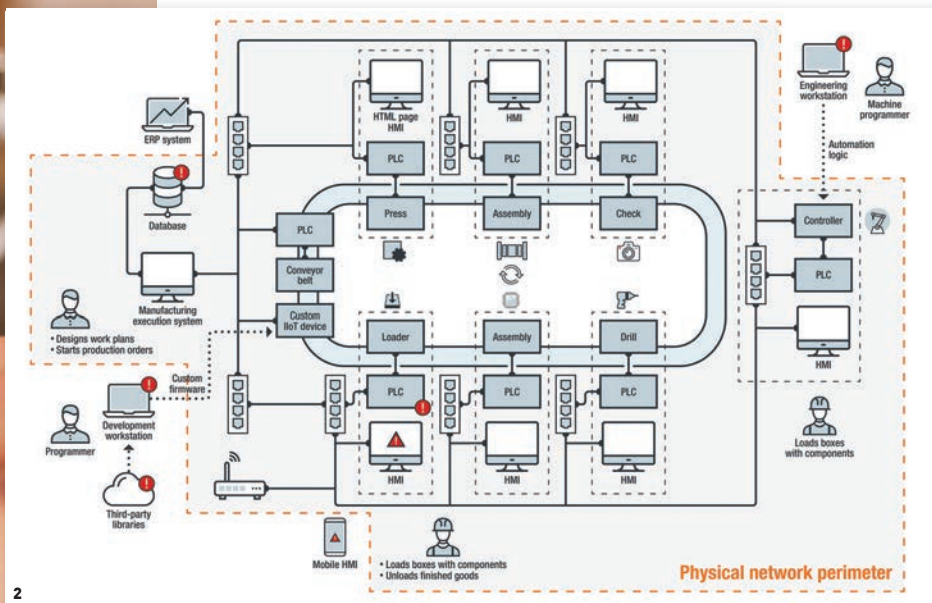


Das Papier mit dem Namen „Smart Manufacturing Systems: A Forward-looking Security Analysis“ hat deutlichen Praxisbezug, wurde es doch von Trend Micro zusammen mit dem Politecnico di Milano (Polytechnische Universität Mailand) erstellt.

Das dortige Industrie-4.0-Labor ist mit echten Fertigungsanlagen verschiedener branchenführender Hersteller ausgestattet, die den Forschern als Versuchsobjekte dienen. Im Rahmen der Forschung konnten sie zeigen, wie böswillige Akteure vorhandene Funktionen und Sicherheitsmängel in IIoT-Umgebungen (Industrial Internet of Things, industrielles Internet der

Dinge) ausnutzen können, um daraus finanziellen Gewinn zu schlagen.

„In der Vergangenheit wurde bei Cyberangriffen auf Produktionsanlagen vor allem herkömmliche Malware verwendet, die durch übliche Netzwerk- und Endpunktschutzlösungen gestoppt werden kann. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass fortgeschrittene Angreifer zukünftig Operational-Technology-spezifische Angriffe entwickeln, die dann unter dem Radar fliegen“, so Udo Schneider, IoT Security Evangelist Europe bei Trend Micro. „Wie unsere Untersuchungen zeigen, gibt es mehrere Vektoren, die für solche Bedrohungen offen sind.



2

Die Anzahl der Schnittstellen zwischen IT und OT nimmt zu, die Netzwerke gehen mehr und mehr ineinander über.

Erfolgreiche Angriffe darauf könnten zu erheblichen finanziellen und Reputationsschäden für betroffene Industrie-4.0-Unternehmen führen. Die Antwort ist IIoT-spezifische Sicherheit, die speziell dafür entwickelt wurde, um ausgeklügelte, gezielte Bedrohungen auszuschalten.“

PROPRIETÄR UND DOCH IT

Kritische intelligente Fertigungsanlagen basieren in erster Linie auf proprietären Systemen, verfügen jedoch über die Rechenleistung herkömmlicher IT-Systeme. Sie sind des-

halb zu weit mehr in der Lage, als nur die Aufgaben zu erfüllen, für die sie in der Regel eingesetzt werden. Angreifer können dies einfach ausnutzen. Die Computer verwenden vor allem herstellerspezifische Sprachen zur Kommunikation, aber genau wie bei IT-Bedrohungen können die Sprachen dazu verwendet werden, böartigen Code einzugeben, sich innerhalb des Netzwerks zu bewegen oder vertrauliche Informationen zu stehlen, ohne entdeckt zu werden. Obwohl intelligente Fertigungssysteme so konzipiert und eingesetzt werden, dass sie isoliert sind, schwindet diese Abschottung mit der zunehmenden Konvergenz von IT und OT.

„Es ist jedoch wahrscheinlich, dass fortgeschrittene Angreifer zukünftig Operational-Technology-spezifische Angriffe entwickeln, die dann unter dem Radar fliegen.“

Udo Schneider, IoT Security Evangelist Europe bei Trend Micro



Fotos: Free-Photos/Pixabay (1), Trend Micro (2+3)

3



Aufgrund der eigentlich beabsichtigten Trennung arbeiten die Systeme mit einem erheblichen Maß an Vertrauen und verzichten weitgehend auf Integritätsprüfungen, um böswillige Aktivitäten fernzuhalten.

Zu den gefährdeten Systemen und Maschinen, die genutzt werden könnten, gehören das Manufacturing-Execution-System (MES), Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMIs) und individuell anpassbare IIoT-Geräte. Diese sind potenziell schwache Glieder in der Sicherheitskette und könnten ausgenutzt werden, um produzierte Güter zu beschädigen, Fehlfunktionen zu verursachen oder Arbeitsabläufe zu ändern, um fehlerhafte Produkte herzustellen.

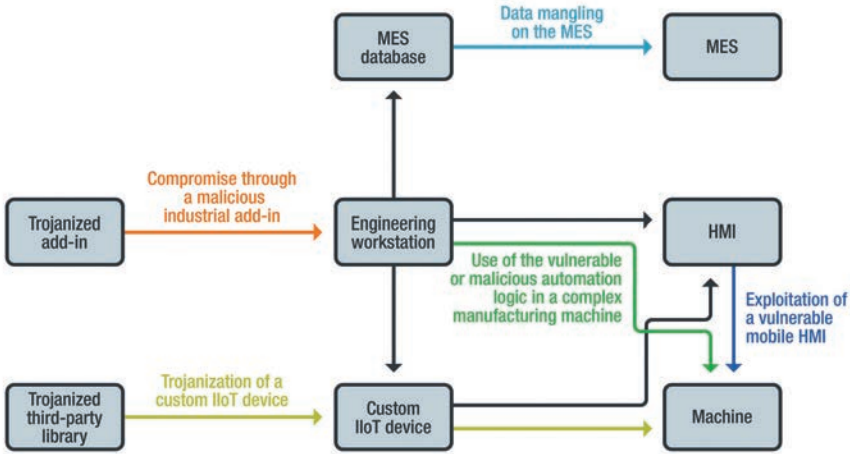
Der Bericht von Trend Micro zählt unter anderem die folgenden empfohlenen Verteidigungs- und Eindämmungsmaßnahmen auf:

- Deep-Packet-Inspection, die OT-Protokolle unterstützt, um anomale Payloads auf der Netzwerkebene zu identifizieren
- Regelmäßige Integritätsprüfungen auf Endpunkten, um geänderte Software-Komponenten zu identifizieren
- Code-Signierung auf IIoT-Geräten zur Einbeziehung von Abhängigkeiten wie Bibliotheken von Drittanbietern
- Ausdehnung von Risikoanalysen, um über die physische Sicherheit (Safety) hinaus auch Automatisierungssoftware mitzubersichtigen

Vectors

Entry points

Targets



2

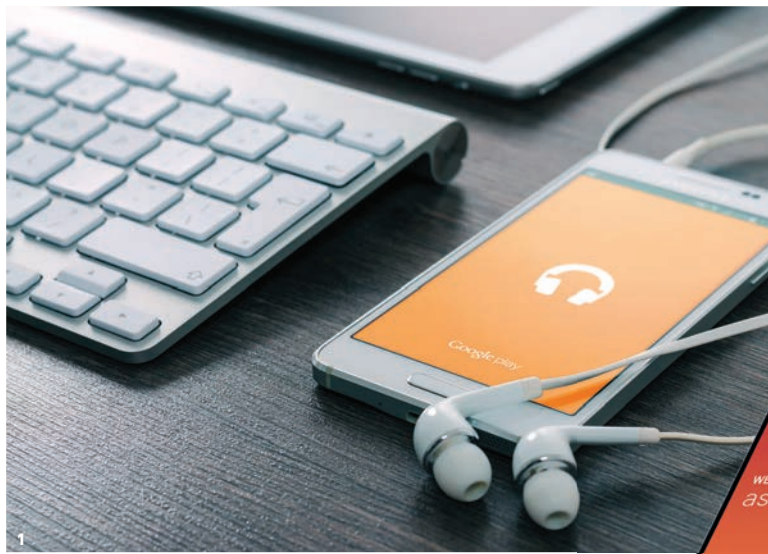
Manufacturing-Execution-Systeme, Mensch-Maschine-Schnittstellen und individuell anpassbare IIoT-Geräte sind potenzielle Schwachstellen.

- Vollständige Chain of Trust für Daten und Software in intelligenten Fertigungsumgebungen
- Erkennungswerkzeuge zur Erkennung verwundbarer oder bösartiger Logik für komplexe Fertigungsmaschinen
- Sandboxing und Privilegientrennung für Software auf Industriemaschinen

AUCH DAS NOCH!

Fügt man nun der Mixtur aus klassischer IT und OT weitere Ingredienzien hinzu – die Cloud und IoT zum Beispiel –, fängt die Industrie-4.0-Suppe noch stärker zu brodeln an. „Durch die Integration von Cloud und IoT

dehnt sich das Sicherheitsrisiko auf eine weitere Angriffsfläche aus. Die Sicherheitsherausforderungen in der Cloud betreffen die unbefugte Offenlegung von Daten, Datenverlust, schwache Zugriffskontrollen, die gemeinsame Verantwortung von Nutzern und Betreibern sowie die Gewährleistung der Compliance in sich ständig ändernden Cloud-Umgebungen. Das Internet der Dinge ist gefährdet durch schlecht geschützte Endpunkte. Diese Sicherheitslücken gilt es zu schließen“, so Martin Schauf, Senior Manager Systems Engineering bei Palo Alto Networks. Denn es ist nun einmal so: Daten sind heute allgegenwärtig und überall verteilt, sei es im lokalen Rechenzentrum, in der Cloud, im IoT, auf mobilen Geräten und in Zweigniederlassungen von Unternehmen. Gleichzeitig wird die Bedrohungslandschaft immer anspruchsvoller. Neben Cyberangriffen, die einfach auszuführen sind, gibt es auch anspruchsvollere Bedrohungen mit großem Schadenspotenzial. Das Spektrum reicht von bekannten Bedrohungen,



Rockwell Automation hat kürzlich die App „Assessment Hub“ auf den Markt gebracht. Sie soll Managern zur Einschätzung des Risikos dienen.



evasiver Malware und Zero-Day-Angriffen bis hin zu Fileless-Angriffen, gezielten Angriffen und Insider-Bedrohungen.

Schauf weist auf grundlegende Unterschiede hin, die in der Herangehensweise der IT- und OT-Abteilungen hinsichtlich des IoT vorherrschen:

- In der IT-Abteilung dreht sich alles um die Sicherheits- und Risikoprüfung. Dies bedeutet die Erfassung und Sichtbarkeit von IoT-Geräten, proaktive Sicherheit (ohne agenten- und signaturbasierte Lösungen) sowie kontextbewusste Regeldurchsetzung.
- In der OT-Abteilung steht die geschäftliche Effizienz und Kontinuität im Vordergrund, mittels Trackings des IoT-Geräteparks, Nutzungsüberwachung sowie betrieblicher Effizienz und Zuverlässigkeit.

Das Internet der Dinge sorgt Schauf zufolge für verschiedene Sicherheitsrisiken. Hierzu zählen nicht gepatchte Schwachstellen, cloudbasiertes Management und damit Anfälligkeit für Exploits und Brute-Force-Angriffe auf Zugangsdaten, schwache Authentifizierung und ein Mangel an Host-basierter Sicherheit. IoT- und OT-Umgebungen sind oft nur durch eine

Firewall geschützt. Das Netzwerk selbst wird jedoch nicht überwacht, OT-Netzwerke sind oft nicht einmal geschützt, und es mangelt an Endpunktsicherheit und auch -sichtbarkeit, da keine Agents eingesetzt werden können.

Dies erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, denn es gilt alles zu schützen: das Netzwerk, die Geräte, die Daten und die Cloud. Für IoT-Sicherheit ist eine neuartige Lösung nötig, denn die künftigen IoT-Umgebungen werden unterschiedlich und heterogen sein, mit spezifischer Hardware, auf die es jeweils spezielle Malware abgesehen hat. „Der reaktive Ansatz erweist sich hier nicht als effektiv“, so Schauf.

Die Sicherheit von IoT-Geräten könne laut den Experten durch maschinelles Lernen mittels einer KI-Engine in der Cloud gewährleistet werden. Dies erfolgt erstens durch IoT-Sichtbarkeit zur Erkennung und Klassifizierung von nicht verwalteten Geräten und das aktive

Management dieser Geräte. Zweitens ist eine IoT-Personalisierung erforderlich, durch Verhaltensmodelle und Deep Learning. Drittens erfolgt die Umsetzung der IoT-Sicherheit durch eine Sicherheitshaltung, Risikoprüfung und intelligentes Whitelisting.

THERE'S AN APP FOR THAT

Der erste Schritt auf dem Weg zur Besserung ist es immer, sich seines Problems bewusst zu werden. Doch wo anfangen? Zumindest in einer Hinsicht kann man beruhigt sein: Die Cybersecurity-Experten haben die Problematik erkannt und bieten ihre Unterstützung an. Aber natürlich gibt es auch aus dem Umfeld der Industrie-Anbieter ausreichend Hilfe.

So hat beispielsweise Rockwell Automation eine neue App auf den Markt gebracht, die Betriebsmanager, Werksleiter und IT/OT-Experten dabei unterstützt, das Risiko ihrer vernetzten Infrastrukturen besser zu bewerten. Sie trägt den Namen „Assessment Hub“, erfasst Netzwerke, Automatisierungstechnologie und Cybersecurity-Maßnahmen und wurde dazu entwickelt, das Bewusstsein von Managern hinsichtlich des erhöhten Risikoniveaus, das mit der zunehmenden Verbreitung vernetzter Arbeitsplätze und einer intelligenten Fertigung verbunden ist, zu stärken.

Sie fängt auf der ersten Stufe der Bewusstseinsbildung an und stellt dem Nutzer eine Reihe einfacher, intuitiver Fragen, die zudem zum Nachdenken anregen. Im Anschluss wird eine Einschätzung des betrieblichen Risikos innerhalb der Anlage abgegeben, die im Vergleich zu Best Practices in der Branche, niedrig, mittel oder hoch ausfallen kann.

Marc Baret, EMEA Regional Director, Customer Support und Maintenance bei Rockwell

Automation, führt dazu aus: „Moderne Fertigungsbetriebe sind darauf angewiesen, dass ihre Anlagen und die gesamte vernetzte Infrastruktur robust und sicher arbeiten – wenn es an irgendeinem Punkt eine Schwachstelle gibt, sind erhebliche betriebliche Risiken die Folge. Während Produktionsstandorte sich immer weiter vernetzen und zu einem Connected Enterprise zusammenwachsen, ist es entscheidend, über alle vernetzten Geräte und Anlagen genau Bescheid zu wissen und den Überblick darüber zu behalten, welche potenziell negativen Auswirkungen durch Probleme oder den Ausfall dieser Geräte auf den Geschäftsbetrieb drohen.“

„Durch die Integration von Cloud und IoT dehnt sich das Sicherheitsrisiko auf eine weitere Angriffsfläche aus.“

Martin Schauf, Senior Manager Systems Engineering bei Palo Alto Networks



„Wir haben diese App entwickelt, um einen Ausgangspunkt für eine gründliche Bewertung von Anlagen zu ermöglichen“, erklärt Baret weiter. „Aufgrund unserer umfangreichen Erfahrung aus Projekten auf der ganzen Welt wissen wir, dass einfache Probleme innerhalb einer Anlage ein Indikator für weitreichendere, komplexe Schwierigkeiten sein können, die man selten vorhersagen oder durch Analyse aufdecken kann.“

Risiken und Schwierigkeiten hin oder her. Die Kollision der beiden Welten IT und OT ist nicht aufzuhalten. Es ist besser, man bereitet sich darauf vor und begegnet den Gefahren offenen Auges. Dann ist man auch in erster Reihe wenn es darum geht, die Früchte dieser Verbindung zu ernten. ■

WEIL EINE TECHNOLOGIE NICHT REICHT

Von Endlage zu Endlage oder ist präzises Positionieren gefragt? Welche Massen sollen bewegt werden, mit welchem Tempo, und wie oft ändert sich das Anforderungsprofil? Zudem heißt es in Sachen Steuerung: Parametrieren oder Programmieren? Ist Condition-Monitoring gefragt, und wie steht es um die Kommunikation? Viele Fragen – unterschiedliche Technologien – ein Automatisierungspartner: Festo.

Von herkömmlicher Pneumatik, Servopneumatik, digitalisierter Pneumatik über die elektrische Simplified Motion Series bis zu Servoantriebslösungen, und das alles natürlich hochgradig vernetzt: Die Liste der Technologien, die Festo beherrscht, ist lang. Dahinter steckt Kalkül, denn jede Technologie besitzt ihre ganz speziellen Vorzüge, und die verbindet der Automatisierungsspezialist in einem durchgängigen, technologieübergreifenden Handhabungsbaukasten, der sich ganz an den Bedürfnissen der Anwender orientiert. Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann, Geschäftsführer Festo Österreich: „Die heutigen Maschinen sind hochkomplexe Meisterleistungen, bei denen eine Technologie allein längst nicht mehr reicht. Die Anwendung ist entscheidend für die Wahl des richtigen Antriebs. Jede einzelne Aufgabe sollte genau unter die Lupe genommen werden. Elektrik, Pneumatik und alles für die optimale Vernetzung – bei uns gibt’s alles perfekt aufeinander abgestimmt.“



„Die Anwendung ist entscheidend für die Wahl des richtigen Antriebs. Elektrik, Pneumatik und alles für die optimale Vernetzung – bei uns gibt’s alles perfekt aufeinander abgestimmt.“

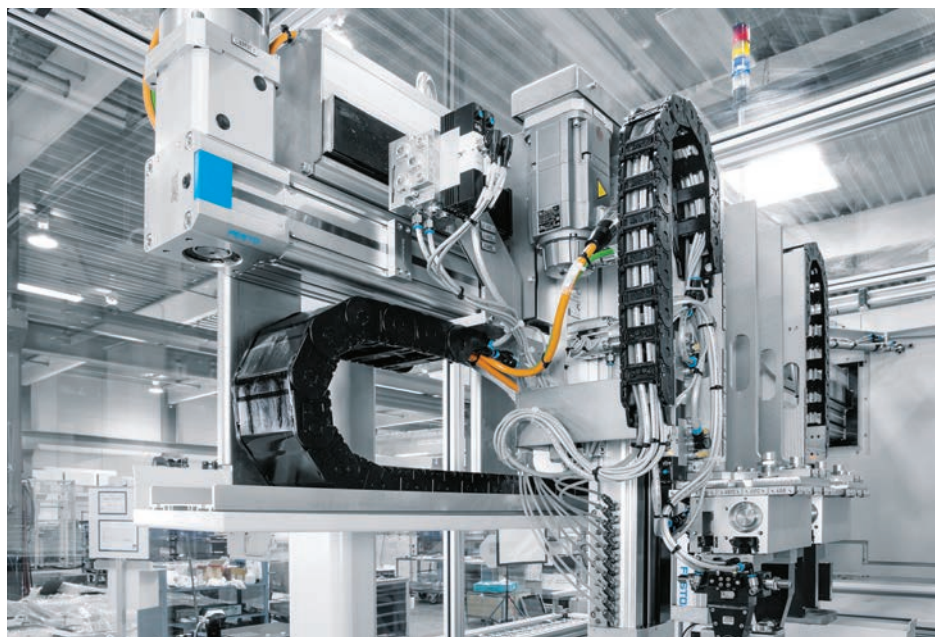
**Dipl.-Ing. (FH) Rainer Ostermann,
Geschäftsführer Festo Österreich**

PNEUMATIK GOES SERVO-PNEUMATIK

Die Pneumatik war der Anfang der Erfolgsgeschichte von Festo. Die günstige Technologie mit ihren Stärken im Halten, Spannen, Klemmen und Drücken ist einfach und robust. Deshalb ist sie in nahezu sämtlichen Branchen der Automatisierungstechnik zu finden. Komplizierter wird’s, wenn eine individuelle Positionierung gefragt ist – hier bedarf es dann jedenfalls weiterer Überlegungen und Technologien. Das führt nahtlos zur Servopneumatik. Wer größere Massen von etwa 15 bis zu 300 kg positionieren möchte, für den bietet die Servopneumatik preisattraktive Lösungen. Das schnelle Umschalten von Positions- auf Kraftregelung und das sanfte Einfahrverhalten in die Position zeichnen solche Antriebspakete aus.

DRUCKLUFT TRIFFT DIGITALISIERUNG

Mit der Digitalisierung setzte Festo neue Impulse in der Pneumatik. Wer die Dynamik einer pneumatischen Lösung beliebig einstellen will, der sollte mit der Ventiltechnik die Luftflüsse und Drücke stufenlos und äußerst präzise regeln können. Die Antwort auf diese Wünsche heißt Motion Terminal VTEM, eine multifunktionale Plattform auf Basis modernster Piezotechnologie. Dank einer Softwaresteuerung via Apps und seinen Piezovelventilen vereint es die Funktionalitäten



litäten von über 50 Einzelkomponenten. Damit eröffnet die Digitalisierung der Pneumatik neue Anwendungsgebiete, die bisher der elektrischen Automatisierung vorbehalten waren, und das alles auf kleinstem Raum.

ELEKTRIK – DER EINSTIEG

Einfach, günstig und präzise, das sind die Stichworte für die Simplified Motion Series. Sie ermöglicht elektrisch angetriebene lineare oder rotative Bewegungen zwischen zwei Endlagen und ist durch die definierte, zuverlässige Geschwindigkeit und Kraft sehr prozesssicher. Dabei muss keineswegs auf Vernetzung verzichtet werden. Der integrierte IO-Link lässt Diagnosen und Industrie-4.0-Anbindungen in die Cloud zu. Zudem punktet die Simplified Motion Series mit einer äußerst einfachen, softwarefreien Inbetriebnahme und modernsten Kommunikations- und Steuerungskonzepten.

ELEKTRIK FÜR PROFIS

Klassische Servoantriebslösungen sind ein weiterer wichtiger Baustein des Handhabungsbaukastens von Festo. Hier stehen Millionen von Kombinationen für hochdynamische, lineare oder rotative Mehrachsbebewegungen in flexiblen Konfigurationen zur Verfügung – auch mit stufenlosen, frei wählbaren Positionen. Zudem bewegen sich diese E-Antriebe präzise, schnell, hochdynamisch und mit großer Kraft. Synchronisierte Bewegungen über viele Achsen oder Kombinationen mit dynamischen, flexiblen kartesischen Robotern sind ebenfalls möglich.

EINBAUFERTIG AUS DEM BAUKASTEN

Eine Vielzahl durchdachter Lösungen bietet Festo als fertigen Bausatz an. So zum Beispiel die komplette Antriebstechnik für den Bau eines Balancers, mit dem sich bis zu 999 Kilogramm mit zwei Fingern bewegen

lassen – Sicherheit inklusive. Denn in der Safety-Variante kann man sogar Performance Level (PL) d erreichen. YHBP, so heißt der modular aufgebaute, servopneumatische Antrieb, der in verschiedenen Bausatzvarianten angeboten wird. Die Zusammenstellung erfolgt im Handumdrehen mithilfe eines praktischen Configurators, der auch gleich CAD-Files und ePLAN-Makros zur Verfügung stellt.

LÖSUNGEN NACH MASS

Festo unterstützt Kunden auch bei der Erstellung individueller Systeme. Die Experten des Technic & Application Centers kennen immer die richtige Lösung. Und wenn das Ganze zuvor live getestet werden soll, geht das im MotionLab in Wien. Dort gibt es alles, was das Technikerherz begehrt. Ver-

schiedenste Anschlüsse, Spannungen und Bussysteme erlauben die rasche Verbindung mit unterschiedlichsten Endgeräten und Aktoren. So kann man Subsysteme aufbauen, programmieren, Teststellungen realisieren und gemeinsam mit Top-Spezialisten weiterentwickeln.

AUF DIE RICHTIGE MISCHUNG KOMMT ES AN

In der Praxis wird bei vielen Anwendungen eine Technologie nicht reichen – der richtige Mix ist entscheidend. Das ist der Schlüssel zu höchster Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Dabei stellt sich natürlich die Frage: Wie geht denn das alles? Standen dabei über lange Zeit technologieorientierte Fachkompetenzen im Fokus, ändert sich das nun mit Industrie 4.0 drastisch. Denn das große Ganze versteht man nur, wenn man technologieübergreifend denkt. Dazu kommen immer mehr Netzwerktechnik, IT und vor allem ganz viel Flexibilität. Höchst flexible, adaptive Automationslösungen verlangen nämlich nach mindestens ebenso flexiblen Mitarbeitern. Will man erfolgreich sein, kommen jeden Tag neues Wissen und neue Fertigkeiten dazu. Das macht Weiterbildung zu einem ständigen Begleiter von Industrie 4.0. Die Antwort von Festo auf diese Herausforderung heißt „Didactic“, das Geschäftsfeld des Automatisierungsspezialisten für Aus- und Weiterbildung.



Die Simplified Motion Series ermöglicht elektrisch angetriebene lineare oder rotative Bewegungen zwischen zwei Endlagen – IO-Link inklusive.



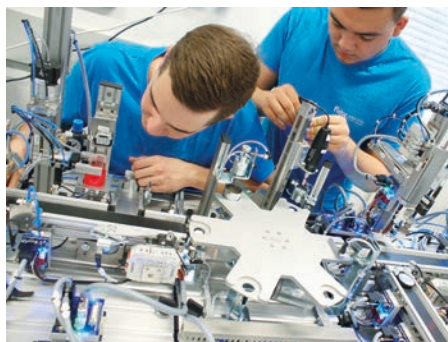
Seit Kurzem auf dem Markt: Der Elektrozyylinder mit Kugelgewindtrieb EPCC von Festo ist die ideale Lösung für einfache, aber dynamische Positionieraufgaben.

DO-HOW ON DEMAND

Aus- und Weiterbildung nach dem „Gießkannenprinzip“ ist passé – sie ist viel zu teuer und ineffizient. Da sich die Anforderungen laufend ändern, wird das richtige „Do-how“ immer öfter genau dann und dort vermittelt, wo es wirklich gebraucht wird. „Weiterbildung ‚just in time‘ bzw. ‚on demand‘ in kleinen Häppchen bringt neue Kompetenzen rasch in die Fertigung – lau-



Digitale Pneumatik im Einsatz: Bosch Packaging Technology setzt bei seiner Flachbeutelmaschine Sigpack VPF auf die Flexibilität des Festo Motion Terminals VTEM.



Hands on – in der Lernfabrik von Festo Didactic üben Lehrlinge von Flex in Althofen, wie sie selbstständig technische Anlagen konfigurieren und betreiben.

fend und immer wieder“, erklärt Rainer Ostermann. Im Fokus stehen hier immer das „Gewusst wie“ und das Zusammenspiel von Mensch und Technik. Das Wissen und die Erfahrung aus der eigenen Fertigung sind bei Festo Didactic dabei wichtige Bausteine. Diese werden weitergegeben – sowohl an die eigenen Mitarbeiter (intern) als auch an Kunden (extern). Mit diesem Know-how aus der Technik für die Technik – entwickelt von Technikern für Techniker – geht es quer durch alle Technologien in Richtung Industrie 4.0. ■

www.festo.at, www.festo-digital.at

FESTO

Festo Gesellschaft m.b.H
 Linzer Straße 227
 1140 Wien
 Tel.: +43/1/910 75-0
automation.at@festo.com
www.festo.at

DIE TOP-ROBOTERTRENDS

Die International Federation of Robotics berichtet nicht nur darüber, welche Top-Trends innovative Entwicklungen vorantreiben, sondern auch, wie Roboter weltweit im Kampf gegen Corona eingesetzt werden.

Von 2020 bis 2022 sollen rund zwei Millionen neue Industrieroboter in Fabriken weltweit installiert werden – so die Prognose des Statistikdepartments der International Federation of Robotics (IFR). „Intelligente Robotik und Automation sind wichtig, um mit neuen Verbrauchertrends, steigender Nachfrage nach Produktvielfalt oder Herausforderungen durch Handelsbarrieren umzugehen“, so Susanne Bieller, Generalsekretärin der IFR. „Neue technologische Lösungen ebnen dabei den Weg für mehr Flexibilität in der Produktion.“ Top-Treiber für den Einsatz von Industrierobotern sind laut IFR: vereinfachte Bedienbarkeit, die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine sowie die Digitalisierung.

ROBOTER WERDEN SMARTER

Die Programmierung und Installation von Robotern wird deutlich vereinfacht. Und so sieht das in der Praxis aus: Digitale Sensoren in Verbindung mit intelligenter Software

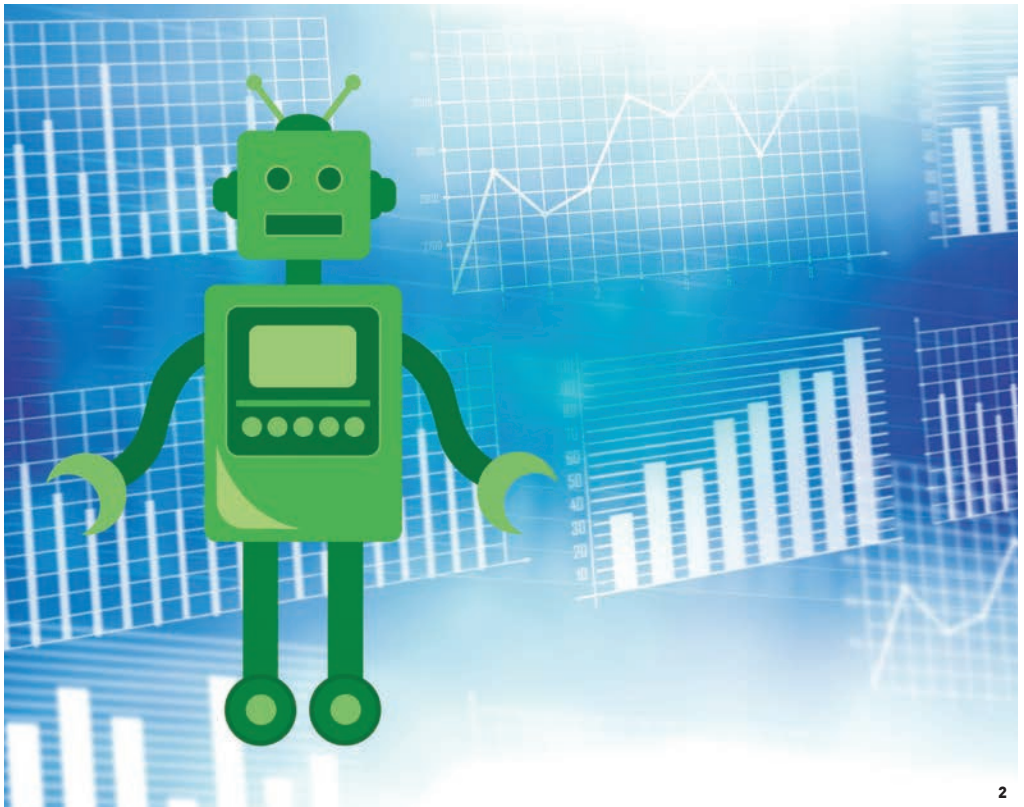
ermöglichen direkte Lehrmethoden – etwa in Form von „Programmierung durch Demonstration“. Die Aufgabe, die der Roboterarm ausführen soll, wird zunächst von einem Menschen ausgeführt: Er nimmt den Roboterarm buchstäblich an die Hand und zeigt den gewünschten Bewegungsablauf. Die dabei aufge-

zeichneten Daten werden anschließend von der Software in das digitale Programm des Roboterarms umgewandelt. Zukünftig werden automatische Lernprogramme Roboter dazu anleiten, ihre Bewegungen mit Versuch-und-Irrtum-Methoden zu optimieren und mit Videodemonstrationen zu arbeiten.



„Intelligente Robotik und Automation sind wichtig, um mit neuen Verbrauchertrends, steigender Nachfrage nach Produktvielfalt oder Herausforderungen durch Handelsbarrieren umzugehen.“

Susanne Bieller, Generalsekretärin der IFR



2

Von 2020 bis 2022 sollen rund zwei Millionen neue Industrieroboter in Fabriken weltweit installiert werden. Ein Umdenken durch die Coronavirus-Krise könnte an diesen Zahlen aber noch etwas ändern.

ROBOTER ARBEITEN MIT DEM MENSCHEN ZUSAMMEN

Die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter ist ein weiterer wichtiger Trend in der Robotik. Durch die Fähigkeit, mit Menschen zusammenzuarbeiten, sind moderne Robotersysteme in der Lage, sich an eine schnell verändernde Umgebung anzupassen. Die Palette der kollaborativen Anwendungen, die von den Roboterherstellern angeboten wird, erweitert sich ständig. Gegenwärtig sind Anwendungen mit einem gemeinsamen Arbeitsraum (Shared Workspace) am häufigsten, bei denen Mensch und Maschine die Aufgaben nacheinander schrittweise erledigen, also sequenziell.

Anwendungen, bei denen Mensch und Roboter gleichzeitig am selben Teil arbeiten, sind im Vergleich dazu deutlich anspruchsvoller. Forschung und Entwicklung (F&E) konzentrieren sich derzeit auf Methoden, die es den Robotern ermöglichen, am Arbeitsplatz mit dem Menschen in Echtzeit zu interagieren. So wie zwei Menschen in der Fabrik zusammenarbeiten würden, so wollen die F&E-Teams, dass der Roboter seine Bewegungen an die Umgebung anpassen kann, um eine wirklich reaktionsfähige Zusammenarbeit zu gewährleisten. Bei diesen Lösungen wird beispielsweise berücksichtigt, die menschliche Stimme oder Gestik zu erkennen. Mit der Technologie von heute bietet die

Fotos: Fotografie Team Uwe Nölke (1), Tumisu/Pixabay (2)



1

Roboter in der Krise: so wie der Desinfektionsroboter UVD von Blue Ocean Robotics (gr. Bild) oder der Phollower von Photoneo, der Krankenhausmaterial ohne menschlichen Kontakt verteilt

Mensch-Roboter-Kooperation bereits ein enormes Potenzial für Unternehmen aller Größen und Branchen. Investitionen in kollaborative Systeme werden die traditionellen Industrieroboter ergänzen.

ROBOTER WERDEN DIGITAL

Industrieroboter, wie sie in der Industrie 4.0 eingesetzt werden, sind die zentralen Komponenten der digitalen und vernetzten Produktion. Umso wichtiger ist es, dass sie miteinander



kommunizieren können – unabhängig vom Hersteller. Die sogenannte OPC Robotics Companion Specification, die von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) und der Open Platform Communications Foundation (OPC) entwickelt wurde, definiert eine standardisierte generische Schnittstelle für Industrieroboter und ermöglicht die Anbindung von Industrierobotern an das Industrial Internet of Things (IIoT). Die digitale Konnektivität von Robotern, beispielsweise mit der Cloud-Technologie, ist auch ein Treiber für neue Geschäftsmodelle. Roboterleasing – genannt Robot as a Service – hat beispielsweise Vorteile, die besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) attraktiv sein könnten: keine Kapitalbindung, fixe laufende Kosten, automatische Upgrades und kein Bedarf an qualifiziertem Personal für die Roboter.

ROBOTER UND DIE KRISE

Freilich hat die IFR ihre Trends und Prognosen für das Jahr 2020 noch vor dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie veröffentlicht. Wenngleich die technologischen Trends nicht von der Hand zu weisen sind, lässt sich schwer voraussagen, welche Auswirkungen die Krise auf die Branche haben wird. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der Einsatz von Robotern und der Automatisierungsgrad weiter steigen werden. Entgegen anders lautenden Vermutungen könnte es sogar sein, dass ein zunehmender Robotereinsatz nicht mit dem Abbau menschlicher Arbeitskräfte Hand in Hand geht. Durch die dadurch steigende Produktivität könnten sogar Arbeitsplätze geschaffen werden.

Zudem prognostiziert die IFR, dass als Auswirkung der Krise Unternehmen weltweit ihre Supply-Chain-Modelle umstellen werden, was sich positiv auf den Absatz von Industrierobotern auswirken soll und zugleich zu einer Renaissance von industrieller Produktion in

2

Fotos: Blue Ocean Robotics (1), Photoneo (2)



„Das Potenzial der Roboter, uns bei der aktuell schweren Corona-Pandemie zu unterstützen, ist enorm.“

Susanne Bieller, Generalsekretärin der IFR

einigen Regionen führen könnte, was dort wiederum Arbeitsplätze in diesem Bereich schaffen würde.

Hätte, könnte, würde – was sich auf jeden Fall bereits jetzt sicher feststellen lässt, ist, dass Roboter weltweit im Kampf gegen das Coronavirus im Einsatz sind. Sie spielen eine wichtige

Rolle, nicht zuletzt bei Oberflächendesinfektion in Krankenhäusern. So ist beispielsweise die Nachfrage nach dem Desinfektionsroboter UVD seit Ausbruch der Covid-19-Pandemie stark gestiegen: Chinesische Krankenhäuser bestellten mehr als 2.000 UVD-Roboter des dänischen Herstellers Blue Ocean Robotics. Eingesetzt wurden sie in Wuhan, dem Ursprungsort der globalen Pandemie. Derzeit werden die Roboter in mehr als 40 Ländern



Verbreitung von Viren und Bakterien einzudämmen und damit Leben zu retten“, sagt Claus Risager, CEO von Blue Ocean Robotics. „Die Nachfrage nach dem UVD ist mit Ausbruch der Covid-19-Infektionen sprunghaft

genutzt – in Asien, Europa und Nordamerika. Dabei wird ultraviolettes Licht (UV-C) verwendet, um schädliche Krankheitserreger abzutöten. Der Roboter ist mit dem IERA-Award ausgezeichnet worden, einem Innovationspreis, der gemeinsam vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) und der IFR verliehen wird.

„Mit unseren Robotern helfen wir dabei, eines der größten Probleme unserer Zeit zu lösen: die

angestiegen. Unsere Bestandskunden kaufen deutlich mehr Geräte als vor der Krise, aber auch viele neue Kunden bestellen die UVD-Roboter zur Bekämpfung von Coronaviren und anderen schädlichen Mikroorganismen.“ Damit schreibt der mit dem IERA-Award ausgezeichnete Roboter seine Erfolgsgeschichte fort. Blue Ocean Robotics verzeichnete in den letzten zwei Jahren ein jährliches Umsatzwachstum von mehr als 400 Prozent.

Der dänische Roboter fährt autonom durch Operationssäle und Patientenzimmer und bestrahlt alle kritischen Oberflächen mit der optimalen Menge an UV-C-Licht, um Viren und Bakterien abzutöten. Je intensiver der Roboter eine Oberfläche bestrahlt, desto mehr schädliche Mikroorganismen werden zerstört. 99,99 Prozent aller Viren und Bakterien in einem typischen Patientenzimmer sind innerhalb von zehn Minuten abgetötet.

Fotos: Blue Ocean Robotics



**ROBOTER HILFT AUF FLUGHÄFEN,
IN SCHULEN UND BÜROS**

„Der UVD-Roboter unterstützt das Reinigungspersonal bei seiner Arbeit“, sagte Claus Risager. Aus Sicherheitsgründen arbeiten die

Geräte in den Räumen selbstständig und schalten das UVC-Licht sofort automatisch ab, sobald jemand den Raum betritt. Der kollaborative Roboter kann in unterschiedlichsten Räumen eingesetzt werden – nicht nur in Kranken-



häusern. Die Technologie funktioniert auch in Büroräumen, Einkaufszentren, Schulen, Flughäfen und Produktionsstätten.

„Das Potenzial der Roboter, uns bei der aktuell schweren Corona-Pandemie zu unterstützen, ist

enorm“, so die IFR-Generalsekretärin Bieller. „Sie unterstützen uns im Gesundheitswesen, aber auch bei der Entwicklung, Prüfung und Herstellung von Medikamenten, Impfstoffen und anderen medizinischen Geräten und Hilfsmitteln. Desinfektionsaufgaben, wie sie der UVD-Roboter durchführt, oder die sichere Verteilung von Krankenhausmaterial in Quarantänezonen ohne menschlichen Kontakt, die beispielsweise der mobile Roboter Phollower von Photoneo leistet, sind nur zwei von vielen Beispielen.“

„Mit unseren Robotern helfen wir dabei, eines der größten Probleme unserer Zeit zu lösen: die Verbreitung von Viren und Bakterien einzudämmen und damit Leben zu retten.“

Claus Risager, CEO von Blue Ocean Robotics



2

Medizinroboter bilden heute bereits einen eigenen, gut etablierten Servicerobotermarkt mit beträchtlichem Wachstumspotenzial. Der Absatz von Medizinrobotern stieg im Jahr 2018 um 50 Prozent auf 5.100 Einheiten. Das geht aus dem von der International Federation of Robotics vorgestellten Bericht „World Robotics“ hervor. ■

INFO-BOX

Über IFR

Die International Federation of Robotics ist das Sprachrohr der weltweiten Robotikindustrie. Die IFR vertritt fast 60 Mitglieder, u. a. Hersteller von Industrierobotern und nationale Roboterverbände aus über 20 Ländern, und wurde 1987 als gemeinnützige Organisation gegründet.

www.ifr.org

Fotos: Jess Cheng/Pixabay (1), Blue Ocean Robotics (2)

WIR SETZEN NE

KOBOLD Holding Ges. m.b.H.

KOBOLD Holding ist die Dach- und Vertriebsgesellschaft der 1980 durch Dipl.-Ing. Klaus J. Kobold gegründeten KOBOLD Messring GmbH, die ein international führendes Unternehmen in der Mess- und Regeltechnik ist.



Stammwerk Deutschland in Hofheim bei Frankfurt

Patentfähige Technologien, qualitativ hochwertige Produkte und ein Kundendienst, der den Namen verdient, kennzeichnen die Marke KOBOLD. In den Büros und Produktionsstandorten in über 30 Ländern geht es um Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Instrumenten zur Überwachung, Messung und Regelung der physikalischen Größen Durchfluss, Druck, Füllstand und Temperatur.

Für den Einsatz in beinahe allen Industriebereichen erarbeiten erfahrene Ingenieure aus den verschiedensten Fachbereichen die geeigneten Lösungen, auch bei individuellen Wünschen und zusammen mit den Kunden. Auf die wechselnden Bedürfnisse der unterschiedlichen Industriezweige am Markt kann somit schnell reagiert werden.

Die weltweite Bekanntheit der KOBOLD Firmen-Gruppe und das breite Angebot hochwertiger Produkte begründen das jahrelange starke Wachstum.

KOBOLD Holding Gesellschaft m.b.H.

Hütteldorfer Straße 63-65 Top 8

A-1150 Wien

Tel.: +43 1 7865353

Fax: +43 1 786535310

office@kobold-holding.at

www.kobold.com



MIM

- getrennte Elektronik
- T_{max} : 140°C



DURCHFLUSS



DRUCK



FÜLLSTAND



TEMPERATUR

UE STANDARDS

Magnetisch - Induktive Durchflussmesser

- Edelstahl
- IO-Link-Technologie
- Drehbare Anzeige
- Bidirektionale Messung
- Umfangreiches Funktionspaket



MIM

- Durchfluss-/Temperaturmessung, Zähler, Dosierer
- Nennweite 1/2" - 1"
- 30 ml/min - 100 l/min
- 2 Ausgänge (Strom/Spannung/Puls/Alarm)



MIS

- Nennweite $\geq 3"$
- kundenspezifisch konfigurierbar
- T_{max} : 70 °C



MIM

- Nennweite 2"
- 1,5 - 750 l/min
- T_{max} : 70 °C



Schockresistent



Dosierfunktion



Bidirektional



Überwachung mit Monitor



Platzwunder



Drehbares Display



Handschuhbedienbar



Stromung / Temperatur



Summen- / Teilmengenzähler



Konfigurierbare Ausgänge

SOLUTIONS FACTORY – WAS MAN GERNE MACHT, MACHT MAN GUT

Tatkräftige und fachmännische Unterstützung über den kompletten ERP-Produktlebenszyklus – so das Versprechen der Solutions Factory Consulting GmbH. Die gemeinsam mit unseren Kunden umgesetzten Lösungen bilden das Herzstück ihrer digitalen Zukunft.

Die Solutions Factory Consulting GmbH ist ein Prozessberatungs- und ERP-Implementierungsunternehmen mit einhergehender Technologieberatung. Wir unterstützen unsere Kunden über den gesamten ERP-Produktlebenszyklus – im Lösungs- und Prozessdesign, in der initialen Implementierung, in der laufenden Weiterentwicklung der Systeme und Prozesse sowie im Support. Dabei setzen wir auf die Produkte und Technologien des Innovationsführers Microsoft. Die Lösungen, die wir gemeinsam mit unseren Kunden umsetzen, bilden auch das Herzstück der digitalen Zukunft dieser Unternehmen.

KUNDENERFOLG ALS ANTRIEB

Der nachhaltige Erfolg unserer Kunden ist unser Antrieb. Wir sorgen dafür, dass das ERP-System einen maximalen und nachhaltigen Wertbeitrag liefert und die ERP-Implementierung als ein zentraler Baustein des Erfolgs unserer Kunden angesehen wird. Das erreichen wir unter anderem mit unserem höchstqualifizierten und performanten Team, der agilen und wertgetriebenen Projektmethodik sowie dem Einsatz von Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations (Finance, SCM) als Tier-1-ERP-Lösung.

Unsere Kunden schätzen die Zusammenarbeit mit uns. Erfolgsorientierung, Vertrauen und gegenseitige Wertschätzung prägen die Geschäftsbeziehungen. Wir arbeiten mit namhaften, international tätigen Unternehmen der Druck- und Verpackungsindustrie zusammen (wie z. B. Constantia Flexibles, RATTPACK, Cardbox Packaging u. a. m.), mit weltweit bekannten Unternehmen wie der BWT Group oder Fischer Sports wie auch mit „Hidden Champions“ wie VTU oder Industrie Holding. Darüber hinaus zählen nicht-österreichische Firmen wie Ameropa und Solveo oder deutsche Industriebetriebe wie etwa Lifocolor zu unseren Kunden, die unsere internationale Orientierung und Lieferfähigkeit unterstreichen. „Das persönliche Vertrauen, das uns unsere Kunden und Partner entgegenbringen, ermöglicht unse-



Die ERP-Implementierung ist ein zentraler Baustein des Erfolgs unserer Kunden.

ren Wachstumskurs. Diesen Kurs setzen wir als Teil der Cegeka Gruppe fort – und das Vertrauen bleibt die Grundlage“, so Ingo Maresch, Geschäftsführer der Solutions Factory Consulting GmbH.

TEIL EINER INTERNATIONALEN GRUPPE

Gemeinsam mit unserem Tochterunternehmen, der Cegeka Austria GmbH, sind wir seit 2018 Teil der Cegeka Gruppe, einem europäischen IT-Integrator und Top-3-Microsoft Dynamics-Partner in Europa. Daraus ergeben sich viele Vorteile, wie:

- Sicherheit für unsere Kunden durch einen erfolgreichen internationalen Partner
- Enge Partnerschaft mit Microsoft
- Breiteres Kernproduktportfolio
- Neue Produkte und Dienstleistungen
- Sharing & Weiterentwicklung der technologischen Expertise

„Die Cegeka Gruppe ist einer der größten Microsoft Dynamics-Partner Europas. Die Partnerschaft von Cegeka mit Microsoft ist gekennzeichnet von hohem Respekt und auch von einer hohen Erwartungshaltung. Wir sind stolz, dem exklusiven ‚Inner Circle‘ von Microsoft anzugehören und die Zusammenarbeit auf höchstem Niveau zu gestalten“, sagt Manuel Möser, Geschäftsführer der Solutions Factory Consulting GmbH.

Das persönliche Vertrauen, das uns unsere Kunden und Partner entgegenbringen, ermöglicht unseren Wachstumskurs. Diesen Kurs setzen wir als Teil der internationalen Cegeka Gruppe fort – und das Vertrauen bleibt die Grundlage. Der Standort



Die Geschäftsführung der Solutions Factory Consulting GmbH (v.li.n.re.): Manuel Möser, Oliver Schneider und Ingo Maresch

Wien wird seine Rolle als DACH-Markt-Hub in der Cegeka Gruppe und auch als Hub in Richtung Osteuropa ausbauen. Damit kann die Solutions Factory die zentrale Lage in Europa gut nutzen und ihre Rolle in der Cegeka Gruppe weiter stärken. Solutions Factory-Geschäftsführer Oliver Schneider gibt zum Abschluss einen Einblick in einen der Grundgedanken, auf denen unser Unternehmen fußt: „Spaß muss es machen – das war einer unserer Bullet-Points bei der Ideensammlung zur Gründung der Solutions Factory. Unsere Erfolge verdanken wir unserer Leidenschaft für ERP. Denn: Was man gerne macht, macht man gut.“ ■



Solutions Factory Consulting GmbH
Biberstraße 22, Top 10
1010 Wien
office@solutionsfactory.at
www.solutionsfactory.at

DIE NEUE NORMALITÄT

Die Lockerungen der Corona-Maßnahmen befreien Unternehmen aus dem verordneten Dornröschenschlaf. Welche Maßnahmen gesetzt werden müssen, damit der Weg in „die neue Normalität“ nicht in einer Sackgasse endet, und wie sich die Fertigungsindustrie gegen eine „zweite Welle“ wappnen muss, erklären die Strategen von Kearney.





*„Die KI optimiert automatisch.
In Zeiten von Social Distancing
wohl einer der besten Kollegen.“*

Robert Kromoser, Partner von Kearney



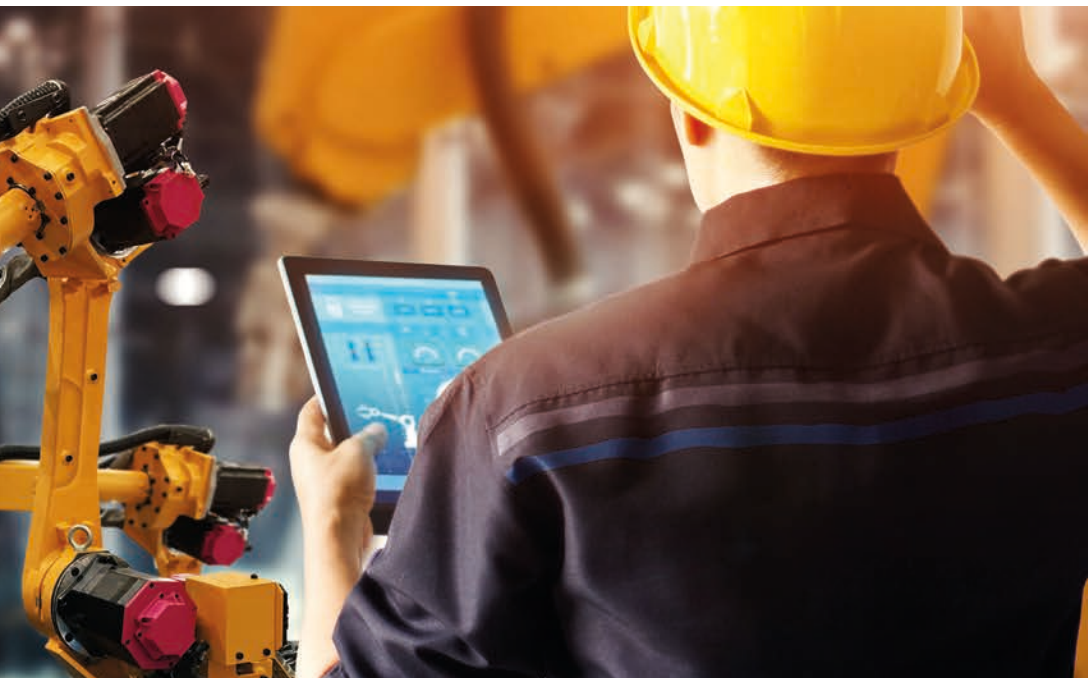
Fotos: Miroslava Chrienova/Pixabay (1), ATKearney/Curt Thiemessl (2)



So schnell und geordnet der Lockdown über die Bühne ging, so komplex und gespickt mit Fallstricken gestaltet sich jetzt das Hochfahren. Am Beispiel der Fertigungsindustrie zeigen die Strategien der globalen Unternehmensberatung Kearney, wo die Chancen und Stolpersteine in den Bereichen Lieferketten, Produktion, Logistik und Absatzmärkte liegen. Beim Aufsetzen der passenden Strategie lohnt sich ein Blick nach Fernost. Da sich dort die Industrie schon vor Wochen auf die Produktion in Post-Corona-Zeiten umstellen musste, verfügt sie über einen großen Erfahrungsschatz, den es zu nützen gilt. Ein eigener War-Room koordiniert dabei die passenden Maßnahmen Schritt für Schritt.

SCHRITT 1: LIEFERKETTEN KÜRZEN, BULLWHIP VERMEIDEN

In einer Welt der multilokalen Märkte lohnt sich eine Prüfung, wie die Lieferkette kürzer gehalten werden kann. Doch für all diese Maßnahmen braucht es vor allem eines: die völlige Transparenz über die eigene Supply-Chain, auch um dort frühzeitig Insolvenzen, Warenüberkapazitäten und -engpässe zu erkennen und beispielsweise zu erwartenden Bullwhip-Effekten (Peitscheneffekten) gegensteuern zu können. Wer noch immer nicht in täglichem Austausch mit seinen wichtigsten Lieferanten steht oder sie nicht als integrierten Bestandteil seines Erfolgs betrachtet, der sollte spätestens jetzt damit beginnen. Die Ende-zu-Ende-Optimierung ist hier das Zauberwort. Sie bietet analytische Entscheidungsunterstützung auf strategischer, taktischer und operativer Ebene. Robert Kromoser, Partner und Experte von Kearney für Einkauf, Digitalisierung und Risikomanagement:



„Das Ende-zu-Ende-Konzept integriert die gesamte Wertschöpfungskette in ein mathematisches Modell und gleicht Freiheitsgrade in der Planung mit den Anforderungen des Unternehmens ab. So können Kosten eingespart, Planungssicherheit erreicht und Nachhaltigkeitsziele eingehalten werden. Einsparungen von fünf bis 15 Prozent, sowie eine robustere Wertschöpfungskette sind damit möglich.“

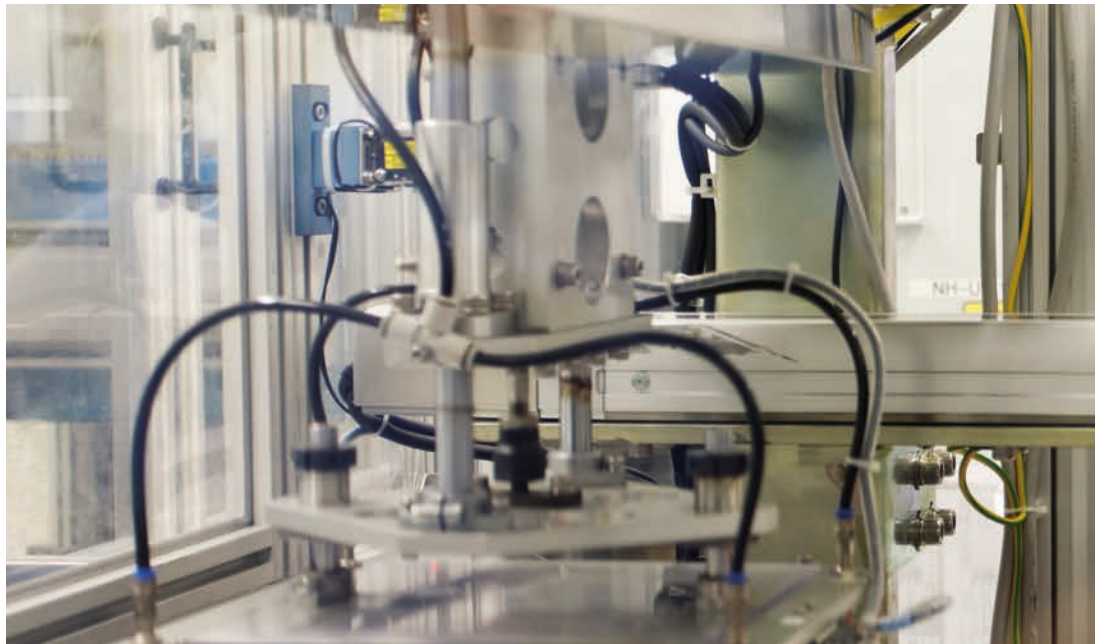
SCHRITT 2: KI UND DIGITAL TWIN ALS SCHUTZSCHILD VOR DER „ZWEITEN WELLE“

Die sinkenden Infektionszahlen sind trügerisch. Virologen warnen bereits vor einer „zweiten Welle“ im Herbst. Vieles lässt sich via „Remote Work“ bewerkstelligen. Doch was ist mit Bereichen, die normalerweise die Anwesenheit vor Ort voraussetzen? Wie kann sichergestellt werden, dass Maschinen und Co. ohne Probleme weiterlaufen? Dass Lieferketten und Produkti-

onsprozesse nicht unterbrochen werden – und zwar remote gesteuert?

Die Industrie 4.0 hat da einige Antworten parat, denn sowohl die Überwachung als auch die Steuerung müssen nicht mehr zwingend vor Ort erledigt werden. So können Anlagenfahrer Maschinen via Tablet vom gesamten Werksgelände aus bedienen und müssen dank künstlicher Intelligenz (KI) weniger Zeit im Kontrollraum verbringen, um die Anlage manuell zu steuern. „Die KI optimiert automatisch. In Zeiten von Social Distancing wohl einer der besten Kollegen. Erkrankt ein Mitarbeiter, können durch Cloudlösungen sogar Kollegen aus anderen Standorten die Vertretung übernehmen. Durch ein einheitliches Steuerungskonzept können diese Lösungen helfen, Arbeitszeiten zu flexibilisieren“, erklärt Kromoser.

Eine weitere Errungenschaft der Industrie 4.0, die in der Corona-Krise produzierende Unter-



nehmen unterstützt, ist der sogenannte Digital Twin. Dieses digitale Abbild der Anlage erlaubt es, diese virtuell zu bedienen. Das kann genutzt werden, um neue Mitarbeiter zu trainieren, auch wenn eine Anlage stillsteht – vergleichbar mit einem Flugsimulator für Piloten. Ein Digital Twin bietet sich aber auch dafür an, verschiedene Szenarien zu testen. Wie läuft es ab, wenn ich meine Anlage stillege? Wie fahre ich meine Anlage, die vielleicht Corona-bedingt heruntergefahren war, wieder an? „In einem Digital Twin lassen sich ein Ausfall von Anlagen und die Wahrscheinlichkeiten hierzu simulieren. So können auch Reparaturen besser geplant und reduziert werden, und zukünftige Pandemien verlieren etwas von ihren Schrecken“, so Kromoser.

SCHRITT 3: SAFETY FIRST

Wenn es in Fabriken heißt „Sicherheit geht vor!“, dann ist damit heute etwas völlig anderes gemeint als noch vor drei Monaten. Innerhalb kürzester Zeit müssen Hygienemaßnahmen

gesteigert werden, Abstandsregeln in die Prozesse eingeplant und ein wiederverwertbarer Mund-Nasen-Schutz aus Nachhaltigkeits- und Kostengründen organisiert werden. Oftmals werden hier pragmatische Lösungen vor Ort angestrebt, indem regionale Unternehmen der Textilindustrie angesprochen werden, um die Lieferkette möglichst kurz zu halten und die Qualität sicherzustellen. Immer öfter wird auch mit Fiebermessungen „on the fly“ die Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter überprüft. Klimaanlage werden einem regelmäßigen Check unterzogen, isolierte Büroeinheiten geschaffen und Homeoffice angeordnet, wo immer dies möglich ist. Social Distancing wird nicht nur für die Produktionsweise zur Regel, sondern wirkt sich auch auf die Pausen- und Kantinenkultur aus, Kantinenbesuche werden für die Mitarbeiter auf ein Minimum reduziert. Stattdessen wird Essen an die Arbeitsplätze geliefert oder durch zusätzliche Zelte mehr Platz geschaffen, um die Abstandsregeln



auch in den Pausen einzuhalten. Dazu zählen auch Änderungen im Schichtsystem, und Übergeben finden vermehrt virtuell statt oder gar als Podcast. Dabei gilt es durch versetzte Schichtzeiten größere Menschenmengen zu verhindern, und zwar auf dem Weg zu und vom Arbeitsplatz, im Unternehmen und auch in den sozialen Einrichtungen wie den Umkleieräumen oder den bereits erwähnten Kantinen. Werksbegehungen sind entweder ausgesetzt oder werden durch Virtual-Reality-Lösungen ersetzt.

SCHRITT 4: WETTBEWERBSUMFELD ANALYSIEREN, PORTFOLIO BEREINIGEN, KUNDENGRUPPEN DIFFERENZIEREN

In Zeiten von Corona scheint nichts „in Stein gemeißelt“. Wer gestärkt aus der Krise kommen will, muss zuerst das eigene Produktportfolio hinsichtlich seiner Kosten-Nutzen auf den Prüfstein legen. Das Gleiche gilt auch für den Kundenstamm. Mithilfe des Customer-Value-Mapping kann zwischen werterzeugenden und ver-

lustbringenden Kundengruppen differenziert werden. Letztendlich wird das gesamte Geschäftsfeld hinsichtlich strategischer und finanzieller Relevanz bewertet.

Auf eine neue Ebene kann auch die Beziehung zu den Lieferanten gestellt werden. Viele Unternehmen unterstützen diese durch Verlängerung der Zahlungsbedingungen und Unterstützungsprogramme. Dieses Entgegenkommen vertieft die Geschäftsbeziehungen, sorgt für Versorgungssicherheit und kräftigt die Lieferkette. Allerdings werden nicht alle Lieferanten Covid-19 überleben, viele stehen vor massiven Herausforderungen. Das können Unternehmen auch für Übernahmen nützen. Für Unternehmen bietet das die Gelegenheit, ihre vertikale Integration entlang der Wertschöpfungskette zu erhöhen und damit eine bessere Kontrolle über wichtige Glieder in der Lieferkette zu erlangen. Darüber hinaus lohnt sich auch eine Analyse der horizontalen Integrationen, um neue Geschäftsfelder zu erschließen. ■

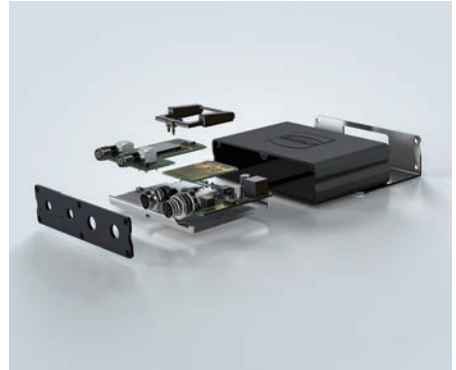
SICHER UND ZUVERLÄSSIG

Industrielle Produktionssysteme sind mehr als Verbindungen, Steuerungen und Technologien. Die HARTING Technologiegruppe bietet aus der Gesamtheit ihres Technologiepools intelligente und maßgeschneiderte Lösungen für die produzierende Industrie.

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Industriesteckverbindungen wurde das Unternehmen 1945 von Wilhelm und Marie Harting in Deutschland gegründet und wird bis heute als Familienbetrieb geführt. Weltweit – in 44 Landesgesellschaften und 14 Produktionsstätten – zählen mehr als 5.000 Mitarbeitende zur Technologiegruppe, die bereits mehrfach ausgezeichnet wurde – zuletzt mit dem weltweit bedeutendsten Innovationspreis für die Industrie, dem HERMES AWARD. Dabei setzte sich das Unternehmen mit seinem modularen Mini-Industriecomputer, der HARTING MICA, gegen vier weitere Wettbewerber durch.

KOMPETENT IN ALLEN BEREICHEN

Maßgeschneiderte Lösungen für alle industriellen Anwendungen und Kundenzentren in der gesamten Welt machen HARTING zum begehrten Partner. Energie-, Signal- und Datenübertragung bildet die Kernkompetenz der HARTING Technologiegruppe. Entwicklungs- und Fertigungs-Know-how werden insbesondere in der Verbindungs-, Übertragungs- und Netzwerktechnik geboten. HARTING Technologie, das sind nicht nur



HARTING IIC MICA macht es möglich, Daten im direkten Umfeld von Maschinen und Anlagen zwischenspeichern, auszuwerten und zu verarbeiten.

Komponenten, sondern ganzheitliche Lösungen – von der Verbindungstechnologie im Bereich der elektrischen und elektronischen Industriesteckverbinder sowie 3D-MID-Technologien und Netzwerkkomponenten über Backplane-Technologie bis zu Verkaufssystemen, Lösungen für den Automobilsektor und den Werkzeug- und Sondermaschinenbau. Mit jeder neuen Lösung, die im Hause HARTING entwickelt wird, wächst die Kompetenz der gesamten Technologiegruppe für zukünftige Anforderungen. ■



Pushing Performance

HARTING Ges.m.b.H.

Deutschstraße 19
1230 Wien
Tel.: +43/1/616 21 21
at@HARTING.com
www.HARTING.com



Pushing Performance

Alles Weltmarktführer



People | Power | Partnership

„Wir alle arbeiten an einem gemeinsamen Ziel und haben gleichermaßen Anteil am Erfolg des Unternehmens.“

Die **HARTING** Technologiegruppe ist eines der weltweit führenden Unternehmen der elektrischen und elektronischen Verbindungstechnologie. Absolute Kundenorientierung und Innovationsgeist werden durch die Mitarbeitenden bei **HARTING** gelebt.



HARTING Ges.m.b.H | Deutschstraße 19 | 1230 Wien |
Tel. +43 1 616 21 21 - 0 | at@HARTING.com | www.HARTING.com

SIND SIE SCHON SINGLE?

Ethernet ist beliebt und vielfach im Einsatz, aber für viele Bereiche, wie zum Beispiel das Industrial IoT, einfach noch nicht der Weisheit letzter Schluss. Deswegen wurde Single Pair Ethernet aus der Taufe gehoben. Die SPE System Alliance will der Technologie zum Durchbruch verhelfen.

Single Pair Ethernet (SPE) steht für die parallele Übertragung von Daten und Energie über nur eine Doppelader mithilfe von Power over Data Line (PoDL). SPE ermöglicht sowohl die durchgängige IP-Kommunikation zwischen Server und Cloud als auch die Stromversorgung in komplexen Industrial-IoT-Lösungen. Der Anstoß für die Entwicklung der SPE-Technologie kam aus der Automobilindustrie. Dort macht die Verkabelung heute einen Großteil des Fahrzeuggewichts aus. Um die Fahrzeuge leichter und damit wirtschaftlicher zu machen, ist eine effizientere Kabelinfrastruktur erforderlich, die mit möglichst wenig Kabel viel leistet. SPE kommt da gerade recht, denn es ist kompakt, flexibel und ermöglicht hohe Reichweiten. So werden Datenverbindungen möglich, bei denen Ethernet-Systeme an ihre Grenzen kommen. Aber auch für viele industrielle Anwendungen ist die aktuelle Ethernet-Technik zu aufwendig und überdimensioniert. So sind zum Beispiel die aktuellen RJ45-Steckverbinder und Ethernet-Kabel für den Anschluss einfacher Sensorikkomponenten in der Feldebene kaum geeignet. Eine Kapselung bis zum Sensor ist aufwendig, teuer und oft schon aus Platzgründen nicht machbar. Hinzu kommen die Notwendigkeit einer zwei- oder vierpaarigen Verkabelung sowie die maximale Leitungslänge von 100 Metern.

ALLIANZ FÜR SPE

Die Anbieter aus diesem Bereich sind sich dieser Umstände bewusst und handeln entsprechend: Die Technologiepartnerschaft der Unternehmen Phoenix Contact, Weidmüller, Reichle & De Massari (R&M), Fluke Networks sowie Telegärtner für das Single Pair Ethernet (SPE) hat sich mittlerweile zu einer SPE System Alliance entwickelt. In dieser Gruppe haben sich führende Technologieunternehmen aus verschiedenen Branchen und Anwendungsbereichen zusammengeschlossen, die ihr SPE-Know-how bündeln und zielorientiert austauschen wollen. Die Partner der System Alliance verfolgen das Ziel, SPE für das Industrial Internet of Things (IIoT) weiter voranzutreiben und allenfalls in



Single Pair Ethernet stößt auch in der Automatisierung auf großes Interesse, denn die neue Ethernet-Variante erfüllt alle Voraussetzungen für die industrielle Kommunikation im Rahmen der Digitalisierung.

angrenzende Bereiche einzuführen. Denn damit sich die Technologie optimal auf dem Markt etablieren kann, müssen neben einheitlichen Steckverbindern auch einheitliche Komponenten für die Infrastruktur definiert werden. Die „SPE-Familie“ ist erst kürzlich wieder gewachsen: Der System Alliance sind jetzt auch Dätwyler, Kyland, Microchip Technology, Rosenberger, Sick, O-Ring, Draka/Prysmian Group und University4Industry beigetreten.

SYNERGIEN IN DER SPE SYSTEM ALLIANCE

Das Netzwerk dient der Zusammenarbeit im Hinblick auf technologische Herausforderungen bei der Umsetzung von SPE in IIoT-Anwendungen. Die Unternehmen haben das Ziel, den eigenen Know-how-Aufbau für die SPE-Technologie zu beschleunigen und so eine schnellere und zuverlässigere Implementierung

in ihre Produkte zu ermöglichen. Durch die Ausrichtung auf eine branchen- und applikationsübergreifende Austauschplattform kommen Unternehmen aus allen zukünftigen SPE-Ökosystemen zusammen. Der Blick ist dabei nicht auf Einzelaspekte wie die Anschlusstechnik fokussiert. Es geht um Fragestellungen und Herausforderungen, die im Zusammenhang mit SPE bei vielen Marktteilnehmern nach wie vor bestehen. Regelaustauschformate und gemeinsame Projektaktivitäten bieten Raum für enge Kooperationen. Die Mitglieder arbeiten bereits in ersten Subcommunities zusammen, unter anderem in den Bereichen der Anschlusstechnik, Normung, SPE-Use-Case-Beschreibung oder auch Kabellösungen. Durch die breite Aufstellung der SPE System Alliance wird eine Vielzahl von Anwendungsfällen und Applikationsfeldern bereits abgedeckt:



1

Die Telegärtner Karl Gärtner GmbH ist ebenfalls Mitglied der SPE System Alliance.

SPE IM BEREICH AUTOMOTIVE - IMPULSE AUS DER FAHRZEUGINDUSTRIE

In den heutigen Fahrzeuggenerationen werden Ethernet-Systeme in wachsendem Maße verbaut. Durch die Vernetzung von Steuergeräten und Sensoren lassen sich weitere Innovationen in den Bereichen Fahrerassistenzsysteme, wie LiDAR, hochauflösende Displays, autonomes Fahren, 4K-Kameras und Infotainment realisieren.

Die Entwicklung des automobilen Ethernets hat zu zwei IEEE-Standards geführt: 100BASE-T1 (100 Mbit/s, basierend auf BroadR-Reach-Technologie) sowie 1000BASE-T1 (1 Gbit/s).

Aus den Anforderungen an den Gesamtkanal wurden Grenzwerte für die Steckverbinder und Kabel sowie damit einhergehende Messverfahren definiert. Das Partnerunternehmen Rosenberger beteiligte sich federführend an der Standardisierung in beiden Gremien in den Bereichen Automotive-Steckverbinder-Design, Signalintegrität und EMV.

SPE FÜR BUILDING AUTOMATION

Smarte Gebäude und Fabriken lassen sich durch das Internet of Things (IoT) einfacher und günstiger realisieren. Mit dem IP-Protokoll

werden LED-Lampen, Schalter, Sensoren, Thermostate, Maschinensteuerungen oder Motoren für Jalousien über das lokale Daten-netz und die Cloud mit dem Gebäudemanagementsystem verbunden. Anwendungsspezifische Feldbus-Systeme entfallen und damit auch Gateways, komplexe Schnittstellen und unterschiedliche Protokolle. Mit der strukturierten Deckenverkabelung (Digital Ceiling) lässt sich die intelligente Gebäudeautomation nahtlos via IP vereinen. Das vereinfacht die Installation, die Wartung und das Netzwerkmanagement. Hohe Datenraten werden meist nicht benötigt, dafür eine hohe Anschlussdichte. SPE wird als ideale Ergänzung zur strukturierten Deckenverkabelung angesehen. Die existierende Verkabelung kann einfach mit SPE erweitert werden, um eine höhere Anschlussdichte für die Geräte zu erreichen. R&M und Telegärtner bieten Lösungen für die strukturierte Deckenverkabelung an und können aufzeigen, wie sich SPE in eine solche Lösung integrieren lässt.

SPE IN DER PASSIVEN INDUSTRIEVERKABELUNG – BEREICH CONNECTIVITY

SPE bietet die durchgängige IP-Kommunikation von der Feld- bis in die Unternehmensebene und damit vom Sensor bis in die Cloud. Als Alternative zu den heutigen Feldbussen wird die Technologie die industrielle Datenübertragung revolutionieren. Die Grundlage für die barrierefreie Vernetzung verschiedener Komponenten und Geräte bilden normierte Steckgesichter. Phoenix Contact, Weidmüller, R&M, Rosenberger und Telegärtner entwickeln kompakte Geräte- und Kabelsteckverbinder nach den normierten und vollständig kompatiblen Schnittstellen gemäß IEC 63171-2 (IP20) und 63171-5 (IP67). Das Steckgesicht kann in alle markt-gängigen und normierten Steckervarianten (M8/M12) integriert werden und erlaubt durch hohe Packungsdichte und geringen Platzbedarf eine effiziente und zukunftssichere Verkabelung.



Für Gebäudeverkabelung und Industrieanwendungen haben sich zwei Steckgesichter durchgesetzt (hier von Phoenix Contact).

INFO-BOX

Single Pair Ethernet

Die aktuelle Ethernet-Technik ist für viele industrielle Anwendungen zu aufwendig und überdimensioniert. So sind zum Beispiel die aktuellen RJ45-Steckverbinder und Ethernet-Kabel für den Anschluss einfacher Sensorikkomponenten in der Feldebene kaum geeignet. Eine Kapselung bis zum Sensor ist aufwendig, teuer und oft schon aus Platzgründen nicht machbar. Hinzu kommen die Notwendigkeit einer zwei- oder vierpaarigen Verkabelung sowie die maximale Leitungslänge von 100 Metern. Insbesondere für Anwendungen in der Fördertechnik oder der Lagerlogistik ist das zu wenig. Abhilfe schafft ein vereinfachter Ethernet-Standard, der bewusst nicht die hohen Datenübertragungsraten der IT-Welt erreicht, dafür aber große Leitungslängen mit kompakter Bauform und einfacher, robuster Verkabelung kombiniert: das Single Pair Ethernet (SPE). SPE stößt auch in der Automatisierungstechnik auf großes Interesse, denn diese neue Ethernet-Variante erfüllt alle Voraussetzungen für die industrielle Kommunikation im Rahmen der Digitalisierung.

Fotos: Telegärtner Karl Gärtner GmbH (1), Phoenix Contact (2)



SPE IN DER SENSORIK

Sensoren als intelligente Datenlieferanten werden neben der klassischen Automatisierungstechnik heute immer mehr über Ethernet-Netzwerke in IIoT-Applikationen eingebunden. Durch die mit SPE einhergehende Miniaturisierung der Anschluss technik können auch kleinere und kompakte Sensoren an Ethernet-Netzwerke angeschlossen werden.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Kombination von SPE mit der Energieeinspeisung über die Datenleitungen. Zusätzliche Steckverbindungen zur Spannungsversorgung können hierbei entfallen. Der Einsatz von SPE als Standardschnittstelle ermöglicht es den Geräteherstellern zudem, ein schlankes Geräteportfolio mit weniger Varianten anzubieten. Sensoren in

einer Maschine oder Anlage lassen sich einfacher verkabeln und reduzieren beim Anwender Installationsaufwände.

SPE-KABEL UND -LEITUNGEN

In den Anwendungsbereichen von SPE werden die Übertragungskanäle aus verschiedenen Kabeln und einer unterschiedlichen Anzahl von Steckverbindungen erstellt. Während die Übertragungskanäle mit den Übertragungsparametern wie Bandbreite, Dämpfung, Rückflussdämpfung und Schirmungsmaß in den Systemnormen festgelegt werden (z. B. ISO/IEC-Normenreihe 11801), müssen Steckverbinder und Kabel angepasst an den jeweiligen Kanal zugeschnitten werden. Führend sind hier die Arbeiten im Komitee IEC46C. Kabel mit 20 MHz Bandbreite für die



Auch Weidmüller hat eine Familie von SPE-Produkten in sein Portfolio aufgenommen.

festen Verlegung und Anschlussleitungen passend zu den 10BaseT1-Kanälen sowie Kabel mit 600 MHz Bandbreite für 100BaseT1 und 1000BaseT1 stehen zur Verfügung (Normenreihe IEC 61156-11 und folgende).

Ein Vorteil von SPE ist die gleichzeitige Übertragung von Signalen und von Leistung auf der 1-paarigen Leitung, etwa vom Switch zum Sensor. In der Gebäudeverkabelung als PoE bekannt, wird bei SPE die 1-paarige Leitung Power over Data Line (PoDL) benannt. Abgestimmt auf die Querschnitte und Kanallängen sind mit PoDL-Leistungen bis circa 15 W übertragbar.

Aus den unterschiedlichen Umgebungsbedingungen in der Industrie und im Gebäude ergeben sich Anforderungen an die mechanische, chemische, thermische, brandtechnische oder

auch elektromagnetische Widerstandsfähigkeit. Dätwyler und die Draka/Prismian Group sind hier die Systempartner, die ihre Erfahrungen einbringen.

ONLINE-BILDUNG FÜR SPE

Ethernet allgemein und SPE im Besonderen spielen eine zentrale Rolle für die Etablierung des Industrial Internet of Things. Häufig wird bei der Einführung einer solchen Technologie jedoch der Weiterbildungsbedarf der Mitarbeiter nicht berücksichtigt. Hier hilft University4Industry mit Online-Lerninhalten aus verschiedenen Bereichen des IIoT weiter, zum Beispiel zum Thema Ethernet Advanced Physical Layer (Ethernet-APL), einer physikalischen Schicht für die Ethernet-Kommunikationstechnologie, die speziell für die Anforderungen der Prozessindustrie entwickelt wurde. ■

INFO-BOX

Über die SPE System Alliance

Die SPE System Alliance ist eine offene Plattform für Unternehmen, die die SPE-Technologie weiter im Markt voranbringen wollen. Alle Partner der SPE System Alliance verfolgen das gemeinsame Ziel, die Single-Pair-Ethernet-Technologie für IIoT-Anwendungen zu fördern. Dazu bündeln sie ihr Know-how im Bereich SPE und stehen in einem zielgerichteten Austausch. Ihre Mission ist es, den Austausch zwischen Experten verschiedener Technologiebereiche zu fördern, technologische Hürden zur Implementierung von SPE in IIoT-Anwendungen abzubauen sowie Know-how zur schnellen und zuverlässigen Implementierung von SPE aufzubauen. Die derzeitigen Mitgliedsunternehmen sind Phoenix Contact, Weidmüller, R&M, Telegärtner, Rosenberger, Sick, Microchip Technology, Draka/Prismian Group, University4Industry sowie Dätwyler Cabling Solutions.

www.singlepairethernet.com

START FREI FÜR TSN

Mit seinem neuen I/O System Advanced und dem künftig auf Time-Sensitive Networking basierenden Kommunikationsstandard bietet der Hersteller WAGO jetzt die entscheidenden Werkzeuge für die digitale Transformation im Maschinenbau und in der fertigen Industrie.

Die digitale Transformation bringt für Anwender und Hersteller im produzierenden Gewerbe einige Herausforderungen mit sich: Vernetzung, Analytik, Produktivitätssteigerung und neue Geschäftsmodelle sind Themen, denen sich die Unternehmen stellen müssen. Außerdem ist Flexibilität gefragt: Produktzyklen werden kürzer, weil sich die Kundenanforderungen immer schneller ändern. „Unternehmen müssen in ihren unterschiedlichen Anwendungen unterstützt werden. Das geht am besten mit komplett offenen Automatisierungssystemen, die schnell auf neue Anforderungen angepasst werden können“, sagt Christian Sallach, Chief Digital Officer bei der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Proprietären, herstellereigenen Systemen gibt er bei den neuen Anforderungen dagegen keine Chance.

Das Mindener Unternehmen hat daher als einer der ersten Anbieter auf das Betriebssystem Linux gesetzt. So konnte es schnell Themen wie Cloud-Connectivity und Security realisieren. Außerdem hat die große Linux-Community viele Lösungen erarbeitet, die in den WAGO-Controllern, den Steuerungslösungen für die Automatisierung, einfach genutzt werden können. Dazu zählt zum Beispiel die Docker-Technologie, die die Bereitstellung von Anwendungen vereinfacht.

Doch auch die beste Automatisierungslösung sei ohne zuverlässige Verbindungstechnik wenig wert, betont der Digitalisierungsmanager. „Was nutzt eine Vernetzungsstrategie mit Echtzeitprozessen, wenn im Betrieb die Kontaktgabe zum Kabel fehlt.“ WAGO bietet beides an: wartungsfreie Klemmen, basierend auf der vom Unternehmen in den 1950er-Jahren entwickelten und etablierten Federklemmtechnik, und die Technologien, die notwendig sind, um die Anforderungen an einen modernen



„Unternehmen müssen in ihren unterschiedlichen Anwendungen unterstützt werden.“

Christian Sallach,
Chief Digital Officer bei WAGO



Das I/O System Advanced des Herstellers WAGO ist für den kommenden Kommunikationsstandard Time-Sensitive Networking (TSN) vorbereitet.

Maschinen- und Anlagenbau zu meistern – von modularer Software bis hin zu feldbusunabhängigen I/O-Systemen. „Wir bringen die realen Beanspruchungen mit den Anforderungen an virtualisierte Prozesse zusammen“, sagt Sallach.

KOMMUNIKATION OHNE GATEWAYS UND BRÜCKE

Das unterstreicht der Hersteller unter anderem mit dem brandneuen WAGO I/O System Advanced. Er hat mit dem WAGO I/O System 750 bereits vor Jahren ein Feldbusystem vorgestellt, mit dem sich Feldbusknoten nach dem Baukastenprinzip präzise an eine Anwendung anpassen lassen. Dieses System hat er kontinuierlich mit moderner Steuerungstechnik und Displays ausgebaut und weiterentwickelt. Das neue I/O System Advanced wurde speziell für den Maschinenbau und die fertige Industrie ent-

wickelt. Durch die extrem kurze Latenz des Systems und die damit verbundene hohe Synchronität zwischen Ein- und Ausgangssignalen können verschiedene schnelle Ethernet-Feldbusse genutzt werden – eine wesentliche Voraussetzung für eine effektive industrielle Kommunikation.

Um diese auch künftig sicherstellen zu können, ist das I/O System Advanced für den kommenden Kommunikationsstandard Time-Sensitive Networking (TSN) vorbereitet. „TSN hat das Zeug, gerade im Zusammenspiel mit dem Protokoll OPC-UA einen echten Paradigmenwechsel in der industriellen Kommunikation einzuleiten“, sagt WAGO-Innovationschef Thomas Holm. Wenn es um vernetzte Echtzeitleösungen geht, stehen in der Industrie zahlreiche unterschiedliche Standards in Konkurrenz – eine herstellerübergreifende Kommunikation über Systemgrenzen hinweg ist damit erschwert. Mit TSN steht nun eine

Fotos: WAGO

Technologie zur Verfügung, die auf allen Ebenen eines Automatisierungssystems eingesetzt werden kann – vom Sensor bis in die Cloud. In dieser Erweiterung des Ethernet-Standards sieht Holm den großen Vorteil, eine durchgängige Kommunikation ohne Gateways und Brüche zu ermöglichen. „Die klassische Automatisierungspyramide mit ihren auf die Ebenen gekapselten Technologien wäre damit aufgelöst.“

**OFFENE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK:
BRÜCKE ZUR INFORMATIONSTECHNOLOGIE**

Mit dem I/O System Advanced führt WAGO auch einen passenden Controller, den PFC200 ADV, ein. Er ist der Kopf des Systems und ermöglicht Anwendern dank seiner Offenheit einen leichten Einstieg in das neue System. Durch das offene Linux-Betriebssystem und die Docker-Technologie bildet der Controller die Brücke zwischen harten Echtzeitanwendungen im Mikrosekundenbereich und den vielfältigen IT-Technologien. Ein Beispiel: Um auf die kürzeren Produktzyklen in der Herstellung kosteneffizient reagieren zu können, müssen Produktionen vernetzt und wandlungsfähiger werden. Die hierfür erforderlichen Programme müssen jedoch meistens mühsam installiert und konfiguriert werden. Die auf Linux basierende Container-Technologie Docker verpackt Applikationen in eine portable Form, sodass sie einfach und schnell auf dem WAGO Controller PFC200 ADV genutzt werden können.

Auch Cloud-Connectivity ist mit dem WAGO Controller leicht möglich. Sie kann mit dem MQTT-Protokoll direkt aus dem SPS-Pro-



Mit dem I/O System Advanced führt WAGO zugleich auch einen passenden Controller, den PFC200 ADV, ein.

gramm realisiert werden, ohne dass der Anwender hierfür seine bekannten Softwaretools wechseln muss. Unterstützt werden die Cloud-Lösungen und -Dienste verschiedener Anbieter, wie zum Beispiel Amazon Web Services, IBM oder Microsoft Azure. In Kombination mit bewährten Security-Mechanismen wie Firewall und Virtual Private Networks (VPN), die eine verschlüsselte Übertragung von Daten über das Internet ermöglichen, können Anwender auch den letzten Meter bis zum Controller sichern.

In der Industrie stößt das neue WAGO I/O System laut Holm bereits auf großes Interesse. Benötigt würden Systeme, die die neuesten Kommunikationstechnologien unterstützen und Daten in der industriellen Produktion herstellerübergreifend und in Echtzeit übertragen. Zudem nehme der Trend zu dezentraler Intelligenz zu. „Das passt zu unserem Produktportfolio. Viele kleine offene Systeme können sich untereinander austauschen, größere Rechenaufgaben wandern in die Cloud. Monolithische und schwer anpassbare Systeme werden nach und nach überflüssig.“



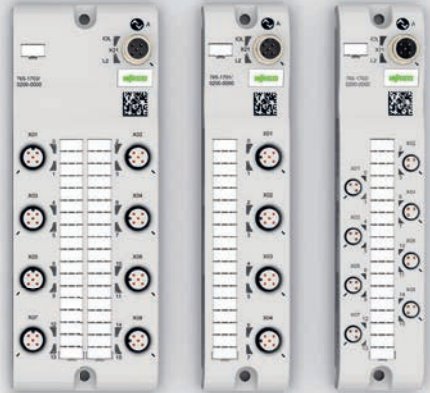
„Monolithische und schwer anpassbare Systeme werden nach und nach überflüssig.“

**WAGO-Innovationschef
Dr. Thomas Holm**

www.wago.com



made for **TSN** 



EtherNet/IP

EtherCAT



OPC UA

IO-Link



WAGO I/O SYSTEM FIELD

ERWEITERTE KONNEKTIVITÄT

Modulare Maschinen zukunftssicher automatisieren und vernetzen.



Starten Sie heute – mehr Information
unter: www.wago.com/at/field

HALLO COBOT

Das von Fraunhofer Austria geleitete und durch das BMK geförderte Forschungsprojekt SAMY soll den weitreichenden Einsatz kollaborativer Roboter in produzierenden KMU gewährleisten. Der Weg zum Ziel: den Robotern mehr Verständnis einzupflegen.

Kollaborative Roboter, kurz Cobots genannt, können an unterschiedliche Arbeitsaufgaben angepasst werden und sind daher im Hinblick auf ihre Rentabilität klassischen Industrierobotern oft überlegen. Noch ist das Potenzial ihrer Flexibilität aber bei Weitem nicht voll ausgeschöpft. Einschneidende Änderungen im Programm eines Cobots können derzeit nur von Expertinnen oder Experten durchgeführt werden. Zudem muss das System nach jeder Änderung im Steuerprogramm neu überprüft und zertifiziert werden. Das will Titanilla Komenda, Robotikingenieurin bei Fraunhofer Austria und Konsortialführerin des Projekts SAMY, nun ändern. In dem drei Jahre dauernden Projekt, das im April gestartet wurde, soll gemeinsam mit den Projektpartnern ein einfach zu bedienendes Programmierverfahren entwickelt werden, das auch Laien eine Anpassung des Steuerprogramms ermöglicht und so einem weitreichenden Einsatz von Cobots auch in Klein- und Mittelunternehmen den Weg bereitet.

DIE AUTOMATISIERUNG IN ZEITEN DER PANDEMIE

Gerade in Zeiten der Corona-Krise arbeiten die Forscherinnen und Forscher von Fraunhofer Austria intensiv an Projekten für die Industrie und Wirtschaft. Besondere Bedeutung kommt dabei zurzeit den Automatisierungsprojekten zu, denn die Unterstützung durch Roboter oder Cobots ermöglicht oft erst das Weiterführen der Produktionstätigkeit in Pandemiezeiten, da Mindestabstände zwischen Menschen leichter eingehalten und Hygienevorschriften befolgt werden können. Aufgrund ihrer Flexibilität und ihrer einfachen Bedienung kommen Cobots doch auch außerhalb der Krisenzeiten in immer mehr Industriebetrieben zum Einsatz.

„Cobots haben im Prinzip das Potenzial, so einfach und flexibel bedienbar zu sein wie ein Akkuschauber. Dieses Ziel ist aber noch nicht erreicht,“ erklärt Projektleiterin Titanilla Komenda. Durch einfaches Ziehen am Roboterarm kann ein Cobot eine neue Bewegung erlernen. Problematischer wird es allerdings, wenn neue Schnittstellen, zum Beispiel zu einem neu installierten Sensor oder einem Lichtvorhang am Förderband, hinzukommen oder wenn ein neues Greifwerkzeug montiert wird. Dann ist in den meisten Fällen noch eine Programmierung durch Fachpersonal



Das Forschungsprojekt SAMY soll den Einsatz von Cobots erleichtern.

Einschneidende Änderungen im Programm eines Cobots können derzeit nur von Expertinnen oder Experten durchgeführt werden. Das Projekt SAMY will das ändern.



nötig. Dies wollen die Forscherinnen und Forscher nun dramatisch vereinfachen. Statt einer sogenannten imperativen Programmierung, bei der dem Roboter Zeile für Zeile erklärt wird, welche Motoren laufen und welche Sensoren ausgewertet werden sollen, wird eine deklarative Programmierung zum Einsatz kommen.

EINFACHE KOMMUNIKATION

„Unser Ziel ist, dass User dem Cobot nicht mehr Schritt für Schritt die Lösung eines Problems beschreiben, sondern nur noch die Aufgabe, die er lösen soll. Wie zum Beispiel: ‚Verpacke die fertige Ware.‘ Das ist natürlich viel leichter für den Nutzer,“ erklärt Titanilla Komenda. Gemeinsam mit den Projektpartnern wird jetzt die Grundlage dafür geschaffen, dass diese Beschreibung wieder in einen Code umgewandelt werden kann, der für die Maschine lesbar ist. Der Nutzer des Cobots muss sich mit dieser Umwandlung allerdings nicht befassen. Durch mathematische Methoden wollen die Forscherinnen und Forscher auch gleich den Nachweis erbringen, dass die neuen Programme sicher sind. So soll der Zeitaufwand für Neuzertifizierungen verringert werden.

„Cobots haben im Prinzip das Potenzial, so einfach und flexibel bedienbar zu sein wie ein Akkuschrauber. Dieses Ziel ist aber noch nicht erreicht.“

SAMY-Projektleiterin Titanilla Komenda

Das vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) geförderte Projekt wurde im April – der Coronavirus-Krise geschuldet – in einem virtuellen Kick-off mit sämtlichen Projektpartnern via Telekonferenz gestartet. Die beteiligten Projektpartner sind die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH mit dem Robotics – Institut für Robotik und Mechatronik, die Fachhochschule Technikum Wien mit dem Kompetenzfeld Digital Manufacturing & Robotics, Eberle Automatische Systeme GmbH & Co KG, Henkel Central Eastern Europe Operations GmbH, TDK Electronics GmbH & Co OG, Franz Josef Mayer Gesellschaft m.b.H. und SSI Schäfer Automation GmbH.

FLEXIBEL, LEISTUNGSSTARK & EFFIZIENT

Seit 1931 sorgt SEW-EURODRIVE als einer der weltweiten Marktführer in der Antriebstechnik für die Optimierung unzähliger Prozesse, Anlagen oder Maschinen in vielen Branchen der Produktions- und Prozessindustrie.

Am Anfang von knapp 90 Jahren SEW-EURODRIVE stand ein genialer Erfinder: Albert Obermoser. Sein im Jahr 1928 konzipierter Vorlegemotor revolutionierte die Antriebstechnik. Christian Pähr, ein gelernter Bankkaufmann, erkannte das ungeheure Potenzial dieser modernen Antriebsart und wagte im Jahr 1931 – inmitten politisch und gesellschaftlich unruhiger Zeiten – den Schritt, ein Unternehmen zu gründen, das Maßstäbe setzte und die Welt der Mobilität nachhaltig veränderte. Heute verfügt SEW-EURODRIVE über 17 Fertigungswerke und 81 Drive Technology Center in 52 Ländern, die Produkte, Lösungen und Dienstleistungen für zahlreiche Kunden der unterschiedlichsten Branchen anbieten: von der Automobil- und der Getränkeindustrie bis hin zu den Bereichen Transport und Logistik oder Bergbau.

ANTRIEBSTECHNIK FÜR INDIVIDUELLE ANFORDERUNGEN

Antriebstechnologie von SEW-EURODRIVE ist heute ein fester Bestandteil im modernen Maschinen- und Anlagenbau. Durch das bewährte Baukastensystem und die uneingeschränkte Kompatibilität aller Komponenten lassen sich selbst hochkomplexe Antriebsarchitekturen so realisieren, dass sie unter allen Einsatzbedingungen die maximale Performance garantieren.

Jedes Getriebe, jeder Motor, jeder Getriebemotor und jeder Frequenzumrichter ist ein echtes Einzelstück. Ganz auf das vorgegebene Anforderungsprofil und den spezifischen Einsatzzweck ausgerichtet, werden diese Hochleistungsantriebskomponenten individuell nach Kundenwunsch konfiguriert. Mit dem Baukastensystem lassen sich unübertroffen feine Abstufungen in jeder Baugröße und jedem Leistungsbereich realisieren. Das

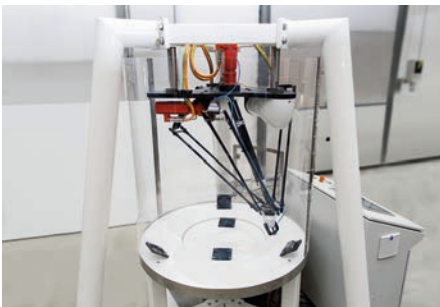


Bild links: MAXOLUTION® Parallelarm-Kinematik-Kit: einfach – effizient – präzise. Mechanische Kinematiksysteme als Bausatz – bauen Sie Ihren Parallelkinematik-Roboter selbst.

Bild rechts: MAXOLUTION® Factory Automation: mobile Systeme



MOVI-C® Modularer Automatisierungsbaukasten: die Zukunft der Automation – in zentralen und dezentralen Installationen

macht Antriebskomponenten von SEW-EURODRIVE zu wahren Alleskönnern, die sich jeder Aufgabe perfekt anpassen.

SMARTE SYSTEME

Als einer der Pioniere auf dem Sektor der dezentralen Antriebe und Mechatronik hat sich das Unternehmen mit der Entwicklung autonomer, effizienter und schaltschrankunabhängiger Systeme konsequent den Anforderungen des Markts angepasst. Heute sind Antriebslösungen von SEW-EURODRIVE, wie beispielsweise das mechatronische Antriebssystem MOVIGEAR®, der Maßstab in der dezentralen Antriebstechnik: Modular, flexibel, wirtschaftlich und energieeffizient erfüllen sie die entscheidenden Anforderungen der modernen Automationstechnologie.

FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Im Transformationsprozess der Industrie von heute hat sich das Unternehmen das

ambitionierte Ziel gesetzt, die „neuen“ Konzepte der Industrie 4.0 mit den etablierten Prinzipien des Lean-Managements zu verbinden und so alle am Wertschöpfungsprozess Beteiligten intelligent zu vernetzen: Mensch, Technik und Produkt.

Dass die Gedanken zu diesem Thema bei SEW-EURODRIVE nicht nur Theorie sind, beweist die Schaufensterfabrik im Fertigungs- und Logistikwerk in Graben-Neudorf eindrucksvoll. Hier werden Logistikprozesse, die mit flexiblen, autonomen Logistikassistenten nach dem Prinzip der Industrie 4.0 gestaltet wurden, abgebildet. Dabei kommt der komplette Technologiebaukasten von SEW-EURODRIVE zum Einsatz – von der Simulation über die Antriebstechnik und die gesamte Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Navigation und Ortung, die Energieversorgung und -speicherung bis hin zur Visualisierung und objektorientierten Parametrierung. ■



SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.

Richard-Strauss-Straße 24
1230 Wien
Tel.: +43/1/617 55 00-0
sew@sew-eurodrive.at
www.sew-eurodrive.at

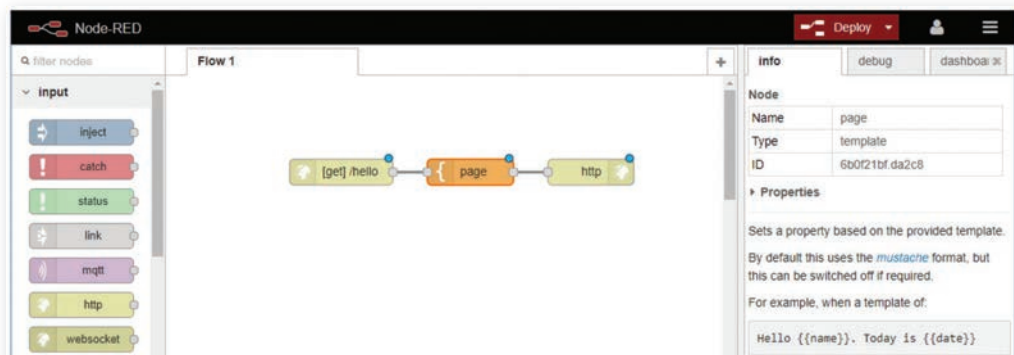
ROUTER WIRD GATEWAY

Das innovative Programmierool Node-RED wurde konzipiert, um mobile Router nicht nur für Routing bzw. Datenübertragung verwenden zu können, sondern eine Verbindung zwischen alten und neuen industriellen Technologien im Sinne von Internet of Things (IoT) zu schaffen.

Das auf allen Advantech-V3-Routern (Smart-Flex, Smart-Start, ICR3231) lauffähige, ablaufbasierte Node-RED kann einfach und schnell Geräte, APIs und Online-Services miteinander verbinden. Es bietet einen Browser-basierten Ablauf-Editor, der es einfach macht, die Abläufe mithilfe einer Vielzahl an in der Palette vorhandenen Netzknotten (Nodes) zu verbinden. Abläufe können schnell mithilfe eines intuitiven und einfachen Drag-&-Drop-Interfaces erstellt und geändert werden. Damit eignet es sich speziell für die Entwicklung von Datenerfassungs- und Vorverarbeitungslogik. Die vorgefertigten Komponenten für verschiedene Kommunikationsprotokolle und allgemeine Datenverarbeitungsfunktionen machen Node-RED noch benutzerfreundlicher. Die Router können somit, neben ihren Standard-Routing-Funktionen, auch als vollständige IoT-Gateways verwendet werden.

IOT-INFORMATIONEN SAMMELN UND IN DER CLOUD NUTZEN

Damit wird es möglich, bei industriellen Internetanwendungen Informationen über vorhandene Systeme auf einer modernen IoT-Plattform zu sammeln und in der Cloud mit Analysetools und Dashboards zu nutzen. Die programmierbaren mobilen Router von Advantech eignen sich ideal für die Integration „alter“ Systeme in unser digitales Zeitalter, wie zum Beispiel für die Konvertierung von Modbus zu MQTT. In der Indus-



Das Programmierool Node-RED bietet einen Browser-basierten Ablauf-Editor, der es einfach macht, die Abläufe mithilfe einer Vielzahl an in der Palette vorhandenen Netzknotten zu verbinden.



Das innovative Programmierwerkzeug Node-RED läuft auf allen Advantech-V3-Routern, wie etwa dem Advantech ICR3231.

trie werden immer noch viele Maschinen mit verschiedenen seriellen Kommunikationsschnittstellen und Protokollen verwendet. So dient Modbus seit Jahrzehnten als erprobte Kommunikationslösung, ist jedoch nicht für die Bedürfnisse der IoT-Ära ausgelegt. Die mit Node-RED ausgestatteten mobilen Router können die Daten aber einfach und schnell auf das gewünschte Format (z. B. von Modbus zu MQTT) konvertieren und an die IoT-Plattform weiterleiten.

PERFEKT FÜR IOT

Das visuelle Entwicklungswerkzeug Node-RED ist also perfekt für die Nutzung in einem industriellen IoT-Umfeld. Es kann Funktionalitäten und Konvertierungen auf extrem einfachem und effektivem Wege umsetzen, und das Interface erleichtert es, Abläufe mithilfe der großen Vielfalt an Netzknoten auf der grafischen Benutzeroberfläche zu verbinden. ■

INFO-BOX

Über BelleEquip

Das Unternehmen BelleEquip mit Sitz in Zwettl (NÖ) zählt zu den führenden Systemanbietern von infrastrukturellen Lösungen für den effizienten und sicheren Betrieb elektronischer Anwendungen in den Bereichen Remote-Service, Automatisierungs- und Kommunikationstechnik. Die BelleEquip-Stärken lassen sich in sechs Bereiche zusammenfassen:

- M2M, IoT, WLAN & Antennen
- KVM & Audio/Video-Signalverteilung und -verlängerung
- USV, Energieverteilung und -messung
- Umgebungsmonitoring & Sensorik
- Industrielle Netzwerktechnik
- Technik, Service, Support & RMA

Das Waldviertler Team mit „Der Technik, die verbindet“, realisiert auf Basis der breiten Produktpalette kunden- und bedarfsorientierte Lösungen mit großem Systemwissen und Hausverstand.

www.belleequip.at

VIELE LÖSUNGEN AUS EINEM HAUS

Mit rund 5.000 Konnektivitätslösungen, davon mehr als 1.000 Geräte prompt ab Lager Zwertl verfügbar, zählt BellEquip zu den leistungsstärksten Anbietern am österreichischen Markt.

BellEquip, Zwertler Spezialist für Hardwarelösungen für IT/Serverraum, Elektrotechnik, Industrie und Automation, konnte auch 2019 den Umsatz wieder kräftig steigern und will 2020 weiter zulegen. Firmengründer Martin Hinterlehner dazu: „Waren wir uns im Vorjahr an dieser Stelle sicher, dass 2019 technologisch gesehen ein richtig ‚smartes‘ Jahr wird, so können wir heute sicher sein, dass wir 2020 endgültig im Zeitalter des Internet of Things (IoT) angekommen sind. Für uns ist diese Dynamik aus der Digitalisierung zugleich Ansporn, die vielen innovativen Lösungen unserer ausgezeichneten Hersteller auch 2020 unseren Kunden gut zu präsentieren.“

15-KÖPFIGES TEAM IM WALDVIERTEL

Das Waldviertler Unternehmen mit der großen Kompetenz für „Technik, die verbindet“, ist Profi für infrastrukturelle Lösungen zur Sicherheit und Verfügbarkeit von elektronischen Anwendungen. Mit rund 5.000 Konnektivitätslösungen, davon mehr als 1.000 Geräte prompt ab Lager Zwertl verfügbar, zählt BellEquip zu den leistungsstärksten Anbietern am österreichischen Markt und beliefert Kunden aus IT, EDV, Server- und Netzwerkschrank, Elektro & Schaltschrank, Server-



Industrierouter für Maschinenfernwartung via Mobilfunk

raum, Rechenzentrum, Leitwarte, Leitstand, Kontrollraum, Industrie, Automation, Bankwesen, Telekommunikation, Studioteknik, Rundfunk und Broadcast, digitaler Werbung und vielem mehr. Das 15-köpfige Team ist kompetenter Systemanbieter und setzt in Vertrieb und Backoffice auf persönliche Beratung. „Unser Ziel ist es, auf Basis unseres umfassenden Angebots und großen Know-hows an ‚Technik, die verbindet‘, gemeinsam mit den Kunden die besten Lösungen zu finden, um deren Anwendungen zukunftsfähig, sicher und höchstverfügbar zu machen“, erklärt BellEquip-Geschäftsführer DI (FH) Günther Lugauer. ■



BellEquip GmbH
Kuenringerstraße 2
3910 Zwertl
Tel.: +43/2822/333 39 90
info@bellequip.at
www.bellequip.at



BellEquip

Technik, die verbindet!

M2M, IOT, WLAN & ANTENNEN

KVM & AUDIO/VIDEO SIGNALVERTEILUNG

USV, ENERGIEVERTEILUNG & -MESSUNG

UMGEBUNGSMONITORING & SENSORIK

INDUSTRIELLE NETZWERKTECHNIK

TECHNIK, SERVICE, SUPPORT & RMA

KONNEKTIVITÄTSLÖSUNGEN FÜR
**IT/SERVERRAUM, ELEKTROTECHNIK,
INDUSTRIE & AUTOMATISIERUNG**



Mehr als 1.000 Geräte auf
Lager prompt verfügbar!

 www.bellequip.at

ROBOTERSCHWEISSER

Mit der TruArc Weld 1000 steigt Hersteller TRUMPF ins automatisierte Lichtbogenschweißen ein. Die Inbetriebnahme und die Bedienung sollen so einfach sein, dass keine besonderen Vorkenntnisse nötig sind. Ein paar Video-Tutorials und wenige Stunden Zeit genügen.

Kollaborative Industrieroboter – oder Cobots – sind eine vergleichsweise neue Entwicklung. Sie sind so konzipiert, dass sie Aufgaben im gleichen Arbeitsbereich wie menschliche Arbeiter ausführen können, ohne von ihnen durch Schutzmaßnahmen getrennt zu sein. **W**enngleich das Konzept in gewissen Anwendungsbereichen viele Vorteile hat, sind sie laut den aktuellsten Zahlen des World Robotics Report der International Federation of Robotics noch nicht sehr stark verbreitet: Ihre Anzahl der installierten Einheiten ist mit einem Anteil von nur 3,24 Prozent noch gering. Im Jahr 2018 waren das weniger als 14.000 von mehr als 422.000 installierten Industrierobotern. Im Jahr davor waren es rund 11.100 Cobot-Einheiten. Immerhin stiegen die jährlichen Installationen von Cobots jedoch von 2017 bis 2018 um 23 Prozent.

Das Angebot wächst aber stetig. So bietet beispielsweise der Hersteller TRUMPF erstmals ein automatisiertes System für das Lichtbogenschweißen an, das mit einem Cobot ausgestattet ist. Nachdem der Bediener ihn per Hand über ein Bauteil geführt hat, führt der Cobot der TruArc Weld 1000 im Anschluss die Schweißnaht automatisch aus. Dabei ist er deutlich effizienter, als es manuell möglich wäre. Diese Innovation hat einen sehr menschlichen Anstoß: TRUMPF reagiert damit auf den zunehmenden Mangel an Fachkräften und will Betrieben den Einstieg ins automatisierte Schweißen erleichtern. Die TruArc Weld 1000 erfüllt selbstverständlich höchste Sicherheitsstandards: Sie ist CE-konform und wurde zusätzlich vom TÜV Austria geprüft.



Die TruArc Weld 1000 ist ein automatisiertes System für das Lichtbogenschweißen.

SCHNELL UND EINFACH PROGRAMMIEREN

Im Gegensatz zu herkömmlichen Industrierobotern, die eine externe Steuerung benötigen, kann der Bediener den Cobot per Hand über das Bauteil bewegen. Eine integrierte Sensorik sorgt dafür, dass er sich leicht führen lässt. Das erlaubt einen sehr intuitiven Umgang mit dem „Blechkollegen“. TRUMPF hat den Cobot trotzdem mit einer Bedieneinheit ausgestattet, über die der Anwender Wegpunkte sowie Anfangs- und Endpunkte der Schweißnaht speichert und so das Programm erstellt. Die



Über eine Bedieneinheit am Schweißbrenner geben Anwender Anfangs- und Endpunkte der Schweißnaht ein. Den Arm des Cobots bewegen sie dazu einfach manuell von Wegpunkt zu Wegpunkt.

Steuerung des Cobots enthält darüber hinaus Vorlagen für Schweißprogramme und Schweißparameter, zum Beispiel für unterschiedliche Blechdicken. Gemeinsam mit der Bedieneinheit am Schweißbrenner vereinfacht das die Roboterprogrammierung erheblich. Programmieren und Schweißen könnten Anwender mit der TruArc Weld 1000 so innerhalb weniger Minuten, und es seien kaum Vorkenntnisse nötig, verspricht der Hersteller.

KLEINE STÜCKZAHLEN, TOP-ERGEBNISSE

Viele Bauteile, die Anwender per Hand schweißen, lassen sich mit der TruArc Weld 1000 automatisiert bearbeiten. Dank der zeitsparenden Programmierung soll sich das schon bei kleinen Losgrößen und Einzelstücken rechnen – auch wenn die Teile nur eine kurze Schweißnaht aufweisen. Die TruArc Weld 1000 erzeugt reproduzierbar gerade und gleichmäßige Nähte, vermeidet Spritzer und sorgt so für eine hohe Bearbeitungsqualität.

RÜSTEN UND SCHWEISSEN GLEICHZEITIG

Im Inneren der TruArc Weld 1000 gibt es eine Trennwand, die sich hoch- und herunterfahren lässt. Auf diese Weise können Anwender den Arbeitsbereich teilen und entweder ein großes Teil (Ein-Stationen-Betrieb) oder mehrere

INFO-BOX

Über TRUMPF

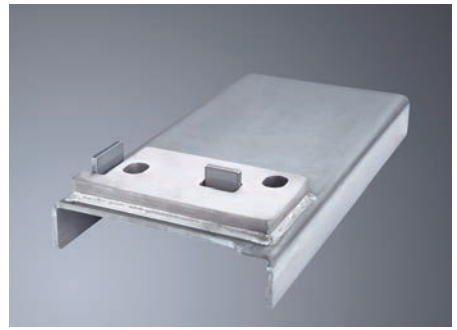
TRUMPF bietet Fertigungslösungen in den Bereichen Werkzeugmaschinen und Lasertechnik. 2018/19 erwirtschaftete das Unternehmen mit rund 14.500 Mitarbeitern einen Umsatz von 3,8 Milliarden Euro. Mit mehr als 70 Tochtergesellschaften ist die Gruppe in fast allen europäischen Ländern, in Nord- und Südamerika sowie Asien vertreten. Produktionsstandorte befinden sich in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich und der Schweiz, in Polen, Tschechien, den USA, Mexiko, China und Japan.

www.trumpf.com

kleinere Teile schweißen (Zwei-Stationen-Betrieb). Im Ein-Stationen-Betrieb schweißt der Roboter Bauteile mit einer Größe von bis zu 2.000 x 600 x 600 Millimetern. Je nach Abmessung sind weitere Breiten- und Längenverhältnisse möglich. Im Zwei-Stationen-Betrieb bearbeitet die TruArc Weld 1000 kleinere Bauteile mit einer Größe von bis zu 600 x 600 x 600 Millimetern. Um beide Stationen gut zu erreichen, pendelt der Roboter entlang einer Linearachse zwischen zwei Positionen. Während er auf einer Seite schweißt, kann der Bediener auf der anderen Seite ein Bauteil rüsten. Dafür lässt sich das Roboterprogramm automatisch von der einen auf die andere Station übertragen.

OHNE SCHULUNG BETRIEBSBEREIT

Auch die Inbetriebnahme der CE-konformen TruArc Weld 1000 soll sich mithilfe von Video-Tutorials innerhalb weniger Stunden selbst erledigen lassen. Von der Drahtspule bis zu den Schweißparametern ist die Anlage mit allen notwendigen Features ausgestattet, um mit dem Schweißprozess zu starten. Eine Präsenzschiene benötigen Maschinenbediener demnach nicht. Bedienung und Programmierung sind so konzipiert, dass Video-Tutorials ausreichen, um sich schnell einzuarbeiten. ■



Bei dieser Konsole aus Baustahl schweißt der Cobot eine Platte mit fünf Schweißnähten auf ein gebogenes Blech. Die Programmierung erfolgt so schnell, dass sich die Bearbeitung bereits ab Stückzahl eins automatisiert lohnt.

INFO-BOX

Was sind Cobots?

Als kollaborativer Roboter oder kurz Cobot (aus dem Englischen: collaborative robot) wird ein Industrieroboter bezeichnet, der mit Menschen gemeinsam arbeitet und im Produktionsprozess nicht durch Schutzvorrichtungen von diesen getrennt ist. Die ersten Cobots wurden im Jahr 1996 von James Edward Colgate und Michael A. Peshkin, zwei Professoren an der US-amerikanischen Northwestern University, entwickelt. Die Entwicklung erfolgte im Rahmen eines von der General Motors Foundation finanzierten Forschungsprojekts mit dem Ziel, Roboter sicher genug zu machen, um sie mit Arbeitern interagieren zu lassen. Der deutsche Roboterpionier KUKA verkaufte 2004 die ersten computergesteuerten Cobots (KUKA LBR 3), die in einer Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt entwickelt wurden.

Die Besonderheit von kollaborierenden Robotern ist, dass sie in unmittelbarer Nähe zum Menschen und mit ihm gemeinsam arbeiten können. Dies setzt voraus, dass die Roboter keine Verletzungen beim Menschen hervorrufen können. Zäune und andere Schutzvorrichtungen sind dann nicht mehr nötig, da die Roboter über eigene Sensoren verfügen, die Verletzungen beim menschlichen Mitarbeiter verhindern. Die Roboter schalten sich automatisch ab, wenn sie Hindernisse berühren. (Quelle: Wikipedia)



Fotos: TRUMPF

Die TruArc Weld 1000 ist mit zwei Stationen ausgestattet. Die Trennwand lässt sich herunterfahren, sodass die Maschine entweder ein großes oder mehrere kleine Teile bearbeiten kann.



Einfach vom Sensor bis zur Cloud **Mit intelligenten Industrial-IoT-Lösungen**

Um mit der globalen Digitalisierung mithalten zu können, sind smarte Lösungen gefragt, die bestehende und neue Systeme im Industrial IoT vernetzen und Informationen digitalisieren. In den gewonnenen Daten liegt der Schlüssel zu mehr Produktivität Ihrer Fertigung. Dafür ist eine nahtlose Übertragung vom Sensor bis zur Cloud essenziell. Diese durchgängige Erfassung, Verarbeitung, Kommunikation und Analyse Ihrer Daten ermöglichen unsere IoT-fähigen Produkte und Lösungen. Entdecken Sie, wie smarte Sensoren und Steckverbinder, innovative Komponenten für die gesamte Industrial-Ethernet-Infrastruktur sowie unsere intelligenten Automatisierungs- und Machine-Learning-Lösungen den Mehrwert aus Ihren Daten generieren.

www.weidmueller.at/industrial-iot

INVESTITION IN ZUKUNFTSMÄRKTE

Trotz eines durchwachsenen Geschäftsjahres 2019 konnte die Weidmüller Gruppe ihren Umsatz steigern. Sie investiert in wichtige Zukunfts- sowie Wachstumsmärkte wie Elektromobilität oder das Industrial Internet of Things.

Die Weidmüller Gruppe blickt auf ein durchwachsenes Geschäftsjahr 2019 zurück. In einem sehr schwierigen Marktumfeld erwirtschaftete das Unternehmen dennoch einen Umsatz von 830 Millionen Euro, was einem Umsatz-

wachstum von knapp einem Prozent entspricht. Weidmüller verzeichnete insbesondere im Bereich Tragschienenkomponenten, Markierer, Drucker, Montage und Beratung ein Wachstum von einem Prozent. Im Bereich intelligente Komponenten und Lösungen betrug das Wachstum sogar sechs Prozent. Getragen wurde das Geschäft hier von einer starken Nachfrage nach der neuesten Reihenklemmenfamilie sowie den Automatisierungsprodukten um u-remote sowie den Stromversorgungen.

Für 2020 stehen viele Neuigkeiten und nicht zuletzt das 170-Jahr-Firmenjubiläum auf dem Programm. Auf die Absage der für die Branche wichtigen Hannover Messe wurde innovativ reagiert. Um seine Produktinnovationen zu präsentieren, hat das Elektrotechnikunternehmen ein digitales Messeerlebnis für seine Kunden geschaffen. Dort werden bis zum Sommer, also auch über den Messezeitraum hinweg, laufend Produkt-highlights gezeigt, Online-Trainings angeboten und nach und nach weitere technische Features freigeschaltet.

Mit 53 Millionen Euro investierte Weidmüller 2019 mehr als sechs Prozent seines Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Insgesamt beschäftigen sich 408 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Entwicklung neuer Lösungen und Produkte innerhalb des Unternehmens. Gleichzeitig investierte Weidmüller knapp 60 Millionen Euro in die Modernisierung und den Ausbau des weltweiten Produktionsnetzwerks.



Das IoT-terminal eignet sich für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen.



Ideen verdienen schnelle Realisierung: Mit dem Fast Delivery Service bekommt der Kunde in kürzester Zeit individuelle, einbaufertig assemblierte Klemmenleisten sowie unbestückte oder bestückte Leergehäuse geliefert.

DIGITALISIERTE UND AUTOMATISIERTE PROZESSKETTE

In Weidmüllers Kerngeschäft rund um die Reihenklemme stärkt das Unternehmen seine Position durch die Etablierung von digitalen Services und weiteren Lösungen und Komponenten zur automatischen Bestückung und Markierung. Es geht hierbei darum, die Arbeitsabläufe und Prozesse für Schaltschrankbauer und Monteure durch aufeinander abgestimmte Fertigungsabläufe effizienter zu gestalten.

In diesen Bereich fällt etwa der Klippon Automated RailAssembler für eine vollautomatische Bestückung von Klemmleisten.

Die Grundlage für eine digitalisierte und automatisierte Prozesskette bildet die durchgängige Verwendung von Planungsdaten aus eCAD-Systemen durch den Weidmüller Configurator (WMC). Der WMC erzeugt den digitalen Zwilling der Klemmleiste, welcher direkt an den Klippon Automated RailAssembler gesendet wird und den Bestückungsvorgang steuert. Durch die Nutzung des Automaten entfällt das Kommissionieren, Zuordnen und Positionieren einzelner Klemmen. So kann bei der Bestückung eine Zeiteinsparung von bis zu 60 Prozent erreicht werden. Die durchgängige softwareseitige Hilfestellung während aller

Arbeitsschritte unterstützt den Anwender und ermöglicht Transparenz über den Auftragsstatus. Für maximale Flexibilität sorgen die universellen Magazine, die es ermöglichen, ein Magazin mit unterschiedlichen Komponenten zu bestücken. Insgesamt verfügt der Automat über 40 Magazineplätze für Komponenten sowie 18 Plätze für abgelenkte Tragschienen. Durch die großzügige Aufnahmekapazität der Magazine werden Befüllvorgänge auf ein Minimum reduziert und zugleich Anbruchmengen vermieden. Damit spart der Anwender Zeit und Kosten durch geringere Rüstkosten und Lagerhaltung.

Die Vision, den Schaltschrankbau der Zukunft zu gestalten, verfolgt Weidmüller in der Initiative „Smart Cabinet Building“ auch gemeinsam mit anderen Unternehmen. Damit profitieren die Kunden von durchgängigen, aufeinander abgestimmten Lösungen der jeweiligen Spezialisten auf ihrem Gebiet.

AUSBAU DES IIOT-PORTFOLIOS

Gleichzeitig baut Weidmüller sein Portfolio im Bereich Industrial Internet of Things weiter

aus – mit Lösungen zur Erfassung, Weiterleitung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten. Bereits letztes Jahr hatte das Unternehmen angekündigt, dass es stärker in den Bereich IIoT investieren möchte. Auf der größten Automatisierungsmesse in Nürnberg wurden schon im November erste Produkte wie das IIoT-Terminal vorgestellt, welches eine effiziente und kostengünstige Statusüberwachung von dezentralen Maschinen und Anlagen sowie einfachen Automatisierungssteuerungen ermöglicht. Die Lösung erfasst Daten, überträgt Daten an Cloud-Services und ermöglicht zudem aktive datengesteuerte Interaktionen. Die Lösung eignet sich besonders zur Fehlererfassung und Übertragung konfigurierter Fehlermeldungen an einen Cloud-Service.

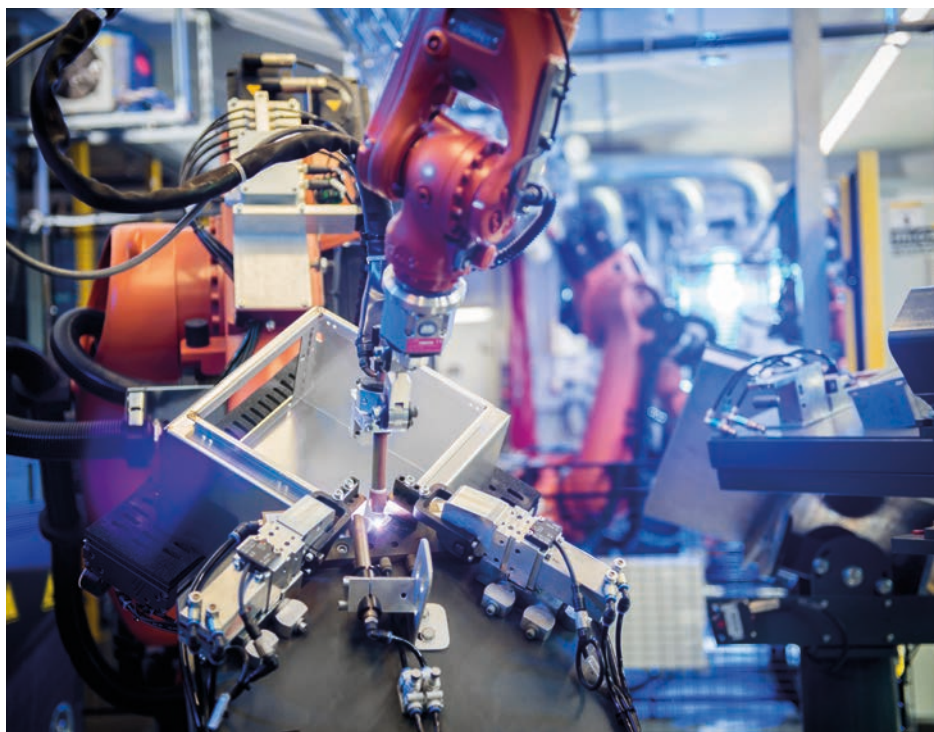
Die Lösung von Weidmüller verfügt über mehrere digitale und analoge Ein- und Ausgangsports. Die Eingangsports ermöglichen Überwachungslösungen von vier digitalen Signalen gleichzeitig. Parallel können zusätzlich zwei Spannungs- oder Strommessungen und bis zu vier Temperaturmessungen durchgeführt werden. Dabei sind zwei Ports galvanisch getrennt, die Wechsel-



Mit dem Automated-Machine-Learning-Tool (AutoML) gelingt der ML-Einstieg auch ohne Data-Scientists.



Die Daten des IIoT-terminal können in bestehende Engineering-Systeme integriert werden.



Roboterfertigung von Gehäusen für den Weidmüller Fast Delivery Service. Der Service ermöglicht eine Lieferung von individuell assemblierten Produkten bis zur Losgröße eins innerhalb kürzester Zeit.

spannungsanwendungen ermöglichen. Bei der Inbetriebnahme meldet sich das IoT-terminal automatisch in der Cloud und ist für die Übertragung von Daten bereit. Die Inbetriebnahme und Konfiguration des IoT-terminals erfolgt über die Bluetooth-Low-Energy-Schnittstelle (BLE-Schnittstelle) via App. Nach der erfolgreichen Anmeldung in der Cloud kann das IoT-terminal ebenfalls über die Cloud konfiguriert werden. Eine Konfiguration kann beispielsweise das Bestimmen von Grenzwerten mit der entsprechenden Reaktion darauf sein. Wird der definierte Grenzwert überschritten, erfolgt die direkte Benachrichtigung des Anwenders. Durch diese aktiven datengetriebenen

Interaktionen bietet sich eine Vielzahl von industriellen Anwendungen an, zum Beispiel in Solarparks zur Stromüberwachung, in Wasserkraftwerken oder auch zur Überwachung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Gleichzeitig ist auch eine regelmäßige zeitgetaktete Übertragung der Daten in die Cloud möglich. Zur Übertragung der Daten in die Cloud setzt Weidmüller unter anderem auf die Kommunikation über Narrowband IoT und LTE-M cat.1. Dabei handelt es sich um Mobilfunkstandards, die für kostengünstige, stromsparende und niedrigpreisige IoT-Dienste gedacht sind.

Eine mögliche Anwendung des IoT-terminals ist das kostengünstige Nachrüsten bestehen-



Weidmüller Klippon Automated RailAssembler – ein System zur vollautomatisierten Klemmenleistenbestückung

der Maschinen und Industrieanlagen zur Energieerfassung. In diesem Fall kann die Basis ein kostengünstiger Energiezähler mit nur einer Modbus-RTU-Schnittstelle sein. Das IoT-terminal fungiert dabei als Modbus-RTU-Master und bietet eine sehr kostengünstige Lösung für die Erweiterung um die IoT-Funktion. Alle Komponenten werden in einem separaten Gehäuse, der sogenannten Energy-PnP-Box, untergebracht und stehen damit für ein einfaches Retrofitting bereit. Weitere externe Sensoren wie Durchflussschalter oder Temperaturmessung können zusätzlich über Digital- oder Analogeingänge angeschlossen werden.

LADEINFRASTRUKTUR FÜR ELEKTROMOBILITÄT

Auch das Thema Elektromobilität wird in den nächsten Jahren weiter an Fahrt aufnehmen. Auf der eMove360 im Oktober hat Weidmüller erstmalig seine AC-Ladesäule vorgestellt und viel positives Feedback erhalten. Bei der Entwicklung von Ladeinfrastrukturlösungen berücksichtigen die Experten auch intensiv Faktoren, die bei der täglichen Nutzung eine Rolle spielen: Montage, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Akzeptanz von Ladestationen – und natürlich deren Wirtschaftlichkeit. Besonderen Wert legt der Elektronikspezialist auf die

einfache Installation und hohe Nutzerfreundlichkeit – zum Beispiel wie der Stecker an der Ladesäule angebracht ist und wie das Kabel aufgewickelt wird. Dafür beteiligte sich Weidmüller 2019 mit 25,1 Prozent an der deutschen wallbe GmbH, um gemeinsam innovative Lösungsangebote rund um die Ladeinfrastruktur in Europa zu entwickeln.

EINFACHER EINSTIEG IN MACHINE-LEARNING

Der Einsatz künstlicher Intelligenz in industriellen Produktionsanlagen gehört heute zu einer der zentralen Herausforderungen für den Maschinen- und Anlagenbetreiber. Lösungen der künstlichen Intelligenz (KI) finden in vielen Bereichen ihre Anwendung, ob von der Anomalieerkennung, der Klassifizierung und Vorhersage von Verschleiß oder Schäden bis hin zur Qualitätskontrolle.

Aber wie gelingt der Einstieg in KI? Mit dem Automated-Machine-Learning-Tool (AutoML) gibt Weidmüller dem Nutzer eine entsprechende Software an die Hand. Damit gelingt der Einstieg auch ohne den Einsatz von Data-Scientists, denn mit dem AutoML-Tool werden die Domänenexperten befähigt, auf Basis ihres Applikationswissens eigenständig Machine-Learning-Modelle (ML-Modelle) zu erzeugen. So können sie ihr tiefes Fachwissen über ihre Maschinen- und Anlagenprozesse mit einbringen, bis am Ende des Modellbildungsprozesses der Experte das für seine Applikation am besten passende Modell erhält. Denn die Vision von Weidmüller ist es, die Anwendung von Machine-

Learning zu demokratisieren, d.h. jedem Domänenexperten in der Industrie zugänglich zu machen, damit die Anwendung von ML in der Industrie nicht durch die beschränkte Anzahl von Data-Scientists gehemmt wird und das vorhandene Wissen der Fachexperten optimal genutzt wird.

Dies waren nur einige der Highlights aus dem Sortiment von Weidmüller. Erfahren Sie unter www.weidmueller.at mehr darüber, wie Sie das Elektrotechnikunternehmen bei Ihren individuellen Herausforderungen unterstützen kann. ■

INFO-BOX

Weidmüller – Partner der Industrial Connectivity

Mit seiner 170-jährigen Geschichte kann sich Weidmüller, 1850 als Textilunternehmen gegründet, auf eine lange Tradition berufen. Der Schwenk zur Technologiesparte kam rund 100 Jahre später. Mit der Neuerfindung und Produktion der ersten kunststoffisolierten Reibenklemme begann schließlich der große Sprung. Seitdem ist Weidmüller eine konstante Größe in der Industrie- und Technologiebranche und unterstützt seine Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten.

Die Unternehmensgruppe Weidmüller verfügt über Produktionsstätten, Vertriebsgesellschaften und Vertretungen in mehr als 80 Ländern.

Im Geschäftsjahr 2019 erzielte Weidmüller einen Umsatz von 830 Millionen Euro mit rund 5.000 Mitarbeitern.

www.weidmueller.at

Weidmüller 

Weidmüller

IZ Niederösterreich Süd, Straße 2b, Objekt M59
2351 Wiener Neudorf
Tel.: +43/2236/670 80
office.at@weidmueller.com
www.weidmueller.at

100% AUTOMATISIERT

DS AUTOMOTION und IDENTITYTEC haben sich zusammengetan, um gemeinsam eine standardisierte Lösung für die Flexibilisierung innerbetrieblicher Bestell- und Belieferungsprozesse zu schaffen.

Die kosteneffiziente Herstellung von Produkten mit starker Individualisierung und immer kürzeren Lebenszyklen stellt hohe Anforderungen an die betriebliche Intralogistik. Wesentlich für die Effizienz von Produktionsprozessen besonders in der Montage ist die bedarfsgerechte Versorgung der Arbeitsplätze mit dem benötigten Vormaterial. Zum Jahreswechsel 2019/20 gingen IDENTITYTEC und DS AUTOMOTION eine enge Kooperation ein. Die beiden Unternehmen entwickeln und vermarkten gemeinsam eine standardisierte Lösung für die flexible und zuverlässige, vollautomatische Nachbestückung der Produktionsregale. Damit lässt sich der innerbetriebliche Bestell- und Belieferungsprozess bis zu 100 Prozent automatisieren.

MIT FTS MANUELLE INTRALOGISTIKPROZESSE ELIMINIEREN

Unter der Bezeichnung ID.ADD (für Automatic Driverless Delivery) konzipierte IDENTITYTEC eine Erweiterung seines softwarebasierten eKanban-Systems ID.EPC. Bei dem weltweit patentierten Konzept handelt es sich um die vollautomatische Nachschubsteuerung und Belieferung von Klein- und Großladungsträgern. Dazu kombiniert und

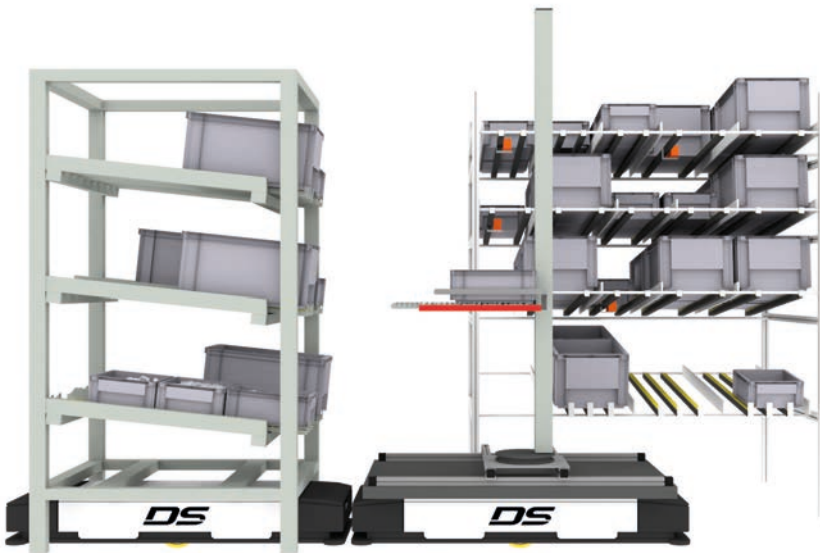
integriert es eKanban, Auto-ID-Produkte und fahrerlose Transportsysteme (FTS) von DS AUTOMOTION. Das Linzer Unternehmen gehört zu den weltweit führenden Herstellern von FTS, die es seit 1984 für unterschiedlichste Anwendungen in Industrie und Gesundheitswesen erzeugt.

„DS AUTOMOTION verfügt über jahrzehntelange Erfahrung mit allen relevanten Technologien und Verfahren und über einen hervorragenden Ruf bei gemeinsamen Kunden“, sagt Cerstin Finke, Geschäftsführerin bei IDENTITYTEC. „Wir haben in dem österreichischen Unternehmen einen kongenialen Partner mit profundem FTS-Know-how gefunden.“

„Das gemeinsame System sorgt vollautomatisch für die Nachversorgung, indem FTS die Einzel-



Manfred Hummenberger und Wolfgang Hillinger, Geschäftsführer DS AUTOMOTION GmbH (1.&4.v.li.), mit Cerstin und Thorsten Finke, Geschäftsführer IDENTITYTEC GmbH&Co. KG



Das von IDENTITYTEC und DS AUTOMOTION gemeinsam weiterentwickelte System ID.ADD erkennt, wo Bedarf vorliegt, und sorgt vollautomatisch für die Nachversorgung der Produktionsregale.

behältnisse der Nachschubeinheiten mittels einer Hubvorrichtung direkt in die Produktionsregale einbringen“, erklärt Wolfgang Hillinger, Geschäftsführer bei DS AUTOMOTION. „Durch die Verbindung des Bestellsystems von IDENTITYTEC mit unserem Flottenmanager DS NAVIOS entstehen aus Bedarfsmeldungen Fahraufträge für die einzelnen Fahrzeuge. So lassen sich alle manuellen Bestell- und Belieferungsprozesse eliminieren.“

INNOVATIVE TECHNOLOGIEN KOMBINIEREN

„Die Kooperation begann zum Jahreswechsel, ein erstes gemeinsames Projekt für einen namhaften deutschen Automobilhersteller befindet sich aktuell bereits in Umsetzung“, berichtet Manfred Hummenberger, ebenfalls Geschäftsführer bei DS AUTOMOTION. „Parallel dazu entsteht durch Entwicklung spezieller Aufbauten für unser Unterfahr-FTF Oscar Spin ein kompaktes, standardisiertes Gesamtsystem.“

„DS AUTOMOTION ist unser exklusiver FTF-Partner für ID.ADD und wird das Gesamtsystem gleichberechtigt mit uns auch vertreiben

und implementieren“, ergänzt Thorsten Finke, Geschäftsführer bei IDENTITYTEC. „Unsere Kunden profitieren davon, dass sie neben einer agilen Nachschublösung auch alle anderen intralogistischen Transportaufgaben mit nur einem Flottenmanager erledigen können.“ ■

INFO-BOX

Über DS AUTOMOTION

Die DS AUTOMOTION GmbH mit Sitz in Linz ist Anbieter fahrerloser Transportsysteme. Das Unternehmen ist seit 1984 auf die Entwicklung und Produktion von Automatisierungslösungen für unterschiedlichste Anwendungen und Branchen spezialisiert. Die Erfahrung aus Entwicklung und Produktion von über 6.000 kundenspezifischen Fahrzeugen fließt in die Entwicklung der eigenen Produkte mit ein. Knapp 250 Mitarbeiter erwirtschafteten 2019 mehr als 50 Millionen Euro Jahresumsatz, 96 Prozent davon werden weltweit exportiert.

www.ds-automation.com

Fotos: DS AUTOMOTION

WENN DER ANTRIEB ZUM SENSOR WIRD

Themen wie Predictive Maintenance und Prognosemodelle, die auf künstlicher Intelligenz (KI) basieren, genießen großes Interesse im Maschinenbau. Doch viele Kunden haben keine Vorstellung davon, was prognostiziert werden könnte. Das eigentliche Interesse gilt meist der Überwachung von Maschinen und Prozessen. Lenze zeigt, wie smartes Condition-Monitoring realisiert werden kann, das ohne zusätzliche, kostentreibende Sensorik umfangreiche Informationen zum „Gesundheitszustand“ von Maschinen und Anlagen liefert.

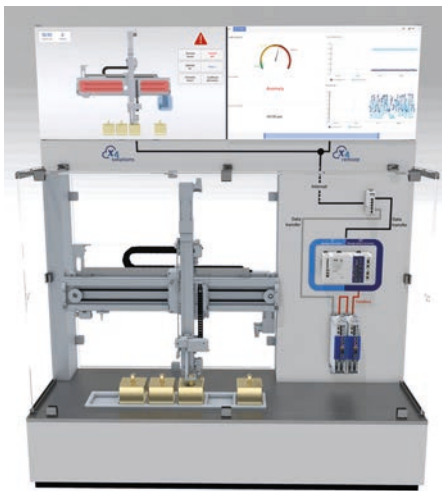
Condition-Monitoring und Predictive Maintenance werden immer wieder als synonyme Bezeichnungen verwendet, dabei sind es zwei unterschiedliche Konzepte. Predictive Maintenance ist die Vorhersage von Ereignissen oder der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen, beispielsweise wann die Wahrscheinlichkeit, dass ein Getriebedefekt in den nächsten 50 Betriebsstunden auftritt, auf über 90 Prozent steigt. Mit einer solchen

Prognose könnte man den Austausch des Getriebes rechtzeitig planen, bevor die Anlage tatsächlich ausfällt.

Condition-Monitoring dagegen ist eine Vorstufe, die aus der Interpretation vorhandener Daten eine tiefer gehende Beschreibung des aktuellen Zustands ermöglicht. Dazu bedarf es eines tiefen Verständnisses von Maschinen und Prozessen, um aus „nackten“ Daten aussagekräftige Informationen zu generieren. Analysen auf Basis von Machine-Learning (ML) und KI können dazu beitragen, Anomalien schneller aufzuspüren.

KEINE ZUSÄTZLICHE SENSORIK

Für OEM besonders interessant ist der Umstand, dass der Mehrwert, der durch das Condition-Monitoring gewonnen wird, nicht mit höheren Hardwarekosten erkaufte werden muss. Denn es kommen keine zusätzlichen Sensoren zum Einsatz. Der Clou der Lösung besteht darin, den Mehrwert an Informationen aus bereits vorhandenen Datenquellen zu erschließen. Lenze liefert dazu vorgetestete Algorithmen für verschiedene Anwendungen und unterstützt Maschinenbauer dabei, ihr Prozess-Know-how und Maschinenwissen in ein nutzensteigerndes Modell für Condition-Monitoring umzusetzen.



Condition-Monitoring erlaubt eine tiefer gehende Beschreibung des Zustands mit vorhandenen Daten.



Mit seinem umfassenden Automatisierungsportfolio und dem daraus resultierenden Know-how kann Lenze umfangreiche Hilfestellung bei der Interpretation von Daten bieten.

BEISPIEL ZWEI-ACHS-ROBOTER

Der Automatisierungsanbieter demonstriert das Prinzip mit zwei unterschiedlichen Ansätzen. Der eine ist modellbasiert, hier werden die gemessenen Ist-Werte mit denen verglichen, die sich aus der angenommenen mathematischen Beschreibung der Maschine ergeben. Werden bestimmte Toleranzen überschritten, wird dies als Störung interpretiert.

Der andere Ansatz ist datenbasiert. Ein Algorithmus lernt das Verhalten des Systems und die gegenseitige Beeinflussung der Parameter, beispielsweise Geschwindigkeit, Beschleunigung, Drehmoment, Position und Stromaufnahme. Die realen Werte werden mit dieser erlernten Beschreibung verglichen, um Abweichungen zu definieren.

Dazu wird z. B. einmal eine erhöhte Reibung an der Spindel simuliert, zum anderen ein Verschleiß des Riemenantriebs. In beiden Fällen können über Strom- und Drehmomentwerte die Anomalien erkannt werden, sei es durch eine absolute Erhöhung des Werts oder durch Auffälligkeiten bei der Frequenzanalyse. In beiden Fällen schlägt das Condition-Monitoring Alarm und zeigt die Ursachen auf einem Dashboard an.

STEUERUNG ODER CLOUD?

Die beiden Condition-Monitoring-Ansätze unterscheiden sich nicht nur konzeptionell. Auch die Frage, wie die Auswertung der Daten erfolgt, ist verschieden. Die modellbasierte Auswertung erfolgt normalerweise in der Steuerung, denn es werden keine hohen Rechenleistungen benötigt. Für die



Die datenbasierte Auswertung kann mit dem leistungsstarken Cabinet Controller c750 lokal erfolgen.

datenbasierte Auswertung kommen dagegen ML- und KI-Analysen in Betracht, in der Regel als Cloudanwendung.

Lenze gibt dem OEM mit seinem Portfolio volle Wahlfreiheit. Dazu zählt eine Reihe unterschiedlich dimensionierter SPSen für das modellbasierte Condition-Monitoring. Die datenbasierte Auswertung kann ebenso lokal erfolgen, wenn der leistungsstarke Cabinet Controller c750 zum Einsatz kommt. Alternativ steht mit dem Gateway x500 der Weg in die Cloud offen. Kombiniert mit der x4-Plattform erhalten Maschinenbauer eine schlüsselfertige Cloudlösung, die neben Condition-Monitoring auch die Fernwartung der Maschine und ein bedienerfreundliches Asset-Management umfasst.

FAZIT

Ein effizientes Condition-Monitoring basiert auf der Interpretation von bereits vorliegenden Informationen. Es wird keine zusätzliche Sensorik benötigt, stattdessen arbeiten die Devices der Maschine als Sensoren. Mit seinem umfassenden Automatisierungsportfolio aus Hardware, Software, Netzwerk und Cloud-Applikationen und dem daraus resultierenden Know-how kann Lenze umfangreiche Hilfestellung bei der Interpretation von Daten bieten. Zugleich unterstützt der Hersteller OEM dabei, sich zu Data-Scientists ihrer Maschinen zu entwickeln. ■

INFO-BOX

Über Lenze

Lenze ist ein führendes Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau. Mit der Lösungskompetenz aus 70 Jahren Erfahrung ist Lenze ein starker Partner an der Seite seiner Kunden. Das Portfolio umfasst hochwertige mechatronische Produkte und Pakete, leistungsfähige Systeme aus Hard- und Software für die Maschinenautomatisierung sowie Services für die Digitalisierung in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- oder Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des Internet of Things (IoT).

Lenze beschäftigt weltweit 3.969 Mitarbeiter und ist in mehr als 60 Ländern vertreten. Im Rahmen der Wachstumsstrategie wird Lenze in den Bereichen von Industrie 4.0 in den nächsten Jahren weiter verstärkt investieren – mit dem Ziel, Umsatz und Profitabilität weiter zu steigern.

www.lenze.at

Lenze

Lenze Austria Holding GmbH

lpf-Landesstraße 1
4481 Asten
Tel.: +43/7224/210-0
info@lenze.at
www.lenze.at

CAMPUS
GRAZ

02

FACHHOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT



Studienrichtung
Automatisierungstechnik

IHR PARTNER
FÜR F&E-
PROJEKTE

MACHEN SIE MIT
UNSEREM WISSEN MEHR
AUS IHREM KÖNNEN

- 📍 Bachelorstudium Automatisierungstechnik
- 📍 Masterstudium Automatisierungstechnik-Wirtschaft

Erfahren Sie mehr über unsere berufsbegleitenden Studienmöglichkeiten, die Termine unserer Infoveranstaltungen sowie über die F&E-Schwerpunkte unter www.campus02.at/at

📍 Körblergasse 126, 8010 Graz

☎ +43 316 6002-726

✉ at@campus02.at

HIGH-END-ADDITIVDOSIERUNG IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

Endverbraucher legen immer mehr Wert auf natürliche Inhaltsstoffe in Lebensmitteln wie Süßwaren oder Getränken. In den vergangenen Jahren sind daher in der Lebensmittelherstellung immer weniger künstliche und naturidentische Aromen, Farbstoffe und Duftstoffe verarbeitet worden.

Produkte mit den deutlich teureren und schwieriger zu gewinnenden natürlichen Additiven nehmen weltweit einen immer größeren Marktanteil ein. Dies gilt nicht nur im Bereich der Süßwarenproduktion, sondern auch für die meisten anderen Bereiche der Lebensmittelindustrie.

Neben den höheren Kosten muss aufgrund von Vorgaben der Qualitätssicherung eine dauerhafte und hochgenaue Dosierung unter den strengen Vorgaben der Lebensmittelindustrie sichergestellt werden. Dazu zählt neben dem Einsatz geeigneter Materialien für alle medienberührten Teile insbesondere das Vermeiden von Farb- und Geschmacksschwankungen durch präzises Dosieren von Aromen, Säuerungsmitteln und Farbstoffen. Natürliche Schwankungen dieser Substanzen müssen schnell und unkompliziert ausgeglichen werden können, um eine gleich bleibende Produktqualität für den Endverbraucher zu gewährleisten. Dies stellt eine echte Herausforderung dar, weil selbst kleinste Schwankungen im Geschmack oder in der Farbe vom Verbraucher wahrgenommen werden.

Um diese Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig möglichst kostengünstig und ressourcenschonend den Anforderungen des Markts entsprechen zu können, müssen in der Produktion die Prozesse neu definiert und eingerichtet werden. Die Lösung sind hier Dosiersysteme zur Dosierung verschiedenster Additive im Einsatz (Cori-Fill™).

Dabei werden Coriolis-Durchflussmesser (min. Durchfluss 2g/Stunde, kleinere Durchflüsse auf Anfrage) mit pneumatischen Shut-off-Ventilen und/oder Pumpen zur Batch-Dosierung von Zusatzstoffen verwendet. Durch die integrierte PID-Regelung zur direkten Ansteuerung wird so die Kommunikationszeit und somit die Geschwindigkeit und Qualität der Regelung entscheidend verbessert. Diese Batch-Dosierung erlaubt schnelles und hochgenaues Dosieren von kleinen und kleinsten Mengen flüssiger Lebensmittelzusatzstoffe, bei denen Abweichungen in der Mengendosierung möglichst gering gehalten werden müssen.

Cori-Fill™-Systeme mit ihrer integrierten PID-Regelung sind einfach in bestehende Anlagen integrierbar, variabel in Anzahl und Dosiervolumen und werden so direkt auf die Anforderungen des Kunden angepasst. ■



Hallo Franz,
 DAS MUSST DU DIR
 ANSCHAUEN! WÄRE DAS
 NICHT EINE ECHTE
 VERBESSERUNG FÜR
 DEINE SCHOKOLADEN-
 PRODUKTION?
 GRÜSSE CHARLI

mini CORI-FLOW™ Massendurchflussregler

Präzise und schnelle
 Dosierung von Additiven
 und Geschmacksstoffen

- > **Ausschussreduzierung**
 - schnelle Reaktionszeit
 - hohe Genauigkeit
 - Alarm-Funktionen
- > **Verringerte Stehzeiten**
 - leichte CIP-Reinigung
 - schneller Chargenwechsel
 - Massedosierung (keine Rekalibrierung erforderlich)
- > **Effizient**
 - exakte Dosierung kostenintensiver Additive
- > **Dokumentierbar**
 - digitale Aufzeichnung von Betriebsparametern
- > **Hohe Produktqualität**
 - garantiert durch hohe Genauigkeit und Stabilität
- > **Anwenderfreundlich – zuverlässig – kompakt**



Thermische Massendurchflussmesser /-regler mit Bypass-Sensor
 Thermische Massendurchflussmesser /-regler mit Direktstrom-Sensor
 Coriolis Massendurchflussmesser /-regler
 Ultraschall Volumenstrommesser /-regler
 Elektronische Druckmesser /-regler

Vertrieb Österreich:
— hl-trading gmbh —

Rochusgasse 4
 5020 Salzburg

T. +43-662-43 94 84
 F. +43-662-43 92 23
 e-mail: sales@hl-trading.at
 www.hl-trading.at



STEIRISCHE ERFOLGE

1989 wurde die PIA Automation Austria – damals als M&R Automation – mit vier Mitarbeitern gegründet. Drei Jahrzehnte später hat sich die Belegschaft ver Hundertfacht, und der Sondermaschinenbauer zählt zu den globalen Top-Adressen für Powertrain-Produktionssysteme.

Die Entwicklung und der Vertrieb eines Prozessleitsystems. Das war das Geschäftsziel der 1989 gegründeten M&R Automation. Bereits fünf Jahre später kamen die Planung und Fertigung von Produktions- und Montageanlagen dazu. Im Jahr 1998 wurde nicht nur das neue Firmengebäude in Grambach bezogen; in diesem Jahr wurde zum ersten Mal ein Powertrain-Projekt umgesetzt. Dieses Projekt – und der Einstieg in das Zukunftsthema E-Mobility im Jahr 2008 – sollte der Startschuss für eine bemerkenswerte Entwicklung sein. Zahlreiche Technologieentwicklungen im Antriebsstrang basieren auf

automatisierten Verfahren, die bei PIA Austria entwickelt und immer weiter ausgereift wurden. In Europa und Nordamerika zählt PIA mittlerweile zu den Marktführern bei der Herstellung von Produktionsanlagen für Antriebsstrangkomponenten. Daher ist der steirische Standort mit seinen über 400 Mitarbeitern das globale Powertrain-Kompetenzzentrum der gesamten PIA Gruppe. Sowohl bei führenden Automobilzulieferern wie AAM, Magna und ZF als auch

„PIA vereint langjähriges Wissen aus dem Sondermaschinenbau und der Digitalisierung.“

Nikolaus Szlavik, Geschäftsführer von PIA Austria

bei Fahrzeugherstellern wie Daimler, BMW und Volkswagen wird das Powertrain-Produktionssystem von PIA bereits seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt.

R&D FÜR INDUSTRIE 4.0 IN GRAMBACH

PIA Austria ist aber mehr als Powertrain und E-Mobility. Für den Themenkomplex Industrie 4.0 hat PIA bereits vor einigen Jahren eine R&D-Abteilung in Grambach aufgebaut, die sich ausschließlich mit der Entwicklung von Industrie-4.0-Gesamtlösungen beschäftigt. Ganz nach dem Motto „Making big data smart!“ arbeitet ein interdisziplinäres Team aus Softwareentwicklern, Maschinenbauern und Mathematikern an



Das Tool piaOptimum wurde im Rahmen des „Industrie 4.0 Innovation Award“ im vergangenen Jahr mit einer Auszeichnung bedacht.

intelligenten Produkten und Lösungen. PIA Automation hat bereits früh den Fokus auf zwei Themenfelder gelegt: Big-Data-Analytics und Virtual Reality. Beide Anwendungsbereiche bringen Vorteile sowohl für den Kunden als auch fürs interne Engineering.

„PIA vereint langjähriges Wissen aus dem Sondermaschinenbau und der Digitalisierung. Als etablierter Maschinenbauer agieren wir bei all unseren Entwicklungen aus der Anlage heraus. Wir wissen, welche Daten benötigt werden und wie wir darauf zugreifen können“, berichtet Nikolaus Szlavik, Geschäftsführer von PIA Austria. „Mit der Digitalisierungsstrategie ‚PIA 4.0‘ will die Unternehmensgruppe ihre Position auf dem globalen Markt weiter ausbauen und

INFO-BOX

Geburtstagsfest für Mitarbeiter

Die beeindruckende Entwicklung der PIA Austria in den letzten 30 Jahren wurde am 27. September 2019 im Rahmen eines Jubiläumsfests gemeinsam mit der Belegschaft - wichtigste Säule und Erfolgsgarant des Unternehmens - sowie langjährigen Geschäftspartnern und Wegbegleitern gefeiert. Die Bedeutung der PIA Austria für den Standort Steiermark unterstrich die steirische Wirtschaftslandesrätin Barbara Eibinger-Miedl. Gemeinsam mit dem Vorstandsvorsitzenden der PIA Holding, Johannes Linden, und den beiden PIA-Austria-Geschäftsführern, Nikolaus Szlavik und Norbert Kahr, eröffnete sie das Mitarbeiterfest.

Foto: PIA Automation/Dieter Wesiak



Die Getriebemontageanlage von PIA Automation Austria

unseren Kunden einen echten Mehrwert bieten. Das Grambacher Team leistet dabei einen wesentlichen Beitrag“. Eine Bestätigung für das Engagement und Know-how der steirischen Belegschaft sind internationale Auszeichnungen sowie Einladungen zu Expertentreffen.

AUSGEZEICHNETES TOOL

Auszeichnungen, wie beispielsweise für das Tool piaOptimum, eine in Grambach entwickelte Applikation, die Engpässe in komplex verketteten Montageanlagen ermittelt und dank Datentransparenz die schnelle und nachhaltige Optimierung der Produktionseffizienz – und damit auch der Ressourcennutzung – ermöglicht. Dabei kann sowohl die Leistung von Einzelstationen und Linienabschnitten als auch der Gesamtanlage für die Optimierung in den Blick genommen werden. Das Tool wurde im Rah-

men des „Industrie 4.0 Innovation Award“ im vergangenen Jahr ausgezeichnet. „Bei einem Onlinevoting wurden die Finalisten für diesen Award ermittelt. piaOptimum erreichte dabei den hervorragenden zweiten Platz! Eine Bestätigung für unsere Arbeit der letzten Jahre – und ein Ansporn für die Weiterentwicklung des Tools“, erzählt Norbert Kahr, zweiter Geschäftsführer von PIA Austria.

VIRTUELLE REALITÄT

ALS EFFEKTIVES WERKZEUG

PIA Austria nutzt auch 3D-Simulationen und die daraus resultierenden VR-Anwendungen seit einigen Jahren als effektives Werkzeug im Engineering. Ein Beispiel dafür ist die Ergonomieprüfung von Anlagen: Um die Qualität der Ergonomie zu prüfen, ist der Aufbau von Kartontagen ein üblicher Vorgang. Dieser Prozess



Das Firmengebäude von PIA Automation Austria im steirischen Grambach

kann durchaus mehrere Wochen dauern und beansprucht viele Personalressourcen. Erfolgt die Abnahme direkt am 3D-Modell und mit Verwendung einer VR-Brille, benötigt man nur wenige Tage, da man mit dem Modell einen sehr hohen Detaillierungsgrad erreicht, die gesamte Anlage konzentriert auf wenigen Quadratmetern dargestellt wird und etwaige Änderungen schnell und einfach umgesetzt werden können. „Mithilfe von VR sieht und erlebt der Kunde genau das, was er letztendlich von PIA bekommt – und das in ressourcenschonender Art und Weise“, erläutert Nikolaus Szlavik. Von der Angebotsphase über das Engineering bis hin zur Endabnahme und Wartung – der Einsatz der 3D-Simulation und virtuellen Realität tritt bei PIA nicht sporadisch auf, sondern zieht sich durch den gesamten Produktentwicklungsprozess. ■

INFO-BOX

Über PIA Automation Austria

PIA Automation Austria mit Sitz in Grambach ist ein Unternehmen im Bereich Anlagenbau, Automatisierungstechnik und Produktionssysteme. PIA Austria zählt in Europa und Nordamerika zu den Marktführern bei der Herstellung von Produktionsanlagen für Antriebsstrangkomponenten.

Daher ist der österreichische Standort der globale Powertrain-Leitstützpunkt (Produktion hochinnovativer Montage- und Prüfanlagen für Projekte aus den Bereichen Powertrain, E-Mobility und hybride Antriebssysteme) der PIA Gruppe. Kunden aus der Elektronik- und Konsumgüterindustrie sowie aus der Medizintechnik werden von PIA Austria ebenfalls bedient.

www.piagroup.com

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Die Panasonic Industry Austria GmbH mit Sitz in Biedermansdorf bei Wien ist die österreichische Niederlassung des weltweit agierenden japanischen Konzerns Panasonic Corporation für die Geschäftsbereiche Automatisierungstechnik und elektronische Komponenten.

Seit 1974 werden hier in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden ausgereifte Lösungen für vielfältigste Automatisierungsaufgaben zur Verfügung gestellt. Am Standort Biedermansdorf unterstützen 13 Mitarbeiter Kunden bei technischen Fragen und bieten maßgeschneiderte Lösungen an. Kompetenter technischer Support, der außerordentliche Servicegedanke und die regionale Nähe zum Kunden zeichnen die Panasonic Industry Austria GmbH aus. Das Unternehmen konzentriert sich neben der Vermarktung von Produkten aus den genannten Geschäftsbereichen auch auf die vertriebliche und technische Kundenunterstützung.

Weitere Vertriebsniederlassungen sind in Europa auf einer lokalen Basis organisiert, sodass sie auf länderspezifische Gegebenheiten direkt reagieren können. Das europäische Zentrallager in Pfaffenhofen/Deutschland unterliegt der administrativen Verantwortung der PEW Europe AG. Die europäische Panasonic Electric Works Gruppe agiert in den Benelux-Staaten, in Deutschland, England, Frankreich, Irland, Italien, Österreich, Polen, Portugal, der Schweiz, in Skandinavien, Spanien, der Tschechischen Republik sowie in Ungarn. Die Panasonic Industry

Austria GmbH betreut die Kunden in Österreich und Südosteuropa. Die restlichen europäischen Länder sowie Südafrika werden über Distributoren bedient.

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Panasonic Automatisierungstechnik heißt „alles aus einer Hand“ für die Maschinen- und Anlagen- sowie die Gebäudeautomatisierung. Dies beginnt bei speicherprogrammierbaren Steuerungen, Prozessvisualisierung und IT-Technologien sowie anwenderfreundlicher Programmier- und Parametriersoftware. Ergänzt werden diese Systeme durch Antriebstechnik, Sensoren und Lasermarkiersysteme sowie weitere Fabrikautomatisierungskomponenten.

KOMPONENTEN

Kernzielbranchen im Komponentenbereich sind die Automobilindustrie, die Industrie- und Gebäudeautomatisierung, die Mess- und Sicherheitstechnik sowie die Photovoltaikbranche und der Bereich der erneuerbaren Energien. Für diese bieten wir elektromechanische Relais, PhotoMOS- und Solid-State-Relais, Präzisionssteckverbinder und Mikroschalter sowie Built-in-Sensoren für vielfältige Anwendungen. ■

Panasonic Industry Austria GmbH

Josef-Madersperger-Straße 2
2362 Biedermansdorf
Tel.: +43/2236/268 46
info.pewat@eu.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.at

Panasonic INDUSTRY



Neue Städteformen, emissionsfreie Lebensstile, Elektromobilität.
Für diese Visionen entwickeln wir hochwertige Komponenten und
Automatisierungslösungen.

Gestalten Sie gemeinsam mit uns die Welt von morgen.
A better life, a better world.

Panasonic Industry Austria GmbH

www.panasonic-electric-works-at

ANLAGENPERFORMANCE – EINE RUNDE SACHE

Mit dem LoopAnalyzer bietet cts eine leistungsfähige und ausgefeilte Funktionalität für Service- und Prozessingenieure, um Regelkreise zu überwachen, zu analysieren, zu reparieren und zu optimieren.

Die automatisierte Fertigung eines Produkts, beispielsweise eines Smartphones, das aus einer Vielzahl an Einzelteilen zusammengesetzt wird, hat einen entscheidenden Vorteil: Die technischen Prozesse in den unterschiedlichen Produktionsphasen geschehen in der Regel sicht- und nachvollziehbar. Im Gegensatz dazu steht die Prozessindustrie vor einer „unsichtbaren“ Herausforderung, denn technische Prozesse sind für diesen Industriebereich schlichtweg nicht offensichtlich, da sie weitgehend im Verborgenen ablaufen. Dabei ist es gerade in diesem Fall von entscheidender Bedeutung, dass alle Regelkreise reibungslos funktionieren. Umso wichtiger ist es, Abweichungen gängiger Prozessgrößen, wie Druck, Temperatur und Durchfluss, Defekte und Fehlfunktionen frühzeitig zu erkennen und die Prozesse in Folge zu optimieren – insbesondere im rauen Umfeld der chemischen und petrochemischen Industrie.

REGELMÄSSIGES MONITORING FÜR MAXIMIERTE PERFORMANCE

Wenn eine Regelkreiskomponente nicht ordnungsgemäß funktioniert oder sogar komplett ausfällt, so hat dies eine verringerte Anlagenperformance und/oder eine uneinheitliche Produktqualität zur Folge. Dieser Aspekt erfordert ein regelmäßiges Monitoring und Tuning der Regelkreise –

**Das raue Umfeld
der chemischen
und petrochemischen
Industrie ist ein
prädestiniertes
Einsatzgebiet für
den LoopAnalyzer
von cts.**



einschließlich der zugehörigen Sensoren und Aktoren.

KOMPLEXES EXPERTENWISSEN

Darüber hinaus benötigt das Regelkreismonitoring ein Bündel an komplexem Expertenwissen: Kenntnisse in der Regelungstechnik, Know-how in Instrumentierung und Ausrüstung und – nicht zuletzt – ein detailliertes Verständnis der Prozesstechnik. Trotz ihrer komplexen und leistungsfähigen Funktionalität arbeiten moderne Automatisierungssysteme nicht von allein oder repa-



rieren sich gar selbst – Überwachung und Eingriffe von Menschen sind nach wie vor notwendig. Andererseits haben das Anlagenpersonal und Betriebsingenieure heute weniger Zeit zur Verfügung, um sich während ihrer betrieblichen Routine auf solche präventiven Arbeiten zu konzentrieren. Dadurch bleiben die erheblichen Potenziale für eine höhere Anlagenperformance und Produktqualität genauso ungenutzt wie diejenigen für die Mengen- und daraus resultierende Kostenreduktion bei Energie und Rohstoffen.

HOCHKOMPLEXE HERAUSFORDERUNGEN

Ein typischer Regelkreis hat eine Halbwertszeit von maximal sechs Monaten. Nach dieser Zeit ist die Performance etwa der Hälfte der Regelkreise dauerhaft degradiert. Dieser Vorgang führt zu reduzierter Produktivität und Qualität.

Mehrere Studien der jüngeren Zeit zeigen auf, dass viele Anlagen folgende Verteilung für die Reglerperformance aufweisen: 30 Prozent manuelle Fahrweise, 15 Prozent außerhalb des Regelbereichs, 30 Prozent größere Schwankungen, und nur 25 Prozent



Visualize your benefit!

verbesserten den Prozess. Aus einer anderen Perspektive: Etwa 50 Prozent der Reglerparameter bleiben seit der Inbetriebnahme unverändert.

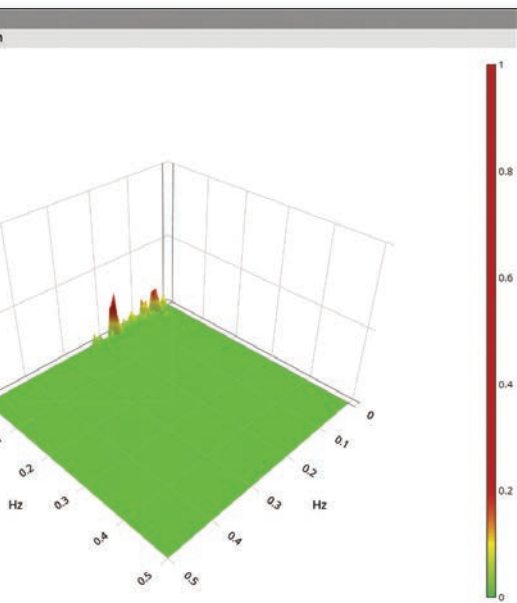
PERFORMANCE-STEIGERUNG ABSEITS MANUELLER MÖGLICHKEITEN

Manuelles Tuning von Regelkreisen scheint dabei ein probates Mittel der Wahl zu sein. Doch bedenkt man, dass die Anzahl der Regelkreise in einer Anlage der Chemie oder Petrochemie typischerweise bei einigen Dutzend beginnt und über mehrere Hundert bis zu Tausenden reicht, verliert diese Strategie deutlich an Attraktivität. Eine manuelle, d. h. Schritt-für-Schritt-Analyse jedes einzelnen Regelkreises – basierend auf dem Leitsystem oder dem Prozessdatenmanagementsystem – erfordert einen erheblichen Arbeitsaufwand und ist sowohl für die Serviceingenieure als

auch die Anlagenfahrer im Alltagsbetrieb schlichtweg nicht durchführbar. Zusätzlich zum reinen Mengenproblem kommt noch hinzu, dass das Bedienpersonal und die Serviceingenieure mit der Tatsache konfrontiert werden, dass jeder einzelne Regelkreis eine ganze Reihe von möglichen Fehlerquellen und Fehlerarten aufweist, um aus dem optimalen Betriebspunkt laufen zu können.

LOOPANALYZER LIEFERT TIEFE EINBLICKE IN PROZESSTECHNISCHE REGELKREISE

Abhilfe in diesem prozesstechnischen Dilemma verspricht nun ein neues Produkt aus dem Hause cts. Mit dem 2019 entwickelten LoopAnalyzer ermöglicht der erfahrene Spezialist für Prozess- und Fertigungsautomation ein automatisches Reglerperformance-Monitoring in Echtzeit.



Erkenne Haftreibung eines Ventils auf einen Blick

Der LoopAnalyzer ist nicht nur problemlos in das Leitsystem integrierbar, sondern liefert zudem tiefe Einblicke in die Dynamik sämtlicher PID-Regelkreise. Dank seiner ausgefeilten Funktionalität bietet der LoopAnalyzer einen gut strukturierten Überblick über alle Regelkreiskomponenten und ermöglicht einen schnellen Drilldown, um eine detaillierte Ursachenanalyse durchzuführen.

UMFASSENDE LEISTUNGEN

Die Leistungen seitens cts enden jedoch keineswegs mit der Lieferung und Installation der LoopAnalyzer-Software. Dank sei-

ner langjährigen und breit gestreuten Expertise in der Automatisierungstechnik, der Regelungstechnik und der Verfahrenstechnik sowie in der Softwareentwicklung ist das Unternehmen in der Lage, nicht nur maßgeschneiderte Analysen anzubieten, sondern darüber hinaus Konsequenzen frühzeitig abzuleiten und entsprechende Maßnahmen zu entwickeln. Auch Schulungen in regelungstechnischen Themen, der Parametrierung und dem Tuning von Regelungssystemen sowie Benutzerschulungen für Anlagenpersonal und Betriebsingenieure sind im Leistungsumfang integriert. ■

INFO-BOX

Typische Anwendungsfälle des LoopAnalyzers

- *Anlagenweites, kontinuierliches Monitoring, Analyse und Diagnose für alle relevanten Aspekte der Regelkreisperformance*
- *Freilegen von (verdeckten) technischen Problemen, sowohl in der bestehenden Regelinfrastruktur als auch in der Prozesstechnik*
- *Zentrale Plattform für Optimierungsaufgaben, um die Anlage im optimalen Betriebspunkt zu fahren*
- *Anlagenweites Performance-Benchmarking*
- *Plattform für die Planung von Wartungsaktivitäten*
- *Weg von der vorbeugenden und hin zur zustandsorientierten Instandhaltung*



cts GmbH / Abt. Advanced Solutions

Fuhrmannstraße 10
D-84508 Burgkirchen an der Alz
Tel.: +49/8679/916 89-119
solutions@cts-gmbh.de
www.group-cts.de

4.0 IS NOT ENOUGH

Kaum hat man sich einigermaßen an Industrie 4.0 gewöhnt, lugt auch schon wieder der nächste Hype um die Ecke: Industrie X.O. Wir haben uns seine Bedeutung von Michael Zettel, dem Österreich-Chef von Accenture, erklären lassen.

Mit dem Begriff Industrie X.O beschreibt das Dienstleistungsunternehmen Accenture die neue digitale Ausrichtung der Industrie, in der Unternehmen modernste digitale Technologien einsetzen, um Kernprozesse, Geschäftsmodelle sowie das Mitarbeiter- und Kundenerlebnis zu transformieren. Passend dazu wurde im Sommer vergangenen Jahres im deutschen Essen auf dem Gelände eines früheren Steinkohlebergwerks und heutigen UNESCO-Welterbes das „Industrie X.O Innovation Center“ eröffnet. NEW BUSINESS hat Michael Zettel, Country Managing Director von Accenture Österreich, zur Bedeutung dieses Begriffs sowie zum Status quo der Automatisierung in der heimischen Industrie befragt.



„In der Industry-X.O-Welt weiß das Produkt selbst, wann es gewartet oder erneuert werden muss.“

**Michael Zettel, Country Managing Director
von Accenture Österreich**

HERR ZETTEL, WAS STECKT HINTER DEM BEGRIFF INDUSTRIE X.O, DEN ACCENTURE GERN VERWENDET? IST INDUSTRIE 4.0 ETWA SCHON PASSÉ?

Industrie 4.0 wird gern als der Inbegriff der industriellen Digitalisierung genutzt. Aber Industrie 4.0 steht für



die Digitalisierung der Produktion. Industrie X.0 geht weiter. Sie umfasst zudem die Digitalisierung der Endprodukte – inklusive Smart Services. In der Industry-X.0-Welt weiß das Produkt selbst, wann es gewartet oder erneuert werden muss.

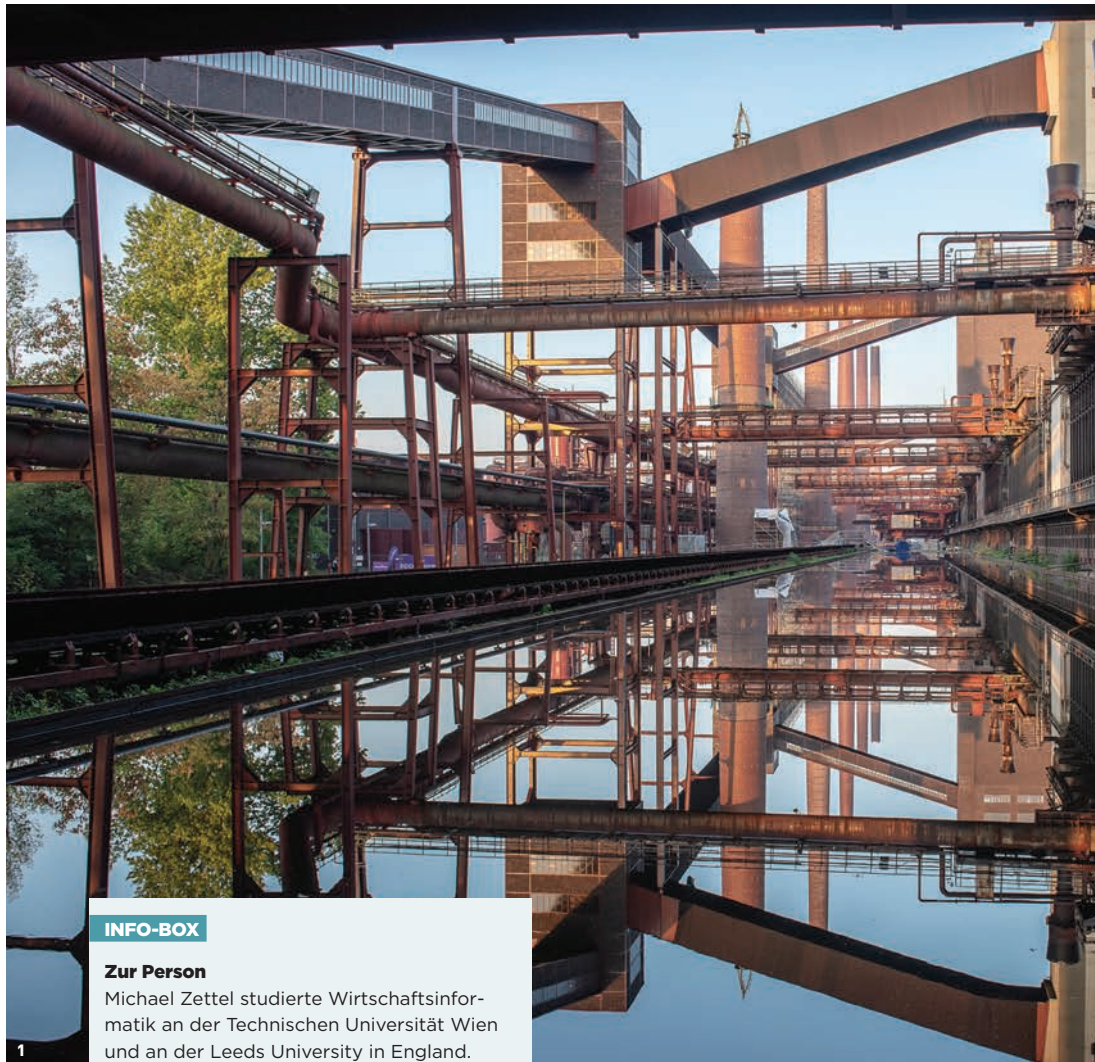
SEIT LETZTEM JAHR BETREIBT ACCENTURE IN DEUTSCHLAND EIN SOGENANNTES INDUSTRY X.0 INNOVATION CENTER. WOZU DIENT ES?

Wir machen im Industry X.0 Innovation Center die Digitalisierung der Industrie ganzheitlich greifbar. Einerseits zeigen wir die Produktionsprozesse, und andererseits kann man die digitalen Produkte der Zukunft erleben und angreifen. Daraus resultierend kann man die eigenen Ideen und Anwendungen entwickeln.

WIE WEIT LÄSST SICH DIE AUTOMATISIERUNG IN DER INDUSTRIE NOCH VORANTREIBEN? WO LIEGEN VIELLEICHT NOCH SCHLUMMERENDE POTENZIALE, DIE GEHOBBEN WERDEN KÖNNEN?

In Sachen Optimierung der Produktion ist die Digitalisierung bereits sehr weit fortgeschritten. Was heute noch fehlt, ist die Verbindung der Warenwirtschaft mit den Produktionsprozessen. Bei dieser Entwicklung stehen wir erst ganz am Anfang. Die Verbindung von einem Webshop hin zur Produktion und abschließend zur Rechnungslegung ist die Vision. Das Ziel ist es, hier einen durchgängigen Prozess zu schaffen. Der nächste Schritt, an dem erst einige wenige Unternehmen arbeiten, ist das digitale Endprodukt. Dies steckt aktuell noch in den sprichwörtlichen Kinderschuhen.

Fotos: Martina Draper



INFO-BOX

Zur Person

Michael Zettel studierte Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Wien und an der Leeds University in England. Er startete seine Karriere bei Accenture im Jahr 2001 und baute erfolgreich das Geschäftsfeld Health & Public Services im Unternehmen auf. Nach zwei Jahren Tätigkeit bei einer öffentlichen Förderbank und einem amerikanischen Technologie- und Unterhaltungsunternehmen kehrte Zettel als Geschäftsführer des Bereichs Health & Public Services zu Accenture nach Österreich zurück, wo er richtungsweisende IT- und Transformationsprojekte im öffentlichen Sektor und Gesundheitsbereich verantwortete. Im Juni 2016 wurde er zum Country Managing Director in Österreich ernannt.

LÄSST SICH EINORDNEN, AN WELCHER STELLE AUF DER INNOVATIONSSKALA IN DIESEM BEREICH ÖSTERREICH STEHT, WENN MAN DIE HIESIGEN INDUSTRIEBETRIEBE ETWA MIT DEN UMLIEGENDEN NACHBARN VERGLEICHT?

Österreich ist ein Industrieland. Es steht in Sachen Optimierung der Produktion sehr gut da



2

Auf dem Gelände der Zeche Zollverein, früher ein aktives Steinkohlebergwerk und heute UNESCO-Welterbe, zeigt Accenture in seinem Innovationszentrum, was Industrie X.0 bedeutet.

KÖNNEN SIE UNS VIELLEICHT BEISPIELE FÜR BESONDERS INNOVATIVE HEIMISCHE INDUSTRIEUNTERNEHMEN NENNEN?

Die Vorreiter aus Österreich sind Magna, Voest, Mondi und KTM. Sie stehen bei der Digitalisierung der Produktion ganz vorn.

GIBT ES IHRER EINSCHÄTZUNG NACH VIELLEICHT EINEN BESONDERN TECHNOLOGISCHEN TREND, DER HEIMISCHE INDUSTRIEUNTERNEHMEN IN DER NAHEN BIS MITTLEREN ZUKUNFT STARK BESCHÄFTIGEN WIRD BZW. SOLLTE? MIT DEM SIE SICH UNBEDINGT AUSEINANDERSETZEN SOLLTEN, FALLS SIE DAS NICHT SCHON TUN?

Die Herausforderung für die produzierenden Unternehmen besteht darin, die Kombination aus IoT, KI und Big Data umzusetzen. Dazu

und muss den Vergleich mit den Nachbarländern nicht scheuen. Österreichische Unternehmen haben digitale, effiziente und innovative Produktionsprozesse in den letzten Jahren erfolgreich realisiert. Bei dem Aspekt der digitalen Endprodukte besteht hingegen noch Aufholbedarf. Da sind zum Beispiel deutsche Unternehmen wie etwa Bosch wesentlich weiter.

Fotos: Zeche Zollverein (1), Martina Draper (2)



brauchen die Industriebetriebe eine Digitalstrategie, die es zu entwickeln gilt. Denn es werden nur effiziente, optimierte und damit digitalisierte Produktionsprozesse und Produkte künftig reüssieren können.

WERDEN DIE AUSWIRKUNGEN UND NACHWIRKUNGEN DER CORONA-KRISE DIE AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG IN DER INDUSTRIE WEITER ANSCHIEBEN?

Die Corona-Krise wird definitiv Auswirkungen auf die Industrie und die Produktion haben. Wir sehen heute, dass Produktionseffizienz ein wesentliches Thema ist. Das hat mehrere Aspekte: Dazu zählen die Kosten und auch die Anforderung, eine Produktion im Krankheitsfall von Mitarbeitern aufrechterhalten zu können. Zudem erhöht die geforderte Resilienz der Supply-Chain den Druck auf die heimische Produktion. Die nachhaltige Lieferfähigkeit ist während der Krise mehr und mehr in den Mittelpunkt gerückt. ■

Foto: Martina Draper

„Die Corona-Krise wird definitiv Auswirkungen auf die Industrie und die Produktion haben“, sagt Michael Zettel.

INFO-BOX

Über Accenture

Accenture ist ein weltweit tätiges Dienstleistungsunternehmen, das ein breites Portfolio von Services und Lösungen in den Bereichen Strategie, Consulting, Digital, Technologie und Operations anbietet. Mit umfassender Erfahrung und spezialisierten Fähigkeiten über mehr als 40 Branchen und alle Unternehmensfunktionen hinweg arbeitet Accenture an der Schnittstelle von Business und Technologie, um Kunden dabei zu unterstützen, ihre Leistungsfähigkeit zu verbessern und nachhaltigen Wert für ihre Stakeholder zu schaffen. Dabei stützt sich das Unternehmen auf seine rund 505.000 Mitarbeiter, die für Kunden in über 120 Ländern tätig sind.

www.accenture.at

LOWER YOUR SUPPLY CHAIN RISK
USING RECOM'S GLOBAL DESIGN &
MANUFACTURING INFRASTRUCTURE

120W – 550W AC-NETZGERÄTE MIT KÜHLWIRKSAMER BASEPLATE FÜR INDUSTRIE, HAUSHALT & MEDIZINANWENDUNGEN

AC/DC NETZTEILE FÜR VORWIEGEND LÜFTERLOSEN BETRIEB:

- Universeller AC Eingangsbereich (80 – 264VAC)
- Weiter Betriebstemperaturbereich (-40°C bis +80°C)
- Bis zu 92% Wirkungsgrad
- Standby Verbrauch <0.5W*
- EMV: EN55032 class B
- Single-Ausgänge 12 – 54VDC
- 12V Lüfterausgang on-board**
- IEC/UL62368, IEC/UL60950, CB-Reporte, EN-60335-1**
- 2MOPP zertifiziert, BF ready**
- Flache Bauform

*RACM550-G: Bei Remote Off am Hauptausgang | **RACM230-G & RACM550-G



2"x4"

- 120W: freie Konvektion
- 160W: thermisch kontaktiert
- 230W: lüftergeköhlt



3"x5"

- 250W: freie Konvektion
- 300W: thermisch kontaktiert
- 550W: lüftergeköhlt

5V_{standby} AUX- Ausgang bis 5W



„Es gibt auch genug Positives aus dieser Krise zu lernen, jetzt gilt es nur, den Mut für neue Wege aufzubringen und das auch umzusetzen“, sagt Andreas Hajek von Rittal.

DIGITALE NORMALITÄT

In heimischen produzierenden KMU hat die aktuelle Krise schonungslos aufgedeckt, wo Schwachstellen liegen und an welchen Stellen digitaler Aufholbedarf besteht. Umso wichtiger ist es jetzt, die Vorteile der Digitalisierung zu nutzen und mit Zuversicht in die Zukunft zu blicken.

Es ist evident, dass jene Unternehmen, die bereits frühzeitig auf die Digitalisierung gesetzt haben, die letzten Wochen und Monate besser überstanden haben und generell die Auswirkungen der Gesundheits- und Wirtschaftskrise besser meistern werden. Gerade im Umfeld der

Industrie ist die aktuelle Situation ein wichtiges Signal für viele Unternehmen, ihre Digitalisierungsstrategien voranzutreiben. Denn digitale Anwendungen und Lösungen aus den Bereichen Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT) wie etwa Virtual Twins, voraus-

schauende Wartung (Predictive Maintenance), Virtual- und Augmented-Reality-Assistenzsysteme oder Smart Factory sind jene Errungenschaften und Innovationen, die mehr als nur den betrieblichen Alltag erleichtern. Damit lassen sich Ressourcen im Unternehmen wesentlich effizienter organisieren, verteilen und planen, und sie stellen zudem einen Wettbewerbsvorteil dar.

ZUGRIFF AUF RESSOURCEN ENTSCHEIDEND

Ein weiterer Aspekt, der durch die letzten globalen Entwicklungen offenbart wurde, ist, dass insbesondere die bestehenden Lieferketten Schwachpunkte darstellen können und überdacht werden sollten. Viele Betriebe haben durch die Unterbrechungen und die Abhängigkeit von überregionalen Zulieferern wertvollen Handlungsspielraum eingebüßt. In einem nächsten Schritt gilt es daher, Produktion, Verkauf, Logistik und Supply-Chain zu überprüfen und durchgängig datenbasiert zu verknüpfen. Mit vorgelagerten Edge-Rechenzentren, die die Datenanalyse in zentralen Instanzen unterstützen, können frühzeitig Engpässe aufgedeckt und diesen entsprechend gegengesteuert werden. Hierfür eignen sich insbesondere private Cloud-Lösungen, die in sinnvollem Zusammenspiel mit Edge-Lösungen interagieren und jedenfalls Zulieferer und Partner miteinbeziehen. Dieses Modell sollte sich als Teil einer gesamtheitlichen Strategie im Unternehmen etablieren.

Ebenso hat sich in der Krise gezeigt, dass neben der Verfügbarkeit und dem Zugriff auf wichtige Ressourcen, vor allem die Datenhoheit und die Datensicherheit wesentliche Faktoren für die Aufrechterhaltung der Geschäftsfähigkeit sind –

ein weiteres Argument für eine eigene, sichere europäische Dateninfrastruktur, auf die sich produzierende Unternehmen verlassen können.

MIT ZUVERSICHT IN DIE ZUKUNFT

Nicht zuletzt sollte auch die Gelegenheit ergriffen werden, die Frage der Energieeffizienz von Server- und Rechenzentren in den Vordergrund zu rücken. Neben einer skalierbaren und starken Performance muss auch die Verantwortung der Umwelt gegenüber einen höheren Stellenwert einnehmen. Beispielsweise entfällt ein Großteil des Energieverbrauchs in Rechenzentren auf die Kühlung bzw. Klimatisierung. Aufgrund der rapide steigenden Datenmengen werden Rechenzentren immer „dichter“ gepackt. Die dadurch steigenden Wärmelasten und deren Abfuhr können bis zu einem Drittel der gesamten Energiekosten eines Rechenzentrums betragen. So ist etwa der Strombedarf der Rechenzentren am weltweit größten Internetknoten in Frankfurt am Main seit 2010 um 70 Prozent gestiegen. Im weltweiten Bestreben, CO₂-Emissionen zu reduzieren, kann gerade die IT-Industrie mit ihren hocheffizienten und standardisierten Lösungen einen wertvollen Beitrag leisten und zudem laufende Kosten reduzieren.

In Summe tragen diese digitalen Bausteine dazu bei, sich für die anstehenden Herausforderungen optimal aufzustellen und schrittweise zurück zur neuen digitalen Normalität zu gelangen. Umso mehr gilt für die Zeit nach der Krise, mit Innovation zu überzeugen und sich im globalen Wettbewerb durchzusetzen. Es gibt auch genug Positives aus dieser Krise zu lernen, jetzt gilt es nur, den Mut für neue Wege aufzubringen und das auch umzusetzen. ■

Andreas Hajek ist der führende Experte für IT-Infrastruktur bei der Rittal GmbH. Nähere Informationen finden Sie unter www.rittal.at.



Fotos: Rittal GmbH

KUKA FORCIERT ROBOTERAUSBILDUNG IN ÖSTERREICH

Die KUKA CEE GmbH mit Sitz in Steyregg widmet sich dem Thema Aus- und Weiterbildung von Fachkräften. Durch die Ausbildung im hausinternen KUKA College setzt KUKA auf Know-how-Transfer im Bereich Robotik.

Die roboterbasierte Automatisierung bringt durch Flexibilität und Anpassungsfähigkeit einen oftmals weitreichenden Wettbewerbsvorteil und trägt wesentlich zur Standortsicherung heimischer Produktionsunternehmen bei. In nahezu allen Branchen und Unternehmensgrößen halten mittlerweile Roboter Einzug. Der jährlich erscheinende World Robotics Report listet Österreich auf Platz 23 der 30 größten Robotermarkte der Welt. (Quelle: World Robotics 2019 – Industrial Robots) Der Schlüsselfaktor aller Unternehmen ist neben der gesamten Technik aber der Mitarbeiter. Fokussiert auf das Thema Automatisierung und Robotik ist der Mitarbeiter Ideengeber, Potenzialerkenner, Optimierer, Problemlöser, Bediener und vieles mehr. Aufgrund der angespannten Fachkräftesituation und den daraus resultierenden



Herausforderungen für die HR-Abteilungen wie Recruiting und Mitarbeiterentwicklung sieht sich KUKA auch als Partner für Aus-



„Wir sehen die Corona-Situation als Chance, unsere Flexibilität in allen Bereichen, aber vor allem im Aus- und Weiterbildungsbereich zu erhöhen und unsere Trainingsangebote an die Bedürfnisse unserer Kunden optimal anzupassen.“

Wolfgang Fuchs, Customer Service Manager, KUKA Österreich



Seit Dezember 2018 hat die KUKA CEE GmbH ihren neuen Standort in Steyregg in Oberösterreich.

und Weiterbildung und dies mittlerweile an zwei Schulungsstandorten in Österreich. Das KUKA College in Steyregg bietet Kurse für Anlagenbediener, Servicemitarbeiter, Instandhalter, Programmierer, Zellenplaner und -konstrukteure, aber auch für Schüler, Studenten oder Neueinsteiger. Neben den Standardschulungen bietet KUKA auch individuelle Trainings für spezielle Technologien und Anwendungen. Das neue Gebäude, das Ende 2018 bezogen wurde, bietet

einen optimalen Raum, sich eingehend mit Robotertechnik zu beschäftigen, unterstützt durch zertifizierte und erfahrene Robotertainer. Seit 11. Mai ist das KUKA College in Steyregg, unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen des Covid-19 Maßnahmengesetzes, wieder für Schulungsteilnehmer geöffnet.

Im Süden Österreichs bietet das bfi KUKA Robotik College Deutschlandsberg Ausbildungsmöglichkeiten für Facharbeiter. Als



Seit 11. Mai ist es wieder möglich, KUKA College Kurse in Steyregg abzuhalten.

offizieller KUKA Ausbildungspartner arbeiten KUKA und das bfi KUKA Robotik College Deutschlandsberg in einer engen Partnerschaft daran, Aus- und Weiterbildungen für die Anwender von morgen mit modernster Technik anzubieten. Bei der Lehrlingsausbildung am bfi KUKA Robotik College Deutschlandsberg werden Mechatronik-Lehrlinge ab dem dritten Lehrjahr auf Robotik und Automatisierung spezialisiert. Nach Absolvierung der Ausbildungen haben die Fachkräfte die notwendigen Kenntnisse, um Automatisierungspotenziale zu erkennen und umzusetzen oder selbstständig nach Verbesserungen zu suchen.

Neben den bewährten KUKA Schulungen an den beiden Standorten Steyregg und Deutschlandsberg bietet KUKA auch für

Ausbildungseinrichtungen wie Lehrlingswerkstätten, Berufsschulen, HTLs, FHs und Universitäten ein spezielles Ausbildungsprogramm. KUKA Student BASIC steht für die Robotik-Grundlagenausbildung für Lehrlinge, Schüler und Studenten. Das Unternehmen unterstützt dabei mit Unterlagen, der richtigen Ausbildungshardware und Know-how – damit die Mitarbeiter von morgen optimal mit dem Werkzeug „Robotik“ in die Arbeitswelt starten können.

Neben Schulungen im KUKA College gibt es auch die Möglichkeit, Schulungen bei Unternehmen vor Ort durchzuführen. Mitarbeiter können so direkt an den im Betrieb installierten Robotern trainieren. Als Zusatz dazu bietet KUKA aufgrund der aktuellen Covid-19-Situation verstärkt eine Vielzahl an Webi-



naren und Online-Trainings an. Viele Unternehmen stehen vor der Herausforderung, diverse Leerlaufzeiten und Kurzarbeitszeiten zu meistern. Mit dem KUKA Schulungsangebot ist es möglich, das Wissen rund um spezifische, aber auch allgemeine Robotikthemen aufzufrischen. ■

Weitere Informationen zum Schulungsangebot von KUKA finden Sie unter

www.kuka.com/services/kuka-college.

Gerne beantworten wir Ihre Fragen unter

+43 732 78 47 52 oder unter college.at@kuka.com.

INFO-BOX

Über KUKA

KUKA ist ein international tätiger Automatisierungskonzern mit einem Umsatz von rund 3,2 Milliarden Euro und rund 14.000 Mitarbeitern. Als einer der weltweit führenden Anbieter von intelligenten Automatisierungslösungen bietet KUKA den Kunden alles aus einer Hand: vom Roboter über die Zelle bis hin zur voll automatisierten Anlage und deren Vernetzung in Märkten wie Automotive, Electronics, General Industry, Consumer Goods, E-Commerce/Retail und Healthcare. Der Hauptsitz des Unternehmens ist Augsburg.

www.kuka.at

KUKA

KUKA CEE GmbH

Gewerbeallee 12
4221 Steyregg
Tel.: +43/732/78 47 52-0
office.at@kuka.com
www.kuka.at

ACT & THINK GLOCAL

Das Start-up one:solutions und Magenta Business haben eine Plug-and-Play-Lösung für die Bau- und Immobilienbranche entwickelt. Eine IoT-Lösung zur Luftgütemessung – zu 100 Prozent aus Österreich.

Seit Jahren kooperiert Magenta Business mit heimischen Start-ups, um innovative digitale Lösungen zu entwickeln. Angesichts der Corona-Krise erweist sich diese Glokalisierungsstrategie als noch wichtiger, bietet sie doch Vorteile für den österreichischen Wirtschaftsstandort und für die Versorgungssicherheit.

„CONDITION MONITORING“ MIT IOT

So haben zum Beispiel das österreichische Start-up one:solutions und Magenta Business eine Plug-and-Play-Lösung für die Bau- und Immobilienbranche entwickelt. Die IoT-Lösung „Condition Monitoring“ in Verbindung mit dem Narrowband-IoT-Netz von Magenta Business erhebt mittels digitaler Sensorik die Feinstaub- und Lärmbelastung auf Baustellen und sendet die Daten mittels Mobilfunk an eine Leitstelle. So kann auf Baustellen die gesetzlich vorgeschriebene Rücksicht auf Umweltgerechtigkeit und ökologische Aspekte leichter eingehalten werden. Erfasst wird ebenso die Feuchtigkeit des Estrichs und ob dieser schon ausgehärtet ist. In den Räumen wird während der Bauphase die Luftfeuchtigkeit gemessen, da diese entsprechend gelüftet und getrocknet werden müssen, denn eine zu schnelle Trocknung ergibt Risse in den Wänden. „Condition Monitoring“ macht diese Informationen auf Knopfdruck abrufbar. Für Baustellen ist die inkludierte Ortung von Baumaschinen wie Baggern, Containern, Mischanlagen und Trocknungsgeräten sehr nützlich.



„Condition Monitoring“ erhebt die Feinstaub- und Lärmbelastung auf Baustellen.



Das Start-up one:solutions und Magenta Business haben eine Plug-and-Play-Lösung für die Bau- und Immobilienbranche entwickelt.

Narrowband-IoT (NB-IoT) bietet als sogenannte Low-Power-Wide-Area-Technologie (LPWA-Technologie) zwar eine geringe Bandbreite, gleicht dies jedoch mit niedrigem Energiebedarf sowie hoher Gebäudedurchdringung und Reichweite mehr als aus und stellt somit eine kostengünstige Lösung für das schmalbandige Internet der Dinge dar. Diese Funktechnologie zählt damit zu den vielversprechendsten Innovationen im Bereich der IoT-Kommunikation.

100 PROZENT MADE IN AUSTRIA

Die industrielle Fertigung der Hardware von one:solutions erfolgt in Österreich bei TELE unabhängig von Lieferanten in Asien, denn auch Bauteile wie Printplatten kommen von heimischen Zulieferern. Das hat sich bereits in der Corona-Krise bewährt und stärkt die heimische Wirtschaft. Gemeinsam mit Magenta Business setzt one:solutions auch individuelle Kundenanforderungen aufgrund der industriellen Fertigung in Österreich flexibel um. Eine IoT-Lösung zu 100 Prozent made in Austria. ■

INFO-BOX

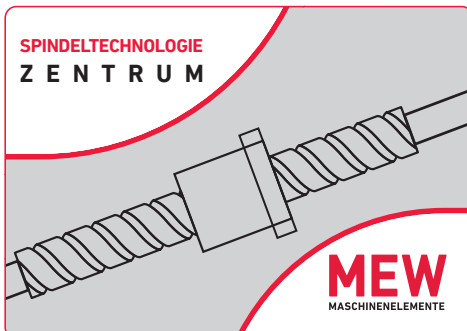
Begriffserklärung Globalisierung

Globalisierung setzt sich aus den Begriffen Globalisierung sowie Lokalisierung zusammen und verbindet auch beide aus wirtschaftlicher Sicht. Unternehmen produzieren lokal, um die heimische Wertschöpfung und Forschungsinstitutionen zu stärken sowie um die lokale Versorgung sicherzustellen. Neben der Produktion sind auch das Management und die Verwaltung lokal verortet. Der Absatz der Produkte findet jedoch global auf dem Weltmarkt statt, weil dies heute eine wirtschaftliche Notwendigkeit ist, die nicht nur internationale Konzerne betrifft, sondern auch mittelständische Unternehmen, die mit Nischenprodukten oft weltweit sehr erfolgreich sind. Die Strategie der Globalisierung ist grundvernünftig, sie wurde allerdings häufig zugunsten billigerer Produktionsstandorte, vorwiegend in Asien, aufgegeben – und zudem, weil Transporte über die ganze Welt nahezu nichts kosten. In Zeiten der Corona-Krise zeigen sich die drastischen Folgen, wenn etwa medizinische Produkte knapp werden, auf dem Weltmarkt ein teures Wettrennen stattfindet und gleichzeitig heimische Produktionen stillstehen.

MEW bietet ganzheitliche Lösungen.

GRT, KGT, PWG? Hauptsache von MEW!

Spindeltechnologiekompetenz schreibt man mit drei Buchstaben: MEW. Von Gewinderollenschraubtrieben (GRT) mit oder ohne Rollenrückführung bis Kugelgewindetriebe (KGT) in geschliffenen oder gerollten Ausführungen, verschiedenen Durchmessern, Beschichtungen und Vorspannungen: Wir, die MEW Maschinenelemente GmbH mit Sitz in Dornbirn, bieten unseren Kunden ein großes Gewindetriebe-Sortiment renommierter Marken wie NSK, Rollvis und TBI. Mehr noch: Wir setzen verstärkt auf firmeneigene Rollenschraubspindel-Fertigung, z. B. Planetenwälzgewindetriebe (PWG) und Gewinderollenschraubtriebe. Produziert werden die Spindeln im Spindeltechnologie-Zentrum am Hauptsitz des deutschen Mutterunternehmens LTK.



Argumente, die überzeugen

Durch das breite Sortiment an lagerhaltiger Stangenware für gerollte Kugelgewindetriebe können wir kurzfristig nach Kundenzeichnung fertigen. Dadurch ergeben sich besonders kurze Liefer- und Wiederbeschaffungszeiten. Zusätzlich verfügen wir über einen firmeneigenen 3D CAD-Konfigurator für die applikationsspezifische Konfigurierung des Gewindetriebs und erstellen für unsere Kunden auf Wunsch die Fertigungszeichnung für alle Spindeltypen.



MEW Maschinenelemente GmbH

Montfortstr. 21

A-6850 Dornbirn

Tel. +43 5572 34286-0

info@mew.at

www.mew.at

Europas erster zertifizierter NSK-Partner

Durch die jahrelange vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit mit NSK und den Ausbau zum Spindeltechnologie-Zentrum hat man sich zur Intensivierung der Kooperation entschieden. So sind MEW und LTK die ersten zertifizierten NSK-Partner Europas auf dem Gebiet der Spindelbearbeitung und für die Abwicklung spezieller NSK-Kundenaufträge verantwortlich.



Ewald Theissl, Geschäftsführer MEW

KOSTENGÜNSTIG AUTOMATISIEREN

Turbulenzen im globalen Marktgeschehen sorgen für Unsicherheit in der hiesigen Industrie. Die schrittweise Rückholung vorgelagerter Produktionsschritte ins Inland bietet eine Chance, sich von der Abhängigkeit internationaler Lieferketten zu emanzipieren. Teilweise zu automatisieren, ebnet dafür den Weg und hilft, Produktionskosten überschaubar zu halten. Das gilt längst nicht nur für große Unternehmen: Kollaborierende Roboter (Cobots) des Weltmarktführers Universal Robots ermöglichen es auch KMU, ihre Produktion durch Reshoring zu sichern. Denn sie sind kostengünstig, flexibel und einfach zu handhaben.

Die zunehmende Volatilität des globalen Wirtschaftsgeschehens stellt hiesige Produktionsunternehmen vor Herausforderungen: Lieferungen bleiben aus, der Absatz bricht ein, Handelsrouten sind blockiert. Gerade in jüngster Zeit ist die internationale Verflech-



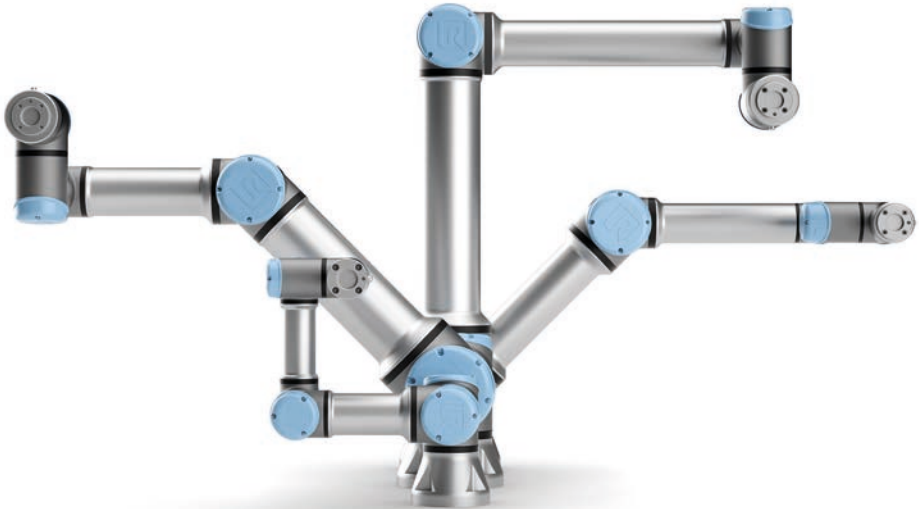
Cobots sind einfach zu integrieren, flexibel einsetzbar und entlasten die Mitarbeiter.

tung der Lieferketten durch zwischenstaatliche Handelskonflikte, protektionistische Tendenzen und zuletzt die Covid-19-Pandemie zum Nachteil geworden.

Solche Unsicherheiten motivieren Reshoring-Prozesse. Bereits seit der Jahrtausendwende hatte der Offshoring-Boom der 90er-Jahre an Fahrt verloren. Spätestens seit der Wirtschafts- und Finanzkrise 2008/09 lässt sich eine Tendenz zur Rückholung vorgelagerter Produktionsschritte ins eigene Land beobachten. Global betrachtet nimmt das Exportwachstum im Verhältnis zum BIP-Wachstum seither kontinuierlich ab, in den letzten zehn Jahren sind auch grenzüberschreitende Investitionen und Wertschöpfungsverflechtungen stetig zurückgegangen.

CORONA-KRISE PUSHT RESHORING-TREND

Die Corona-Krise könnte diesen Trend nun verstärken und mehr Firmen zum Reshoring bewegen. Insbesondere Industriezweige, die viele Vorprodukte aus Niedriglohnländern importieren, könnten ihre Liefertreue so nachhaltig sicherstellen. Kollaborative Automatisierung erhält vor diesem Hintergrund neue Relevanz.



Die Cobot-Familie von Universal Robots bietet hinsichtlich der Traglast vier verschiedene Optionen – 3, 5, 10 und 16 kg – und kann damit eine Vielzahl von Applikationen abdecken.

Kollaborierende Roboter, sogenannte Cobots, wie die von Universal Robots haben das Einsatzspektrum der Industrierobotik in den letzten zehn Jahren beträchtlich erweitert: Im Gegensatz zu herkömmlichen Industrierobotern sind sie einfach zu integrieren und flexibel einsetzbar, wodurch sie auch High-Mix/Low-Volume-Produktionen rentabel automatisieren. Dabei arbeiten sie direkt neben dem Menschen und entlasten ihn bei eintönigen Tätigkeiten. Zudem zeichnen sich die einarmigen Helfer durch eine schnelle Amortisierung aus.

COBOTS VON UNIVERSAL ROBOTS UNTERSTÜTZEN KMU WELTWEIT

Gerade KMU profitieren dank dieser Vorteile von der Automatisierung. Dass das Konzept aufgeht, zeigt die Erfolgsgeschichte von Universal Robots: Der dänische Weltmarktführer begleitet seit über zehn Jahren Betriebe dabei, Cobots in ihre Fertigungen zu integrieren. Im Ergebnis sind mittlerweile mehr als 44.000 Roboter des Herstellers

INFO-BOX

Über Universal Robots

Universal Robots wurde 2005 gegründet, um Robotertechnologie durch die Entwicklung leichter, benutzerfreundlicher sowie preisgünstiger und flexibler Industrieroboter, die ein sicheres Arbeiten ermöglichen, allen zugänglich zu machen. Seit der erste Roboter 2008 auf den Markt kam, hat das Unternehmen ein beträchtliches Wachstum erfahren und verkauft seine benutzerfreundlichen Roboterarme mittlerweile weltweit.

Universal Robots, dem Unternehmen Tera-dyne Inc. zugehörig, hat seinen Unternehmenssitz im dänischen Odense und verfügt zudem über regionale Niederlassungen in den USA, Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien, der Tschechischen Republik, Polen, der Türkei, China, Indien, Singapur, Japan, Südkorea, Taiwan und Mexiko. Universal Robots erzielte 2019 einen Umsatz von rund 248 Millionen US-Dollar.

Weitere Informationen finden Sie unter

<http://www.universal-robots.com/de>

oder auf unserem Blog

<https://blog.universal-robots.com/de>.



INFO-BOX

Die WebinarWeeks sind hier: Gewinnen Sie branchenspezifische Einblicke

Im Juni präsentieren die Experten von Universal Robots erstmals via Webinar verschiedene Themen aus dem Cobots-Universum. Ob Sicherheit, Anwendungsbereiche oder Applikationen – die Teilnehmer haben die Möglichkeit, in einer Stunde alles Wissenswerte rund um die Automatisierung in ihrer Branche zu lernen.

Hier können Sie sich registrieren:

<https://events.universal-robots.com/dach/de/online-events>

Alle Termine im Überblick:

- **Stapel für Stapel: Palettieren mit Cobots**
Termin: 10. 6. 2020, 14–15 Uhr
- **Wann ist sicher sicher? Cobots & die ISO TS 15066.** Termin: 16. 6. 2020, 15–16 Uhr
- **Testing mit Cobots: Wo Zuverlässigkeit und Leistung entscheiden**
Termin: 18. 6. 2020, 15–16 Uhr
- **Aus zwei mach eins: Cobots in der Montage.** Termin: 23. 6. 2020, 15–16 Uhr
- **Ran an die Maschinen: Wie Cobots besichtigen.** Termin: 24. 6. 2020, 15–16 Uhr
- **Ihm entgeht nichts: Cobot trifft Qualitätsprüfung.** Termin: 25. 6. 2020, 15–16 Uhr

weltweit im Einsatz – Tendenz stark steigend. Denn die kollaborative Robotik macht es möglich, auch bei der Fertigung in Hochlohnländern konkurrenzfähige Preise anzubieten. Ob ein Cobot in China, in der Türkei oder in Deutschland Teile montiert, macht preislich keinen Unterschied. Cobots verschlanken Prozesse und ziehen das Tempo an – Unternehmen profitieren so von sinkenden Produktionskosten und können ihre Fachkräfte optimal einsetzen.

Zudem ermöglichen Cobots, Produktionen flexibel zu skalieren. Sie lassen sich schnell für diverse Aufgaben umrüsten, sodass sich selbst die Herstellung kleiner Losgrößen lohnt und eine hohe Variantenvielfalt bedient werden kann. Rund um die Uhr einsatzbereit, können Cobots Produktionskapazitäten voll ausschöpfen und den Durchsatz steigern. Zugleich eröffnen sie die Möglichkeit, Produktionsvolumina bei Bedarf schnell anzupassen – ohne personelle oder räumliche Veränderungen. Viele Unternehmen wollen beispielsweise vermeiden, kurzfristig eine neue Halle anzumieten, um die Produktion zu erhöhen. Mithilfe von



Cobots lässt sich die Produktivität auf gleicher Fläche steigern.

UR+: MASSGESCHNEIDERTE ANWENDUNGSKITS FÜR JEDE HERAUSFORDERUNG

Universal Robots hat dabei immer die Bedürfnisse seiner Kunden im Blick: So helfen Cobots, die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und eine zuverlässige Produktion zu gewährleisten – auch in unruhigen Zeiten. Die Cobot-Familie des Herstellers bietet hinsichtlich der Traglast vier verschiedene Optionen – 3, 5, 10 und 16 kg – und kann damit eine Vielzahl von Applikationen abdecken. Mit UR+, dem umfangreichsten Ökosystem der Branche, erhalten Anwender zudem Zugang zu Peripheriegeräten und Anwendungskits, die maßgeschneidert sind für ihren individuellen Bedarf. ■



INFO-BOX

Registrieren Sie sich jetzt zur Online-Messe WeAreCOBOTS von Universal Robots

Lernen Sie die Cobots von Universal Robots und ihre Anwendungsmöglichkeiten vom 16. bis 18. Juni 2020 auf der weltweit größten Online-Messe für kollaborative Robotik WeAreCOBOTS kennen. Von jeweils 10 bis 16 Uhr lädt der Weltmarktführer in diesem Bereich interessierte Besucher ein, kostenlos mehr über die zahlreichen Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von Cobots zu erfahren. Neben verschiedenen virtuellen Messständen runden Live-Vorträge und Networking das Angebot ab. Melden Sie sich noch heute über diesen Link an:

www.ubivent.com/register/universal-robots-de

 **UNIVERSAL ROBOTS**

Universal Robots (Germany) GmbH

Baierbrunner Str. 15
D-81379 München
Tel.: +49/89/121 89 72-0
ur.we@universal-robots.com
www.universal-robots.com

SILICON ALPS – DIE STIMME DER ELECTRONIC BASED SYSTEMS

Kärnten und die Steiermark gelten als führend in der Elektronik- und Mikroelektronikbranche. Silicon Alps bündelt die beiden Bundesländer und ihre Aktivitäten bei der regionalstrategischen Standortentwicklung.

Der Silicon Alps Cluster wurde 2016 als Technologie- und Innovationscluster im Bereich der Electronic Based Systems (EBS) mit Sitz in Villach und Graz gegründet. Mit einer Vielzahl an Veranstaltungen, Förderinitiativen, Erfahrungsaustauschrunden sowie den Cluster Fokus Gruppen stärkt Silicon Alps mit seinem Netzwerk die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationsleistung seiner Kooperationspartner und arbeitet als Querschnittscluster im Bereich der EBS mit nationalen und internationalen Organisationen aus Forschung, Bildung und Industrie eng zusammen.

MEHR FACHKRÄFTE IM BEREICH EBS

Mit der Umsetzung einer Strategie für mehr Fachkräfte im Bereich EBS ist es ein Ziel des Silicon Alps Clusters, dem Mangel an qualifizierten Fachkräften entgegenzuwirken, um bestehende und vor allem künftige Bedarfe an qualifiziertem Personal besser decken zu können. Durch die Cluster Fokus Gruppe „Sub Systems & Integration“ wird die junge Generation für technische Themen und die Verfolgung einer technischen Kar-



Das Innovationspotenzial der Kooperationspartner wird gestärkt.

riere motiviert. Dazu wurden im Zuge des österreichweiten Maturaprojektwettbewerbs der FH Kärnten drei Silicon Alps Sonderpreise „Smarte Systeme“ vergeben. Zudem wurden die Gewinner erfolgreich mit Partnerunternehmen des Clusters vernetzt. Durch eine neu gestaltete Partnerplattform ist es den Kooperationspartnern des Clusters noch leichter möglich, sich untereinander zu vernetzen sowie gemeinsame Synergien zu nutzen.



„Als Netzwerkexperten im EBS-Bereich rücken wir unsere Kooperationspartner in das Zentrum unseres Tuns. So kennen wir die Kompetenzen und Bedürfnisse unserer Partner genau und richten jeden unserer Schritte im Netzwerk optimal danach aus.“

Dipl.-Ing. David Tatschl, Geschäftsführer von Silicon Alps



3

Ein integriertes, starkes und österreichweites Netzwerk gilt als Nährboden für die Unternehmensentwicklung der Silicon Alps Partner.

In seiner herausragenden Position als Start-up Europe Ambassador trägt Silicon Alps aktiv zur Sichtbarkeit der europäischen Start-up-Szene bei, indem er österreichische DeepTech-Start-ups bei der Entwicklung und ihrem Ausbau in den Bereichen Smart Mobility, Smart Cities, Industry 4.0 und MedTech auf europäischer Ebene unterstützt.

FORSCHUNGSKOMPETENZEN FÜR DIE WIRTSCHAFT

Die Entwicklung eines leistungsfähigen, synergetischen FTI-Systems ist eine Top-

Priorität. Clusterpartner wie die ams AG, AT&S, cilab, CISC, frequent froschelectronics, Infineon, NXP, Spath Micro Electronic Design und xFace stärken mit der Beteiligung am Projekt der TU Graz „Inno-EBS“ die Innovationskraft entlang der Electronic-Based-Systems-Wertschöpfungskette und schließen die Lücke in der berufsbegleitenden Qualifizierung. Das integrierte, starke und österreichweite Netzwerk gilt als Nährboden für die Unternehmensentwicklung der Partner und macht die Attraktivität des EBS-Standorts Österreich sichtbar. ■

Silicon Alps Cluster GmbH

Europastraße 12
9524 Villach
Tel.: +43/4242/424 16
office@silicon-alps.at
www.silicon-alps.at

SILICONALPS

ROBO STATT SCHRAUBER

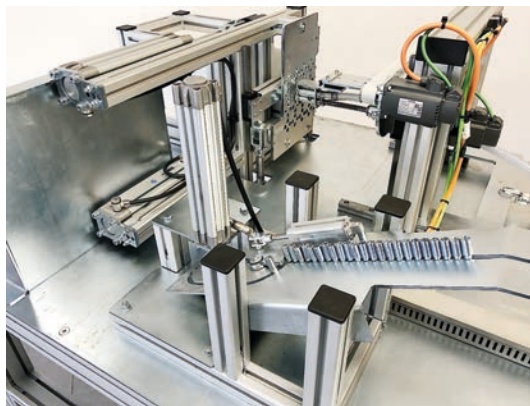
Ein von der oberösterreichischen Firma EW-TEC entwickelter Roboter erlaubt die Automatisierung der Montage von Konstruktionen aus Aluminiumprofilen. Das spart Zeit und Muskelkraft. Dafür gab es auch eine Förderung im Rahmen des Programms „easy2innovate“.

Konstruktionen aus Aluminiumprofilen finden in der industriellen Fertigung immer größere Anwendung als Fertigungshilfsmittel und werden in der gesamten Maschinenbau- und Anlagenbaubranche genutzt. Das Verbinden der einzelnen Teile war bis dato ein Arbeitsschritt, der Präzision, Konzentration und jede Menge Zeit erforderte. Hunderte Elemente mussten mit einem Bohrschrauber von Hand fixiert werden. Dafür waren bisher menschliches Know-how und auch Muskelkraft erforderlich. Das Unternehmen EW-TEC aus Peuerbach hat jetzt eine Lösung zur Automatisierung dieser diffizilen Montagen gefunden. Die Realisierung eines Roboterprototyps wurde durch ein Zusammenspiel von Wirtschaft und Forschung sowie Finanzen aus dem Fördertopf des Landes möglich.

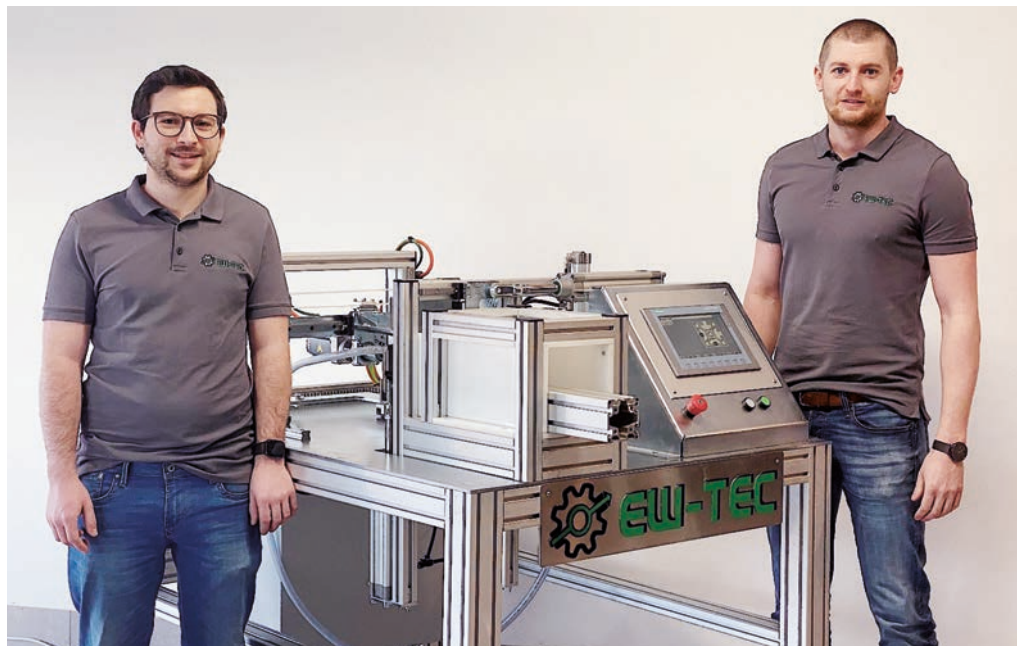
VON DER IDEE ZUM PROTOTYP

Das Projekt der Firma EW-TEC in Kooperation mit der FH OÖ Wels zielt auf eine effizientere Herstellung von Profil- und Rahmenkonstruktionen ab, indem die zeitaufwendigen und schwierigen Arbeitsvorgänge des Einschraubens der Verbindungselemente automatisiert werden. Die bisherige Praxis des manuellen Schraubens erforderte nicht

nur das Geschick der Arbeiter, sondern stellte auch für deren Gesundheit eine Belastungsprobe dar. Da selbst bei einfachen Konstruktionen oftmals mehrere Hundert Verbinder benötigt werden, war dies eine sehr mühsame und eintönige Arbeit. Das benötigte Drehmoment für einen Verbinder beträgt je nach Profiltyp von 15 Newtonmeter bis zu 30 Newtonmeter. Das entspricht einer Belastung von 15 bis 30 Kilogramm und führte bei großen Stückzahlen zu einer starken Belastung der Handgelenke. Der entwickelte Einschraubautomat arbeitet schneller und schonender. Das Unternehmen EW-TEC entwickelte die Idee aus internem Bedarf, die automatisierte Lösung hat aber großes Potenzial für den Einsatz in vielen Unter-



Der Prototyp ist bereits in Betrieb und dient als Basis für die individuelle Serienfertigung.



EW-TEC-Unternehmensgründer Philipp Ertl (rechts) mit Patrick Wagner (links) von der FH Wels, der dem Projekt seine Masterarbeit widmete.

nehmen. In Peuerbach steht mittlerweile ein Prototyp, der nach erfolgreichem Testlauf die Basis für die Fertigung von Maschinen ermöglicht. „Wir werden für fast jede Anforderung einen passenden Einschraubautomaten anbieten können. Es müssen nur mehr wenige Details nachjustiert werden“, betont Firmenchef und „Mastermind“ Philipp Ertl.

KOOPERATION UND HILFESTELLUNG

Eine technische Schwierigkeit stellt der modulare Aufbau im Hinblick auf den Automatisierungsgrad dar. Der Einschraubautomat soll ein breites Spektrum an Zykluszeiten abdecken können. Das ist wichtig, da die Bandbreite an Kunden groß ist. Es gibt nicht nur Kunden, die 300 Verbinder einschrauben, sondern auch diejenigen, die 2.000 Verbinder oder mehr verarbeiten. Weiters ist wichtig, dass auch der Automatisierungsgrad des Ablaufs individuell an die Kundenbedürfnisse angepasst werden kann. Das

Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms „easy2innovate“, Programmlinie „easy2research“, des Landes OÖ mit 25.000 Euro unterstützt. Die Förderexperten und -expertinnen der oberösterreichischen Standortagentur Business Upper Austria haben dem Unternehmen beim Erstellen des Förderantrags unter die Arme gegriffen. ■

INFO-BOX

Über EW-TEC

Das Leistungsangebot des Unternehmens reicht von Dienstleistungen als staatlich geprüftes Ingenieurbüro für Maschinenbau bis hin zu fertigen Sondermaschinen, automatisierten Anlagen, Prototypen und Produktionsanlagen. Aufgrund der guten wirtschaftlichen Entwicklung der vergangenen Jahre sind mittlerweile sieben Mitarbeiter bei EW-Tec e.U. beschäftigt.

www.ew-tec.at

PARTNERSHIP. WITH GUARANTEE

Persönliches Engagement, Partnerschaftlichkeit und Handschlagqualität sind Werte, die im Wirtschaftsleben oft zu kurz kommen. Bei STASTO sind sie ein fester Bestandteil der Unternehmenskultur und sorgen in Kombination mit technischer Expertise für nachhaltige Geschäftserfolge.

Was vor mehr als 40 Jahren mit dem Handel von Magnetventilen und Druckluftarmaturen in einer Altbauwohnung in der Innsbrucker Gabelsbergerstraße seinen Anfang nahm, hat sich mittlerweile zum internationalen Automationspezialisten entwickelt. Hochwertige Produkte aus den Bereichen Hydraulik, Pneumatik und Armaturen werden bei STASTO in einem herstellerübergreifenden Komplettsortiment zusammengefügt und sorgen für ein reibungsloses Zusammenspiel aller Komponenten. Dabei beschränkt sich STASTO aber nicht auf den Handel mit hochqualitativen Einzelteilen, sondern verbindet diesen mit engagiertem Service und professioneller Beratung. Das Automations-sortiment, bestehend aus Spitzenprodukten 20 ausschließlich europäischer Stammhersteller und weiterer 60 renommierter euro-

päischer Anbieter, wird einer regelmäßigen und genauen Zustands- und Qualitätskontrolle unterzogen und durch die fachliche Kompetenz der STASTO-Experten zum Erfolgsgaranten für den Kunden.

ENTSCHEIDENDER MEHRWERT

Individuelle Anwenderkonzepte sind seit geraumer Zeit ein weiteres Standbein des STASTO-Unternehmenserfolgs und haben sich mittlerweile vor allem im Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbau sowie der Instandhaltung etabliert. Lösungsorientierte Serviceleistungen, wie vormontierte und geprüfte Kombinationen, die als STASTO AutomationsPaket jederzeit mit allen Einzelteilen wiederbestellbar sind, oder das zu festgelegten Zeitpunkten regelmäßig gelieferte STASTO TerminPaket, minimieren den organisatorischen, wirtschaftlichen und technischen Aufwand und liefern so einen entscheidenden Mehrwert.

UNTERNEHMERISCHER GENIESTREICH

„Ein Eckpfeiler unseres Erfolgs sind unsere engagierten, hoch qualifizierten und selbstverantwortlich arbeitenden Firmenmitglieder – das merken unsere Kunden in jedem Gespräch“, ist Geschäftsleiter Christof Stocker überzeugt. „Im Mittelpunkt unserer Tätigkeit stehen die Bedürfnisse unserer Kunden“ ergänzt Gesellschafter Dieter Stocker.



Montage eines Kugelhahns mit pneumatischem Drehantrieb



Professionalität und Partnerschaftlichkeit stehen im Hause STASTO auf der Tagesordnung.

Es zeigt sich: Im Hause STASTO steht der Faktor Mensch eindeutig im Fokus. Aus diesem Grund wurde vor knapp 25 Jahren das mittlerweile preisgekrönte STASTO-Mitunternehmer-Modell eingeführt, das jedem Mitarbeiter die Möglichkeit bietet, als Kommanditist direkt am Unternehmenserfolg teilzuhaben. Damit wird nicht nur Stabilität geschaffen und die persönliche Entfaltung gefördert, die flachen Hierarchien ermöglichen zudem flexible und schnelle Entscheidungen und tragen dazu bei, dass STASTO von Jahr zu Jahr erfolgreicher agiert. ■

INFO-BOX

Die STASTO PartnerschaftsGarantie

- *Erstklassige Hersteller*
- *Aufeinander abgestimmtes Sortiment*
- *Made in Europe*
- *Unbürokratischer Service*
- *Projektfizienz und Sicherheit*
- *Persönliches Engagement*

STASTO wächst mit dem Erfolg seiner Kunden.



*Partnership.
With Guarantee.*

STASTO Automation KG

Feldstraße 9–11
6020 Innsbruck
Tel.: +43/512/520 76-0
austria@stasto.eu
www.stasto.eu

10 PROZENT PLUS ZUM 35. GEBURTSTAG

Die deutsche Aucotec AG, Engineering-Software-Entwickler seit 35 Jahren, ist weiter auf Wachstumskurs. Die vorläufigen Zahlen des Ende März abgelaufenen Geschäftsjahres weisen mit einem Umsatzplus von zehn Prozent im Vergleich zum Allzeithoch des letzten Jahres erneut einen Rekord aus.

Im Auftragseingang verzeichnete das unabhängige Systemhaus sogar eine Steigerung von 30 Prozent. „Mit Engineering Base (EB) haben wir eine ausgereifte Engineering-Plattform, die zur rechten Zeit am rechten Ort ist“, erklärt der Geschäftsführer der österreichischen Niederlassung Heinz Rechberger den Erfolg. Sie decke gerade jetzt den enormen Bedarf nach „echter“ Digitalisierung in der Planung von Maschinen, Anlagen und mobilen Systemen.

VERTEILTES ENGINEERING WICHTIGER DENN JE

Die Digitalisierung habe laut Rechberger aktuell noch deutlich an Bedeutung gewonnen. „Diese unheilvolle Covid-19-Pandemie ist auch ein Antrieb für die Digitalisierung“, sagt er. Global verteilt und konsistent an einem gemeinsamen Projekt zu arbeiten sowie ein webbasierter Überblick aller Verantwortlichen über die Projektfortschritte seien wichtiger denn je – und Grundprinzipien von Aucotecs Plattform Engineering Base (EB), die in Zeiten von verordnetem Home-office besonders zum Tragen kommen.



„Mit Engineering Base (EB) haben wir eine ausgereifte Engineering-Plattform, die zur rechten Zeit am rechten Ort ist.“

**Heinz Rechberger, Geschäftsführer
Aucotec GmbH, Österreich**



Alle relevanten Objekte sind in einem Modell in einer Datenbank verlinkt.

SUPPORT-MANNSCHAFT FÜR SCHNELLE HILFE AUFGESTOCKT

Aucotec hat für die Beratung und Unterstützung seiner Kunden aktuell die Support-Mannschaft extra aufgestockt. Sie hilft schnell und unbürokratisch zum Beispiel bei der Zugangsumstellung von Heimarbeitsplätzen auf den unter-



Digitalisierung auf höchstem Niveau: Ein zentrales Datenmodell in Aucotecs Plattform Engineering Base bildet den digitalen Zwilling über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage ab.

nehmenseigenen Lizenzserver. Doch alles in allem ist die Zahl der Anfragen nicht signifikant gestiegen. „Das zeigt, wie flexibel und zeitgemäß EB ist und dass das System sein Versprechen, Enabler für Digitalisierung auf höchstem Niveau zu sein, einlöst“, so der Geschäftsführer.

MIT VOLLER KRAFT DURCH HERAUSFORDERNDE ZEITEN

Daher gibt sich Rechberger, auch wenn die wirtschaftlichen Auswirkungen der weltweiten Pandemie zurzeit nicht seriös vorher-

sagbar seien, vorsichtig optimistisch. Die Aucotec-Verantwortlichen beobachten und analysieren permanent die Entwicklungen und werden Maßnahmen gegebenenfalls erweitern. Dabei sei Aucotecs oberstes Ziel, auch weiterhin mit voller Kraft die Kunden zu unterstützen und auf ihrem Digitalisierungsweg voranzubringen: „Dazu wollen wir Aucotec mit der kompletten Belegschaft so durch die herausfordernden Zeiten steuern, dass wir für die Fortsetzung unserer Wachstumsstrategie nach der Krise optimal vorbereitet sind.“



AUCOTEC GmbH
 Ignaz-Köck-Straße 10
 12110 Wien
 Tel.: +43/1/270 85 77-0
 sales.at@aucotec.com
 www.aucotec.at

INNOVATION UND QUALITÄT SEIT 1963

Als eigentümergeführtes Traditionsunternehmen ist RELISTE seit mehr als 57 Jahren einer der führenden Anbieter von technisch anspruchsvollen Produkt- und Systemlösungen in ganz Österreich.

Mit seinem 22-köpfigen Team ist RELISTE in der Lage, von der Beratung über die Planung bis hin zur Inbetriebnahme einen Rundumservice zu bieten. Dabei wird auf internationale Partner und eine topausgebildete und hoch motivierte Mannschaft gesetzt. Gelebte Kundenorientierung, ständiges Lernen und Weiterentwickeln, Loyalität, Offenheit und Ehrlichkeit im Umgang miteinander, Qualität und Professionalität im Handeln und unternehmerisches Denken zählen zu den Grundwerten des Unternehmens, das zum Ziel hat, Lösungen für seine Kunden zu entwickeln, die zuverlässig sind und sich rasch amortisieren. Das breit gefächerte Portfolio von RELISTE umfasst unter anderem die folgenden Angebote:



RELISTE hat, basierend auf Ethernet- und Feldbus-Systemen, ein komplettes Produktprogramm für die Datenkommunikation im Industriebereich in seinem Angebot.

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Mit seinen Produkten ist RELISTE in der Automatisierungstechnik stark aufgestellt. Das Kerngeschäft liegt im Vertrieb von Komponenten der Automatisierungstechnik wie z. B. Frequenzumrichtern, Industrie-PCs, Displays, Gateways oder speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). Neu im Programm sind Produkte für die Profibus-Diagnose. Die Aufgaben reichen dabei vom Komponentenvertrieb über Systemlösungen bis hin zu kundenspezifischen Lösungen. Die Produkte werden in nahezu allen Bereichen der Industrie eingesetzt.

SENSORIK

RELISTE ist schon seit Jahrzehnten ein verlässlicher Partner im Bereich der Sensorik. Die Lösung für die Anwendung der Kunden hat dabei oberste Priorität. Dies gilt für alle Bereiche – von Näherungsschaltern, Endschaltern über Optosensoren bis hin zu Kamerasensoren –, aber insbesondere, wenn es sich um Spezi­alsensoren handelt.

SICHERHEITSTECHNIK

In der Sicherheitstechnik schützt RELISTE mit seinen Produkten sowohl vor unerlaubtem Zutritt als auch die geregelten Betriebsabläufe. Das Leistungsspektrum reicht von industriellen Sicherheitsschalt­systemen, Sicherheits- und Lichtgittern, Sicherheitsschaltmatten, Sicherheitsleisten bis zu Sicherheitsrelais sowie Auswertegeräten. Die Anwendung neuester Techno-



Bei der industriellen Bildverarbeitung kommt die mächtige RELISTE EasySightPro Software zum Einsatz, die alle relevanten Funktionalitäten zur nahtlosen Integration des BV-Systems in eine übergeordnete Anlage zur Verfügung stellt.

logien und flexibler Produkte ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Bedürfnisse. So lassen sich auch speziell Gefahrenbereiche von Maschinen und Anlagen überwachen, die z. B. extremen Spritzwasserbedingungen ausgesetzt sind.

INDUSTRIELLE BILDVERARBEITUNG

Im Bereich der industriellen Bildverarbeitung überführt RELISTE die unterschiedlichsten Anforderungen der Kunden an industrielle Kamerasysteme in vollintegrierte Bildverarbeitungslösungen. Das

Lösungsportfolio gliedert sich dabei in die Bereiche Controller-basierte Systeme, intelligente Kameras und Vision-Sensoren.

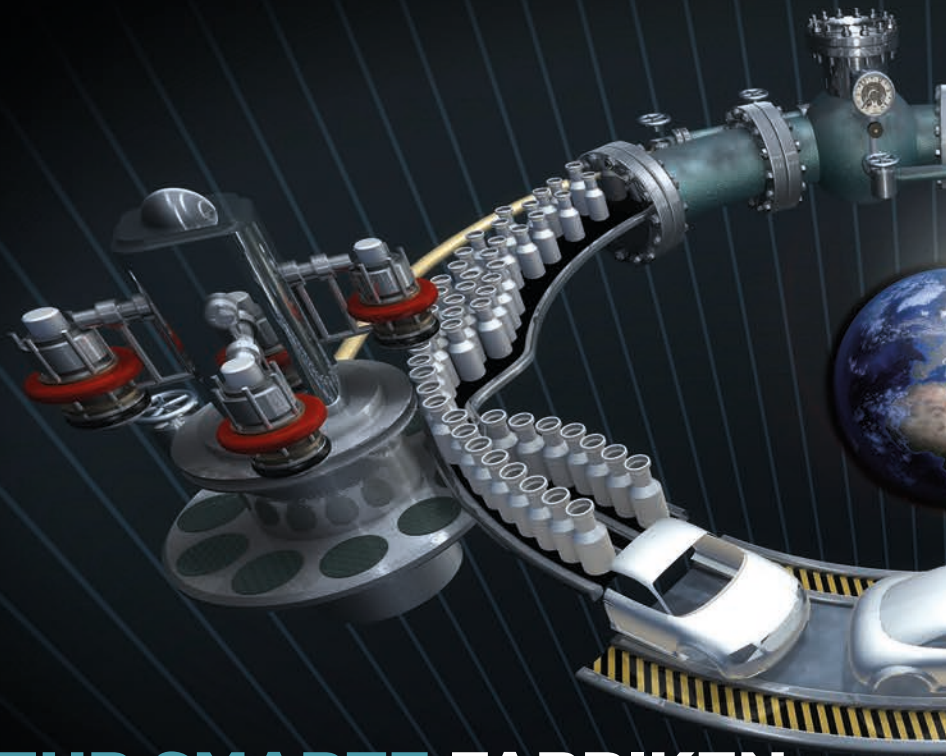
NETZWERKTECHNIK

RELISTE bietet, basierend auf Ethernet- und Feldbus-Systemen, ein komplettes Produktprogramm für die Datenkommunikation im Industriebereich. Alle Produkte wurden für den Betrieb in extremen industriellen Umgebungen und für Anwendungen konstruiert, die höchste Anforderungen an Zuverlässigkeit und Sicherheit stellen. ■



RELISTE GmbH

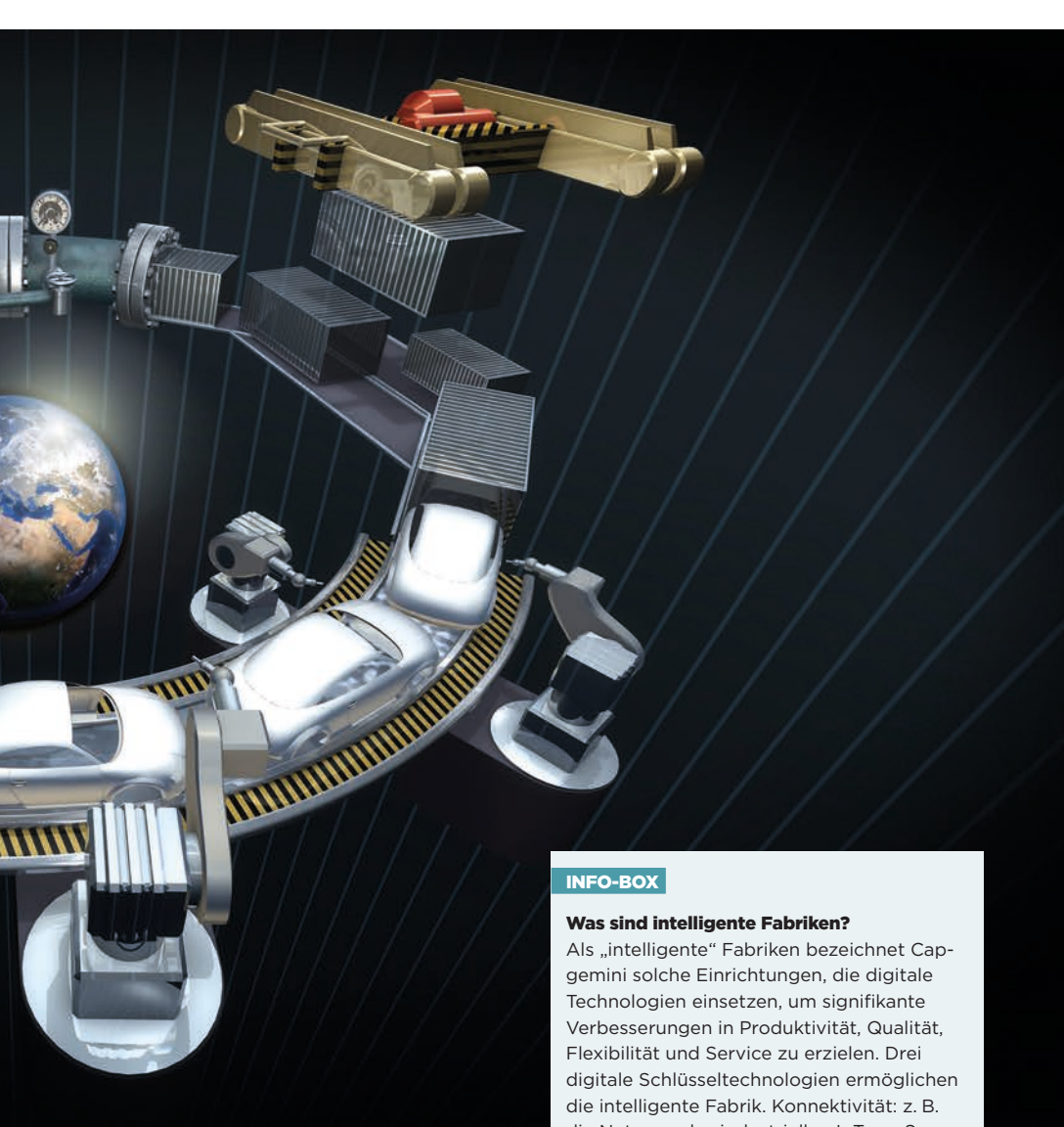
Enzersdorfer Straße 8-10
2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43/2236/315 25-0, Fax: -60
office@reliste.at
www.reliste.at



MEHR SMARTE FABRIKEN

Die Automobilindustrie will ihre Investitionen in intelligente Fabriken massiv ausbauen. Laut einer Capgemini-Studie sollen 44 Prozent der Fabriken in den nächsten fünf Jahren smart werden. Das könnte Produktivitätssteigerungen von mehr als 160 Milliarden Dollar ermöglichen.

Die Automobilindustrie plant, ihre Investitionen in den Aufbau von intelligenten Fabriken (Smart Factories) in den nächsten drei Jahren um mehr als 60 Prozent zu erhöhen, und ist damit anderen Branchen voraus. Durch den Aufbau von Smart Factories sollen Produktivitätssteigerungen von mehr als 160 Milliarden US-Dollar möglich sein, so die Anfang des Jahres (und damit vor Corona) veröffentlichte Studie „How Automotive Organizations can maximize the Smart Factory Potential“ des Capgemini Research Institute. Um dieses Potenzial auszuschöpfen, müssen die Unternehmen ihre Smart-Factory-Initiativen umfas-



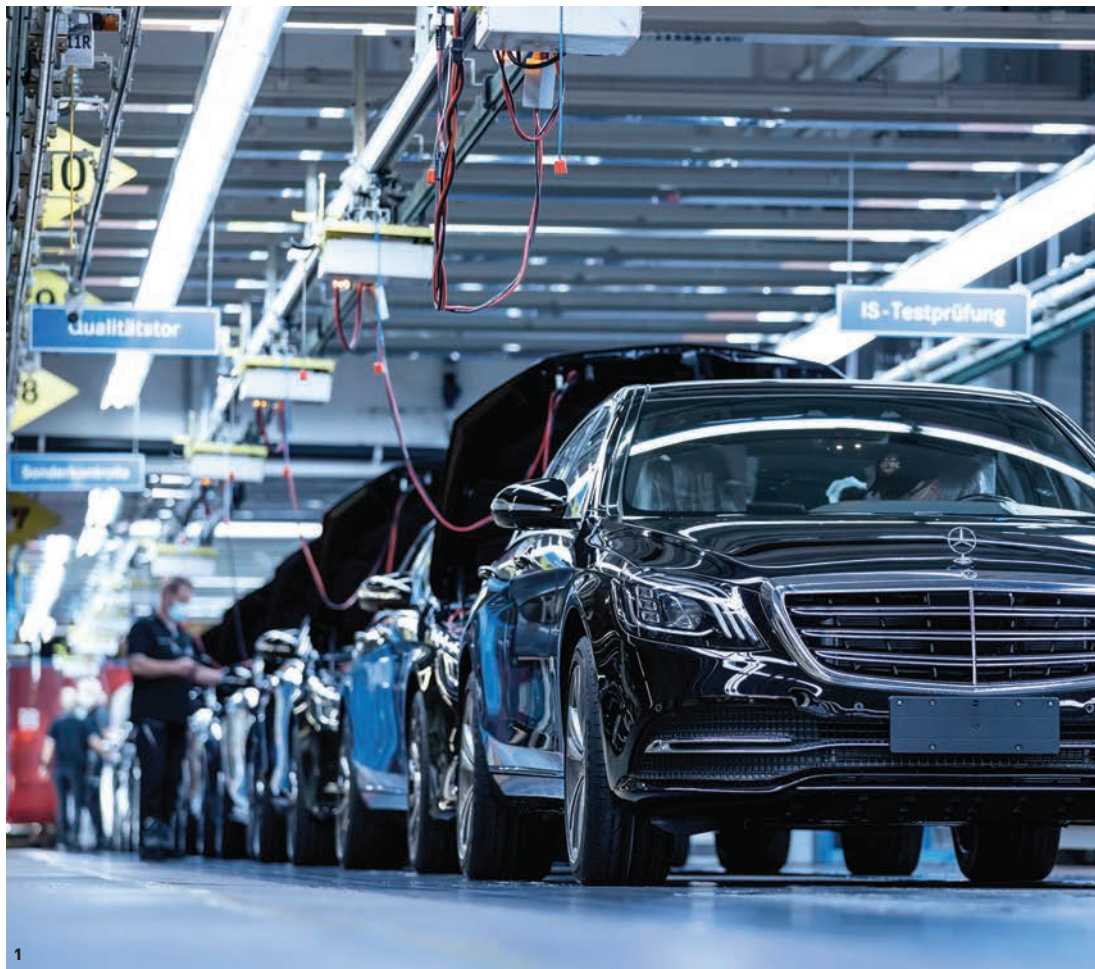
send skalieren und in die Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter sowie in ihre IT-Systeme investieren. Für die Studie wurden 100 Führungskräfte großer Automobilhersteller und -zulieferer aus elf Ländern mit einem Umsatz von mehr als einer Milliarde US-Dollar befragt. Die Untersuchung beleuchtet, wo Automobilhersteller (Original

INFO-BOX

Was sind intelligente Fabriken?

Als „intelligente“ Fabriken bezeichnet Capgemini solche Einrichtungen, die digitale Technologien einsetzen, um signifikante Verbesserungen in Produktivität, Qualität, Flexibilität und Service zu erzielen. Drei digitale Schlüsseltechnologien ermöglichen die intelligente Fabrik. Konnektivität: z. B. die Nutzung des industriellen IoT zur Sammlung von Daten von bestehenden Anlagen und neuen Sensoren. Intelligente Automatisierung: z. B. fortschrittliche Robotik, industrielle Bildverarbeitung, verteilte Steuerung, Drohnen. Cloud-Scale Data-Management und Analytics: z. B. Implementierung von prädiktiver Analytik/KI. Diese digitalen Technologien ermöglichen auch die IT-OT-Konvergenz zur Unterstützung der durchgängigen digitalen Kontinuität vom Entwurf bis zum Betrieb (digitaler Zwilling).

Foto: PIRO4D/Pixabay



1

Mercedes-Benz konnte durch den Einsatz von Advanced Data-Analytics eine vierfache Reduzierung der Ausschussquote bei einigen Schlüsselkomponenten erreichen.

Equipment Manufacturers, OEM) und Zulieferer beim Thema intelligente Fabriken heute stehen und stellt die Ergebnisse vergleichbaren Untersuchungen aus den Jahren 2017/18 gegenüber. Es wird deutlich, dass sowohl die prognostizierten Investitionsniveaus als auch die Produktivitätssteigerungen im Zusammenhang mit intelligenten Fabriken beträchtlich sind. Jedoch ist nur ein kleiner Teil der Automobilunternehmen in der Lage, die Vorteile durch eine umfassende Skalierung auch voll auszuschöpfen. Die

Capgemini-Studie stuft 72 Prozent der Automobilunternehmen als „Anfänger“ ein – so bezeichnen die Studienautoren Unternehmen, die nicht in der Lage sind, die Kosten für die intelligente Fabrik aufzubringen –, nur zehn Prozent sind „Vorreiter“ und damit gerüstet, das ganze Potenzial intelligenter Fabriken zu nutzen (bei den OEM zählen 18 Prozent zu den Vorreitern, bei den Zulieferern acht Prozent). Die wichtigsten Ergebnisse der Studie können überblicksmäßig wie im Folgenden dargestellt werden.



AUTOMOBILINDUSTRIE HAT ERWARTUNGEN ÜBERTROFFEN

In den letzten zwei Jahren wurden 30 Prozent der Fabriken in intelligente Fabriken umgewandelt. Damit wurden die Erwartungen von 2017/18 sogar übertroffen, denn vor zwei Jahren gingen die befragten Führungskräfte noch von einem 24-prozentigen Anteil aus. Der Studie zufolge ist zudem fast die Hälfte (48 Prozent) der befragten Führungskräfte der Meinung, dass sie „gute oder bessere Fortschritte als

erwartet“ bei der Umsetzung ihrer Smart-Factory-Roadmap machen – im Vergleich zu 38 Prozent im Jahr 2017/18.

„Es gibt drei wesentliche Gründe, warum wir eine Smart-Factory-Initiative aufgesetzt haben“, sagt Seshu Bhagavatula, Präsident New Technologies und Business Initiatives bei Ashok Leyland, einem der größten Hersteller von Schwerfahrzeugen in Indien. „Der erste Grund ist, die Produktivität unserer alten Fabriken durch die Modernisierung und Digitalisierung des Betriebs zu verbessern. Der zweite Grund ist, sich mit Qualitätsaspekten befassen zu können, die herkömmlich schwer zu erkennen sind. Und der dritte ist, eine hohe Individualisierung mit einer Massenfertigung zu kombinieren. All dies ist Teil eines großen internen Strategieprogramms, das wir ‚Modulares Geschäftsprogramm‘ nennen.“

DIE AUTOMOBILINDUSTRIE BEWEGT SICH SCHNELLER ALS ANDERE BRANCHEN

Für die nächsten fünf Jahre hat sich die Automobilindustrie ambitionierte Ziele gesetzt und plant, 44 Prozent ihrer Fabriken in intelligente Anlagen umzuwandeln. Sie ist damit branchenübergreifend führend: So soll im Bereich diskre-

te Fertigung (ohne Automotive) der Anteil an intelligenten Fabriken bis 2025 um 42 Prozent erhöht werden, gefolgt von der Prozessindustrie mit 41 Prozent, der Energie- und Versorgungswirtschaft mit 40 Prozent sowie der Konsumgüterindustrie mit 37 Prozent.

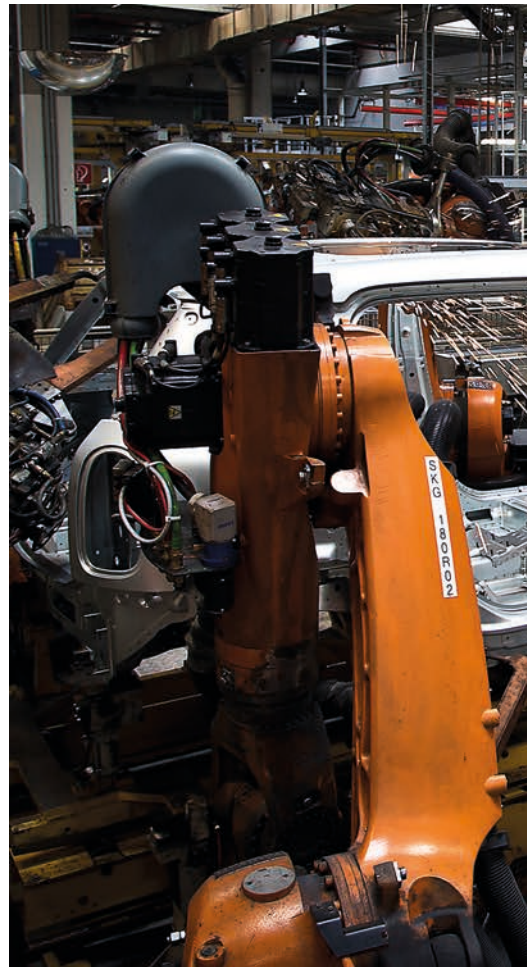
Die Investitionspläne der Automobilunternehmen spiegeln sich auch im Anteil am Gesamtumsatz wider, den sie jährlich in intelligente Fabriken investieren möchten: Dieser soll von rund 2,2 Prozent in den letzten drei Jahren auf 3,5 Prozent bis 2023 steigen – dies entspricht einem Anstieg von 62 Prozent. Bei ihren Investitionen werden sich die Automobilunternehmen auf eine Kombination aus Greenfield- und Brownfield-Anlagen fokussieren: 44 Prozent planen einen hybriden Ansatz, 31 Prozent erwägen den Bau von Brownfield-Fabriken (geschätzte Kosten für einen der zehn größten OEM: vier bis 7,4 Millionen US-Dollar pro Anlage), und 25 Prozent wollen in eine Greenfield-Fabrik investieren (Kosten von ein bis 1,3 Milliarden US-Dollar pro Fabrik – das klingt zunächst teuer, ermöglicht aber gleich zu Beginn ein auf Effizienz ausgerichtetes Set-up).

„Die Automobilunternehmen sind in den letzten zwei Jahren bei ihren Smart-Factory-Initiativen besser vorangekommen als gedacht und planen nun, das Tempo weiter zu erhöhen.“

Henrik Ljungström, Leiter des Automobilssektors bei Capgemini in Deutschland

INVESTITIONEN IN INTELLIGENTE FABRIKEN FÜHREN ZU PRODUKTIVITÄTSZUWÄCHSEN

In der Studie wurde der Produktivitätszuwachs durch intelligente Fabriken bis 2023 anhand von drei verschiedenen Szenarien hochgerech-



net: Im optimistischen Szenario liegt dieser bei 167 Milliarden US-Dollar, im durchschnittlichen Szenario bei 135 Milliarden US-Dollar und im konservativen Szenario bei 104 Milliarden US-Dollar. Dies entspricht einem jährlichen Zuwachs von 2,8 bis 4,4 Prozent und einem Gesamtproduktivitätszuwachs von 15,1 bis 24,1 Prozent für die gesamte Automobilindustrie bis 2023. Unternehmen wie Mercedes-Benz Cars nutzen das Potenzial bereits: Der Automobilhersteller konnte durch den Einsatz



Da intelligente Fabriken ein entscheidender Teil der Industrie 4.0 sind, müssen sich OEM und Zulieferer auch auf intelligente Betriebsabläufe konzentrieren.

von Advanced Data-Analytics bei der Schaffung selbstlernender und selbstoptimierender Produktionssysteme eine vierfache Reduzierung der Ausschussquote bei einigen Schlüsselkomponenten erreichen.

„Die Automobilunternehmen sind in den letzten zwei Jahren bei ihren Smart-Factory-Initiativen besser vorangekommen als gedacht und planen nun, das Tempo weiter zu erhöhen. Die Automobilhersteller und -zulieferer sind zu großen Investitionen bereit – und wir erwarten, dass

sich diese bis 2023 auszahlen und die Automobilunternehmen jährliche Produktivitätssteigerungen von 2,8 bis 4,4 Prozent erreichen werden“, sagt Henrik Ljungström, Leiter des Automobilssektors bei Capgemini in Deutschland. „Für die Automobilbranche heißt es jedoch, jetzt die Lücken im Talentepool, in der Technologiestrategie und beim Thema Skalierung zu schließen. Nur so können sie die Vorteile voll ausschöpfen. Da intelligente Fabriken ein entscheidender Teil der Industrie 4.0 sind,



Die Automobilindustrie hat sich zwar hohe KPI-Ziele gesetzt, bis sie das Potenzial intelligenter Fabriken jedoch voll ausschöpfen kann, ist noch ein weiter Weg zurückzulegen.

müssen sich OEM und Zulieferer auch auf intelligente Betriebsabläufe konzentrieren. Dazu zählt es, auch das Asset-Management sowie das Supply-Chain- und Service-Management ‚smart‘ zu gestalten, um das Potenzial der verschiedenen Technologien vollständig zu erschließen.“

GEWINNE SIND NOCH NICHT REALISIERT

Die Automobilindustrie hat sich zwar hohe KPI-Ziele gesetzt, bis sie das Potenzial intelli-

gener Fabriken jedoch voll ausschöpfen kann, ist noch ein weiter Weg zurückzulegen: Denn beispielsweise sind von dem Ziel, die Produktivität um 35 Prozent zu steigern, bisher nur 15 Prozent umgesetzt. Zudem haben sich die Gesamteffektivität der Ausrüstung und die Reduzierung der Lagerbestände/WIP lediglich um elf Prozent verbessert, im Gegensatz zu den Zielen von 38 bzw. 37 Prozent. Dies macht deutlich, dass es gerade bei der vollständigen



Skalierung der Smart-Factory-Initiativen noch Verbesserungsbedarf gibt.

Die Studie empfiehlt den Automobilunternehmen, ihre Initiativen innerhalb einer Fabrik und darüber hinaus vollständig zu skalieren, sich auf eine Vision festzulegen, die Integration von IT-Lösungen voranzutreiben und die IT-OT-Konvergenz zu stärken. Darüber hinaus sollte die Talentebasis weiter ausgebaut und eine Kultur datengesteuerter Abläufe gefördert werden. ■

INFO-BOX

Über Capgemini

Capgemini ist ein Anbieter von Management- und IT-Beratung, Technologie-Services und digitaler Transformation. Als ein Wegbereiter für Innovation unterstützt das Unternehmen seine Kunden bei deren komplexen Herausforderungen rund um Cloud, Digital und Plattformen. Auf dem Fundament von 50 Jahren Erfahrung und branchenspezifischem Know-how hilft Capgemini seinen Kunden, ihre Geschäftsziele zu erreichen. Hierfür steht ein komplettes Leistungsspektrum von der Strategieentwicklung bis zum Geschäftsbetrieb zur Verfügung.

www.capgemini.com

Über das Capgemini Research Institute

Das Capgemini Research Institute ist Capgeminis hauseigener Thinktank in digitalen Angelegenheiten. Das Institut veröffentlicht Forschungsarbeiten über den Einfluss digitaler Technologien auf große Unternehmen. Das Team greift dabei auf das weltweite Netzwerk von Capgemini-Experten zurück und arbeitet eng mit akademischen und technologischen Partnern zusammen. Das Institut hat Forschungszentren in Großbritannien, Indien und den USA.

www.capgemini.com/de-de/capgemini-research-institute

FÖRDERTECHNIK, DIE BEGEISTERT

Seit über 30 Jahren konstruiert und fertigt ASP-Automationstechnik Klein- und Miniförderbänder beziehungsweise auf diesen aufbauende Fördersysteme in den unterschiedlichsten Ausführungen. Das Hauptaugenmerk der österreichischen Innovationsschmiede liegt auf optimalem Kundenservice.

Im Laufe der Jahre wurden die Produkte und Lösungen kontinuierlich erweitert, verbessert und optimiert. Die ASP-Förderbänder entsprechen durch ihren modularen Aufbau den neuesten Erkenntnissen der Leichtförder-technik. Die durchgängige, rostfreie Ausführung, qualitativ hochwertiges Gurtmaterial und langlebige Antriebe gewährleisten eine lange Einsatzbereitschaft. Förderbänder aus dem Hause ASP haben sogar Anwendung in Forschungsprojekten mehrerer Hochschulen gefunden.

Bei seinen eigenen Produkten liegt der ASP-Automationstechnik der optimale Einsatz der Produkte besonders am Herzen. Neben dem leistungsstarken Produktsortiment überzeugt das Unternehmen vor allem durch intensive technische Beratung, durch die flexible und anwendungsorientierte Fertigungsmöglichkeiten eröffnet werden. Kundenanforderungen können somit rasch,

unkompliziert und kostengünstig umgesetzt werden. Das engagierte Team ist stets bemüht, diese Produkte mit höchster Sorgfalt in kürzestmöglicher Zeit herzustellen.

MEHRWERT FÜR DEN KUNDEN

Das Hauptaugenmerk der österreichischen Innovationsschmiede liegt auf optimalem Kundenservice, inklusive rascher und unkomplizierter Abwicklung von Aufträgen. Als Spezialist in der Fördertechnik mit mehr als 30 Jahren Erfahrung hat ASP umfangreiches Know-how in verschiedensten Branchen. Die kundenspezifischen Lösungen mit Förderbändern und Transportsystemen sind so individuell wie ihre Anwendungen:

- Transport von Stückgütern ohne besondere Anforderung an deren Lage, Position oder Produktauflegegeometrie
- Kompakte Bauweise und damit optimal integrierbar in bestehende und komplexe Anlagen
- Profilbauweise gewährleistet verwindungssteifen Aufbau mit guten Trageigenschaften
- Stufenlos wählbares Spektrum an Breiten- und Längenvarianten
- Ruhiger Lauf des Gurts auch bei hohen Geschwindigkeiten
- Dauerhafte Verschleißfestigkeit durch durchgängiges Gurtlaufblech aus Edelstahl
- Ballige Antriebs- bzw. Umlenkwalzen vereinfachen die Gurtjustage und den mittigen Lauf des Gurts



Individuelle Lösungen und Spezialanfertigungen setzt ASP für seine Kunden rasch und kostengünstig um.



ASP-Miniförderbänder entsprechen durch ihren modularen Aufbau den neuesten Erkenntnissen der Leichtförderertechnik. Hier das MF-22 mit einer Bauhöhe von 22 Millimetern.

- Große Auswahl an Gurten, passend zum Transportgut und der Aufgabenstellung, z.B. staufähig, lebensmittelecht, antistatisch usw.
- Querstollen, Längsstollen und Wellkanten individuell realisierbar
- Nutzung der seitlichen Nuten zur optionalen Befestigung von Anbauteilen, wie Ständern, Seitenführungen, Initiatoren etc.

ENGAGEMENT AUS ÜBERZEUGUNG

Die Leistungen des Unternehmens gehen über den Vertrieb hochwertiger Produkte weit hinaus. Als kompetenter „Problem-

löser“ steht vor allem der technische Aspekt und der optimale Einsatz der Produkte im Fokus. „Technische Kompetenz und das Vertrauen der Kunden darauf sind uns wichtiger als jeder verdiente Euro. Mit Sorgfalt und Fleiß sowie der Hingabe zu optimierten Lösungen verhelfen wir unseren Kunden zum effizienten Einsatz des passenden Produkts. Wir sind durch und durch enthusiastische Techniker mit einer Leidenschaft für Perfektionismus und dem Wissen um die eigenen Grenzen und die des Produkts“, verdeutlicht die Unternehmensleitung. ■

ASP Automationstechnik Ing. Prenner GmbH

Dammgasse 13
7111 Parndorf
Tel.: +43/2166/24 61
prenner@asp1.at
www.asp1.at



LERNENDE FABRIK

Das europäische Forschungsprojekt „SemI40“ hat sich in den letzten Jahren intensiv mit der Weiterentwicklung selbststeuernder Fabriken beschäftigt. Ende letzten Jahres wurden die Ergebnisse des Innovationsturbos für die lernende Fabrik präsentiert.

In dem europäischen Projekt „SemI40“ („Power Semiconductor and Electronics Manufacturing 4.0“) wurde in den letzten drei Jahren intensiv an der Weiterentwicklung selbststeuernder Fabriken geforscht. Unter der Leitung von Infineon Austria und gemeinsam mit 37 Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft wurden die Prozesse und Methoden für Industrie-4.0-Anwendungen weiterentwickelt. Die Ergebnisse: ein einzigartiges Sicherheitskonzept für die vernetzte Kommunikation von Fabriken, ein Qualitätssprung im Produktionsprozess sowie markante Verbesserungen in der Energieeffizienz.

Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren weltweit über Standorte und die gesamte Wertschöpfungskette hinweg miteinander. Die Produktion soll dadurch intelligenter, schneller, effizienter und flexibler werden.

„Die Digitalisierung ist die ökonomische Triebfeder für die Innovations- und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie“, so Sabine Herlitschka, Vorstandsvorsitzende von Infineon Austria. „Durch kooperative Forschung bündeln wir die strategischen Kompetenzen aller Partner über

Ländergrenzen hinweg und stärken mit Ergebnissen wie aus ‚SemI40‘ die globale Position des Produktionsstandorts Europa.“

Die Forschungsschwerpunkte von „SemI40“ fokussierten sich auf die intelligente Produktion und cyberphysikalische Produktionssysteme, um sie durch verbesserte Datenverarbeitungs- und Kommunikationsmethoden voranzubringen. Im Pilotraum Industrie 4.0 bei Infineon in Villach finden sich ideale Bedingungen, um diese neuen Prozesse und Methoden auch im Echtbetrieb zu erproben.



„Die Digitalisierung ist die ökonomische Triebfeder für die Innovations- und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie.“

**Sabine Herlitschka, Vorstandsvorsitzende
von Infineon Austria**



Im Rahmen des Projekts „Semi40“ forschten 37 Partner aus fünf Ländern an der Weiterentwicklung selbststeuernder Fabriken.

SICHERER DATENVERKEHR VERNETZTER FABRIKEN

Im Projekt wurde ein neuartiges Konzept entwickelt, um die sichere Steuerung der Fertigungsanlagen mittels Fernzugriffs (Remote) zu ermöglichen. Das Besondere: Es bietet eine einfache Nutzung verschiedenster Geräte und bindet auch ältere Anlagen mit ein, bei denen neuere IT-Funktionen bislang noch nicht verfügbar waren. Damit wurde eine sichere Kommunikation von weltweit vernetzten Anlagen mit unterschiedlichsten Merkmalen und Schnittstellen gewährleistet. Das innovative Sicherheitskonzept führte zu einem neuen Produkt, das für alle Konsortialpartner von höchstem Interesse ist.

MEHR QUALITÄT, WENIGER ENERGIEVERBRAUCH

In der Qualitätskontrolle nutzte man Deep-Learning-Methoden zur automatisierten und selbststeuernden Fehlererkennung. Das System erkennt dabei in der laufenden Produktion und

INFO-BOX

Über „Semi40“

„Semi40“ – kurz für „Power Semiconductor and Electronics Manufacturing 4.0“ – wurde als kooperatives Forschungsprojekt mit einem Mix aus Forschungsinstitutionen, KMU sowie internationalen Unternehmen in drei Jahren – von 2016 bis 2019 – umgesetzt. Es widmete sich der Weiterentwicklung selbststeuernder Fabriken, der Projektfokus lag auf den Bereichen intelligente Produktion und cyberphysische Produktionssysteme. Auch die sozialen Auswirkungen auf die Arbeitsplätze der Zukunft wurden erforscht. Beteiligt waren 37 Partner aus fünf Ländern unter der Leitung von Infineon Austria. Mit einem Volumen von 62 Millionen Euro gehört das Forschungsprojekt zu den größten Industrie-4.0-Projekten in Europa. Es wurde, neben Investitionen der Industrie, co-finanziert durch Förderungen aus Österreich (BMVIT), Deutschland, Frankreich, Italien und Portugal sowie durch das ECSEL-Joint-Undertaking-Programm (Electronic Components and Systems for European Leadership).

www.semi40.eu

Fotos: infineon/timfoto.com (1), infineon (2)



Durch die Verknüpfung realer Betriebsdaten mit virtuellen Daten gelang eine Optimierung des gesamten Kühlsystems im Reinraum, einem der größten Stromverbraucher in der Halbleiterproduktion.

in Echtzeit durch bereits gelernte Defektbilder Qualitätsabweichungen. Mittels Big-Data-Ansätzen gelang es zudem, schneller auf die Ursachen des Defekts zu schließen und die Produktionsqualität nachhaltig zu verbessern. Fabriken lernen nicht nur laufend, sie müssen wandlungsfähig sein und energieeffizient arbeiten. Durch die Verknüpfung realer Betriebsdaten mit virtuellen Daten gelang eine Optimierung des gesamten Kühlsystems im Reinraum, einem der größten Stromverbraucher in der Halbleiterproduktion.

Die entwickelten Algorithmen simulierten die verschiedensten Lastoptionen (Sommer/Winter, Tag/Nacht) mit dem Ziel, das Kühlsystem mit geringstem Energieverbrauch betreiben zu können. Das Ergebnis: eine Energieeinsparung von rund 13 Prozent. Die vernetzte und lernende Fabrik trägt damit wesentlich dazu bei, die Produktion nicht nur smarter, sondern auch grüner zu gestalten.

INDUSTRIE 4.0 UND DIE ARBEITSPLÄTZE DER ZUKUNFT

Das europäische Projekt leistete zudem einen Beitrag, um die Arbeitsplätze für die Zukunft weiterzuentwickeln. Mit verschiedenen Bewertungsmodellen analysierte man die technischen, wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen, die die Industrie 4.0 für Jobs im Fertigungsbereich mit sich bringt. Im Fokus standen vor allem Ausbildungs- und Qualifikationsmaßnahmen.

Die grundlegenden Erkenntnisse aus „SemI40“ führten bereits zu nachfolgenden Forschungen. Im Projekt „iDev40“ („Integrated Development 4.0“) fiel Mitte 2018 der Startschuss für weitere Untersuchungen zum Thema künstliche Intelligenz und die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSTEAM

„SemI40“ wurde als kooperatives Forschungsprojekt mit einem Mix aus Forschungsinstitu-



„Semi40“ fokussierte sich auf die intelligente Produktion und cyberphysikalische Produktionssysteme, um sie durch verbesserte Datenverarbeitungs- und Kommunikationsmethoden voranzubringen.

tionen, kleinen und mittleren Unternehmen sowie internationalen Unternehmen in drei Jahren – von 2016 bis 2019 – umgesetzt.

Das Projektbudget der insgesamt 37 Partner aus fünf Ländern betrug 62 Millionen Euro, finan-

ziert aus Investitionen der Industrie, Förderungen der einzelnen beteiligten Länder sowie dem ECSEL-Joint-Undertaking-Programm (Electronic Components and Systems for European Leadership, ECSEL). ■

INFO-BOX

An „Semi40“ waren beteiligt

Österreich: AIT Austrian Institute of Technology, AT&S Austria Technologie & Systemtechnik, AVL List, Fachhochschule Burgenland, Fraunhofer Austria Research, Infineon Technologies Austria (Projektleitung), Infineon Technologies IT-Services, KAI Kompetenzzentrum Automobil- und Industrieelektronik, Know Center, Virtual Vehicle Forschungsgesellschaft, MCL Materials Center Leoben, Plansee SE, Technische Universität Wien, Alpen-Adria Universität Klagenfurt;

Deutschland: EL MOS Semiconductor, Hochschule Mittweida, Fabmatics, Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Infineon Technologies, Infineon Technologies Dresden, Institut für Automation und Kommunikation, Metralabs – Neue Technologien und Systeme, Plasmatrix, Robert Bosch, Schiller Automatisierungstechnik, Semikron Elektronik, Systema Systementwicklung Manfred Austen, Technische Universität Dresden, znt – Zentrum für Neue Technologien; Frankreich: Ion Beam Services; Italien: L.P.E. SPA, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Pavia; Portugal: Amkor Technology, Critical Manufacturing, Instituto de Telecomunicações – Pólo de Aveiro, Universidade de Aveiro

Mess- und Projekttechnik



Schüttgut

- + Durchfluss
- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Flow-NoFlow
- + Feuchtigkeit
- + Filterbruch
- + Partikelmessung
- + Staubemissionsmessung nach QAL1



Prozess

- + Füllstand
- + Grenzwert
- + Druck
- + Temperatur
- + Durchfluss
- + Trennschicht
- + Viskosität
- + Abfüll-/Dosierschlauch 
- + Oberflächenbeheizung 
- + Normgebindebeheizung 



Analyse

- + Beheizte Schläuche ☒
- + Phasenseparation
- + Trennschicht
- + Oberflächenbeheizung ☒
- + Schaumdetektion
- + Staubemissionsmessung nach QAL1
- + Viskosität
- + Feuchtigkeit



Inventory

- + Tankgauging
- + Füllstand
- + Überfüllsicherung
- + Visualisierung
- + Öl-/Wasserdetektion
- + Trennschichtmessung
- + Heizschlauch ☒
- + Oberflächenbeheizung ☒



AUTOMATISIERTES LABOR

In der Industrie ist „Kollege Roboter“ schon lange etabliert. Doch auch in Laborumgebungen hält die Automation Einzug. Gerade die jüngsten Ereignisse haben gezeigt, dass bei Tests die Laborkapazität rasch knapp werden kann.

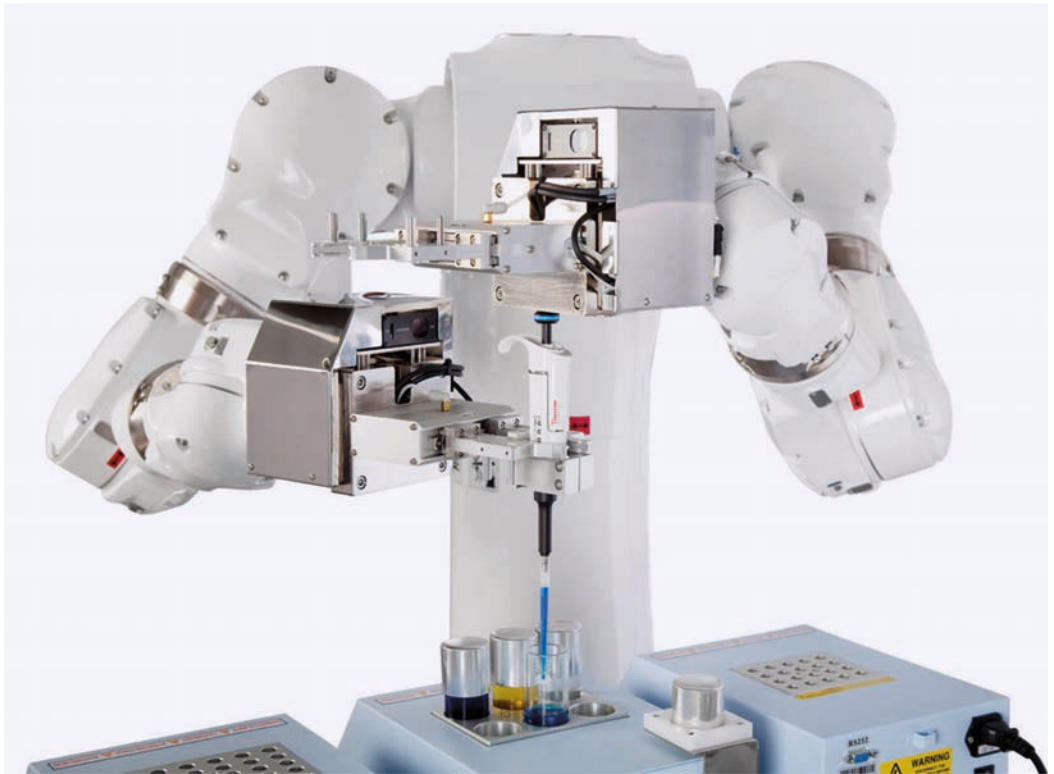
In der Forschung und Entwicklung (Pharma, Chemie, Life-Science sowie Bio- und Nuklearmedizin), der Blutanalytik oder der individuellen Kosmetikherstellung setzt man schon seit einigen Jahren erfolgreich auf Roboterlösungen, die so flexibel und universal einsetzbar sind, dass sie sich auch für klinische Infektionstests eignen. Neben der Entlastung des Laborpersonals bietet der Roboter dabei hervorragende und wiederkehrende Prozessstabilität und Qualität.

Bei der robotergestützten Automatisierung eines Laborprozesses bieten sich laut Christopher Schneider, Product Manager Collaborative Robots der Yaskawa Europe GmbH, grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- Die Teilautomatisierung, bei der der Roboter immer wiederkehrende Handhabungstätigkeiten des Laborpersonals durchführt und so eine Entlastung bringt. Der Roboter übernimmt Handhabungsaufgaben, die Prozessführung bleibt beim Laborpersonal bzw. beim Analyseautomaten.
- Die komplette Automatisierung des Testvorgangs, inklusive Probenvorbereitung, Pipettierung, Testdurchführung einschließlich der Bedienung aller Analysegeräte durch den Roboter. Der Roboter übernimmt Prozessführung und Handhabungsaufgaben. Hier versucht man möglichst universell verwendbare Standardarbeitszellen aufzubauen, mit einem zweiarmigen Roboter als zentralem Element, den man auf beliebige Laborausrüstung umbauen und flexibel umprogrammieren kann. Eine solche Lösung kann Laborprozesse 24 Stunden am Tag autark und mit höchster Präzision und Wiederholgenauigkeit durchführen.

WIE SCHNELL SIND ROBOTERGESTÜTZTE LÖSUNGEN EINSETZBAR?

Im Falle einer Teilautomatisierung, also wenn der Roboter zu Handling-Zwecken nachgerüstet werden soll, geht das mit kollaborativen Robotern Schneider zufolge sehr schnell. Die Konzeption und Neuinstallation einer voll automatisierten Roboterzelle hingegen



Der CSDA10F von Yaskawa basiert auf einem Roboter, der sich in der Industriearbeit bereits bewährt hat, und wurde in dieser Variante für die Hygieneanforderungen im Laborbereich ausgelegt.

benötigt einige Monate. Wenn eine solche Standardroboterzelle jedoch einmal installiert ist, die infrage kommenden Labor- und Analytikgeräte um den Roboter herum aufgebaut sind, und wenn im Laufe der Zeit eine Bibliothek von Bewegungsmustern gewachsen und vorhanden ist, „dann können solche Zellen schnell und einfach für neue Aufgaben umprogrammiert werden“, so Thomas Goldfuss, Geschäftsführer der Firma Goldfuss Engineering, die bereits mehrere Laborzellen mit Robotern von Yaskawa für namhafte Kunden umgesetzt hat.

SCHNELLE LÖSUNG: TEILAUTOMATISIERUNG MIT KOLLABORATIVEM ROBOTER

Zur kurzfristigen Entlastung des Laborpersonals kann eine Teilautomatisierung von Handling-

Aufgaben an vorhandenen manuellen Teststationen helfen. Der Roboter übernimmt wiederkehrende Bewegungen und entlastet damit das qualifizierte Laborpersonal. Dafür bietet sich ein kollaborativer Roboter an, der im direkten Kontakt mit dem Menschen eingesetzt werden und ohne Schutzzaun auskommen kann.

Ein solcher Roboter ist zum Beispiel der MRK-fähige (Mensch-Roboter-Kollaboration-fähige) Motoman HC10DT von Yaskawa. Für den Einsatz im Labor sind vor allem zwei Varianten des Sechssachlers geeignet: der in der Schutzart IP67 ausgeführte und damit sowohl staub- als auch wasserdichte HC10DT IP67 und der hygienegerecht ausgeführte HC10DTE, dessen Betriebsstoffe und Getriebefette eine Lebensmittelzulassung besitzen.



Christopher Schneider, Product Manager Collaborative Robots der Yaskawa Europe GmbH, mit einem Roboter für den Laboreinsatz

Mit dem Direct-Teach-Verfahren (DT-Verfahren) führt man den Roboterarm einfach von Punkt zu Punkt einer Bewegungssequenz. Mithilfe vorbelegteter Tasten am Roboter bestimmt man, ob ein Greifer an einer Position geöffnet oder geschlossen werden soll. Diese Bewegungssequenz speichert man in einer Bibliothek ab, und der Roboter kann sie beliebig oft wiederholen. Diesen Lehrprozess kann auch ein Bediener durchführen, der kein Roboterprogrammierungsexperte ist.

VOLL AUTOMATISIERTE ROBOTERARBEITSSTATION

Ein für die Laborautomatisierung entwickelter Roboter ist etwa der zweiarmige Roboter Motoman CSDA10F von Yaskawa. Er basiert auf einem Roboter, der sich in der Industrieautomation bereits bewährt hat und in dieser neuen Variante speziell für die Hygieneanforderungen

im Laborbereich ausgelegt wurde. Mit seiner menschenähnlichen Statur und den beiden Armen, die sowohl individuell als auch synchronisiert Bewegungen ausführen können, ist er dank multifunktionaler Werkzeuge und Greifer vielseitig einsetzbar. Geräte wie dieses arbeiten mit nahezu jeder vorhandenen Standardlaborausrüstung und sind in der Lage, mit herkömmlicher Laborausstattung umzugehen, wie sie von Handarbeitsplätzen her bekannt ist: z. B. Petrischalen, Handpipettierern, Inkubatoren oder Reaktionsgefäßen. Eine automatisierungsgerechte Ausstattung, wie Pipettierer mitsamt teuren Spitzen oder Mikrotiterplattenbahnhöfe, ist zwar hinsichtlich einer Durchsatzverbesserung hilfreich, aber nicht erforderlich.

Die vorhandenen Analytikgeräte werden zusammen mit ihrer softwaretechnischen Anbindung übernommen, so wie sie sind, auch wenn sie eigentlich nicht für die klassische Automatisie-

rung optimiert wurden. So sind zum Beispiel teure Liquid-Handling-Systeme – mit kostspieligem Verbrauchsmaterial – nicht unbedingt erforderlich, da der Roboter diese Aufgabe direkt mitübernehmen kann. In seiner Laborarbeitsstation kann der Roboter eine Vielzahl von Aufgaben abarbeiten, die bisher dem Menschen vorbehalten schienen, wie das Öffnen und Schließen von beliebigen Reaktionsgefäßen, das Pipettieren und das Dosieren von Flüssigkeiten oder Pulvern, das Herstellen von Nährlösungen mit Spateln, das Einstellen und Herausnehmen von Proben sowie das Öffnen, Befüllen und Schließen von Reaktionsgefäßen sowie die Bedienung von Geräten wie Zentrifugen, Rüttlern oder Inkubatoren.

So eignen sich „Helferleins“ wie eben der CSDA10F sogar für komplexe, standardisierte Testabläufe nach gegebenen Protokollen, die eigentlich für die manuelle Abarbeitung geschrieben wurden. Auch in der Verfahrensentwicklung, zum Beispiel zur Definition, zur Absicherung und zur Optimierung von Prozessschritten vor dem Upscaling des Durchsatzes in einer späteren Produktionsstraße, ist der Dual-Arm-Roboter CSDA10F daher eine interessante Lösung. In größeren Installationen ist er in Japan bereits in der Biomedizinsynthese (Cancer Drug Development) und in der chemischen Analytik (Probenaufbereitung) im Einsatz.

Das Einsatzspektrum des innovativen Roboters ist dank seiner hohen Flexibilität breit gefächert – er kann völlig neue Arbeitsabläufe dazulernen. Viele charakteristische Bewegungen wurden bereits standardisiert und werden bedarfsgerecht als Module in einer Bewegungsbibliothek hinterlegt. Die Schnittstelle von Mensch zu Roboter kann über einen PC oder ein Touchpanel realisiert werden. Wenn die Bewegungsprogramme einmal in der Bibliothek hinterlegt sind, muss der Bediener kein Roboterexperte sein. Er komponiert und parametriert

dann lediglich die einzelnen Prozessschritte seiner gewünschten Arbeitsfolge.

NEUE MÖGLICHKEITEN

Bislang galt die klassische Automation in Laboren häufig als zu unflexibel und zu sperrig. Doch heute sind einfach zu bedienende Robotermodelle verfügbar, die in der Lage sind, eine Vielzahl verschiedenster Labortätigkeiten auszuführen. Sie können damit Arbeiten übernehmen, die für den Menschen zu gefährlich oder zu monoton sind. Denn der Einsatz von Robotern garantiert auch bei der Verarbeitung einer großen Anzahl von Proben eine exakte Reproduzierbarkeit der Arbeitsergebnisse. Mit der Laborautomation lassen sich, gerade bei hohen Durchsätzen, nicht nur Zeit und Kosten sparen. Durch die unerreicht hohe Präzision schafft sie neue Voraussetzungen für die Forschung an Ausgangssubstanzen, deren Erzeugung bisher nicht ausreichend prozesssicher oder reproduzierbar möglich war. ■

INFO-BOX

Über YASKAWA Europe

Yaskawa, gegründet 1915 in Japan, ist mit rund 3,8 Milliarden Euro Jahresumsatz ein global agierender Technologielieferant im Bereich Robotik, Antriebs- und Steuerungstechnik sowie bei Lösungen im Energiebereich. Die Geschäftsaktivitäten von Yaskawa bestehen aus Drives, Motion-Control, Robotics, System-Engineering sowie Information-Technology.

Die Yaskawa Europe GmbH mit Sitz in Eschborn bei Frankfurt gliedert sich in die Geschäftsbereiche Drives Motion Controls (Automatisierung, Antriebs- und Steuerungstechnik), Robotics (Industrieroboter, Systeme) und Environmental Energy (Umwelttechnik) und betreut die Märkte Europa, Afrika, Mittlerer Osten sowie den Bereich der früheren Sowjetunion.

www.yaskawa.eu.com

DIGITALE PHARMA-TWINS

Atos und Siemens arbeiten mit der pharmazeutischen Industrie an einer Lösung zur Verbesserung der Produktionsabläufe. Die Lösung basiert auf einer digitalen Nachbildung des Pharma-Produktionsprozesses und soll die Herstellung von Arzneimitteln optimieren.

Von den sogenannten digitalen Zwillingen erwartet man sich in der Industrie große Vorteile. Ein solcher Process Digital Twin, beruhend auf IoT, künstlicher Intelligenz und Advanced Analytics, wird derzeit auch in der Pharmaindustrie getestet. Das Ziel ist, die Effizienz und Flexibilität bei der Herstellung von Arzneimitteln zu optimieren.

Auf Grundlage der Pilotstudie soll diese disruptive Lösung neue Möglichkeiten wie beispielsweise eine nachhaltige Prozessentwicklung eröffnen. Dabei könnten sich der gesamte Untersuchungszeitraum sowie Abfallprodukte des Produktionsprozesses reduzieren.

Darüber hinaus soll die Lösung konstante Qualität gewährleisten und die Umstellung auf neue „Quality by Design“-Modelle ermöglichen, so Atos in einer Aussendung. Damit bietet sie auch optimierte Maßnahmen für die Prozessqualität und -zuverlässigkeit.

„Die Digitalisierung an jedem Punkt der Wertschöpfungskette wird der Pharmaindustrie voraussichtlich helfen, Arzneimittel schneller vom Labor zum Patienten zu bringen.“

Rebecca Vangenechten, Leiterin des Geschäftszweigs Pharmazeutische Industrie bei Siemens

MEHR EINBLICK DURCH MEHR DATEN

Die Herstellung und die Freigabe von pharmazeutischen Produkten sind komplexe und langwierige Prozesse. Um diesen Herausforderungen

zu begegnen, wird einer der globalen Pharmapartner von Atos und Siemens eine neue, innovative Lösung testen. Diese wurde durch eine gemeinsame Investition im Rahmen der globalen strategischen Allianz zwischen Atos und Siemens entwickelt. Der Process Digital Twin ist eine vollständige virtuelle Nachbildung eines bestimmten Schritts im Herstellungsprozess, verbunden mit IoT-Sensoren, die in der realen Anlage installiert sind. Die Lösung erzeugt große Mengen komplexer Daten und ermöglicht einen Überblick in Echtzeit über alle Details des Prozesses. Durch die Paarung virtueller und physischer Darstellungen des Produktionsablaufs und die Verwendung von Vorhersagemodellen



Die Herstellung und die Freigabe von pharmazeutischen Produkten sind komplexe und langwierige Prozesse. Digitale Zwillinge können für mehr Effizienz sorgen.

sowie Echtzeitanalysen unterstützen Atos und Siemens die pharmazeutische Industrie dabei, Schlüsselemente der Fertigungsumgebung neu zu definieren.

DIGITALER FUSSABDRUCK

„Wir freuen uns, digitale Technologien in das Herz der globalen Pharmaindustrie zu bringen und ihr zu helfen, die vielfältigen Herausforderungen im Gesundheitsbereich von heute und morgen zu bewältigen“, sagt Paul Albada Jelgersma, SVP, Global Head of Codex Services for IoT & Siemens MindSphere bei Atos. „Mit dem Process Digital Twin von Atos und Siemens

INFO-BOX

Über Atos

Atos ist ein weltweiter Anbieter für die digitale Transformation mit 110.000 Mitarbeitern in 73 Ländern. Als europäischer Experte für Cloud, Cyber-Security und High Performance Computing bietet die Atos Gruppe ganzheitliche Lösungen für Orchestrated Hybrid Cloud, Big Data, Business-Anwendungen und Digital Workplace. Der Konzern ist der weltweite Informationstechnologiepartner der Olympischen und Paralympischen Spiele und firmiert unter den Marken Atos, Atos|Syntel und Unify.

www.atos.net

wird ein belastbarer digitaler Fußabdruck von pharmazeutischen Produkten über den gesamten Prozessentwicklungszyklus hinweg erstellt – von der Konzeptionsphase bis hin zur Produktion.“

„Die Digitalisierung an jedem Punkt der Wertschöpfungskette wird der Pharmaindustrie voraussichtlich helfen, Arzneimittel schneller vom Labor zum Patienten zu bringen“, sagt Rebecca Vangenechten, Leiterin des Geschäftszweigs Pharmazeutische Industrie bei Siemens. „Das gemeinsame Projekt war eine anspruchsvolle Reise, auf der die Partner die Grundlage für die zukünftige Prozessentwicklung und Fertigung geschaffen haben – basierend auf Wissenschaft, Technologie und Innovation.“



INFO-BOX

Über Siemens

Die Siemens AG (Berlin und München) ist ein internationaler Technologiekonzern mit mehr als 170 Jahren Geschichte. Das Unternehmen ist weltweit aktiv, schwerpunktmäßig auf den Gebieten Stromerzeugung und -verteilung, intelligente Infrastruktur bei Gebäuden und dezentralen Energiesystemen sowie Automatisierung und Digitalisierung in der Prozess- und Fertigungsindustrie.

Durch das eigenständig geführte Unternehmen Siemens Mobility, einen Anbieter intelligenter Mobilitätslösungen für den Schienen- und Straßenverkehr, gestaltet Siemens außerdem den Weltmarkt für Personen- und Güterverkehr. Über die Mehrheitsbeteiligungen an den börsennotierten Unternehmen Siemens Healthineers und Siemens Gamesa Renewable Energy gehört Siemens zudem zu den führenden Anbietern von Medizintechnik und digitalen Gesundheitsservices sowie umweltfreundlichen Lösungen für die On- und Offshore-Windkrafterzeugung. Ende September 2019 hatte das Unternehmen weltweit rund 385.000 Beschäftigte.

www.siemens.com

PARTNER ERGÄNZEN EINANDER

Atos liefert Fachwissen in den Bereichen IT-Infrastruktur, Beratung, Integration und Data-Science, insbesondere aus seiner Codex-Expertise bei KI- und IoT-Lösungen sowie -Dienstleistungen. Ergänzend dazu stellt Siemens sein Digital-Enterprise-Know-how bei OT-Systemen für die Pharmaindustrie zur Verfügung, vor allem in Form von Simatic Sipat zur Echtzeit-Qualitätsüberwachung sowie StarCCM+ und HEEDS für die Prozessmodellierung und -simulation.

Die vorintegrierte Digital-Twin-Lösung von Atos und Siemens soll sich für Produktionsprozesse jeder Größenordnung und Komplexität eignen. Durch die Anpassung der technologischen Bausteine können die Partner den Digital-Twin-Anwendungsfall für jeden neuen Kunden noch effizienter reproduzieren – ob in der pharmazeutischen, chemischen oder prozessorientierten Fertigungsindustrie oder in anderen Märkten. ■



SICHERHEIT FÜR MENSCH UND MASCHINE



EUCHNER

More than safety.

NEU

Schlau, kompakt, sicher – Türzuhaltung CTM

Transpondercodierter Sicherheits- schalter mit Zuhaltung

- ▶ Einfache Montage, kompaktes Gehäuse
- ▶ Innovatives Zuhaltungsprinzip, bistabile Zuhaltung
- ▶ Flexibler Kugelbetätiger für kleinste Türradien
- ▶ Industrie 4.0-ready durch intelligente Kommunikation
- ▶ Auch als Hygieneausführung verfügbar

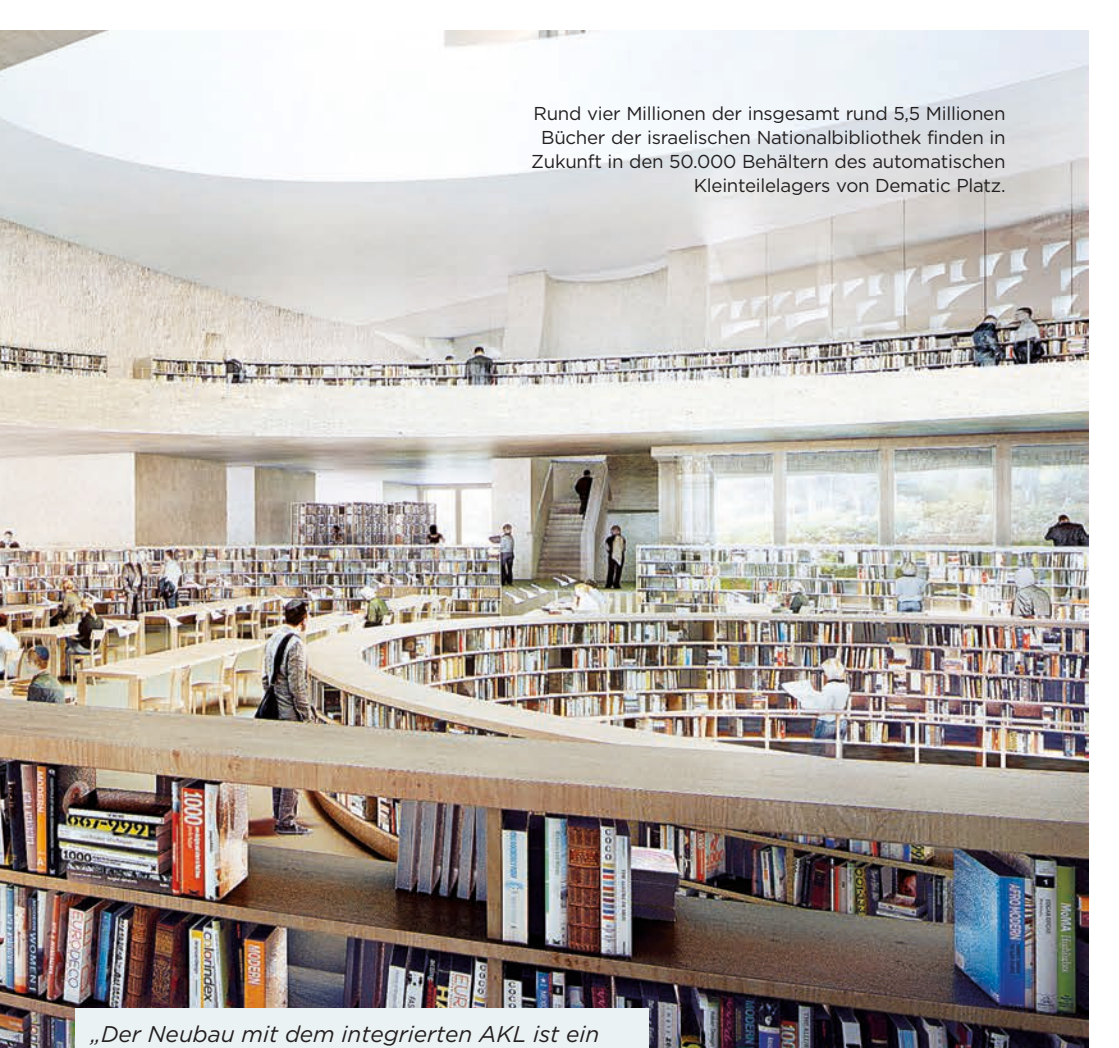
www.euchner.at

AUTOMATISCHES WISSEN

Dematic hat einen außergewöhnlichen Auftrag an der Schnittstelle zwischen der digitalen und analogen Welt gewonnen: Der Intralogistikspezialist installiert ein automatisches Kleinteilelager in der israelischen Nationalbibliothek.



Robotik und Digitalisierung sind zutiefst digitale Begriffe. Mit Beispielen wie dem folgenden wird aber demonstriert, dass die binäre und die analoge Welt nicht getrennt voneinander existieren. Denn eine Lösung von Dematic sorgt dafür, dass die „Quelle des Wissens“, wie die israelische Nationalbibliothek auch genannt wird, auch künftig nicht versiegen wird. Aus einem neuen automatischen Kleinteilelager (AKL) heraus werden die Besucherinnen und Besucher der Bibliothek mit ihren bestellten Büchern versorgt. Rund 5,5 Millionen Bände zählen zum Bestand der israelischen Nationalbibliothek, darunter die weltweit größten Sammlungen hebräischer Werke und von Judaica-Literatur sowie etwa 1.000 Archivbestände aus den Nachlässen bedeutender Persönlichkeiten wie Martin Buber, Else Lasker-Schüler und Franz Kafka. Rund vier Millionen Bücher finden in



Rund vier Millionen der insgesamt rund 5,5 Millionen Bücher der israelischen Nationalbibliothek finden in Zukunft in den 50.000 Behältern des automatischen Kleinteilelagers von Dematic Platz.

„Der Neubau mit dem integrierten AKL ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie eine Bibliothek als traditionsreicher Ort von modernster Technik profitieren kann.“

Jessica Heinz, Leitung Marketing und Business Development Dematic Central Europe

Zukunft in den 50.000 Behältern des AKL Platz. Eine weitere Besonderheit wird sein, dass die Besucherinnen und Besucher die Anlage durch ein Panoramafenster bei laufendem Betrieb betrachten können. Das AKL wird in den Neubau integriert, der vom renommierten Schweizer Architekturbüro Herzog & de Meuron

entworfen wurde. Zu dessen bisherigen Projekten zählten unter anderem das Londoner Tate Modern Art Museum, das Pekinger Olympiastadion und die Hamburger Elbphilharmonie. „Der Neubau mit dem integrierten AKL ist ein gelungenes Beispiel dafür, wie eine Bibliothek als traditionsreicher Ort von modernster Technik profitieren kann“, sagt Jessica Heinz, Leitung Marketing und Business Development Dematic

Foto: National Library of Israel



Das neue Gebäude liegt zwischen dem Parlament und dem israelischen Museum in Jerusalem.

Central Europe. Wird dort künftig ein Buch geordert, muss es nicht länger händisch herausgesucht werden. Stattdessen gelangt der Behälter, in dem es sich befindet, automatisch zur Abholstation. Via Laserstrahl wird dem Mitarbeiter dort angezeigt, welches Buch genau er entnehmen muss. Anschließend transportiert ein Förderband den Behälter automatisch zurück an seinen Lagerort. Auf diese Weise sind die wertvollen Bücher weniger Berührungspunkten ausgesetzt, sodass ihre Qualität erhalten bleibt.

AUTOMATISIERUNG VON BIBLIOTHEKEN

Bis zu acht Mal werden die Behälter unterteilt, wobei jedes Fach Platz für mehrere Bücher bietet. Die Entscheidung für die Dematic-Lösung fiel aufgrund der Expertise bei der Automatisierung von Bibliotheken. Insbesondere in den

USA hat der Intralogistikspezialist bereits zahlreiche Büchereien mit einem AKL ausgestattet. Erfahrungen bei der Planung von Bibliotheken bringt das Architekturbüro Herzog & de Meuron ein. 1978 gegründet, prägt das Planerduo heute das Bild moderner und zeitgenössischer Baukunst.

„Dass wir mit unserer Lösung künftig die ‚Quelle des Wissens‘ speisen, macht das Projekt für uns außergewöhnlich“, betont Heinz. Auch architektonisch spiegelt sich das Bild der „Quelle des Wissens“ wider: Zentraler Ausgangspunkt dafür ist die von Herzog & de Meuron geplante Deckenöffnung, durch die das Licht von oben in das Gebäude flutet. Die kreisrunde Öffnung zieht sich durch alle Etagen und verbindet diese miteinander. Jede Kurve ist dabei mit Büchern gesäumt, sodass die „Quelle des Wissens“ symbolisch dargestellt wird.



Das neue Gebäude der israelischen Nationalbibliothek liegt zwischen dem Parlament und dem israelischen Museum in Jerusalem und wird über sechs oberirdische Geschosse sowie fünf unter der Erdoberfläche verfügen. Damit keine Feuchtigkeit in das Gebäude eindringt, können die notwendigen Materialien für das AKL derzeit nur über eine spezielle Öffnung auf dem Dach in das Gebäude befördert werden. Gerade in der Regenzeit von November bis April muss diese aber gut abgedichtet sein. „Das ist schon eine enorme logistische Herausforderung“, sagt Heinz.

Der Entwurf von Herzog & de Meuron sieht große Glasvitruinen vor, die den Passanten von außen einen Einblick in das Innenleben der Bibliothek geben. Auf diese Weise können sie auch das AKL bei laufendem Betrieb in Augenschein nehmen. Die Fassade aus Jerusalemer

Kalkstein hat die Form einer geschwungenen Kurve – die Architekten haben bei diesem Entwurf erneut ein außergewöhnliches Fassadendesign gewählt. Geplant sind außerdem Räumlichkeiten für Kulturveranstaltungen wie Lesungen, Konzerte, Aufführungen und Ausstellungen. Auf diese Weise wird die Bibliothek ein vielfältiges Publikum anziehen.

Geplant ist, die neue israelische Nationalbibliothek im Oktober fertigzustellen. Ab diesem Zeitpunkt optimiert dann auch die Automatisierungsanlage von Dematic die Lagerung und Bestellabwicklung. ■

INFO-BOX

Über Dematic

Dematic ist ein Intralogistik-Innovator, der intelligente automatisierte Lösungen für Fertigungs-, Lager- und Vertriebsumgebungen entwickelt, baut und betreut. Das globale Dematic-Netzwerk mit Entwicklungszentren, Produktionsstätten und Servicestandorten mit über 8.000 Mitarbeitern in mehr als 25 Ländern hat dazu beigetragen, mehr als 6.000 Kundeninstallationen zu realisieren. Dematic mit Sitz in Atlanta, Georgia (USA), ist ein Unternehmen der KION Group, eines Anbieters von Lagerautomatisierung, Flurförderzeugen, Supply-Chain-Lösungen und den damit verbundenen Dienstleistungen.

www.dematic.com

AUTOMATISIERTES ERP

Der oberösterreichische Robotikspezialist AGILOX ist rasch gewachsen. Da kam das alte ERP nicht mehr ganz mit. Künftig sorgt deswegen APplus für mehr Transparenz und Effizienz in den Prozessen.

Eine Produktionsmaschine meldet den Abschluss der aktuellen Palette. Daraufhin stimmen sich die Transportroboter im Lager mithilfe künstlicher Intelligenz untereinander ab, welcher von ihnen den Auftrag mit den geringsten Zeit- und Energiekosten ausführen kann. Der zuständige Roboter holt dann die produzierten Artikel ab und transportiert sie vollständig autonom und millimetergenau zum vorgesehenen Lagerplatz. Was bisweilen noch immer nach Industrie-4.0-Utopie klingt, ist dank der Lösungen des österreichischen Robotikspezialisten AGILOX schon heute Realität – bei namhaften Kunden wie BMW, Daimler, Lufthansa, Siemens oder VW. Eine Erfolgsgeschichte, die dem jungen Unternehmen ein starkes Wachstum beschert: In den vergangenen Jahren hat sich die Mitarbeiterzahl nahezu verfünffacht.

Die Technik hinter den Robotern basiert auf einem Plug-and-Play-System: Der Kunde erwirbt die gewünschte Anzahl an Geräten und ist daraufhin in der Lage, diese selbst in seine Werksumgebung zu integrieren. Im Gegensatz zur branchenüblichen Implementierungszeit von Tagen oder Wochen erfolgt die Einrichtung der AGILOX-Roboter innerhalb weniger Stunden. Möglich wird dies unter anderem deshalb, weil der Robotikspezialist mit Hauptsitz in Oberösterreich zur Abstimmung der Roboter untereinander auf Schwarmintelligenz statt eines zentralen Fleet-Managers setzt. Zur dynamischen Orientierung im Raum tastet ein Laser die Umgebung

ab. So ist es den Robotern möglich, sich ohne Hilfsmittel auf bis zu zwei Millimeter genau in beliebigen Umgebungen zu positionieren.

Nach einer mehrjährigen Entwicklungsphase stellte AGILOX seinen Transportroboter 2017 am Markt vor. Seither wurden bereits mehr als 250 Anlagen weltweit installiert, 2020 wird eine erneute Umsatzverdoppelung auf knapp 24 Millionen Euro erwartet.

„Wir sind der Lösung schlicht und einfach entwachsen.“

**Franz Humer, CEO und Mitgründer
der AGILOX Services GmbH**



Der Robotikspezialist AGILOX setzt zur Abstimmung seiner Roboter untereinander auf Schwarmintelligenz statt eines zentralen Fleet-Managers.

STARKES WACHSTUM

ÜBERFORDERTE ALTSYSTEM

Ursprünglich gegründet wurde AGILOX 2009 – damals als Intrest OG – als Spezialist im Bereich Automatisierung von intralogistischen Prozessen und Softwareentwicklung rund um Warehouse-Management-Systeme. Erst als 2013 im Zuge eines Kundenprojekts der Bedarf an innovativen fahrerlosen Transportsystemen deutlich wurde und das Unternehmen beschloss, sein Geschäftsmodell daraufhin auszurichten, begann AGILOX mit der Nutzung einer kleineren ERP-Lösung eines lokalen Anbieters. „Ein wirklich gutes Produkt, das uns viele Jahre lang zuverlässige Dienste erwiesen hat“, erinnert sich Franz Humer, CEO und Mitgründer der AGILOX Services GmbH. „Allerdings richtet sich die Lösung hauptsächlich an Elektrotechnik-

betriebe. Damals beschäftigten wir circa 13 Mitarbeiter, heute sind es 55. Wir sind der Lösung schlicht und einfach entwachsen.“

INFO-BOX

Über AGILOX

Die AGILOX Services GmbH, vormals Intrest Services GmbH, mit Sitz in Vorchdorf (Oberösterreich) entwirft seit 2009 Lösungen für die Intralogistik. Seit 2015 liegt der Fokus des Unternehmens auf der Entwicklung des intelligenten Transportsystems AGILOX. Durch innovative Konzepte wie Schwarmintelligenz, Plug and Play und freie Raumnavigation konnte eine neue Form des Automatic Guided Vehicle entstehen: Das Intelligent Guided Vehicle.

www.agilox.net

Foto: AGILOX



Im Gegensatz zur branchenüblichen Implementierungszeit von Tagen oder Wochen erfolgt die Einrichtung der AGILOX-Roboter innerhalb weniger Stunden.

Mit der Entwicklung und Produktion der Roboter änderten sich die bestehenden Prozesse deutlich – ein Wandel, der sich dynamisch vollzog und damit kontinuierlich Anpassungen am ERP-System erforderte. Als kleines Unternehmen war es für den damaligen ERP-Anbieter dementsprechend eine Herausforderung, mit den benötigten Anpassungen im System in derselben Geschwindigkeit nachzuziehen. Darüber hinaus lag der Funktionsschwerpunkt der Altlösung auf dem Fertigungsbereich. Zur Herstellung seiner Transportroboter fokussiert sich AGILOX hingegen auf Entwicklung, Montage und Life-Time-Service, benötigte Fertigungsteile werden überwiegend extern in Auftrag gegeben.

STANDARDABDECKUNG UND BEDIENFREUNDLICHKEIT ENTSCHEIDEND

Im Frühjahr 2019 beschloss das Unternehmen daher den Umstieg auf eine neue ERP-Lösung. „Dadurch, dass wir unser System immer wieder an unterschiedlichste ERP-Lösungen anknüpfen, hatten wir naturgemäß bereits einen guten Überblick über die am Markt verfügbaren Produkte“, erklärt Franz Humer. „Wir wussten von

Anfang an, dass wohl nur zwei oder drei Systeme wirklich für unsere Anforderungen infrage kommen.“

Deren Anbieter kontaktierte AGILOX mit seinem Lastenheft. Zu den zentralen Anforderungen zählte unter anderem ein leistungsstarkes Materialmanagement. So sollte die Lösung in der Lage sein, unterschiedlichste Artikeltypen aus mechanischer und Elektrotechnikkonstruktion sowie Handelsware und Verkaufartikel effizient abzubilden. Auch eine starke Versionierung war in diesem Kontext wichtig, denn die AGILOX-Roboter werden kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert.

Darüber hinaus verfolgte AGILOX das Ziel, alle benötigten Prozesse vollständig im Standard abzubilden. „Hier unterscheiden wir uns vielleicht ein wenig von anderen Unternehmen“, räumt der Geschäftsführer ein, „aber unsere Mitarbeiter sind sehr offen dafür, auch eigene Prozesse an das ERP-System anzupassen. Viel wichtiger ist uns die Vorgabe, keine Individualentwicklungen zuzulassen, da wir eine einfache Wartbarkeit und Release-Fähigkeit des Systems sicherstellen wollen.“



1

Besonders dieses Kriterium war einer der entscheidenden Aspekte, die am Ende des Auswahlverfahrens den Ausschlag für die Asseco-Lösung gaben. „Hinzu kam aus unserer Sicht noch die Benutzerfreundlichkeit, durch die sich APplus im Vergleich zu den anderen Systemen auszeichnete“, ergänzt Franz Humer. Die Vertragsunterzeichnung erfolgte am Tag vor Weihnachten, und damit nur wenige Monate nach Erstellung des Lastenhefts.

QUALITÄTSMANAGEMENT UND INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Die künftige APplus-Nutzung soll für mehr Automatisierung, Effizienz und Transparenz in den Prozessen sorgen. So wird etwa im Qualitätsmanagement die Datenbasis bislang sehr komplex erfasst. Vorgänge wie Reklamationen oder Lieferantenbewertungen werden manuell

in Excel-Listen gepflegt und sind damit nicht automatisiert in den Gesamtprozess eingebunden. Indem die entsprechenden Informationen künftig auch in APplus eingepflegt werden, will AGILOX den Qualitätskreislauf zwischen der Praxis und den Schlussfolgerungen, die sich daraus wiederum für die Entwicklung ziehen lassen, stärken.

Die internationale Zusammenarbeit zwischen der österreichischen Zentrale und der Niederlassung in den USA soll durch die Einführung ebenfalls effizienter werden: Auch die amerikanischen Kollegen werden künftig mit APplus arbeiten. Bereits eine Million US-Dollar Umsatz wurden im vergangenen Jahr in diesem Markt mit Vertrieb, Service und Inbetriebnahme generiert. Hierzu agiert die österreichische Zentrale – wie für alle Niederlassungen – als Zulieferer. Die Abstimmung hinsichtlich entsprechender Aufträge erfolgt bislang papierbasiert und telefonisch, Bestellungen der Niederlassung werden wie reguläre Aufträge behandelt und verarbeitet. In Zukunft soll diese Zusammenarbeit in Form von Intercompany-Prozessen optimiert werden, sodass Aufträge aus den USA beispielsweise

Fotos: AGILOX, Asseco Solutions (C)



Zur Herstellung seiner Transportroboter fokussiert sich AGILOX auf Entwicklung, Montage und Life-Time-Service, benötigte Fertigungsteile werden überwiegend extern in Auftrag gegeben.

unmittelbar einen Warenausgang auslösen oder einen Gegenbeleg im System der Zentrale erstellen. Die konkrete Umsetzung wird derzeit in engem Austausch mit den Spezialisten der Asseco erarbeitet.

LIVE-START IM DEZEMBER

„Nicht nur in Bezug auf die Realisierung solcher Funktionen, auch generell sind wir mit der Beratung durch Asseco sehr zufrieden“, resümiert der Geschäftsführer. „Wir hatten eine sehr klare Vorstellung davon, was wir benötigen und in welchem Zeitrahmen die Implementierung stattfinden sollte. Bei der Planung haben wir hier von der hohen technischen Kompetenz unseres Beraters sehr profitiert.“

Aktuell befindet sich AGILOX in der Schulungsphase seiner Mitarbeiter. Bereits im Juli sollen erste Module wie CRM und Zeiterfassung produktiv genutzt werden. Bis Dezember soll APplus 7.0 schließlich vollständig im Einsatz sein – rechtzeitig zum Bezug der neuen Unternehmenszentrale. ■

INFO-BOX

Über Asseco Solutions

Seit mehr als 25 Jahren bietet die Asseco Solutions mit Hauptsitz im deutschen Karlsruhe ERP-Technologien für den gehobenen Mittelstand. Ihre webbasierte ERP-Lösung APplus verbindet CRM, DMS, PLM, E-Business, Wissensorganisation, Risikomanagement und Workflow mit klassischem ERP und deckt so alle wesentlichen Stufen moderner Wertschöpfungsketten integriert ab. Derzeit setzen mehr als 1.750 Kunden auf APplus. Die aktuelle APplus-Version unterstützt Anwender u. a. mit KI in Bereichen wie Vertrieb, Lager oder Fertigung. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt über 800 Mitarbeiter an knapp 20 Standorten in Deutschland, Österreich, der Schweiz, der Slowakei und Tschechien sowie Italien und Guatemala. Als Teil der europaweiten Asseco-Gruppe mit über 24.000 Mitarbeitern bietet Asseco seinen Kunden eine ideale Kombination aus lokalem Fokus und globaler Handlungsfähigkeit.

www.assecosolutions.com

www.applus-erp.com

Für die einfache Kommunikation
mit der **Cloud ...**



... und die Steuerung
komplexer

Maschinen

Der Beckhoff IoT-Controller

Mit den kompakten Embedded-PCs der CX-Serie und dem Softwaremodul TwinCAT IoT ermöglicht Beckhoff die Steuerung komplexer Maschinen mit gleichzeitiger Cloud und Big Data Connectivity. Dabei profitieren Anwender gleich doppelt vom Prinzip der offenen Steuerungstechnik: nach unten ins Feld durch variable Feldbusschnittstellen und Anbindung aller gängigen I/O-Signale; nach oben ins Internet of Things durch freie Wahl einer Private oder Public Cloud über die Standardprotokolle AMQP, MQTT und OPC UA. www.beckhoff.at/IoT-Controller

LASS DEN ROBOT MACHEN

Robotic Process-Automation ermöglicht etwa den automatisierten Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Software-Anwendungen, die sich eigentlich nicht „verstehen“. Der Verband Bitkom hat dazu den Leitfaden „ERP und Robotic Process Automation (RPA)“ veröffentlicht.

WWenn Unternehmen ihre Prozesse automatisieren wollen, stoßen sie teilweise schnell an Grenzen. Ein Grund dafür: Verschiedene Aufgaben werden mit unterschiedlichen Software-Anwendungen erledigt, die aber keine Daten miteinander austauschen können. Das bekommt eine besondere Bedeutung, wenn Enterprise-Resource-Planning (ERP) eingesetzt wird, also ein zentrales Softwaresystem, mit dem betriebliche Ressourcen verwaltet sowie deren Einsatz geplant und gesteuert wird. Wenn es keine Möglichkeit gibt, eine Schnittstelle zwischen den Systemen herzustellen, und auch die Anschaffung völlig neuer Software nicht infrage kommt, kann Robotic Process-Automation (RPA) eine einfache, schnelle und kostengünstige Möglichkeit sein, Prozesse zu verbinden, zu beschleunigen und zu automatisieren. Darauf weist der deutsche Digitalverband Bitkom in einem neuen Leitfaden hin. „Robotic Process-Automation ist eine Brückentechnologie, die besonders Unternehmen mit Schwierigkeiten bei der Prozessautomatisierung oder der Integration von Systemen schnell helfen kann“, sagt Bitkom-Experte Patrick Hansen. „Wichtig ist dabei, die Möglichkeiten nicht zu überschätzen und sich vor der Einführung genau zu überlegen, welche Prozesse sich für eine solche Automatisierung eignen.“

GRUNDLAGEN VON RPA

Der Leitfaden erklärt zunächst die Grundlagen von RPA. RPA bietet insbesondere eine Möglichkeit, eine softwaregestützte Bedienung von Programmen über deren Benutzeroberfläche vorzunehmen. Im Kern geht es darum, dass RPA die durch einen Menschen ausgeführte Bedienung von Software-Anwendungen übernimmt und zuvor aufgezeichnete und gelernte Schritte abarbeitet. Der Leitfaden stellt zudem verschiedene Einsatzszenarien von RPA vor, wie die Übernahme von Daten aus einer Anwendung in eine andere oder die automatisierte Eingabe von Papierformularen. „RPA eignet sich vor allem für einfache Aufgaben, bei denen sich die Schritte immer wiederholen. So lassen sich schnell positive Effekte bei der Prozessautomatisierung erzielen, und der Aufwand



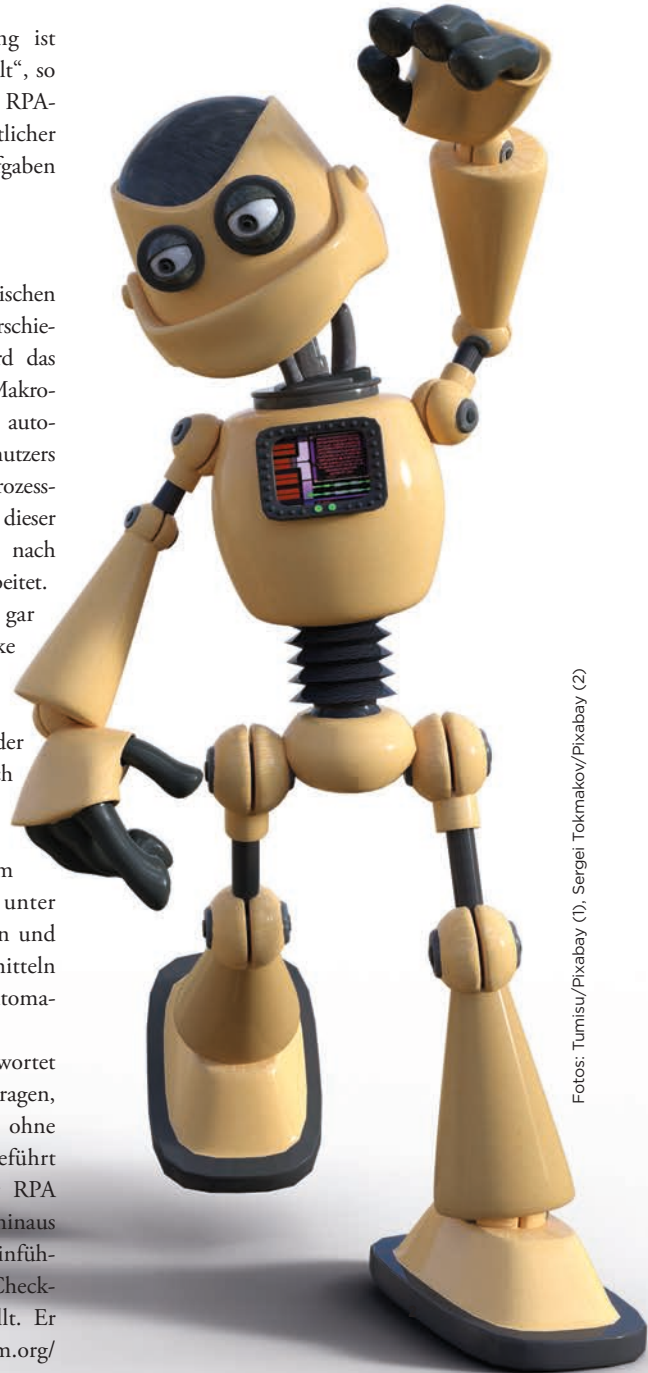
1
Verschiedene Systeme verstehen sich nicht immer gegenseitig. RPA kann hier helfen.

für die Entwicklung einer RPA-Lösung ist bereits nach kurzer Zeit wieder eingespielt“, so Hansen. „Es gibt zudem fortgeschrittene RPA-Anwendungen, bei denen mithilfe künstlicher Intelligenz die Software komplexe Aufgaben lösen kann.“

KLASSISCH ODER KOGNITIV

In dem Leitfaden wird dahingehend zwischen „klassischer“ und „kognitiver“ RPA unterschieden. Bei klassischen RPA-Lösungen wird das notwendige Regelwerk meist über einen Makro-Recorder erzeugt, mit dessen Hilfe die zu automatisierenden Aktionen eines Softwarenutzers zunächst aufgezeichnet werden. Ein Prozess-Editor erlaubt dann die Modifikation dieser Aufzeichnungen zu den fertigen Regeln, nach denen der Softwareroboter letztendlich arbeitet. Dagegen lassen sich hochkomplexe oder gar sich dynamisch verändernde Regelwerke für einen Softwareroboter nur mit RPA adressieren, wenn diese mit künstlicher Intelligenz (KI) verbunden sind. Bei der Intelligent Process-Automation oder auch Cognitive Process-Automation werden Technologien aus dem Bereich der KI (z.B. Machine-Learning) genutzt, um Ablauf- und Entscheidungsmuster unter Berücksichtigung der verarbeiteten Daten und Randbedingungen automatisch zu ermitteln und in Form von Regeln für die Prozessautomatisierung aufzubereiten.

Als Praxishilfe für Unternehmen beantwortet der Leitfaden noch weitere wichtige Fragen, etwa ob RPA von der Fachabteilung ohne Unterstützung der IT-Abteilung eingeführt werden kann, welche Prozesse sich für RPA eignen und welche weniger. Darüber hinaus werden die notwendigen Schritte zur Einführung eines RPA-Prototypen sowie eine Checkliste für die Software-Auswahl vorgestellt. Er steht zum Download unter www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/ bereit. ■



Fotos: Tumisu/Pixabay (1), Sergei Tokmakov/Pixabay (2)



MIT RPA GEGEN DIE KRISE

Milad Safar, Managing Partner bei der Weissenberg Group, zählt in seinem Beitrag fünf Gründe auf, warum Robotic Process-Automation Unternehmen bei der Bewältigung der Covid-19-Krise helfen kann.

„Aber Fatalismus oder Lethargie sind sicherlich keine Alternativen. Denn ‚the Show must go on‘, wenn unsere Wirtschaft nicht kollabieren soll.“

**Milad Safar, Managing Partner
der Weissenberg Group**



Derzeit suchen alle am Wirtschaftsprozess Beteiligten händeringend nach Möglichkeiten, den Folgen der Covid-19-Pandemie entgegenzuwirken oder diese zumindest abzufedern. Dabei kann niemand vorhersagen, wie lange die Corona-Krise unsere Gesellschaft und unsere Wirtschaft noch im Würgegriff hält. Aber Fatalismus oder Lethargie sind sicherlich keine Alternativen. Denn „the Show must go on“, wenn unsere Wirtschaft nicht kollabieren soll. Selbst in diesen Zeiten der Ungewissheit gibt es eine Möglichkeit, die Geschäfte am Laufen zu halten: Robotic Process-Automation (RPA). Dafür sprechen fünf gewichtige Gründe.

Foto: ar130405/Pixabay

```
timestamp": "2017-06-03T18:42:18.018", "deltaStartMillis": "0-  
class": "com.orgmanager.handlers.RequestHandler", "method": "han  
sizeChars": "5022", "message": "Duration Log", "durationMillis":  
webURL": "/app/page/analyze", "webParams": "null", "class": "com  
requestID": "8249868e-afd8-46ac-9745-839146a20f09", "sessionID":  
durationMillis": "36"}{"timestamp": "2017-06-03T18:43:335.030",  
webParams": "file=chartdata_new.json", "class": "com.orgmanager.  
sessionID": "144o2n620jm9trnd3s3n7wg0k", "sizeChars": "48455",  
deltaStartMillis": "0", "level": "INFO", "webURL": "/app/page/re  
requestID": "789d89cb-bfa8-4e7d-8047-498454af885d", "sessionID  
durationMillis": "7"}{"timestamp": "2017-06-03T18:46:921.000",  
class": "com.orgmanager.handlers.RequestHandler", "method": "han  
sizeChars": "10190", "message": "Duration Log", "durationMillis  
webURL": "/app/rest/json/file", "webParams": "file=chartdata_ne  
requestID": "7ac6ce95-19e2-4a60-88d7-6ead86e273d1", "sessionID  
durationMillis": "23"}{"timestamp": "2017-06-03T18:42:18.018",  
class": "com.orgmanager.handlers.RequestHandler", "method": "han  
sizeChars": "5022", "message": "Duration Log", "durationMillis":  
webURL": "/app/page/analyze", "webParams": "null", "class": "com  
requestID": "8249868e-afd8-46ac-9745-839146a20f09", "sessionID":  
durationMillis": "36"}{"timestamp": "2017-06-03T18:43:335.030",  
webParams": "file=chartdata_new.json", "class": "com.orgmanager.  
sessionID": "144o2n620jm9trnd3s3n7wg0k", "sizeChars": "48455",  
deltaStartMillis": "0", "level": "INFO", "webURL": "/app/page/re  
requestID": "789d89cb-bfa8-4e7d-8047-498454af885d", "sessionID  
durationMillis": "7"}{"timestamp": "2017-06-03T18:46:921.000",  
class": "com.orgmanager.handlers.RequestHandler", "method": "han
```

1

MEHR ERREICHEN MIT WENIGER RESSOURCEN

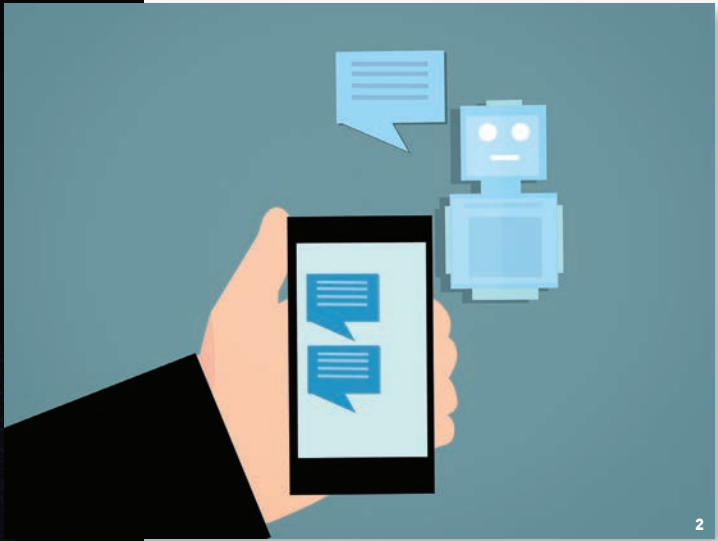
Stabile, regelbasierte Prozesse lassen sich mit RPA automatisieren, und damit lässt sich die Bearbeitungszeit durch Mitarbeiter reduzieren. Statt Kundendaten stundenlang manuell in Excel-Tabellen oder andere branchenspezifische Anwendungen und Systeme zu übertragen, können Mitarbeiter für strategische und höherwertige analytische Aufgaben eingesetzt werden, und der Corona-bedingte Ausfall von Mitarbei-

tern kann kompensiert werden. Denn Softwareroboter arbeiten nicht nur fehlerfrei, sondern auch rund um die Uhr und ohne Pause.

MEHR UNABHÄNGIGKEIT VON IMPONDERABILIEDEN

Unbestritten ist der „Faktor Mensch“ aus dem heutigen Wirtschaftsleben nicht wegzudenken, und er ist aufgrund seiner Flexibilität, Kreativität und emotionalen Intelligenz im täglichen Arbeitsleben maßgeblich für den Erfolg eines

```
di...
"508"}{"timestamp":...
"orgmanager.handlers.Req...
"144o2n620jm9trnd3s3n7...
"deltaStartMillis":"211...
"handlers.RequestHandl...
"message":"Duration Log...
"port", "webParams": "nu...
": "144o2n620jm9trnd3s3n...
"deltaStartMillis": "0"...
"ndle", "requestID": "740...
": "10"}{"timestamp": "20...
w.json", "class": "com.or...
": "144o2n620jm9trnd3s3n...
"deltaStartMillis": "0"...
"ndle", "requestID": "b88...
": "508"}{"timestamp": "20...
"orgmanager.handlers.Req...
"144o2n620jm9trnd3s3n7...
"deltaStartMillis": "211...
"handlers.RequestHandl...
"message":"Duration Log...
"port", "webParams": "nu...
": "144o2n620jm9trnd3s3n...
"deltaStartMillis": "0"...
"ndle", "requestID": "b88...
": "508"}{"timestamp": "20...
```

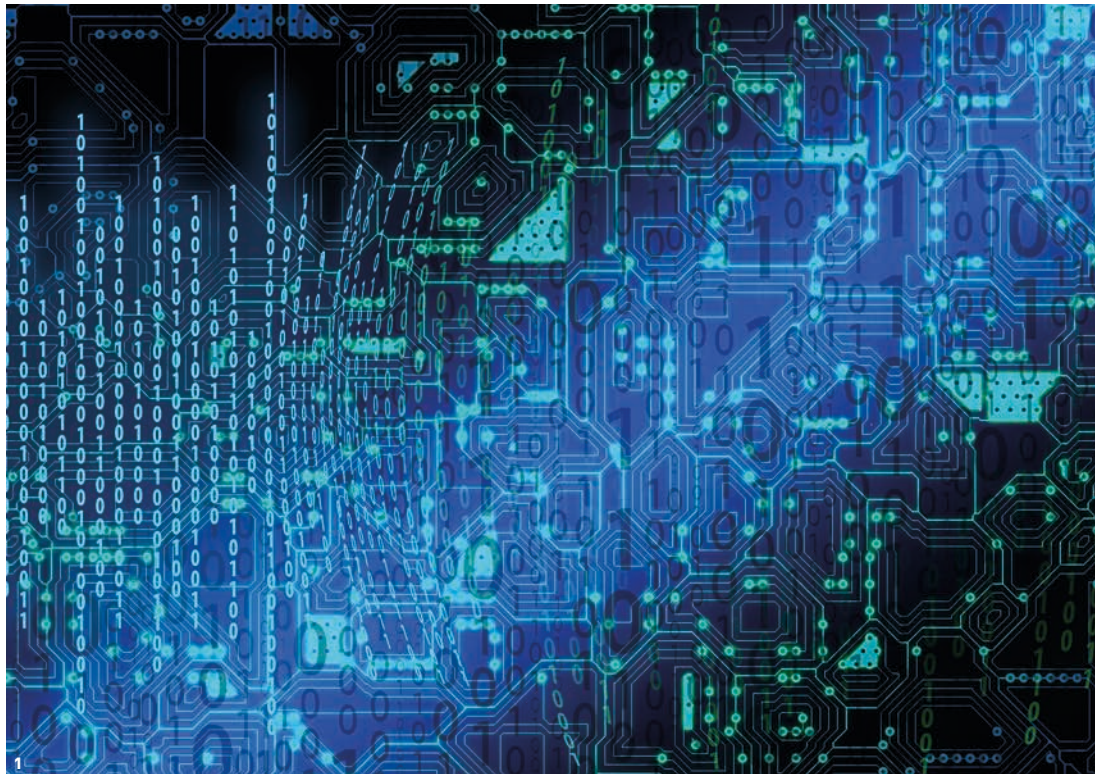


Unternehmens mitverantwortlich. Aber auch in Krisenzeiten müssen Unternehmen gewährleisten, dass bestimmte Aufgaben einfach, schnell und fehlerfrei erledigt werden. RPA ist ein skalierbarer Weg, um die Kontinuität mitarbeitergetriebener Prozesse auch bei Personalengpässen sicherzustellen. Mit RPA können kritische Prozesse an Softwareroboter delegiert werden, die mit der gebotenen Genauigkeit ungeachtet jedweder Krise bestimmte Arbeiten verrichten.

RÜCKGANG DER PRODUKTIVITÄT KOMPENSIEREN

Wie flexibel und belastbar unsere Wirtschaft ist, hat sich daran gezeigt, dass – wo immer es möglich war – auf Remote-Work vom Homeoffice aus umgestellt wurde. Allerdings wird der abrupte Übergang von der Büroarbeit zum Homeoffice nicht von allen Mitarbeitern ohne Reibungsverlust geschafft. Nicht jeder kann sich so schnell an die neue Situation – Arbeit, Familie und Kinder auf begrenztem Raum unter einen Hut zu bringen – und an neue Zeit- und Arbeitspläne anpassen. Die Produktivität der einzelnen Teams, aber auch des gesamten Unternehmens geht zurück. Softwareroboter können dabei helfen, Mitarbeiter durch diese Zeiten zu navigieren und die Geschwindigkeit eines typischen Arbeitsablaufs zu unterstützen, indem sie routinemäßige, sich wiederholende Aufgaben bewältigen und gleichzeitig den Mitarbeitern zusätzliche Zeit zur Anpassung geben. Sie können zudem im Unternehmen Aufgaben übernehmen, die nicht aus dem Homeoffice heraus

Fotos: xresch/Pixabay (1), Mohamed Hassan/Pixabay (2)



erledigt werden können, und dienen so als Backup für die outgesourceten Mitarbeiter. Durch den Einsatz von RPA müssen sich Remote-Mitarbeiter dann nicht mehr um die grundlegenden Prozesse kümmern, denn die erledigen die Softwareroboter.

KUNDENKOMMUNIKATION SICHERSTELLEN

In diesen instabilen Zeiten können Unternehmen ihre Online-Präsenz ausbauen, steigende Kundenanfragen bearbeiten oder sogar neue Kunden gewinnen, auch ohne dass die Belegschaft vollzählig an Bord sein muss. Softwareroboter werten Online-Formulare aus und übertragen die Daten in die unternehmensspezifischen Systeme, erkennen relevante Informationen in Dokumenten mithilfe der optischen Zeichenerkennung (OCR) und extrahieren automatisch Daten aus gescannten

Dokumenten. Intelligente Chatbots übernehmen die Kundenkommunikation, sodass keine Anfrage unbeantwortet bleibt und kein Kunde deshalb verlorengeht.

BETRIEBSKOSTEN SENKEN

Die Betriebskosten sind für viele Unternehmen gerade jetzt ein kritischer Faktor, da die Zukunft für viele von ihnen ungewiss ist. Seine Mitarbeiter in die Kurzarbeit zu schicken, spart nicht nur Kosten, sondern sorgt andererseits auch für eine Störung des Betriebsablaufs. Hält dieser Zustand länger an, kann es die Existenz des Unternehmens ernsthaft gefährden. Mit einer roboterassistierten Prozessautomatisierung der zeitaufwendigen Front- und Backoffice-Geschäftsprozesse können zumindest einige Geschäftsprozesse auch in Zeiten von Kurzarbeit mit einer kleinen Notbelegschaft aufrechterhalten werden und



gleichzeitig eine überlebensnotwendige Kostensenkung realisiert werden.

Sicherlich haben es Unternehmen, die vor dieser Krise einen Teil ihrer Prozesse automatisiert haben, leichter, mit allen Nuancen der Einrichtung von Remote-Arbeiten umzugehen, indem sie sich auf automatisierte Backoffice-Aktivitäten stützen können. Das heißt aber nicht, dass für alle anderen der Zug bereits abgefahren ist. Selbst in diesen Zeiten, in denen gerade der Abstand zueinander unser Wirtschaftsleben massiv beeinträchtigt, lassen sich diese Prozesse schnell und einfach identifizieren und je nach

Komplexität auch remote automatisieren. Denn für viele gängige Prozesse wie die Dokumentenverarbeitung und andere Aufgaben, die aus der Ferne oft schwieriger zu erledigen sind als im Büro, können die Unternehmen häufig auf sofort einsatzbereite, bereits automatisierte Anwendungen zurückgreifen.

Zur Identifizierung geeigneter Prozesse für eine Automatisierung bedarf es keiner groß angelegten Workshops oder Projektmeetings. Es reicht schon das Ausfüllen der von Weissenberg als Beitrag zur Bewältigung der Corona-Krise zum kostenlosen Download zur Verfügung gestellten Checkliste unter [weissenberg-solutions.de/rpa-checkliste](https://www.weissenberg-solutions.de/rpa-checkliste). Alternativ bietet sich für das kollaborative Arbeiten auch der Weissenberg Automation Hub an, in den alle Mitarbeiter die Aufgaben und Abläufe eintragen, die im Moment liegen bleiben und die sich zur Automatisierung eignen. Der Automation Hub steht unter [weissenberg-solutions.de/rpa-remote-assessment](https://www.weissenberg-solutions.de/rpa-remote-assessment) zum Download zur Verfügung. ■

INFO-BOX

Über Weissenberg Business Consulting

Das Kerngeschäft von Weissenberg Intelligence bilden die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, die sich für Unternehmen durch den Einsatz von Robotic Process Automation und künstlicher Intelligenz ergeben. Im Zentrum steht die Automatisierung standardisierter, regelbasierter Prozesse durch Softwareroboter, um die vorhandenen Ressourcen effizienter einzusetzen und damit für die Unternehmen letztendlich einen wirtschaftlichen Mehrwert zu schaffen.

www.weissenberg-solutions.de

Milad Safar, Managing Partner Weissenberg Group
Nähere Informationen finden Sie unter www.weissenberg-solutions.de



RPA UND DIE SICHERHEIT

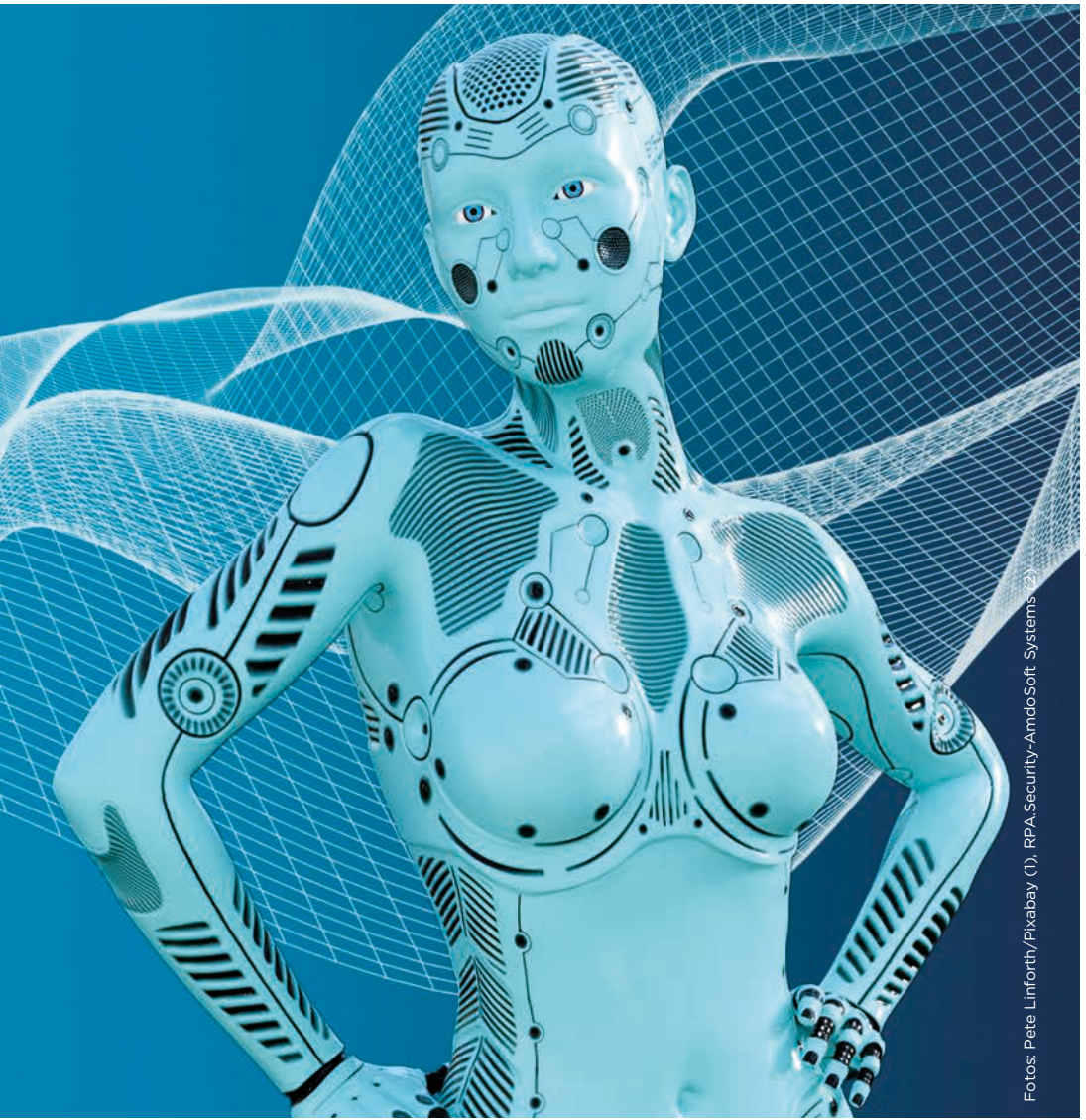
Softwareroboter sind nicht davon befreit, mit sensiblen Daten gewissenhaft umzugehen, und können das Ziel von Angriffen werden. Deswegen dürfen IT-Security und Compliance auch beim Thema RPA nicht vergessen werden.

Ein Bot kann weder offensichtliche noch versteckte Gefahren erkennen und hat auch nicht die Fähigkeiten, Risiken einzuschätzen und abzuwägen. Das ist und bleibt die Aufgabe des Menschen.



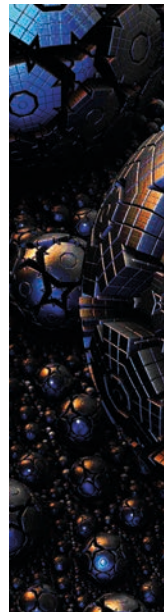
2

Die IT-Sicherheit und der Datenschutz dürfen vor lauter Effizienz nicht vergessen werden.



Fotos: Pete Linforth/Pixabay (1), RPA, Security-AmdoSoft, Systems (2)

Bei der Implementierung von Robotic Process-Automation (RPA) spielen ökonomische Erwägungen meist die Hauptrolle. Das Thema Sicherheit und Compliance wird hingegen gern vernachlässigt und nur am Rande berücksichtigt. Diese Einstellung kann jedoch böse nach hinten losgehen, warnt der auf IT- und Prozessautomatisierung spezialisierte Softwarehersteller AmdoSoft. Dem Münchner Unternehmen zufolge müssen auch Softwareroboter, so wie menschliche Mitarbeiter, gewissenhaft mit sensiblen Daten umgehen, und genau wie andere Software müssen sie gegen Angriffe von außen geschützt



werden. Kunden und Anbieter von RPA-Bots sollten in dieser Frage daher so eng wie möglich zusammenarbeiten.

RECHTLICHE UND FINANZIELLE FOLGEN

DROHEN

Vor allem, wenn eine deutliche Steigerung der Produktivität und Effizienz im Raum steht, ist für Sicherheitserwägungen oft kaum Platz. Die Hauptsache, so scheint es, ist, dass der Bot möglichst schnell möglichst viele Prozesse übernehmen kann. Dabei werden nicht selten gesetzliche Richtlinien und unternehmenseigene Sicherheitsprotokolle verletzt – oft aus Unkenntnis. Das Hauptproblem dabei ist die technologische Vielseitigkeit. Natürlich kann ein Bot auf viele Daten zugreifen und diese pausenlos und ohne Fehler bearbeiten. Die Frage ist nur: Darf und sollte er das auch so frei tun können? Unterminiert eine Software durch unzureichende Sicherheitsbeschränkungen geltendes Recht, so drohen erhebliche rechtliche und damit auch finanzielle Konsequenzen – vom Verlust des Kundenvertrauens einmal ganz abgesehen.

ZUGANG ZU DEN BOTS

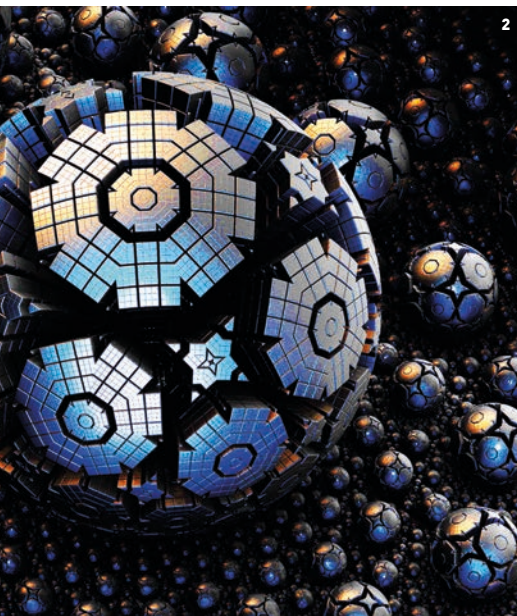
MUSS BESCHRÄNKT SEIN

Gerade Low-Code-Lösungen wie RPA-Bots benötigen einen klaren, oft sehr simplen Input. Tue dies, lies jenes ein, speichere das dort ab. Entsprechend gering sind die Spezialkenntnisse, die es braucht, um einem RPA-Bot Handlungsanweisungen zuzuteilen. Das verführt dazu, dass auch wenig geschulte Mitarbeiter eingesetzt werden, um Bots zu programmieren. Mit jedem Zugang zu einer Software steigt aber auch die Gefahr von Fehlern jeglicher Art. Daher sollten Unternehmen nicht nur ihre Mitarbeiter umfassend schulen, sondern auch den Zugang zu den RPA-Bots strikt reglementieren, rät man seitens AmdoSoft.

AUTOMATISIERTES CREDENTIAL-

MANAGEMENT SCHÜTZT VOR MISSBRAUCH

RPA-Bots nutzen bekanntlich die üblichen Oberflächen wie SAP oder Windows, um Prozesse abzuarbeiten. Folglich werden zur Anmeldung auch ganz normale Passwörter und Anmeldeinformationen (Credentials) verwen-



det. Diese liegen oft statisch auf dem Server der RPA-Anwendung oder extern und sind so höchst angreifbar. Besser ist es, Credentials automatisiert und dynamisch zu rotieren, ohne den Workflow zu bremsen. Dazu sind entweder zusätzliche Lösungen zu implementieren, oder aber die RPA-Softwares selbst müssen solche Zusatzservices in ihre Dienste einbauen. In jedem Fall aber müssen Roboter mindestens dieselben Sicherheitsstrategien befolgen wie menschliche Mitarbeiter auch.

MONITORING DURCH MENSCHEN IST UND BLEIBT ESSENZIELL

Gerade beim Thema Sicherheit sollte nie vergessen werden, dass Roboter, so nützlich sie auch sein mögen, über keine kognitiven Fähigkeiten verfügen. Sie folgen den Vorgaben für bestimmte Prozesse, mehr nicht. Ein Bot kann weder offensichtliche noch versteckte Gefahren erkennen und hat auch nicht die Fähigkeiten, Risiken einzuschätzen und abzuwägen. Daher sind menschliche Supervisors beim Einsatz von RPA unabdingbar. Entsprechend geschultes Personal

muss sicherstellen, dass Zugriffe und Anmeldungen korrekt erfolgen und Zugangsprivilegien entsprechend verteilt sind. Außerdem müssen diese Mitarbeiter die Roboter bezüglich eines anormalen Verhaltens überwachen und deren Tätigkeiten genauestens protokollieren und analysieren. Nur so lassen sich Missstände schnell aufdecken, ehe sie größeren Schaden anrichten. Anders als Menschen können Roboter nämlich auch nicht zugeben, dass sie etwas falsch gemacht haben – denn sie merken es ja gar nicht.

AUCH ANBIETER VON RPA SIND GEFORDERT

AmdoSoft und andere Anbieter von RPA-Lösungen sind natürlich bestrebt, ihre Produkte weiterzuentwickeln und auch in puncto Sicherheit zu verbessern. Die Münchner raten aber auf jeden Fall zu einer ausreichenden Planungs- und Strukturierungsphase für alle Beteiligten, um bei der Implementierung alle Prozesse gemäß geltenden rechtlichen Bestimmungen zu optimieren. Denn nicht nur die Produktivität, sondern eben auch die Sicherheit des Unternehmens will bedacht werden. ■

INFO-BOX

Über AmdoSoft Systems

AmdoSoft ist ein Softwarehersteller aus München, der sich seit 1998 mit seiner Softwarelösung b4 auf die IT- und Prozessautomatisierung spezialisiert hat. Das intelligente Tool befreit Mitarbeiter von langweiligen Routineaufgaben, sichert einen effizienteren Geschäftsablauf und verbessert das Arbeitsumfeld. Der Kern von b4 ist die Graphical Rules Engine (GRE), eine auf grafischer Modellierung beruhende Regeldatenbank, die durch einfache Regelerstellung die Automation von IT-Prozessen und die Korrelation von Daten ermöglicht. Dadurch können Aussagen über die Auslastung und mögliche Engpässe des Systems getroffen werden.

www.amdoSoft.com

EIN MEHR AN MASCHINENAUTOMATION

Rund 20 Millionen Schneidmesser für Haar- und Bartschneider verlassen das Philips Werk Klagenfurt jährlich. Um die aufwendigen Schleifprozesse möglichst effizient zu gestalten, setzt das Unternehmen auf ein wegweisendes Automatisierungskonzept, bei dem nicht nur die Maschinenbeschickung, sondern auch die Teilezuführung vollautomatisch vonstattengeht.

Etwa 380 Mitarbeiter beschäftigt der holländische Elektronikriese am Standort Klagenfurt, idyllisch gelegen direkt am Wörthersee. Während 180 Beschäftigte in der Produktion vorrangig Haar- und Bartschneider herstellen, arbeiten etwa 200 Personen im Bereich Forschung und Entwicklung. Damit zählt Klagenfurt zu den großen Entwicklungstandorten des holländischen Konzerns und zum wichtigsten Produzenten von Schneidmessern.

Worauf es bei der Herstellung der hochwertigen Komponenten für die Philips Haarschneider und Barttrimmer ankommt, bringt Christian Rassi, Lead Engineer Tool Design bei Philips Consumer Lifestyle, auf den Punkt: „Der Schleifprozess der Schneid-

messer gehört zu den zeit- und kostenintensivsten Arbeitsschritten in der Produktion. Deshalb sind alle Schleifmaschinen bereits seit Jahren automatisiert. Jetzt wollten wir den entscheidenden Schritt weiter gehen und die Prozesse Teilevereinzelung/Zuführung und Maschinenautomation vollautomatisiert mit zwei Robotern an einer Anlage verketteten.“

Konkret bestand die Aufgabe darin, eine Mägerle Schleifmaschine sowie die vor- und nachgelagerten Arbeitsschritte zu automatisieren. Die Herausforderung bei der komplexen Aufgabenstellung: Ein erster Roboter soll die Schneidmesser, die die Anlage als Schüttgut erreichen, über einen AnyFeeder vereinzeln und in einer Bestückungsleiste einem zweiten Roboter bereitstellen, der dann die Maschinenbeschickung sowie Entnahme, Reinigung und Vereinzelung der Fertigteile übernimmt.

Das Anforderungsprofil an die beiden Roboter könnte dabei unterschiedlicher nicht sein, wie Rassi betont: „Für die Vereinzelung der Schüttgutteile mit anschließender Bestückung der Magazine kommt aufgrund der geforderten Taktzeiten nur eine hochpräzise High-Speed-Kinematik in Frage. Für die Beschickung der Schleifmaschine hingegen benötigen wir einen robusten, voll gekapselten Sechssachser mit großer Reichweite. Und natürlich sollten beide Roboter von einem Hersteller stammen.“



Christian Rassi (li.), Lead Engineer Tool Design bei Philips Consumer Lifestyle und David Kittl, Projektverantwortlicher bei Stäubli Austria.



Der FAST picker TP80 greift die ungeschliffenen Schneidmesser vom Band ab und legt sie in High-speed präzise in eine Bestückungsleiste ein.

Die Auswahl der geeigneten Roboter hat man sich bei Philips nicht leicht gemacht. Die Verantwortlichen im Unternehmen besitzen reichlich Robotikerfahrung und kennen den Markt sehr genau. Nach ausführlicher Marktanalyse war die Lösung schnell gefunden. Die Entscheidung fiel auf Stäubli Roboter: „Stäubli hat mit dem Sechssachser TX90L einen bewährten Roboter für die Automation von Werkzeugmaschinen im Programm. Und der FAST picker TP80 erfüllt mit seiner beeindruckenden Dynamik und Präzision exakt die Anforderungen für den Einsatz in der Zuführstation. Diese Kombination aus zwei perfekt geeigneten Robotertypen konnte kein anderer Hersteller bieten“, so Rassi.

WEGWEISENDE LÖSUNG DER HAUSEIGENEN KONSTRUKTIONSMANNSCHAFT

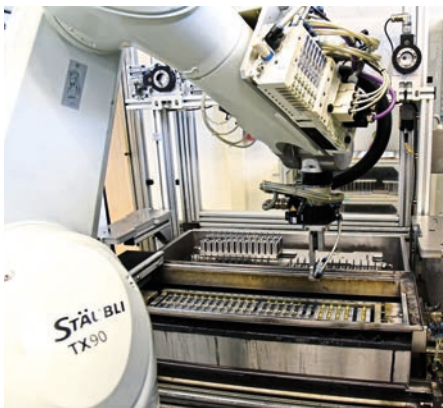
Nachdem die Auswahl der Komponenten abgeschlossen war – die Zuführung und Teilevereinzelung sollte ein AnyFeeder mit stationärem Bildverarbeitungssystem übernehmen – stand die Realisierung des Projektes auf dem Programm. Die komplette Anlage ist eine Koproduktion der hauseigenen Philips-Konstruktionsmannschaft und der Vipro Automatisierung GmbH, die seit vielen Jahren mit der Instandhaltung aller Mägerle Schleifmaschinen bei Philips in Klagenfurt betraut ist.

Während die Konstruktion der Automatisierungslösung von der Philips-Mannschaft stammt, waren Montage, Programmierung

und Inbetriebnahme weitgehend Aufgabe von Vipro. Dort hat man sich in den vergangenen Jahren auf die Vereinzlung von Schüttgutteilen spezialisiert und konnte entsprechendes Know-how in das Projekt einbringen. Immerhin waren die konstruktiven Anforderungen an die Anlage überaus anspruchsvoll: So muss die

Automatisierungslösung aufgrund der vielen unterschiedlichen Varianten hochflexibel und in kürzester Zeit umzurüsten sein, durfte aber gleichzeitig nur ein Minimum an Platz beanspruchen.

Der Blick auf die Anlage beweist, dass kein Zentimeter Platz verschenkt wurde. Pfiffige, raumsparende Lösungen wie die von beiden Robotern optimal anzufahrende Übergabeposition der Bestückungsleiste sowie der integrierte Greiferbahnhof auf der Rückseite der Zelle verraten die kundige Hand der Ingenieure, die gleichzeitig die Zugänglichkeit zu den wichtigsten Anlagenkomponenten sichergestellt haben. „Wir haben hier in der Produktion mit ernstem Platzproblemen zu kämpfen und deshalb mussten wir so raumeffizient wie nur möglich vorgehen“, bekräftigt Rassi.



Dank seiner großen Reichweite kann der TX90L auch die Teilereinigungsstation bedienen.

DER WORKFLOW IN DER ZELLE IM ÜBERBLICK

Der Prozess startet mit der Zuführung der Schneidmesser als Schüttgut über einen AnyFeeder, der dem TP80 vereinzelt Schneidmesser auf einem Zuführtisch bereitstellt. Der FAST picker erhält die Positionsdaten der Teile von einem deckenmontierten Kamerasystem, dessen Rechengeschwindigkeit für die schnelle Positionsbestimmung verantwortlich ist.

Kennt der Roboter die exakte Position, greift er das Teil ab und legt es in eine Bestückungsleiste ein. Damit sich dieser Arbeitsschritt nicht zum Flaschenhals entwickelt, muss der TP80 sein Dynamikpotenzial voll ausspielen.

Rassi: „Nur der FAST picker erreicht hier die geforderten Zykluszeiten. Mit einem konventionellen SCARA wäre dies nicht möglich.“ Zudem verlangt die Bestückung vom TP80 höchste Präzision. Die Fixierung der Klingen im Magazin geschieht über zwei winzige Stifte, auf die der Roboter die Teile, die über entsprechende Aussparungen verfügen, im Toleranzbereich von zwei Hundertstel Millimeter auflegen muss.

Ist das Magazin komplett mit Schneidmessern bestückt – je nach Variante sind das 54 bis 96 Teile – holt es der sechsachsige TX90L ab und legt es in die Vorrichtung der Schleifmaschine ein. Danach fährt der Roboter mit einem speziellen, spachtelähnlichen Werkzeug über die komplette Bestückungsleiste, um sicherzustellen, dass alle Schneidelemente exakt aufliegen und kein Teil übersteht, was fatale Folgen beim Schleifprozess hätte.

Nach der Bearbeitung entnimmt der Sechsen die Bestückungsleiste und fährt eine Teilereinigungsstation an. Anschließend greift der TX90L mit einem Sauggreifer die gereinigten Teile von der Bestückungsleiste



Aufgrund seiner voll gekapselten Bauweise kommt der Stäubli Sechssachser mit den Bedingungen innerhalb der Schleifmaschine problemlos zurecht.

ab und legt sie in große Magazine, die eine Kapazität von rund 1.000 Teilen aufweisen. Die notwendigen Greiferwechsel für die unterschiedlichen Tätigkeiten des TX90L erfolgen vollautomatisch über ein Werkzeugwechselsystem.

Auch für den TX90L bestehen hohe Anforderungen an die Präzision, da die Bestückungsleisten sehr lang sind und das Einsetzen in die Spannvorrichtung der Schleifmaschine eine hohe Genauigkeit erfordert. Zudem muss der Roboter mit Schleifstaub und Kühlschmierstoffen zurechtkommen,

was ihm aufgrund seiner voll gekapselten Bauweise bestens gelingt. Die hohe Performance der Roboter trägt maßgeblich zum Erfolg des zukunftsweisenden Anlagenkonzeptes bei Philips bei: „Für die bekannte Qualität der Philips Haar- und Bartschneider ist der Schleifprozess von entscheidender Bedeutung. Die neue Anlage, die in vier Schicht rund um die Uhr produziert, macht diesen Prozess effizienter denn je. Da ist es nur eine Frage der Zeit bis wir auch die anderen Schleifmaschinen nach diesem Konzept aufrüsten werden“, so Rassi. ■

STÄUBLI

Stäubli Tec-Systems GmbH Robotics
 Betriebsstätte Österreich, Bahnhofstraße 1a
 4481 Asten
 Tel.: +43/7224/930 81
 sales.robot.at@staubli.com
 www.staubli.com

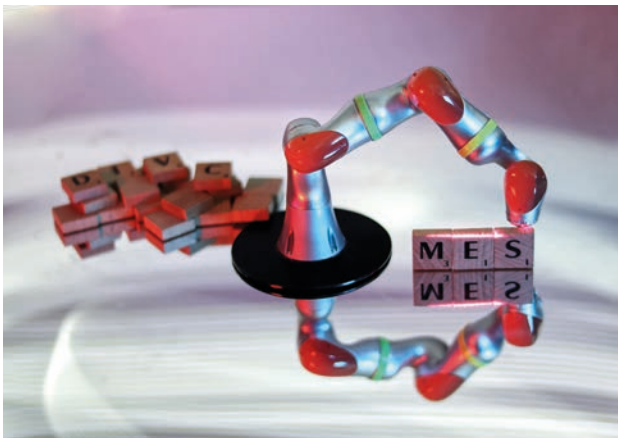
VERNETZTE FERTIGUNG

Mit COLMINA stellt Fujitsu einen zentralen Hub bereit, mit dem Unternehmen aus dem Fertigungsbereich Digitalisierungsvorhaben innerhalb der Produktion effizient vorantreiben können.

Die Grundlage dafür bilden Daten, die in der gesamten Wertschöpfungskette generiert werden. Dazu zählen neben Informationen, die Sensoren an Maschinen bereitstellen – Stichwort Internet of Things (IoT) –, auch Informationen von Systemen für das Product-Life-Cycle-Management (PLM) und das Supply-Chain-Management (SCM). Weiterhin verarbeitet COLMINA Daten aus Enterprise-Resource-Planning- (ERP-) und Manufacturing-Execution-(MES)-Systemen, Lagerhaltung, Logistik und Wartung sowie personellen Ressourcen. Die Lösung von Fujitsu schlägt damit eine Brücke zwischen IT-Anwendungen und Systemen aus dem Bereich der Operational Technology (OT). COLMINA konsolidiert, integriert und analysiert mithilfe von Analytics oder genetischen Algorithmen diesen Informationsbestand. Die Ergebnisse stehen dann in einem Dashboard zur Verfügung. Dieses kann bei Bedarf auch alle Prozesse in Produktionsum-

gebungen in Echtzeit visualisieren. Auf diese Weise haben Fachleute jederzeit den Überblick über die gesamte Prozesskette und können Schwachstellen identifizieren und beseitigen – und das sogar, bevor sie überhaupt entstehen, wie Fujitsu verspricht. Die Produktionsverantwortlichen können auch die Geschäftskontinuität in ihrer Lieferkette aktiv managen. Die daraus resultierenden Einblicke geben Aufschluss darüber, wo und auf welche Weise sich weitere Digitalisierungsstrategien optimal umsetzen lassen.

Foto: Thorsten Schulze/Pixabay





Optimierung der Produktionsplanung und der Herstellung durch Analytics-basierte Lösungen

MODULARER AUFBAU UND INTEGRATION ERGÄNZENDER LÖSUNGEN

Fujitsu COLMINA ist modular aufgebaut. Nutzer haben dadurch die Option, klein anzufangen und die Lösung schrittweise zu erweitern sowie zukünftig auch ergänzende Lösungen von Fujitsu und seinen Partnern anzubinden. Dazu zählen Digital-Annealing-

Lösungen, die laut Fujitsu auf „vom Quantencomputing inspirierter Technologie“ basieren, um beispielsweise die schnellsten Transportwege für Material aus dem Lager zu den Fertigungssystemen zu berechnen. Eine weitere Lösung ist F|AIR. Mit ihr können Fehlererkennungsprozesse in Fertigungsunternehmen durchgängig automatisiert werden. Auch

Foto: Fujitsu



Die Lösung erlaubt die Visualisierung aller Prozesse der gesamten Wertschöpfungskette in Echtzeit mithilfe eines intelligenten Dashboards.

ERP-Systeme für die Industrie wie Fujitsu GLOVIA sollen sich über Fujitsu COLMINA leicht einbinden lassen. Über offene Schnittstellen (APIs) können zudem weitere IT-Anwendungen und -Systeme wie zum Beispiel von Platzhirsch SAP mit COLMINA verknüpft werden.

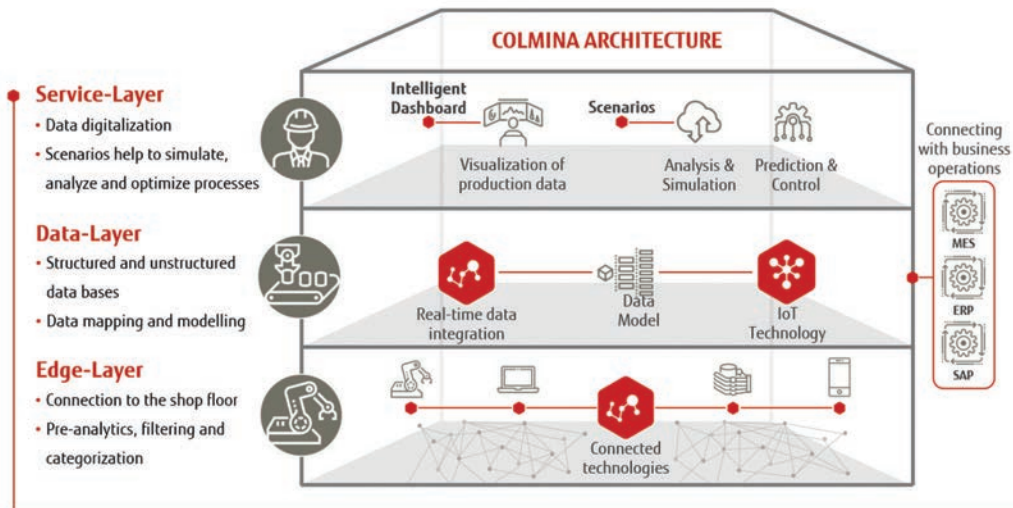
Fujitsu COLMINA unterstützt in Verbindung mit Edge-Computing-Lösungen wie Fujitsu INTELLIEDGE die Verknüpfung der IT mit der OT von der Shopfloor-Ebene. Diese Lösungen sammeln die Daten aus der Produktion und den Maschinen, filtern und kategorisieren diese, wandeln unterschiedliche Maschinenprotokolle in eine „gleiche“ Sprache um und steuern letztendlich den Datenfluss zwischen lokalen Systemen und Cloud-Ressourcen.

BEST PRACTICES UND SERVICES

Ergänzend zu COLMINA stellt Fujitsu eine Reihe von Beratungs-, Implementierungs- und

Support-Services zur Verfügung. Fachleute von Fujitsu prüfen zusammen mit dem Anwender, in welchen Bereichen sich der Einsatz von COLMINA anbietet, welche Voraussetzungen dafür erfüllt sein müssen und welche Tools und Anwendungen zum Einsatz kommen können, um den Kunden ein optimales Ende-zu-Ende-Erlebnis zu liefern. Dadurch soll sichergestellt werden, dass COLMINA sich optimal in die existierende Kundenumgebung integriert und die Möglichkeit bietet, dass der Kunde darauf aufbauend eine Komplettlösung aus einem Guss erhält. Hierbei unterstützen Spezialisten ebenfalls mit Data-Analytics- und Data-Management-Expertise.

Für die diskrete Fertigung hat Fujitsu zudem Best Practices zusammengestellt. Sie bieten Lösungen für typische Herausforderungen in einer digitalen Produktionsumgebung, etwa die Verkürzung von Reaktionszeiten oder die Anpassung von Produktspezifikationen.



Fujitsu COLMINA erfasst wertschöpfungsübergreifend alle Daten, die in Fertigungsumgebungen anfallen, und arbeitet sie effektiv auf.

AUS DER CLOUD ODER DEM EIGENEN RECHENZENTRUM

Unternehmen haben die Wahl, auf welche Weise sie COLMINA implementieren wollen. Fujitsu stellt die Lösung zum einen als Cloud-Service über Partnerplattformen zur Verfügung. Alternativ dazu können Unternehmen Fujitsu COLMINA auch in ihrem eigenen Rechenzentrum implementieren.

„Mit COLMINA gibt Fujitsu Unternehmen jeder Größe, vom Mittelständler bis zum Global Player, die Möglichkeit, Daten vom Shopfloor schnell und effizient zu sammeln, zu visualisieren und zu verarbeiten“, sagt Christof Schleidt, Head of Sales & Business Development, Connected Services Manufacturing & Automotive bei Fujitsu Central Europe. „Wichtig ist dabei, dass Nutzer eine durchgängige Lösung erhalten, die eine ganzheitliche Sicht auf die gesamte Wertschöpfungskette bietet. Dies ist unverzichtbar, um im digitalen Zeitalter Innovationen

voranzutreiben und die Wettbewerbsfähigkeit sowie die Geschäftskontinuität zu stärken. Daher setzen bereits weltweit führende Unternehmen wie Mitsubishi Heavy Industries und Intel COLMINA ein. Nun steht diese Lösung auch Unternehmen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zur Verfügung.“

INFO-BOX

Über Fujitsu

Fujitsu ist der führende japanische Anbieter von Informations- und Telekommunikationsbasierten (ITK) Geschäftslösungen und bietet eine breite Palette an Technologieprodukten, -lösungen und -dienstleistungen. Mit rund 132.000 Mitarbeitern betreut das Unternehmen Kunden in mehr als 100 Ländern. In Deutschland, Österreich und der Schweiz hat Fujitsu circa 2.800 Mitarbeiter sowie über 10.000 Channel-Partner.

www.fujitsu.com/de/

AUTOMATISCHE GRENZE

Die Region Hauts-de-France beauftragte das AIT mit der Konzeption und Evaluierung einer automatisierten Grenzkontrolle für Fahrzeuge in Calais und Dunkerque.

Die französische Région Hauts-de-France vertraute bei der Umsetzung eines innovativen E-Gate-Systems zur automatisierten Ein- und Ausreisekontrolle von Fahrzeugen an den Fährhäfen Calais und Dunkerque am Ärmelkanal auf das Know-how führender Spezialisten und realisierte ein Pilotprojekt – „FastPass Hauts-de-France“ – für eine moderne automatisierte und rasche Grenzkontrolle.

„Zu einer Zeit, in der die EU und Großbritannien ihre zukünftigen Beziehungen gestalten, hat das ‚FastPass‘-Experiment mit der Nutzung von E-Gates für Fahrzeuge interessante Perspektiven und Möglichkeiten eröffnet. Der Regionalrat von Hauts-de-France arbeitete intensiv mit den Verantwortlichen des ‚ursprünglichen‘ ‚FastPass‘-EU-Projekts und anderen Stakeholdern und Behörden zusammen, um eine intelligente Grenze zu entwerfen, die die Sicherheit und eine reibungslose Abfertigung von Personen und Waren beim Grenzübertritt garantiert“, erläutert Xavier Bertrand, Präsident der Region Hauts-de-France, die Motivlage für die Entwicklung eines experimentellen E-Gate-Systems zur Kontrolle des Grenzverkehrs mit Fahrzeugen.

AIT FÜHRTE KONSORTIUM AN

Das AIT brachte als Auftragnehmer sein in vielen europäischen Forschungsprojekten aufgebautes, umfassendes Technologie- und Prozessverständnis für die Integration von digitalen Grenzkontrolltechnologien sowie zur Harmonisierung europäischer Grenzschutzkonzepte in das Projekt ein und führte das Konsortium zur Umsetzung der Pilotierung in Frankreich an.

„Als europäisches Kompetenzzentrum rund um die automatisierte Grenzkontrolle haben wir beim jetzt erfolgreich umgesetzten Projekt ‚FastPass Hauts-de-France‘ unsere technische Expertise und langjährige Erfahrung erfolgreich eingebracht, um Sicherheitsanforderungen mit gesellschaftlichen Zielen zu vereinbaren. Durch die am AIT etablierte Technologiekompetenz im Bereich biometrischer und höchst sicherer digitaler Systeme



Für „FastPass Hauts-de-France“ wurden die für automatisierte Passagierkontrollen an Flughäfen konzipierten E-Gates für Grenzabfertigungen mit Fahrzeugen adaptiert.

haben wir uns international zu einem Schlüsselakteur entwickelt“, erläutert Helmut Leopold, Head of Center for Digital Safety & Security am AIT, als verantwortlicher Generalunternehmer die strategische Projektausrichtung im Zusammenspiel mit führenden Industriepartnern.

EUROPÄISCHE REFERENZARCHITEKTUR

Im EU-Projekt „FastPass“ wurde eine modulare europäische Referenzarchitektur entwickelt, die unterschiedliche Anforderungen von Grenzkontrollstellen im Luft-, See- und Landverkehr adressieren sollte. Parallel dazu erfolgte eine starke Fokussierung auf beste Usability der entwickelten Technologien bei den Endbenutzern (Grenzpolizisten und Reisende) der Systeme. Diese Erkenntnisse machten es beim Projekt „FastPass Hauts-de-France“ möglich, die ursprünglich für automatisierte Passagierkontrollen an Flughäfen konzipierten E-Gates und die dabei eingesetzten biometrischen Identifikationsverfahren auch auf Grenzabfertigungen mit Fahrzeugen zu adaptieren.

Das „FastPass Hauts-de-France“-Projekt beweist damit eindrucksvoll, wie Hightech made in Europe funktionieren kann. So trugen auch die renommierten Industriepartner Veridos und Magnetic mit ihrem spezifischen Design-, Entwicklungs- und Fertigungs-Know-how wesentlich zum Gelingen des französischen Pilotprojekts bei.

Von Veridos stammten die automatisierten, biometrischen Identifikationssysteme sowie die



Im Projekt „FastPass“ wurde eine modulare europäische Referenzarchitektur entwickelt, die unterschiedliche Anforderungen adressiert.



„Durch die am AIT etablierte Technologiekompetenz im Bereich biometrischer und höchst sicherer digitaler Systeme haben wir uns international zu einem Schlüsselakteur entwickelt.“

**Helmut Leopold, Head of Center
for Digital Safety & Security am AIT**



fachlichen Steuerungsprozesse für die gesamte Installation.

Magnetic lieferte die wesentlichen Voraussetzungen für die Automatisierung des Identifikationsprozesses der Insassen im Fahrzeug. Die Spezialisten für Zufahrts- und Zutrittskontrolle waren, so wie auch Veridos, von Anfang an Mitglied des „FastPass“-Projekts und haben mit „TerraPass“ die weltweit einzige sensorgesteuer-

te Fahrzeugschleuse im Sortiment. Das Herz des Magnetic-Systems sind Terminals, die schnell und punktgenau an die Fenster des Fahrzeugs heranfahren und den Insassen die Identifikation anhand von Identitätsdokumenten und biometrischen Merkmalen ermöglichen. Auf diese Weise kann die Personenkontrolle ohne zusätzliches Personal systematisiert und erheblich beschleunigt werden.



INTENSIVE ZUSAMMENARBEIT

Im EU-Projekt „FastPass“ wurde umfassendes Expertenwissen über die gesamte Technologiewertschöpfungskette von Automated-Border-Control-Lösungen (ABC-Lösungen) mit den Anforderungen aller notwendigen Stakeholder verschränkt: System- und Komponentenhersteller, Forschungsinstitutionen, Behörden mit Verantwortung für das Grenz- und Einreisemanagement, Betreiber neuralgischer internationaler Verkehrsknoten wie Flug- und Seehäfen, Fährschiffbetreiber und Cruise-Anbieter. Ebenso war die Klärung von Akzeptanzfragen für die Reisenden inhärenter Bestandteil, sowie auch Datenschutz- und Inklusionsvorgaben im europäischen Rechtsraum. Dadurch konnten alle für eine effiziente Grenzsicherung erforderlichen Anforderungen evaluiert und getestet sowie das Grenzkontrollmanagement insgesamt auf eine neue und harmonisierte Entwicklungsstufe gehoben werden. Genau diese intensive Zusammenarbeit aller europäischen Stakeholder bei der Entwicklung moderner digitaler Grenzübertritts- und Kontrolltechnologien lieferte das erforderliche Know-how, um in einem konkreten Auftrags-

projekt, wie jetzt mit der Region Hauts-de-France, sehr schnell Evaluierungen von biometrischen Identifikationstechnologien für Personen-/Fahrzeugkontrollen in simulierten Echt-Grenzzenarien, wie sie bei Einreisen in Fährhäfen vorkommen, durchführen zu können.

Die Region Hauts-de-France wird den im Projekt entwickelten Demonstrator der biometrischen Personenidentifizierung und der sensorgesteuerten Fahrzeugüberprüfung in automatisierten Grenzübertrittsschleusen jetzt für den Roll-out eines Smart-Border-Konzepts zur gemeinsamen Grenzkontrolle und -abfertigung durch französische und britische Grenzbeamte in den Fährhäfen am Ärmelkanal weiter spezifizieren. Mit dem Projekt hat die Region Hauts-de-France eine Vorreiterrolle bei der automatisierten Abwicklung des Grenzmanagements der EU übernommen. ■

INFO-BOX

Über das AIT

Das AIT Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung und unter den europäischen Forschungseinrichtungen der Spezialist für die zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft.

Rund 1.400 Mitarbeitende forschen in ganz Österreich – im Besonderen an den Hauptstandorten Wien Giefinggasse, Seibersdorf, Wr. Neustadt, Tulln, Ranshofen und Graz – an der Entwicklung jener Tools, Technologien und Lösungen für Österreichs Wirtschaft, die sie gemäß dem Grundsatz „Tomorrow Today“ zukunftsfit halten.

Gesellschafter des AIT sind die Republik Österreich (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie), die 50,46% der Anteile hält, und der Verein zur Förderung von Forschung und Innovation (Industriellenvereinigung Österreich) mit 49,54% der Anteile.

www.aif.ac.at



Expertise – Passion – Automation



Warum auf morgen warten

Vertrauen Sie auf den Experten in der industriellen Automatisierung. Mit jahrzehntelanger Erfahrung, passionierten Mitarbeitern und innovativen Ideen realisieren wir Ihre Technologien von morgen. Für Ihren entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

www.smc.at

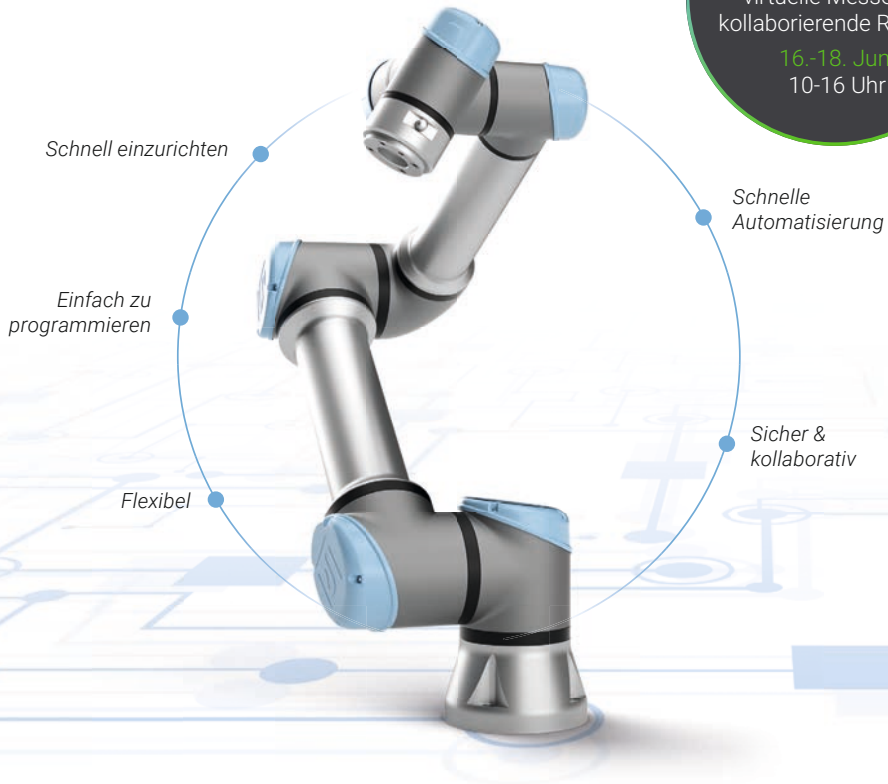
UNSERE e-Series.

Weltweit #1 unter den kollaborierenden Robotern.

WeAreCobots

Die weltweit größte virtuelle Messe für kollaborierende Roboter

16.-18. Juni
10-16 Uhr



Einfach Automatisieren: Optimieren und expandieren Sie Ihren Betrieb mit der e-Series von Universal Robots. Die neue Cobot-Generation ist das Ergebnis jahrelanger Innovation und kontinuierlicher

Verbesserungen, mit denen die Produktivität erheblich gesteigert werden kann – für jede Unternehmensgröße, Branche oder Anwendung. Finden Sie heraus, was die e-Series alles für Sie leisten kann!

Erleben Sie jetzt die e-Series auf
www.ubivent.com/register/universal-robots-de



UNIVERSAL ROBOTS