VDE VERLAG

DIGITAL FACTORY JOURNAL

DAS MAGAZIN FÜR INDUSTRIE 4.0 & IOT

POWERED BY open automation

DIGITALES FORT KNOX

DATA CENTER CONTAINER ALS ECKPFEILER

MES IN DER INDUSTRIE 4.0
TRENDS UND PRAXISBEITRAG

KI
GROSSE POTENZIALE, ZURÜCKHALTENDE NUTZUNG

IOT-GATEWAYS
EINZEL- UND KOMPLETTLÖSUNGEN

A9723

Effiziente Angebotserstellung beginnt bei einer richtigen Entscheidung. Der Software.

- Maschinenbau
- Sondermaschinenbau
- Anlagennaher Maschinenbau
- Großmaschinenbau
- Großanlagenbau

LEEGOO BUILDER – Die starke Softwarelösung für umfassende Angebotserstellung, Projektierung und mehr ...

EAS stellt Ihnen mit **LEEGOO BUILDER** eine flexibel anpassbare Software bereit, die komplette und durchgängige Lösungen zur Angebotserstellung und Anlagenprojektierung mit Produktkonfiguration, Preiskalkulation, bis hin zu fertigen Ergebnisdokumenten liefert. Mit der Standardsoftware **LEEGOO BUILDER** schaffen Sie Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Projektierung, Angebotserstellung und Kalkulation von Investitionsgütern.

Verbesserte Klärung von Kundenanforderungen → Berücksichtigung von Kundenspezifika → Konfiguration des Liefer-/Leistungsumfangs → Vorkalkulation Ergebnisrechnung → Dokumentengenerierung → Übergabe von Auftragsdaten an ERP

Erfahren Sie mehr auf **eas-solutions.de**

EAS Engineering Automation Systems GmbH

sales configuration solutions

KI – Eiltempo, 1. Gang

Seit der Geburtsstunde des Themas Industrie 4.0 wurden viele Diskussionen über Künstliche Intelligenz (KI) geführt. Zu Beginn wollte keiner so recht darüber nachdenken: Die Kompetenzen fehlten im eigenen Unternehmen, Datenhoheit und -sicherheit waren kritische Faktoren und rechtliche Rahmenbedingungen gab es gleich gar nicht. Also befassten sich die meisten Automatisierer – entsprechend ihrer Kernkompetenz – zunächst damit, die technische Basis zu schaffen. Beispielsweise wurden IoT-Gateways entwickelt, um Daten aus der Produktion in die Cloud zu transferieren. Später kamen IoT-Gesamtlösungen, bestehend aus Sensorik, Gateway und Cloudangebot, hinzu – in allen möglichen Abstufungen. Parallel sind etliche IoT-Plattformen aus dem Boden geschossen, an die man sich andocken und deren Leistungsspektrum man nutzen kann. Die Basis ist also vorhanden, nun müssen sich Unternehmen zwangsläufig des Themas KI annehmen, wenn sie den nächsten Schritt in Richtung neuer Geschäftsmodelle gehen wollen.

Das dachten sich auch die Verantwortlichen der Hannover Messe und formulierten als Leitthema „Industrial Intelligence". „Künstliche Intelligenz erobert die Fabriken im Eiltempo und ist die Basis für kontinuierliche Verbesserungen in der Fertigung. KI hat das Potenzial, die Industrie zu revolutionieren", zeigte sich Bitkom-Präsident Achim Berg zu Beginn der Hannover Messe euphorisch. Dämpfer gab es allerdings von VDI und VDE. So zitierte beispielsweise VDI-Präsident Dr. Volker Kefer aus einer aktuellen VDI-KI-Studie: „Fast zwei Drittel unserer Fachleute sind der Auffassung, dass uns in Deutschland die Kompetenzen fehlen, KI-Technologien effizient einzusetzen." Laut aktuellem VDE Tec Report laufen uns China und die USA beim Thema KI den Rang ab. „Das Grundproblem ist, dass sich die deutsche Industrie lange auf ihrem Status Quo ausgeruht hat und damit schlichtweg in vielen Bereichen den Anschluss an die USA und China verpasst hat, die die Digitalisierung auf allen Ebenen vorantreiben", erklärte VDE-CEO Ansgar Hinz und rief auf: „Wir müssen raus aus unserer Komfortzone. Wir müssen jetzt an unterschiedlichen Stellschrauben drehen, allen voran an der Innovationsexzellenz, der Branchenkonvergenz und an unserer Risikobereitschaft."

Dass sich einige Unternehmen der Bedeutung von KI durchaus bewusst sind und es bereits eine Vielzahl an unterschiedlichen Lösungen gibt, hat die Hannover Messe recht deutlich gezeigt. Dabei war KI nicht nur im Bereich der Digital Factory ein großes Thema, sondern zog sich quer durch die Messe. Und auch diese Ausgabe unseres Digital Factory Journals belegt: Das Thema KI ist präsenter denn je – das Angebot steht und Applikationen belegen die Potenziale.

Inge Hübner
huebner@vde-verlag.de

MORE THAN EVER
Secure outsourcing –
the whole spectrum of services

Latest technologies of major chip vendors on all standard formfactors supported.

- Support for custom carrier board design
  Design training, schematic review, compliance test services
- Kitting service
  Integration and configuration of COM + BIOS settings + memory + cooler/heat spreader + software + coating
- Custom carrier board design service
  We design and produce your carrier board
- Extended life time service

kontron
S&T Group

www.kontron.com

Titelstory

Digitales Fort Knox

DATA CENTER CONTAINER

SEITE 40

Big Data ist auch in der Stahlindustrie ein wichtiges Thema, wie unter anderem das Beispiel Thyssenkrupp Steel zeigt. Um seine Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern, modernisiert und standardisiert der Konzern seine produktionsrelevante IT. Wichtige Eckpfeiler des Umbaus stellen dabei Data Center Container von Rittal dar

Bild: Eplan

SEITE 14

Sebastian Seitz, Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan und Cideon, erläutert im Interview, wie sich Wertschöpfungsprozesse im Engineering optimieren lassen

Bild: Hauni

SEITE 22

Der Spezialist für Maschinen und Anlagen in der Tabakindustrie, Hauni, setzt auf Know-how aus dem Haus Camos, um seine Prozesse zentral zu steuern und die beteiligten Systeme zusammenzuführen

Magazin

06 Sick erzielt 2018 mehr als 1,6 Mrd. € Umsatz

09 Beckhoff steigert Umsatz 2018 um 13 % auf 916 Mio. €

Product Design, Production / Planning & Engineering

14 Wertschöpfungsprozesse im Engineering optimieren

18 Variantenmanagement – Nutzen, Potenziale, Trends

22 Aus der Praxis: Variantenmanagement bei Hauni

24 Digitalisierung der Intralogistik mittels Texterkennung und KI

Special: MES in der Industrie 4.0

28 MES in der Industrie 4.0 – Trendbericht

32 Aus der Praxis: MES als Enabler für die digitale Fertigung bei Stihl Tirol

Automation & Manufacturing

36 Augmented und Virtual Reality – Neuheiten, Einsatzgebiete, Trends
40 Digitales Fort Knox
43 Bediengeräte mit integrierter Maschinendiagnose
43 Service per App

Industrial Communication & Interfaces

45 Schnelle Wege zur IIoT-Lösung
50 Abkürzung in die Cloud
52 AIoT-Developer-Kit
53 Open-Source-IIoT-Gateway

Big Data, Cloud Solutions & Services

54 Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch
58 Neues aus der Cloud- und IT-Welt
62 Sensorintelligenz um Deep Learning erweitert

Bildung, Qualifizierung & Standardisierung 4.0

64 Open Industry 4.0 Alliance: Eine Allianz für die Industrie 4.0 gegründet
66 Seminare und Veranstaltungen

63 Impressum

Bild: adobe.stock_vectorfusionart

SEITE 36

Augmented und Virtual Reality kommen zunehmend im Fertigungsumfeld an. Airbus, Arburg und Porsche profitieren schon heute von diesen Lösungen

Bild: Autosen

SEITE 45

Schnelle Wege zur IIoT-Lösung haben zur Hannover Messe unter anderem Abtis, Autosen, Bosch, Cloudrail, Dell, Software AG und Teamviewer vorgestellt

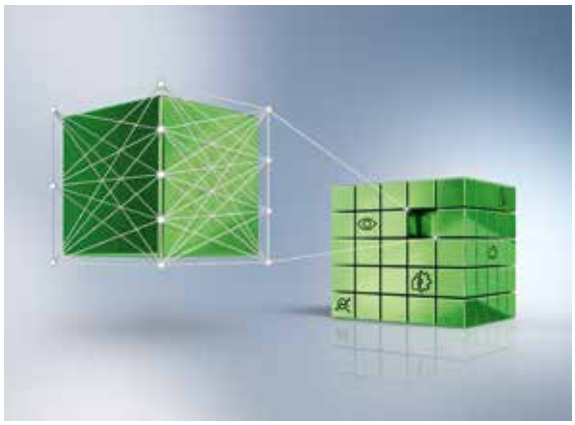


Bild: Beckhoff

SEITE 54

Künstliche Intelligenz (KI) war eines der Trendthemen der diesjährigen Hannover Messe, auch am Beckhoff-Stand

Sick erzielt 2018 mehr als 1,6 Mrd. € Umsatz

Sick blickt auf ein positives Geschäftsjahr 2018 zurück: Der Auftragseingang wuchs im Vergleich zum Vorjahr um 10,3 % auf 1,7 Mrd. €, der Konzernumsatz um 8,3 % auf 1,63 Mrd. € und die Zahl der weltweit Beschäftigten um 10,5 % auf 9737 (per 31. Dezember). Zur weiteren Bilanz gibt Sick an, dass das Ebit mit 7,2 % (2017: 9,8 %) unter Berücksichtigung der geplanten massiven Erhöhung der Innovationsausgaben auf nun 11,8 % des Umsatzes auf hohem Niveau bleibt. „Damit wurde die zu Beginn des Jahres prognostizierte Entwicklung erreicht, allerdings durch Überhitzungserscheinungen auf den Beschaffungsmärkten getrübt, die zu erheblichen Mehrkosten auf der Materialkostenseite führten. Des Weiteren belasteten gegenläufige Währungseinflüsse das Ergebnis", heißt es von Unternehmensseite. „Mit der gezielten Erhöhung des F&E-Anteils steigern wir im Zuge des Technologiewandels hin zu künstlicher Intelligenz unsere Innovationskraft und sichern somit die Zukunftsfähigkeit", erklärte Dr. Robert Bauer (Bild), Vorstandsvorsitzender der Sick AG, anlässlich der Veröffentlichung der Bilanzkennzahlen. „Die bereits sichtbaren Erfolge unserer Start-up-Initiativen geben uns Recht: So profitiert Sensorintelligenz von Deep Learning und liefert neue Funktionalitäten für Sensoren."

Bild: Sick

Ausblick auf 2019

„Die Sensorik bleibt eine Wachstumsbranche. Ein relativ stabiles globales Wachstum, eine zunehmende Industrialisierung der Schwellenländer sowie die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung der industriellen Produktion und der Lieferketten sind die Basis für eine steigende Nachfrage nach den Produkten und Systemlösungen der Sensorikbranche", gibt das Unternehmen an.

Der Ausblick auf das Geschäftsjahr 2019 fällt insgesamt allerdings verhalten aus. Als Unsicherheiten werden genannt: Das globale Wirtschaftswachstum wird derzeit laufend nach unten korrigiert. Die Risiken für die globale Konjunktur haben erheblich zugenommen und erhöhen die Unsicherheit der Prognose. „Aufgrund seiner breiten Branchenpräsenz und seines innovativen Produkt- und Leistungsportfolios ist der Sick-Konzern jedoch aussichtsreich positioniert, um von den zunehmenden Anforderungen – gerade im Kontext von Digitalisierung und Industrie 4.0 – weiter zu profitieren. Besonders die sehr gute Auftragslage bei Lösungen zur Schiffsemissionsmessung und bei Systemen für die Logistik wird in 2019 das angestrebte Wachstum unterstützen. Die weltweite Präsenz bleibt eine gute Grundlage, um auch 2019 weiter Wachstumschancen zu ergreifen und die Profitabilität des Sick-Konzerns sichern zu können", gibt das Unternehmen an.

www.sick.com

PI-Kommunikationstechnologien weiter auf Wachstumskurs

Profibus & Profinet International (PI) hat die jährliche notariell durchgeführte Erfassung der installierten Basis von Geräten mit Schnittstellen der Kommunikationstechnologien von PI abgeschlossen. Wie in den früheren Jahren zeigen die Zahlen des Jahres 2018 eine erfreuliche Entwicklung, angefangen bei Profinet über Profisafe und IO-Link bis hin zu Profibus in der Prozessautomation. Wie PI mitteilt, wurden beispielsweise bei Profinet 2018 rund 5,1 Mio. Geräte in den Markt gebracht: Der Rekordwert des Vorjahres von 4,5 Mio. konnte somit um weitere 0,6 Mio. gesteigert werden. Damit haben mit Ende 2018 in Summe 26 Mio. Profinet-Geräte die Produktion automatisiert. Die Jahreszahl von Profibus ist mit den 2,4 Mio. installierten Geräten gegenüber dem Vorjahr sogar leicht gestiegen. Die Gesamtzahl hat mit nunmehr nahezu 61 Mio. einen weiteren Grenzwert überschritten. Die Summe der beiden Jahreswerte stellt mit 7,5 Mio. ebenfalls ein Allzeithoch dar. Für Profisafe werden insgesamt 11 Mio. Knoten angegeben und für IO-Link 11,4 Mio. Knoten.

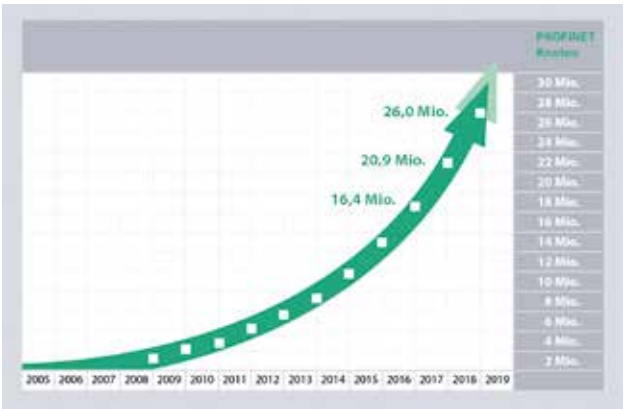


Bild: PI

www.profibus.com

Wago-Umsatz in 2018 auf 932 Mio. € gewachsen

Die Wago-Gruppe hat das Jahr 2018 mit einem Plus von 8,1 % abgeschlossen. „Mit einem Umsatz von 932 Mio. € haben wir unsere angestrebten Ziele erreicht“, so Chief Executive Officer Sven Hohorst (Bild: 2. v. l.). Der Anbieter elektrischer Verbindungs- und Automatisierungstechnik setzt damit seine positive Geschäftsentwicklung fort und erwartet auch für das aktuelle

Bild: Wago

Geschäftsjahr ein Wachstum im mittleren einstelligen Prozentbereich. Die Verteilung nach Landesmärkten ist im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben. Während Deutschland mit einem Umsatzanteil von 28 % traditionell den wichtigsten Markt für Wago darstellt, erreicht das übrige Europa 42 %. Es folgen die Märkte in Asien mit 17 %, wobei Indien hier ein besonders gutes Wachstum verzeichnet, und Amerika mit 13 %. Zum Jahresende beschäftigte Wago mehr als 8500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit – über 3900 von ihnen in Deutschland, davon 2900 am Mindener Stammsitz.

Die Wago-Gruppe ist mit 29 internationalen Gesellschaften und 80 Vertretungen global aufgestellt. Ein deutlicher Investitionsschwerpunkt liegt aber weiterhin in Deutschland. Etwa 70 % der Gesamtinvestitionen von 120 Mio. € sind in die Standorte in Minden, Päpinghausen und Sondershausen geflossen. In diesem Jahr soll die Investitionssumme noch weiter steigen – bei ähnlicher Verteilung. Das aktuell größte Projekt ist das neue Automatenmontagewerk und Einzelteillager in Minden/Päpinghausen, in das rund 50 Mio. € fließen. Die Fertigstellung ist für Herbst 2019 geplant. Basis der Wago-Erfolgsgeschichte sind neben einer engagierten Belegschaft die Produkte und Lösungen des Unternehmens, bei denen es um stetige Verbesserung von Bewährtem und innovative Neuentwicklungen geht. „Die Digitalisierung von Maschinen und Anlagen ist für uns ein zentrales Zukunftsthema. Mit unserer Lösung lassen sich die Steuerungen dieser Anlagen einfach und sicher mit der Cloud verbinden“, sagt Chief Sales Officer Jürgen Schäfer (Bild: 3. v. l.).

www.wago.com

ABB Deutschland steigert Umsatz 2018 um 10 % auf 2,78 Mrd. €

Bild: ABB

Die deutsche ABB konnte im Geschäftsjahr 2018 ihren Auftragseingang und Umsatz weiter steigern. Vor allem für die Bereiche Robotik und Antriebe sowie Industrieautomation wird von einer „herausragenden Geschäftsentwicklung" gesprochen. Geprägt war das Jahr 2018 aber auch von der Integration der Bernecker & Rainer Industrie-Elektronik GmbH (B&R) sowie GE Industrial Solutions. Im Vergleich zum Vorjahr stieg bei ABB Deutschland der Auftragseingang um 11 % auf 2,80 Mrd. €. Die Steigerungen betrafen dabei vor allem das Inlandsgeschäft. Der Umsatz legte gegenüber dem Vorjahr um 10 % auf 2,78 Mrd. € zu. Das operative Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Amortisation (Operational Ebita) war leicht rückläufig und betrug 212 Mio. € (2017: 229 Mio. €). Am 31. Dezember beschäftigte die deutsche ABB rund 10.500 Mitarbeiter.

„2018 hat ABB die Weichen für die Neuausrichtung des Unternehmens als innovativer Technologieführer für digitale Industrien gestellt. Dazu tragen die im Dezember 2018 bekannt gegebenen Maßnahmen zur Neuausrichtung des Unternehmens wie der Verkauf der Division Stromnetze bei", sagt Hans-Georg Krabbe (Bild), Vorstandsvorsitzender von ABB Deutschland. Ziel der Strategie ist es, die Unternehmensstruktur zu vereinfachen, um so noch besser auf die Wünsche und Anforderungen der Kunden eingehen zu können. ABB will damit seine Position in der digitalen Industrie weiter ausbauen und den vier Geschäftsbereichen, die nach eigenen Angaben entweder die Nummer eins oder zwei in Wachstumsmärkten sind, neue Chancen eröffnen: Elektrifizierung, Industrieautomation, Robotik & Fertigungsautomation und Antriebstechnik.

www.abb.de

Schneider Electric Automation: Wechsel in der Geschäftsführung

Seit dem 1. April 2019 hat die Schneider Electric Automation GmbH einen neuen Geschäftsführer: Philippe Briard (rechts im Bild). Er war zuvor Werksleiter bei Schneider Electric in Soultz (Elsass) und übernimmt in seiner neuen Position zudem die Verantwortung für den Standort Lahr. P. Briard folgt auf Ottmar Himmelsbach (links im Bild), der nach einer mehr als 39-jährigen Zugehörigkeit zum Schneider-Electric-Konzern in den Ruhestand wechselt.

Bild: Schneider Electric

P. Briard verantwortete in der Vergangenheit verschiedene Führungspositionen bei Schneider Electric, insbesondere in der Einheit Universal Enclosures als Koordinator für das Access-Programm und dann als Supply Chain Manager in dieser Einheit. Anschließend arbeitete er fünf Jahre in den zentralen Supply Chain Performance Teams von GSC EMEA. 2016 leitete er erfolgreich das SAP Bridge Deployment Projekt im Werk Limoges. 2017 übernahm er die Werksleitung in Soultz.

www.seap-automation.com

Endress+Hauser Sales Center Deutschland mit neuem GF

Zum 1. April hat Oliver K. Stöckl (Bild) die Nachfolge von Günther Lukassen als Geschäftsführer der Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG angetreten. G. Lukassen wird Ende Mai 2019 in den Ruhestand wechseln.

Bild: Endress+Hauser

Seit 2012 war O.S. Stöckl für das Elektronik- und Automatisierungstechnik-Unternehmen Phoenix Contact tätig, zuletzt als Geschäftsführer der Tochterfirma Phoenix Contact E-Mobility GmbH. Er wird als passionierter Vertriebler beschrieben. O. K. Stöckl ist mit der Entwicklung neuer Geschäftsfelder vertraut und hat bereits mehrmals die Veränderung eines Unternehmens hin zu einem Lösungsanbieter vorangetrieben. „Die Digitalisierung nimmt in der Prozessindustrie derzeit so richtig Fahrt auf. Ich spüre hier eine große Dynamik, die die Kraft hat, die Produktion auf ein neues Level zu heben. Mein Ziel ist es, dass Endress+Hauser die Digitalisierung auch weiterhin als Innovator maßgeblich voranbringt", freut sich O. K. Stöckl auf seine neue Aufgabe.

www.de.endress.com

Beckhoff steigert Umsatz 2018 um 13 % auf 916 Mio. €

Auf der Hannover Messe gab Beckhoff Automation unter anderem seine Zahlen für das Geschäftsjahr 2018 bekannt: Das Unternehmen erwirtschaftete mit rund 4300 Mitarbeitern einen weltweiten Umsatz von 916 Mio €. Als Gründe für diesen Erfolg werden gleichermaßen die innovativen Technologieentwicklungen, die Vergrößerung der Produktionskapazitäten und der Ausbau des Vertriebsnetzes angegeben. „In 2018 haben wir unsere Produktionsfläche durch Neubauten und den Zukauf von Gebäuden insgesamt um 40000 m^2 erweitert. Diese Flächen werden nun sukzessive in Betrieb genommen. Mit dem Neubau für die Elektronikfertigung, der eine Fläche von 11000 m^2 umfasst, haben sich unsere Kapazitäten im Bereich der primären Fertigung verdoppelt", erklärte der geschäftsführende Inhaber Hans Beckhoff (Bild) auf einer Pressekonferenz in Hannover. Beckhoff verfolge eine klare Expansionsstrategie und investiere auch kontinuierlich in den Ausbau seines weltweiten Vertriebsnetzes.

Bild: Beckhoff

„Unser Ziel ist es, jedes Jahr um 15 % zu wachsen", erklärt H. Beckhoff. Zum 1. April 2019 hat Beckhoff Automation die ADL Embedded Solutions GmbH übernommen. ADL ist Spezialist für „Deep Embedded"-Anwendungen auf Basis von Motherboards und speziell abgestimmter Peripherie.

Seinen kontinuierlichen Unternehmenserfolg sieht Beckhoff in besonderem Maße in seiner konsequenten Technologieorientierung begründet. Diese zeige sich im ganzen Beckhoff-Produktspektrum. So werden auch in diesem Jahr auf der Hannover Messe neue leistungsfähigere Industrie-PC, Busklemmen, Feldbus-Box-Module, Antriebstechnik und neue Softwarefunktionen vorgestellt. Dieses Jahr zeichnet sich insbesondere auch durch gleich drei revolutionäre Produkteinführungen aus: dem Antriebssystem „XPlanar", der ultraschnellen Kommunikationstechnologie Ethercat G und den ersten Machine-Learning-Softwaremodulen im Bereich der Künstlichen Intelligenz.

www.beckhoff.de

Anzeige

PI (PROFIBUS & PROFINET International) informiert

Mit PROFINET und OPC UA zu Predictive Maintenance

Einer der am häufigsten genannten Use Cases für Industrie 4.0 ist sicherlich die vorausschauende Wartung bzw. Predictive Maintenance. Die Motivation hierfür erschließt sich schnell. Jeder Stillstand einer Maschine verzögert die Produktion und kostet somit Geld. Vor allem, wenn dieser Stillstand ungeplant und plötzlich kommt und der Betreiber einer Maschine oder Anlage reagieren muss und nicht agieren kann.

Oftmals werden gar nicht einmal viele Informationen benötigt, um Fehlerfälle schnell zu erkennen. So könnte z. B. ein Anstieg der Vibration in einem Antriebsstrang auf sich abnutzende Lager hinweisen. Oder eine Erhöhung des Anlaufstroms könnte bei einer Förderstrecke durch verstärkte Reibung verursacht sein und somit deren Ausfall ankündigen. Solche Beispiele zeigen auch, warum erfahrene Anlagenfahrer es „im Gefühl" haben, wann ihre Maschine oder Anlage auf ein Problem zusteuert.

Durch den Einsatz von Cloud Technologie ist es nun deutlich leichter geworden, diese Erfahrungen in ganz konkrete Algorithmen zu verwandeln, die entsprechende Vorhersagen zum Zustand der Maschine machen. Sie basieren oft auf relativ wenigen Datenpunkten – einer Geschwindigkeit, Vibration, Temperatur etc. Aber wie kommt man an diese Daten?

Karsten Schneider, Chairman von PI

Solange die Werte auch für die Anlagensteuerung benötigt werden, kann man sie einfach aus der SPS abgreifen. Das ist aber selten der Fall. Oftmals werden weitere Sensoren benötigt, die in die Maschine eingebracht werden müssen. Und hier kommt PROFINETs mächtigste Eigenschaft zum Tragen. In einem PROFINET-Netzwerk kann man an jeder beliebigen Stelle weitere Ethernet-Geräte installieren. Durch die Offenheit von PROFINET können beispielsweise Sensoren mit OPC-UA-Interface hinzugefügt werden, die ihre Werte direkt an entsprechende Cloud-Dienste oder Edge-Gateways schicken, ohne die Automatisierungslösung mühsam umbauen zu müssen. Dies nutzt übrigens auch IO-Link aus, wenn vom IO-Link-Master die Sensordaten zum einen mittels PROFINET zur Steuerung und zum anderen per OPC UA zu IT-Systemen geschickt werden. Hier zeigt sich wieder einmal, wie weitsichtig die PROFINET-Architektur ist. Bestens gerüstet für Industrie 4.0-Anwendungen!

PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.
E-Mail: info@profibus.com
www.profibus.com

Ulrich Spiesshofer verlässt ABB

Wie ABB mitteilt, haben sich der Verwaltungsrat und CEO Ulrich Spiesshofer darauf geeinigt, dass er von seiner Funktion zurücktritt. Der Suchprozess für einen neuen CEO wurde eingeleitet. Bis zu dessen Benennung übernimmt Peter Voser, Präsident des Verwaltungsrats zusätzlich die Position des Interims-CEO. „Im Namen des Verwaltungsrats und der Mitarbeitenden von ABB möchte ich Ulrich persönlich danken für seinen Einsatz und sein Engagement für die Kunden und Mitarbeitenden von ABB nicht nur als CEO, sondern auch als Verantwortlicher in anderen ABB-Führungspositionen seit 2005. Unter seiner Führung hat sich ABB zu einem globalen Technologieführer mit einem klaren Fokus auf digitale Industrien weiterentwickelt. Er hat das Unternehmen strategisch neu ausgerichtet und in allen Geschäftsbereichen Wachstumsdynamik aufgebaut. Wir wünschen ihm alles Gute für seine persönliche und berufliche Zukunft", so P. Voser.
U. Spiesshofer: „Nach vierzehn Jahren mit vollem Einsatz und Engagement für unsere Mitarbeitenden und Kunden übergebe ich Peter ein gut getrimmtes ABB-Schiff, dessen Kurs gesetzt ist und das Fahrt aufnimmt. Ich möchte allen Kollegen weltweit, Kunden und Partnern sowie dem Verwaltungsrat von Herzen für die Möglichkeit danken, diesem großartigen Unternehmen fast anderthalb Jahrzehnte in verschiedenen Funktionen in der Konzernleitung und als CEO dienen zu können. Ich werde nun eine Auszeit nehmen, bevor ich über das nächste Kapitel meines Berufslebens entscheide. Von ganzem Herzen wünsche ich dem ABB-Team rund um die Welt alles Gute für die Zukunft."
P. Voser sagte weiter: „Wir werden uns weiterhin auf die Umsetzung der ABB-Strategie konzentrieren und Mehrwert für alle unsere Stakeholder schaffen. Um unsere Finanzziele zu erreichen, werden wir den Verkauf des ABB-Stromnetze-Geschäfts wie geplant vorantreiben, die Unternehmensstruktur des Konzerns vereinfachen und die angekündigten Kosteneinsparungen erzielen."
www.abb.com

Weidmüller: Oliver Schleicher ist neuer Vertriebsleiter DACH

Mit Wirkung zum 1. Mai hat Oliver Schleicher (Bild) als Regional Manager DACH in die Geschäftsführung der deutschen Vertriebsgesellschaft der Weidmüller-Gruppe eingetreten. Er übernimmt damit die bisherigen Vertriebsverantwortlichkeiten des designierten Vertriebsvorstands Dr. Timo Berger in Deutschland, Österreich und der Schweiz. „Mit Oliver Schleicher konnten wir einen ausgewiesenen Spezialisten aus dem Automatisierungs- und Lösungsgeschäft für uns gewinnen, der in den letzten Jahren bei großen Marktbegleitern zahlreiche Vertriebserfolge verantwortet hat", sagt José Carlos Álvarez Tobar, Vertriebsvorstand (CMSO) der Weidmüller-Gruppe.

Bild: Weidmüller

O. Schleicher ist seit fast 20 Jahren in verschiedenen internationalen Führungspositionen im Vertrieb tätig, zuletzt als Geschäftsführer für einen Schweizer Sensorhersteller in Shanghai/China. In seiner neuen Position bei Weidmüller soll er sich verstärkt auf den Vertrieb der technologischen Lösungen von Weidmüller sowie der Komponenten und Lösungen in der DACH-Region konzentrieren.
www.weidmueller.de

Dr. Susanne Bieller zur neuen IFR-Generalsekretärin ernannt

Bild: IFR

Zum 1. Mai hat Dr. Susanne Bieller (Bild links) das Amt der Generalsekretärin der International Federation of Robotics (IFR) von Gudrun Litzenberger (Bild rechts), die in den Ruhestand geht, übernommen. Die Leitung des IFR Statistical Departments übergab G. Litzenberger zeitgleich an Dr. Christopher Müller (Bildmitte).
Dr. S. Bieller war zuletzt fünf Jahre als Projektmanagerin beim europäischen Robotikverband „EUnited Robotics" tätig. Die promovierte Chemikerin hatte zuvor sieben Jahre als Geschäftsführerin der Flachdisplaygruppe beim Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) in Frankfurt/M. gearbeitet. „Ich freue mich, als ‚Botschafterin der Robotik' die dynamische Entwicklung zu begleiten und die erfolgreiche Arbeit in der Zukunft fortzusetzen", sagt Dr. S. Bieller. „Eine meiner wichtigen Aufgaben wird sein, rund um den Globus für ein besseres Verständnis der komplexen Branchenthemen zu sorgen."
www.ifr.org

| PC11-49 |

Maximale Leistung auf minimalem Raum

Der Ultra-Kompakt-IPC C6030

- **Prozessoren**
  bis Intel® Core™ i7 mit 4 Kernen à 3,6 GHz
- **Abmessungen**
  132 x 132 x 67 mm

www.beckhoff.de/C6030

Mit dem äußerst leistungsstarken Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6030 deckt Beckhoff den Bereich der hochkomplexen, leistungsorientierten und zugleich platzreduzierten Applikationen ab. Ob umfangreiche Achssteuerungen, aufwendige HMI-Anwendungen, extrem kurze Zykluszeiten oder großvolumiges Datenhandling: Die Rechnerleistung eignet sich für nahezu jede Automatisierungs- und Visualisierungsaufgabe.

- Prozessor: bis Intel® Core™ i7 mit 4 Kernen à 3,6 GHz
- Schnittstellen: 4 Ethernet, 4 USB, 2 DisplayPort
- Arbeitsspeicher: bis zu 32 GB DDR4-RAM

SENSOR+TEST 2019
DIE MESSTECHNIK-MESSE
The Measurement Fair

Halle 1, Stand 350

Ultraklein

C6015 C6017

Ultraleistungsstark

C6030 C6032

New Automation Technology **BECKHOFF**

Copa-Data steigert Umsatz 2018 um 19 %

Mit 44 Mio. € im Jahr 2018 konnte Copa-Data ihren Umsatz um 19 % gegenüber 2017 (37,2 Mio. €) steigern. Thomas Punzenberger (Bildmitte), CEO von Copa-Data: „Wir freuen uns über

Bild: Copa-Data

diese sehr gute Entwicklung. Das Vertrauen, das unsere Kunden weltweit in die Softwareplattform Zenon und unsere Dienstleistungen setzen, spornt uns enorm an. Wir wollen die Entwicklung weiter vorantreiben und jeden Tag ein Stück besser werden. Deshalb arbeiten wir eng mit technologischen Global Playern, wie Microsoft, zusammen, um unsere Kunden bestmöglich zu unterstützen. Ganz klar ist aber: Wir bleiben zu 100 % ein finanziell unabhängiges Familienunternehmen und damit ein langfristig verlässlicher Partner." 2018 wurde zudem die Zahl der Mitarbeitenden gesteigert: von 240 in 2017 auf über 270 bis Ende letzten Jahres.

Mit seinen elf Tochtergesellschaften und 18 Distributoren gewährleistet der Softwarespezialist für Automatisierung den lokalen Vertrieb und Support der Softwareplattform Zenon in 51 Ländern. „Mit dem umsatzstärksten Jahr in der Unternehmensgeschichte setzen wir den Trend aus über 30 Jahren weiter fort. Wir bleiben ambitioniert und streben für 2019 den Sprung über die Umsatzgrenze von 50 Mio. € an. Wir freuen uns darauf, einen wichtigen Beitrag für die erfolgreichen Digitalisierungsstrategien unserer bestehenden und neuen Kunden leisten zu können", erläutert Stefan Reuther (rechts im Bild), Chief Sales Officer bei Copa-Data.

www.copadata.com

Peter Mohnen als Vorstandsvorsitzender der Kuka AG bestätigt

Peter Mohnen und Andreas Pabst sind in ihren Ämtern als CEO und CFO bestätigt. Beide führten das Amt seit Dezember 2018 interimistisch. „Ich bedanke mich für das Vertrauen in diesen herausfordernden Zeiten", sagte P. Mohnen. „Gemeinsam mit Management und allen Kuka-Mitarbeitern werden Andreas Pabst und ich das Unternehmen in eine erfolgreiche Zukunft führen. Wir sind überzeugt, das richtige Team dafür an Bord zu haben."

2012 kam P. Mohnen als Vorstand für Controlling und Finanzen zu Kuka. Im Dezember 2018 übernahm er interimsweise das Amt des Vorstandsvorsitzenden und A. Pabst das des Vorstands für Finanzen und Controlling. Im Januar verabschiedete das Team ein Sofortmaßnahmenpaket, um Kukas Zukunftsfähigkeit zu sichern. Dieses zeigt bereits erste positive Effekte. Nun geht es für den Kuka-Vorstand darum, die Geschäfte zu fokussieren und nachhaltig weiterzuentwickeln.

„Peter Mohnen steht für Kontinuität und hat als CEO die richtigen Weichen gestellt", sagte der Kuka-Aufsichtsratsvorsitzende Dr. Andy Gu. „Deshalb freuen wir uns, die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit ihm als CEO fortzusetzen." Auch der Stellvertretende Vorsitzende des Aufsichtsrats und erster Bevollmächtigter der IG Metall Augsburg, Michael Leppek, begrüßte die Entscheidung: „Peter Mohnen ist genau der Richtige für den Job, die Mitarbeiter stehen hinter ihm."

www.kuka.com

Resourcing Pros: Zwei neue Büros

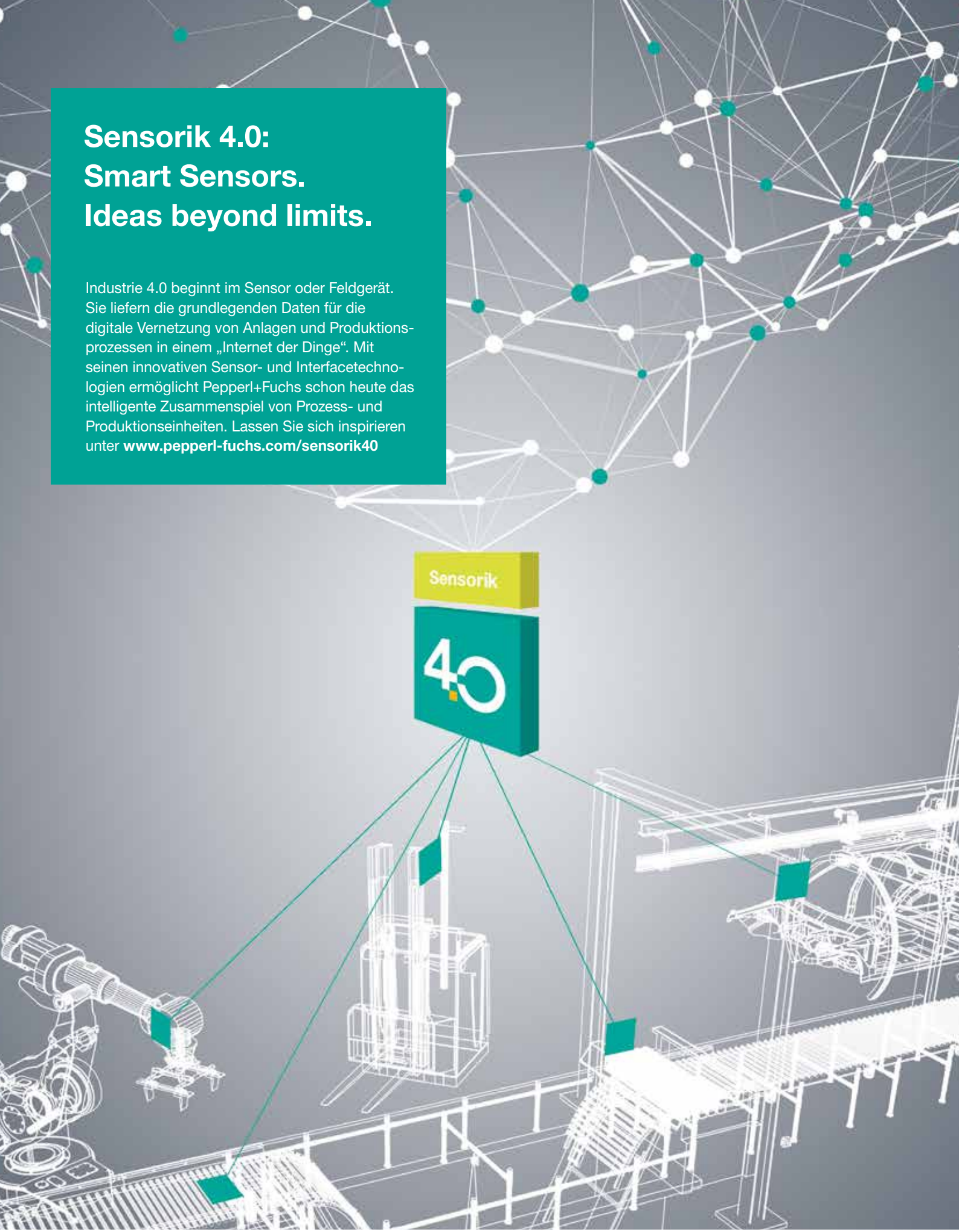
Der Softwarepartner Resourcing Pros erweitert aufgrund des wachsenden Erfolgs sein Geschäftsfeld mit zwei neuen Büros am Standort Deutschland. Unter den Handelsnamen „Innovation Kite" bietet Resourcing Pros die Methode Kite Thinking an. Es verbindet und integriert „Design Thinking" mit professioneller Softwareentwicklung. Als Businesspartner seiner Kunden wird auf digitale Innovation und damit auf schnellere und erfolgreiche digitale Transformation der Unternehmen fokussiert. Für eine rasche Umsetzung wurden Digital-Plug-in-Teams als flexibler Resourcenpool und moderne Low-Coding-Lösungen, mit denen wenige Softwareentwickler benötigt werden, etabliert.

„Resourcing Pros hat einen einzigartigen Ansatz, bei dem ‚Visual Engineering' an erster Stelle steht", sagt Andreas Nimz, Country Manager Deutschland. „Wir haben unsere Methodik in den letzten Jahren erfolgreich bei jeder Art von Unternehmen angewendet, vom Start-up über KMU bis hin zum Großkonzern, wie Shell oder Panasonic. Neben der Unterstützung unserer Kunden bei der strategischen digitalen Beratung teilen wir Lieferungsverantwortung, denken aktiv bei der Konzeption mit und realisieren die Umsetzung sowie die Inbetriebnahme der neuen digitalen Lösungen. Durch unseren Ressourcenpool mit ‚On-Demand'-Zugriff auf über 1500 erfahrene IT-Experten ermöglichen wir unseren Kunden schnellen Zugang zu wettbewerbsintensiven Märkten. Auch sehen wir, dass ‚Low Coding'-Lösungen Zukunft haben."

www.resourcing-pros.com

Sensorik 4.0:
Smart Sensors.
Ideas beyond limits.

Industrie 4.0 beginnt im Sensor oder Feldgerät. Sie liefern die grundlegenden Daten für die digitale Vernetzung von Anlagen und Produktionsprozessen in einem „Internet der Dinge“. Mit seinen innovativen Sensor- und Interfacetechnologien ermöglicht Pepperl+Fuchs schon heute das intelligente Zusammenspiel von Prozess- und Produktionseinheiten. Lassen Sie sich inspirieren unter **www.pepperl-fuchs.com/sensorik40**



Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS

Wertschöpfungsprozesse im Engineering optimieren

Den Schaltschrank als zentralen Bestandteil der Automatisierung einerseits automatisiert zu fertigen und im Sinne intelligenter Konzepte in die Automatisierungslandschaft einzubinden, ist eine Zielsetzung des Software-Spezialisten Eplan. Die Redaktion sprach mit Sebastian Seitz, Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan und Cideon, über die aktuellen Lösungen.

Ronald Heinze

Festo, Partner von Eplan, hat zahlreiche Komponentendaten im Data Portal gespeichert. Die modulare Demonstrationsanlage „Productivity Master" bildet den digitalen Workflow von Planung, Engineering bis Wartung und Instandhaltung ab. Mittels Eplan „eView" wird die elektrotechnische Dokumentation direkt verfügbar gemacht

Das 1984 gegründete Unternehmen Eplan bietet Software und Service rund um das Engineering in den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierung und Mechatronik. Das Unternehmen entwickelt eine der weltweit führenden Softwarelösungen für den Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau. Standardisierte und individuelle ERP- und PLM/PDM-Schnittstellen sichern durchgängige Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette. „Alle unsere Eplan-Produkte – angefangen bei Preplanning, Harness proD, Fluid bis Electric P8, Pro Panel und Smart Wiring, inklusive dem Data Portal – dienen dazu, die Engineeringprozesse unserer Kunden von der ersten Vorplanung bis zum detaillierten Engineering und dem virtuellen Aufbau eines Schaltschranks zu unterstützen", betont S. Seitz. Das Ziel dabei ist die umfassende Unterstützung des kompletten Wertschöpfungsprozesses.

Der Vorteil von Eplan liegt in der integrierten Plattform. „Wir können an unterschiedlichen Stellen Medienbrüche auf Kundenseite und daraus resultierende Informationsverluste auf der Engineeringseite vermeiden", ergänzt der Firmenchef. „Alle Informationen – beispielsweise aus dem Preplanning-Modul – werden 1:1 weiterverwendet." Somit kann der Schaltschrank als Teil eines Gesamtautomatisierungssystems abgebildet werden – auch in dreidimensionaler Darstellung. Adressiert wird auch der Austausch der Daten zwischen allen Beteiligten; dies ist zum Beispiel wichtig bei einer Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern.

Bei all diesen Themen muss laut S. Seitz der Begriff „Kunde" spezifiziert werden: „Maschinen- und Anlagenbauer sowie -betreiber und dafür tätige Systemintegratoren stellen unterschiedliche Ansprüche. In der Entwicklung gibt es andere Prioritäten als im Service und im Maintenance-Fall." Die Wertschöpfungsbereiche der Anwender sind unterschiedlich. Daraus resultiert, dass Anwender auch unterschiedliche Unterstützung benötigen. „Bei Eplan spielt aber der Maschinenbau mit etwa 50 % Anteil an den Kunden eine wesentliche Rolle", fügt der Geschäftsführer an.

Strukturierte Analyse für mehr Kundennutzen

Eplan Experience ist ein methodisches, schrittweises Vorgehen mit klarem Ziel: Engineering-Effizienz steigern und Designprozesse optimieren. Es macht jeden einzelnen Arbeitsablauf im Engineering effizienter. Bei Eplan Experience dreht sich alles um acht Handlungsfelder. Ein Handlungsfeld kann ein bestimmter Themenbereich im Unternehmen oder im Engineeringprozess sein.

Ziel bleibt es, immer enger die Bedürfnisse der Kunde zu berücksichtigen. „Mit dem bereits zur letzten SPS-Messe entwickelten Efficiency Lab diskutieren wir mit unseren Kunden verstärkt über Content", setzt der Manager fort. Dazu wurde intern eine Methodik entwickelt, mit der wir anhand eines vorstrukturierten Fragenkatalogs mit dem Kunden gemeinsam sozusagen ein Bild seiner bestehenden und gewünschten Automatisierungslandschaft, quasi als Ist-Soll-Vergleich, skizzieren und entwickeln. Aus diesem Bild heraus werden Lösungsvorschläge erarbeitet, die den teils komplexen Anforderungen der Anwender dienen und letztendlich zu einem konkreten Angebot führen können."

„Mit dem Efficiency Lab finden wir heraus, wie unsere Kunden und Interessenten heute aufgestellt sind und wo wir spezifische Ansatzpunkte zur Generierung von Kundennutzen finden können", betont S. Seitz. Aus einer strukturierten Analyse werden Ansatzpunkte für Optimierungen entwickelt, die bei komplexen Anwendungsfällen zum Beispiel auch Schulungen enthalten können. „Die Einrichtung ‚Efficiency Lab' führen wir kontinuierlich weiter und bedienen uns dieser strukturierten Vorgehensweise, die ihrerseits beständig optimiert und verfeinert wird", erläutert der Manager. Mehrwert entsteht nicht nur bei den Kunden, sondern auch bei Eplan selbst.

Wichtige Datenbasis für weniger Projektierungsaufwand

Als wichtige Datenbasis für den Engineeringprozess hat sich das Eplan Data Portal etabliert. Das Portal enthält elektronische Produktkataloge von aktuell 269 Herstellern und liefert den Anwendern 870 000 aktuelle Gerätedaten für deren Engineeringprozess. „Wir haben für unser Data Portal bereits etwa

Sebastian Seitz ist Vorsitzender der Geschäftsführung von Eplan und Cideon

200 000 Anwender aus unterschiedlichen Bereichen", betont S. Seitz. „Das sind übrigens mehr als bei der Eplan-Plattform." Die einfache Übernahme der angebotenen Komponenten per Drag-and-drop in die Eplan Dokumentation reduziert den Projektierungsaufwand und erhöht die Qualität der Maschinen- und Anlagendokumentation.

In Zukunft wird die Bildung von Standards noch stärker in den Fokus gerückt; also die Frage, welche Daten tatsächlich benötigt werden, um sowohl den Engineering- als dann auch die Fertigungs- und Service-Prozesse vollständig abzubilden. Er nennt ein Beispiel: „Wenn zum Beispiel in einem Schaltschrank die Verdrahtung automatisiert werden soll, ist die Art der Verbindungsherstellung – Push-in oder Verschraubung – für den Roboter wichtig." Somit nehmen auch die Datentiefe und -menge mit steigender Automatisierung zu.

Die Hersteller haben ein großes Interesse daran, eine Vielzahl von Daten an zentraler Stelle zur Verfügung zu haben. Die Frage, welche Daten gesammelt und verfügbar gemacht werden müssen, ist also für Eplan, Anwender und Komponentenhersteller von großem Interesse. „Derzeit legen wir die Standards für die Vollständigkeit und die Qualität von Daten in Data Portal mit einigen Anwendern fest", erläutert S. Seitz. „In Kürze werden darüber hinaus die Komponentenhersteller einbezogen." Viele Eplan-Anwender haben auf Basis der Daten aus Data Portal ihre eigenen Artikelbestände erstellt. Dieses Wissen lässt sich dann wieder für eine gemeinsame Lösung nutzen.

Agile Cloudentwicklung

Lösungsanbieter Eplan bietet bereits seit einiger Zeit cloudbasierte Systeme an. Das Eplan Data Portal hat sich weltweit als

Herstellerbibliothek zum Download von Gerätedaten etabliert. Schaltpläne aus einer Vorlagenbibliothek mit wenigen Klicks zusammenstellen ist über die Cloudversion von Eplan Cogineer auch direkt im Browser möglich. Die neue Ausbaustufe Eplan Cogineer Advanced bietet weiterführende Funktionen: Dazu zählen das Einlesen von Konfigurationsvariablen und Wertesätzen sowie die Einfach-Wiederverwendung von Teilfunktionen, was die Erstellung von Modellen vereinfacht.

Seit Anfang 2019 erweitert Eplan „eView" das Spektrum der Lösungen, mit dem E-CAD-Projekte gesichtet, geprüft und per Redlining-Workflow kommentiert werden können. Unter dem Dach von Eplan „ePulse" wird der begonnene Kurs der agilen Cloud-Entwicklung nun im Diskurs mit Kunden und Partnern fortgesetzt.

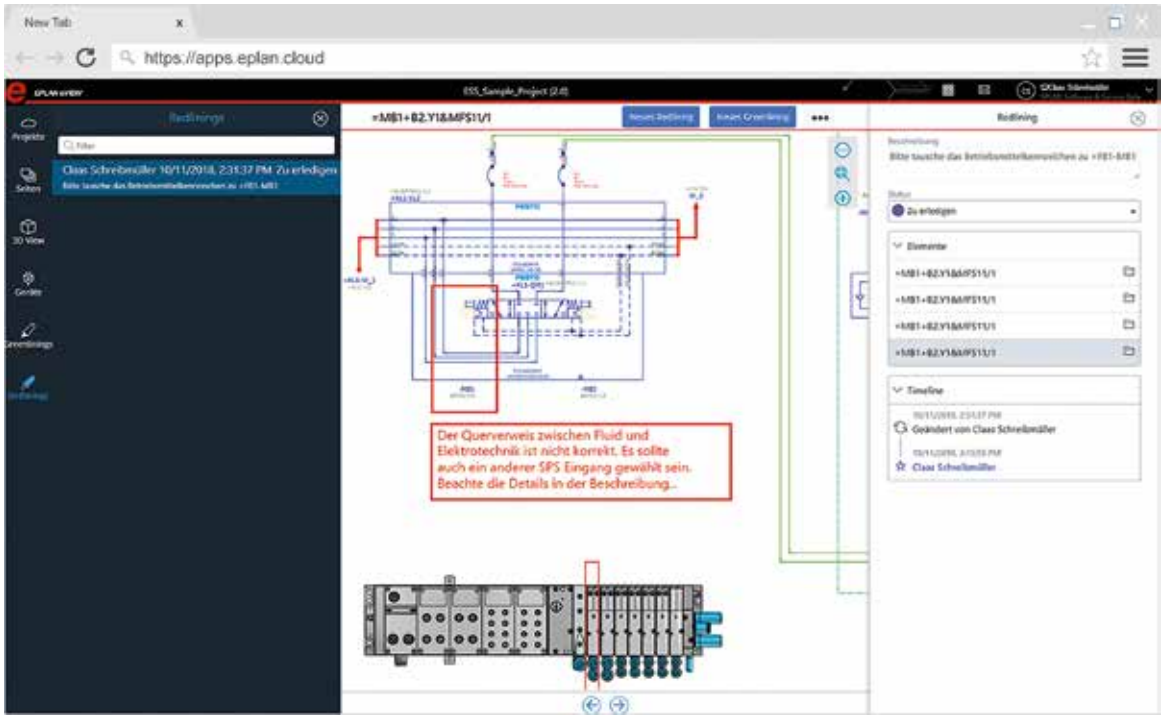
„Eplan ‚ePulse' stellt im Grunde genommen den Überbegriff über alle Aktivitäten dar, die wir in der Cloud realisiert haben und realisieren werden", berichtet S. Seitz. „Das können verschiedene Themen von Softwareapplikationen bis zu Stammdaten und klassische Kollaborationsfunktionalitäten sein. ‚ePulse' ist daher ein komplementäres Angebot zur bestehenden Plattform mit klassischer Softwarebereitstellung – beide bilden sozusagen Vorder- und Rückseite einer Medaille."

Das offene, cloudbasierte System bringt Daten und Projekte, Disziplinen sowie Ingenieure weltweit in einem Netzwerk zusammen. Das bisher auf dem Markt platzierte Angebot mit „eView" und Cogineer wird um cloudbasierte Dienste erweitert, die im gesamten Lebenszyklus eines Produkts oder eines Engineeringprojekts nutzbar sind. Sowohl in der Fertigung, wie auch bei der Entwicklung und der Applikation gibt es Mehrwerte.

Mehr denn je kommt es darauf an, dass Maschinen- und Anlagenbauer ihre Dokumentation ständig aktualisieren. Das ist eine große Herausforderung, so S. Seitz: „Zwar liefert ein Maschinenbauer für eine Anlage selbstverständlich seine Maschine inklusive vollständiger Dokumentation aus. Spätestens, wenn die Maschine in Betrieb geht, ist die Ursprungsdokumentation aber schon veraltet, da immer neue Einstellungen und anderes hinzukommen." Die in Eplan „eView" hinterlegten Projektdaten fungieren sowohl als Systembeschreibung für die eigene Fertigung als auch zur Kundendokumentation aller automationsrelevanten Aspekte des digitalen Zwillings.

„Die Dokumentation muss ‚leben' und ständig aktualisiert werden, das gilt auch für den Schaltplan, oder das entsprechende Eplan-Projekt", setzt der Manager fort. „Der eleganteste Weg dazu ist digitalisiert. Mit der Cloud lässt sich einfach kollaborativ arbeiten." Zur Abbildung aller Prozesse ist der Schaltplan laut S. Seitz „eine unterschätzte Quelle": „Er liefert den Kontext aller Komponenten im IoT-Szenario. Insofern glauben wir daran, dass unser Asset im Gesamtlebenszyklus einen hohen Stellenwert hat."

„Im Zeitalter der Digitalisierung setzen unsere Kunden mit Eplan ‚ePulse' auf 100 % digitale Daten", berichtet der Firmenchef. Dafür hat Eplan eine neue Cloudeinheit geschaffen, die im Stil heutiger Denkfabriken frische Impulse setzt. Hier wird experimentiert und im Kontext mit Kunden und Partnern diskutiert.



Eplan „eView" ermöglicht einen durchgängigen Redlining-Workflow zwischen dem Engineering und den nachgelagerten Prozessen, wie Fertigung und Instandhaltung. Projektdaten sind jederzeit in der Cloud verfügbar

S. Seitz: „Im Zeitalter der Digitalisierung setzen unsere Kunden mit Eplan ‚ePulse' auf 100 % digitale Daten"

Mechanik und Elektrotechnik in Kombination

„Unsere Schwesterfirma Cideon und wir kooperieren in verschiedenen Bereichen", setzt S. Seitz fort. „Hauptbestandteil der Partnerschaft ist die Übertragung und Integration von Daten und Projekten aus der CAD- oder Eplan- in die SAP-Welt." Cideon war bisher vor allem im Mechanik-Segment mit Autodesk-Produkten tätig. „Mit unserer Schnittstellenerweiterung können Anwender die SAP-PLM im erweiterten Sinne nutzen, die Integration von Elektrotechnik und Mechanikdaten mit unserem gemeinschaftlichen Lösungsangebot vornehmen", schließt er an. „Mechatronische Fragestellungen lassen sich mit dieser Kombination besser beantworten." Zum Beispiel kann eine mechatronische Stückliste in der SAP-Welt abgebildet werden." Wenn Mechanik- und Elektrokonstruktion auf einer Produktdaten-Plattform arbeiten, entsteht ein deutlicher Mehrwert.

Dafür gibt es laut S. Seitz auch bereits viele Beispiele aus der Praxis, bei denen die Kompetenzen für Elektrotechnik-CAD und SAP-Integration gebündelt werden. „Dieses Integrationsumfeld verspricht signifikantes Wachstum", weiß der Geschäftsführer. Er gibt aber auch zu, dass „ein echtes Zusammenwachsen von Mechanik und Elektrotechnik" noch nicht stattfindet: „Beide Welten existieren bisher eher nebeneinander."

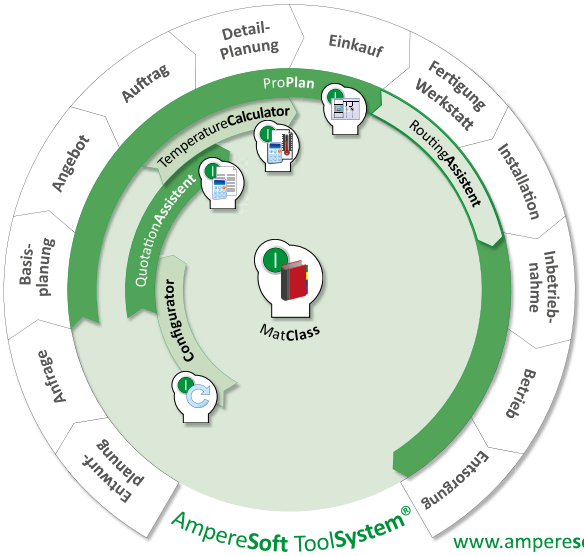
Auch vom Nutzen der unterschiedlichen IoT-Plattformlandschaften für Anwender ist S. Seitz zum heutigen Zeitpunkt nicht überzeugt. Abgesehen vom Thema Predictive Maintenance müssen die echten Business Cases erst noch entstehen. „Echter Kundennutzen kann nur aus dem Kontext der Daten entstehen", schließt er an. „Je klarer der Nutzen für den Kunden definiert werden kann, umso klarer lässt sich darauf ein Geschäftsmodell aufbauen." Die reine Datenbereitstellung ist das kleinste Problem. Viel entscheidender wird der Kontext der Daten sein, zum Beispiel in welchem Zusammenhang ein bestimmter Sensor mit einem Aktor steht. Dies sieht er als Stärke von Eplan an.

Der Schaltschrank der Zukunft

„Sämtliche mechanische Arbeiten in der Schaltschrankproduktion können vermutlich automatisiert werden", blickt S. Seitz in die Zukunft. „Automatisierte Klemmenbestückung und Kabelkonfektionierung sind bereits heute Realität." Zukünftig folgt auch die automatisierte Verdrahtung. Eine Herausforderung bleibt laut dem Geschäftsführer die Varianz: „Intelligente Systeme werden aber bis hinunter zur Stückzahl 1 abgebildet werden können." Fest steht: Bei der Projektierung nehmen die Unterstützungsfunktionen weiter zu. „Viele individuelle Tätigkeiten lassen sich noch automatisieren", schließt der Geschäftsführer ab.

www.eplan.de

AmpereSoft
simply faster engineering
Smarte Engineering Tools



www.amperesoft.net

CAE Software konsequent objektorientiert und strukturiert nach DIN EN 81346 mit tiefgehender Integration von eCl@ss Advanced Daten
Datenmanagement herstellerunabhängige Pflege von eCl@ss Advanced mit flexiblem BMEcat Datenaustausch
Temperaturberechnung zuverlässig nach DIN EN 61439-1 mit Nachweisgenerierung
Angebotskalkulation effizient und flexibel mit GAEB Datenaustausch
Konfiguratoren smarter Schaltanlagenbau mit Experten-Regelwerken

Langjährige Erfahrung und fachliches Spezialwissen

eCl@ss PREFERRED PARTNER GOLD
<AutomationML/> CONTRIBUTER MEMBER

Variantenmanagement – Nutzen, Potenziale, Trends

Mit steigender Individualisierung der Produkte und damit immer kleineren Losgrößen in der Produktion steigt auch die Variantenvielfalt in allen Bereichen der Wertschöpfungskette. Um dennoch die Übersicht zu behalten, ist Variantenmanagement ein wichtiges Thema. Volker Schnittler, Referent beim VDMA Software und Digitalisierung, erläutert im Interview die Vorteile, sinnvolle Herangehensweisen sowie aktuelle Trends.

Inge Hübner

Bild: adobe.stock_bacho

Herr Schnittler, Sie befassen sich seit Jahren innerhalb des VDMA unter anderem mit dem Thema Variantenmanagement. Es verspricht Maschinen- und Anlagenbauern beispielsweise eine weitere Steigerung der Effizienz ihrer Abläufe und Prozesse – von der Entwicklung über die Produktion bis zum Vertrieb. Bitte erläutern Sie kurz, welcher Nutzen sich für den Anwender – angewendet in den einzelnen Wertschöpfungsstufen – konkret ergibt.

V. Schnittler: In der Tat ist in den letzten zwei Jahrzehnten eine stetige Entwicklung weg von der Serie und hin zu kundenindividuellen Produkten mit immer kleineren Losgrößen und immer mehr Varianten zu verzeichnen, bei immer kürzeren Produktlebenszyklen. Dies führt, wenn man nicht mit einer zielgerichteten Strategie im Variantenmanagement vorgeht, zu einem teuren Wildwuchs an individuellen Produkten ohne durchgängige Produktstruktur. Mit einem strukturierten Variantenmanagement lassen sich Aufwand und Kosten über den gesamten Wertschöpfungsprozess gezielt eindämmen. Dies beginnt im Vertrieb bei der Angebotslegung, wo gezielt Produktplattformen, Baukästen und Vorzugsreihen ausgewählt werden können, um die vom Kunden gewünschten Leistungsmerkmale des Produkts auszuprägen. Bereits diese Ordnungsstruktur wirkt sich in der Konstruktion, im Einkauf, in der Lagerhaltung und in der Fertigung kostendämpfend aus; Bedarfe und Fertigungslose können zusammengefasst und damit wirtschaftlicher gesteuert werden. Durch diese „Standardisierung nach innen" kann sogar die

LASSEN SIE SICH **NICHT** VON IHRER SOFTWARE

AN DIE LEINE LEGEN

Drängt Sie Ihr ERP-Softwareanbieter zu einem Upgrade?

Wird Ihnen gesagt, Sie müssen in die Cloud — ohne wenn und aber?

Challengers deserve choice.
Run your business your way!

IFS

Weitere Informationen unter **IFSworld.com**

Volker Schnittler ist seit 2001 beim VDMA tätig. Als Referent für kaufmännische Unternehmenssoftware beim VDMA Software und Digitalisierung ist er Ansprechpartner für Fragen rund um das Thema ERP. Zudem leitet er seit Jahren die VDMA-Tagung Variantenmanagement

Produktdokumentation rationalisiert werden und schließlich profitiert auch das Ersatzteil- und Servicemanagement. So sind die fraglichen Komponenten überschaubar sowie bekannt und werden durch die Eindeutigkeit der eingesetzten Komponenten Fehler vermieden und Prozesse sicherer.

Würden Sie sagen, dass die Digitalisierung bzw. das Thema Industrie 4.0 das Management von Varianten in den Unternehmen begünstigt hat bzw. vorantreibt?
V. Schnittler: Mit zunehmender Automatisierung und Digitalisierung und dem damit einhergehenden Einsatz der entsprechenden Komponenten und Softwareapplikationen öffnet sich eine weitere Dimension differenzierbarer Merkmale, über die rein mechanische Struktur der Produkte hinaus. Dies erklärt das stetige und dynamische Wachstum von Varianten, trotz der nachhaltigen Bemühungen der Maschinen- und Anlagenbauer, durch Variantenmanagement dämpfend auf dieses Phänomen einzuwirken.

Der VDMA veranstaltet seit Jahren eine Tagung „Variantenmanagement" – in diesem Jahr in der achten Auflage. Wie haben sich das Themenspektrum, das Besucherinteresse und der Kenntnisstand der Besucher seit der ersten Veranstaltung verändert?
V. Schnittler: Interessanterweise hat die Veränderung bei diesem Thema bereits viel früher begonnen. Als wir zu Anfang der 2000er-Jahre zum ersten Mal eine Veranstaltung zum Thema Variantenmanagement durchführten, waren wir über die überwältigende Resonanz bei diesem Thema sehr überrascht. Schon damals war in der Branche das Thema Serienfertigung eher Industriegeschichte. Das lag daran, weil wir einerseits das nachhaltige Interesse am Thema wahrgenommen haben. Andererseits hatten die Lösungsanbieter für Variantenkonfiguration, die weitgehend Mitglieder in unserem Fachverband Software und Digitalisierung sind, keine Heimat für ihr Angebot auf einer der einschlägigen Messen. Deshalb entschlossen wir uns für die Ausrichtung einer Tagung mit begleitender Fachausstellung. Seit Beginn der Veranstaltungsreihe ist das Leistungsangebot unserer Aussteller viel reifer und anspruchsvoller geworden. Die heute angebotenen Lösungen sind jetzt viel tiefer in die kaufmännischen, konstruktiven und logistischen Wertschöpfungsprozesse integriert, als dies zu Anfang der Fall war.

Der Untertitel Ihrer diesjährigen 8. VDMA-Tagung lautete „Variantenkonfiguration – ein wichtiger Baustein der Digitalisierungsstrategie". Bitte erläutern Sie diese Aussage kurz.
V. Schnittler: Ein maßgeblicher Inhalt der Digitalisierung ist ja die Abbildung des digitalen Zwillings des jeweiligen Produkts. Gerade in dieser Hinsicht bieten moderne Konfigurationslösungen heute eine Fülle an Funktionalität, bis hin zum lauffähigen „Mock up" der visualisierbaren Variante. Sämtliche maßgeblichen Produktinformationen – kaufmännischer und technischer Art – werden digital für die einzelnen Verantwortungsbereiche in den Unternehmen, bei Herstellern und Kunden, bei Bedarf bereitgestellt.

Wenn Sie auf Ihre langjährige Tätigkeit rund um das Thema Variantenmanagement zurückblicken: Welche beiden erfolg-

reich realisierten Beispiele aus der Praxis haben Sie am meisten beeindruckt?

V. Schnittler: Ein Highlight war vor einigen Jahren sicherlich der Vortrag eines Anwenders, im Rahmen dessen eine Variante während des Vortrags definiert und dann online an eine Fertigungsmaschine übermittelt und produziert wurde. Also ein durchgängiger Prozess von der Variantendefinition bis in die Produktion ohne jeglichen Medienbruch. Die perfekte Verknüpfung von digitaler und realer Welt!

Die To-do-Liste von Maschinen- und Anlagenbauern in Zeiten der Digitalisierung bzw. Industrie-4.0-Umsetzung ist lang. Was raten Sie jenen, bei denen Variantenmanagement noch nicht mit aufgeführt ist?

V. Schnittler: In der Regel sollten Unternehmen merken, dass sie, mit Blick auf ihre internen Prozesse, zunehmend mehr Aufwand bei der technischen Produktausprägung für ihre Kunden, bei der Beschaffung, der Logistik, der Produktion, im Qualitätsmanagement, der Produktdokumentation und im Service leisten müssen. Treten diese Phänomene in den Wertschöpfungsprozessen auf, so sollten die Unternehmen das Thema Variantenmanagement auf ihre aktuelle Agenda nehmen. Einen Einstieg in das Thema – das zeigt die Erfahrung vieler Unternehmen – kann die Teilnahme an unserer jährlichen Tagung sein. Hier nehmen wir übrigens trotz starker Nachfrage eine hohe Teilnehmerfluktuation wahr, da die Besucher nach der Veranstaltung häufig in konkrete Umsetzungsprojekte gehen.

Bitte geben Sie abschließend noch einen kurzen Ausblick: Welchen aktuellen Trends folgen die Anbieter mit Ihren Lösungen und wie wird sich das Lösungsangebot der einzelnen Anbieter in den nächsten Jahren verändern?

V. Schnittler: Meiner Meinung nach werden wir in Zukunft einerseits noch detailliertere Lösungen hinsichtlich spezifischer Anforderungen von Anwendern sehen, welche der individuellen Ausprägung von Wertschöpfungsmethodik einzelner Firmen folgen. Also jedem Anwender seine spezifische Methodik, die ihm Wettbewerbsvorteile im Markt verschafft. Zum anderen wird es aber auch eine starke Entwicklung zu Lösungen geben, welche die Kollaboration über die Unternehmensgrenzen hinaus – im Sinne von Wertschöpfungsnetzwerken – unterstützen.

www.sud.vdma.org

IBHsoftec

SIMATIC, STEP und TIA sind eingetragene Marken der Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München.

Das Embedded OPC UA Server/Client Gateway

IBH Link UA

- OPC UA Server/Client für die Anbindung an MES-, ERP- und SAP-Systeme, Visualisierungen und Modbus
- SIMATIC® S7-Steuerungen über S7 TCP/IP oder IBH Link S7++ ansprechbar
- SIMATIC® S5-Steuerungen über IBH Link S5++ ansprechbar
- S7-kompatible SoftSPS zur Datenvorverarbeitung integriert
- Mitsubishi Electric Roboter- und Steuerungsanbindung
- Rockwell Automation Steuerungsanbindung
- Firewall für eine saubere Trennung der Prozess- und Leitebene
- Skalierbare Sicherheitsstufen
- Komfortable Konfiguration mit dem kostenlosen IBH OPC UA Editor, Siemens STEP7, dem TIA Portal oder per Webbrowser
- Historische Daten
- Alarms & Conditions
- Eigene Informationsmodelle
- MQTT-Anbindung

OPC UA

Turmstraße 77 | D-64760 Oberzent/Beerfelden | Hotline +49 6068 3001 | Verkauf +49 6068 3002 | Fax +49 6068 3074 | info@IBH*softec*.com | www.IBH*softec*.com

Aus der Praxis: Variantenmanagement bei Hauni

Das Wechselspiel zwischen Produktkonfiguration, 3D-CAD und ERP ist eine zentrale Herausforderung für die Zusammenarbeit von Vertrieb und Engineering. Dieser musste sich auch Hauni, Spezialist für Maschinen und Anlagen in der Tabakindustrie, stellen. Das Unternehmen produziert eine Vielzahl unterschiedlicher Maschinentypen in individueller Ausprägung. Um seine Prozesse zentral zu steuern und die beteiligten Systeme zusammenzuführen, wird auf Know-how aus dem Haus Camos gesetzt.

Felix v. Landsberg

Mithilfe von Hightech-Kameras befreit der Tobaccosorter Tabak von Fremdkörpern

In Zigaretten stecken bis zu 25 verschiedene Tabakarten, die jeweils spezielle Verarbeitungsprozesse benötigen. Daher werden im Bereich Primary Processing, in dem der Tabak unter anderem geschnitten, getrocknet und aromatisiert wird, stark individualisierte Produktionsanlagen eingesetzt. Unter anderem auf deren Entwicklung und Vertrieb hat sich die Hauni Maschinenbau GmbH spezialisiert. Das Unternehmen wurde 1946 in Hamburg gegründet und ist heute an über 20 Standorten weltweit vertreten. Das Produktspektrum reicht von Verarbeitungsmaschinen und Logistikkomponenten zum Transport und zur Maschinenbeschickung über Zigarettenproduktionslinien bis hin zu Qualitätssicherungssystemen. Um kundenindividuelle Anlagen anzubieten, ist eine fehlerfreie Konfiguration der Produktionslinien für Hauni essenziell. Rund 100 konfigurierbare Produkte stehen zur Verfügung – von Services über Dosierbandwaagen bis hin zu Heißlufttrocknern. Allein für einen Trockner haben die Kunden die Wahl aus 30 Grundkonfigurationen mit mehr als 2 000 wählbaren Komponenten.

Hohe Anforderungen an den Prozess

„Um in unserem Markt Technologieführer zu sein, bieten wir exakt angepasste Produkte an. Das reicht bis zur Frage, ob eine Maschine erdbebensicher sein muss“, verdeutlicht Matthias Bruns, Leiter der Bereiche Project Management und Project Engineering. Und die Konfigurationsmöglichkeiten erstrecken sich auch auf das komplexe Anlagenlayout ganzer Produktionsstätten: Wird irgendwo eine Komponente geändert, hat das Folgen für andere Komponenten.

Bislang wurden dafür verschiedene, nicht integrierte Softwarelösungen eingesetzt. So führte schon eine kleine Anforderungsänderung dazu, dass Mitarbeiter aus mehreren Bereichen aktiv wurden, um im 3D-CAD sowohl die Einzelmodelle anzupassen, als auch das ganze Anlagenlayout. M. Bruns ist wenig begeistert, wenn er sich erinnert: „Die verteilten Stammdaten zu pflegen, dürfte jährlich ein Mannjahr an Arbeitszeit gebraucht haben – mit dem Restrisiko, dass wir inkonsistente Daten verwenden. Uns fehlte einfach ein durchgängiges Tool für Produkt-

konfiguration und Angebotsmanagement, mit dem wir transparente Prozesse und systembruchfreie Daten erhalten." Eine umfassende Digitalisierungsstrategie mit einer CPQ-Lösung (Configure Price Quote) sollte helfen, alle Engineering-Prozesse zusammenzuführen und zu steuern. Hauni plante, so Vertrieb und Engineering stärker zu verzahnen und eine fehlerfreie und beschleunigte Angebots- und Auftragsabwicklung zu erreichen.

Gründe für die Anbieterwahl

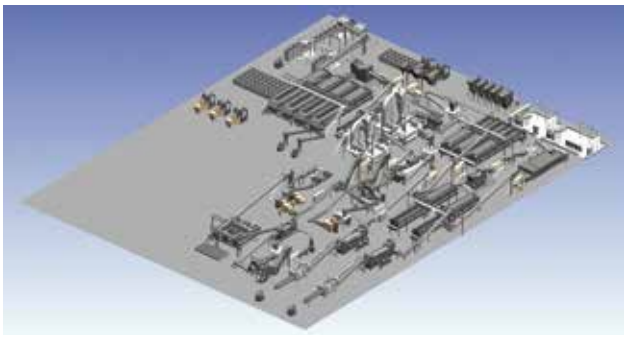
Auf der Suche nach dem passenden Anbieter mit der optimalen Lösung stieß Hauni dann auf die Camos Software und Beratung GmbH. Das Unternehmen positioniert sich im Bereich komplexer und variantenreicher Produkte und ist als CPQ-Anbieter auf den Maschinen- und Anlagenbau spezialisiert. Es bietet eine umfassende Plattform, um die Variantenvielfalt der Maschinen und Anlagen abzubilden und im digitalisierten Angebots- und Auftragsprozess sicher und schnell nutzbar zu machen: von der Konfiguration, über die Kalkulation bis zur 3D-Visualisierung und der Ausgabe von Angebotsdokumenten.

Bei der Anbietersuche spielte für Hauni die Zukunftsfähigkeit eine wichtige Rolle. Das Maschinenbauunternehmen wollte Anpassungen in der Software und dem Regelwerk eigenständig umsetzen können. Das war einer der Gründe, warum man sich für Camos CPQ entschied. Hinzu kam die Systemperformance: „Bei uns arbeiten mehrere Anwender simultan an Angeboten und Aufträgen. Wenn dann bis zu 250 Einzelpositionen gleichzeitig geöffnet sind, müssen rund 100 000 mögliche Merkmale und Preise verarbeitet werden können", betont M. Bruns. Das gelte besonders bei komplexen Einzelprodukten oder der Strukturierung von Baugruppen mit umfangreichem Regelwerk und zugehörigen Einzelteilen.

Die von Hauni gewünschte Lösung sollte das komplette Beziehungswissen im Konfigurator bündeln. Mit Camos CPQ nutzt Hauni nun ein Variantenmanagement, das zudem verfahrensspezifische Prozessflüsse berücksichtigt. Dazu kommen noch bidirektionale Schnittstellen zwischen Vertrieb und Engineering: „Wir wollten Wissen in beide Richtungen ausspielen: Änderungen in der Variantenkonfiguration sollten sich direkt im CAD auswirken – und Änderungen im CAD wiederum im Angebot", sagt M. Bruns. Für transparente Prozesse suchte der Maschinenbauer auch die durchgängige Anbindung an das SAP-ERP: Eine automatisierte Schnittstelle sollte alle Bereiche vom Opportunity Management über die technische Angebotsklärung bis zur Abbildung der Herstellkosten und dem technischen Kundendienst miteinbeziehen.

Die CPQ-Lösung im Einsatz

Inzwischen ist Camos CPQ seit über drei Jahren im Einsatz. Die Konstruktion von Mechanik und Automatisierungstechnik, das



Eine Anlage zur Tabakvorbereitung besteht aus bis zu 100 konfigurierbaren Einzelprodukten

Hauni bietet Stromtrockner in zehn Baugrößen mit bis zu 500 verschiedenen Merkmalen an

CAD-Fabriklayout und das Application Engineering sind komplett integriert. „Aber auch die Vertriebsmitarbeiter profitieren enorm von der Lösung und der neuen Datenkonsistenz", sagt M. Bruns. „Denn die Zahl der Abweichungen und Fehler zwischen den diversen Engineering-Dokumenten ist deutlich zurückgegangen und der Vertrieb hat immer verlässliche Daten und Layouts." Hinzu kommt die Zeitersparnis: „Weil aktualisierte 3D-Modelle automatisch erstellt werden, sobald wir im Camos CPQ eine Komponente konfigurieren, läuft der Abwicklungsprozess viel schneller." Der abteilungsübergreifende Abstimmungsaufwand sei deutlich gesunken und M. Bruns ergänzt: „Früher hatten wir für alle Teilbereiche Spezialisten. Aber kaum jemand hatte das Gesamt-Know-how über alle Prozesse. Durch die zentrale Stammdatenhaltung bekommen unsere Kollegen jetzt breites, übergeordnetes Wissen zu den Zusammenhängen. Das steigert die Qualität der Arbeit ungemein."

www.camos.de

www.hauni.com/de

Felix v. Landsberg

CEO der Presseagentur Kleine Republik in Köln.

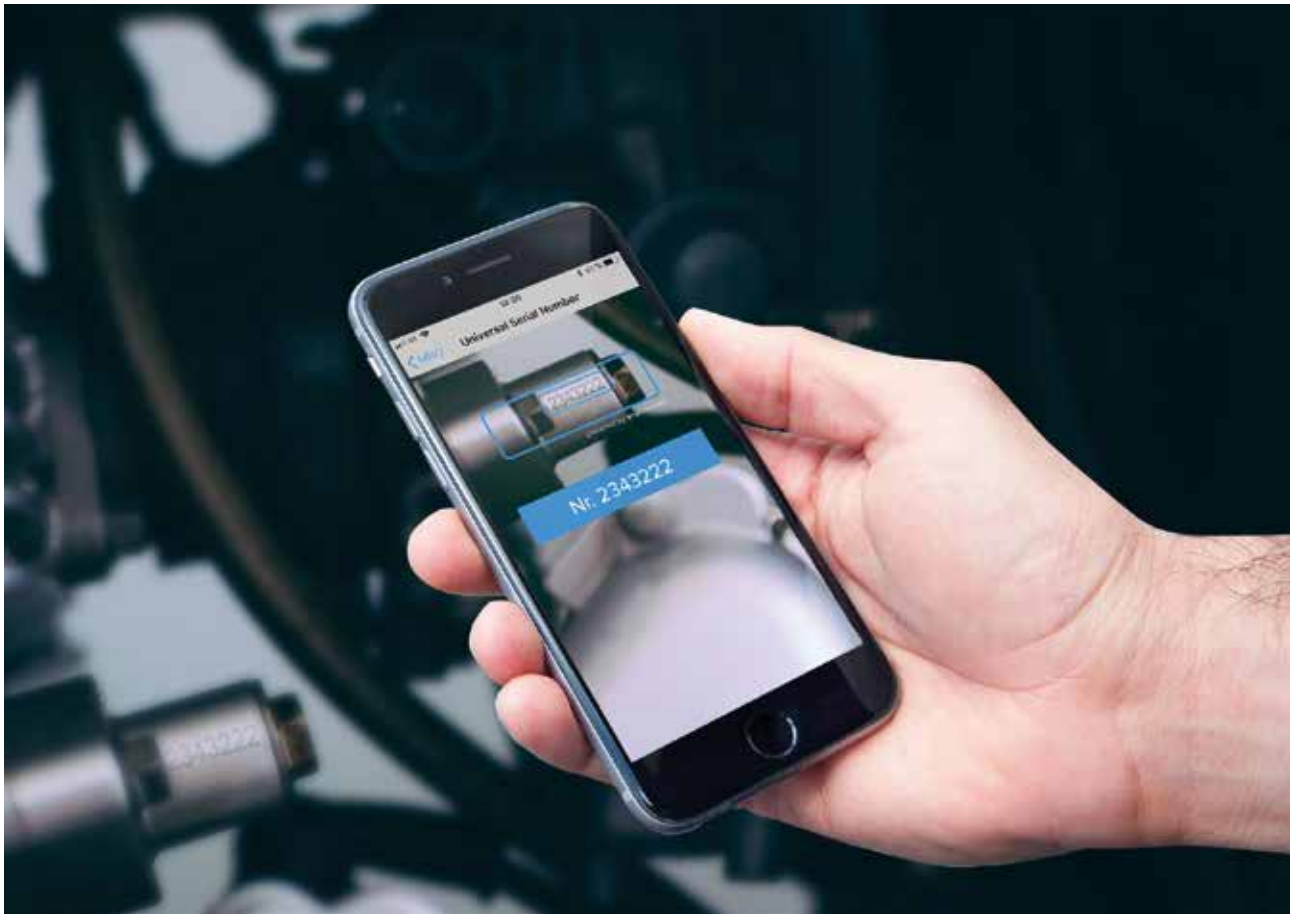


Bild: Anyline

Tyrolit implementiert die Machine-Learning-basierte optische Texterkennungs-Technologie (OCR) für Smartphones des Wiener Unternehmens Anyline

Digitalisierung der Intralogistik mittels Texterkennung und KI

Der Übergang von der klassischen Fabrik zur Smart Factory vollzieht sich vielerorts auch innerhalb der Intralogistik. Neben dem Vorteil der Offenheit bringt dies zugleich neue Herausforderungen mit sich. Nicht zuletzt an den Schnittstellen zwischen Abteilungen gilt es, auf Effizienz zu achten und Prozesse zu automatisieren. Mobile Texterkennung ist dabei ein wichtiges Werkzeug, um Abläufe noch besser auszutarieren, Prozesse zeitlich zu optimieren sowie Störungen innerhalb des Materialflusses zu umgehen.

Jakob Hofer

Für viele industrielle Hersteller sind Wareneingang und Materialfluss schwierige Prozesse. Vielfach kommen finden sich hier noch händisch gepflegte Unterlagen. Gerade aber der Umgang mit Daten und Informationen fordert ein hohes Maß an Präzision, schließlich sind diese in vielerlei Hinsicht und vor allem im Zeitalter der Digitalisierung von entscheidender Bedeutung. Die Übertragung von Informationen in Papierform kann zu Fehlern, Lücken und am Ende Verzögerungen führen. Wenn beispielsweise falsche Ware bereits entladen wurde, ist dies für alle Beteiligten mit Zeit- und Ressourcenaufwand verbunden. Daher

gilt es, gerade interne Beziehungen, die über das eigene Cluster hinausgreifen, mit automatisierten Prozessen abzusichern.

Tiroler Werkzeughersteller setzt auf OCR-Technologie

Zu dieser Erkenntnis gelangte auch der Tiroler Werkzeughersteller Tyrolit. Das Unternehmen zählt mit einem Jahresumsatz von 670 Mio. € (2017) zu den großen Anbietern im Bereich Schleifmittel. Bislang wurden dort die Wareneingänge von Zulieferern aus der ganzen Welt händisch in das SAP-System eingegeben. Mit dem Wunsch, diesen aufwendigen und fehleranfälligen Prozess zu verbessern, trat das Unternehmen an die Wiener Anyline heran. Als Lösung wurde das Machine-Learning-basierte Texterkennungssystem (OCR) eingeführt, das mit gängigen Smartphones genutzt werden kann.

In der praktischen Umsetzung bedeutete dies, dass zunächst alle Mitarbeiter mit mobilen Apple-Geräten als Arbeitswerkzeuge ausgestattet wurden. Die Mobile Devices versah man mit einer in ihre SAP-Fiori-Anwendung integrierten OCR-Lösung (Optical Character Recognition). Während die Mitarbeiter zum Beispiel Chargennummern scannen, findet zeitgleich eine Identifikation und Abfrage statt. So werden die Scandaten automatisch zur weiteren Verarbeitung an das zentrale SAP-System gesendet. Die Mitarbeiter erhalten daraufhin auf ihre „iOS"-Geräte die Rückmeldung, ob die gelieferte Ware auch die erwartete ist. So können Fehler innerhalb des Materialflusses geortet und Folgefehler vermieden werden.

Ein effizienterer Materialfluss mittels OCR und KI

Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) ist Anyline eine weitere Optimierung der Prozesse gelungen, die in der sogenannten selbst korrigierenden Supply Chain resultieren. Bei dieser werden dank KI Fehler, zum Beispiel in Klassifizierungscodes, Identifikatoren, Beschreibungen oder Steuerungsvariablen, bereinigt. Hintergrund: Da alle Intralogistikdaten miteinander verbunden sind, kann ein Fehler in einem Feld schnell zu Fehlern in einem anderen Feld führen. Darin liegt auch ein Vorteil der KI-gesteuerten Selbstkorrektur: Löst sie eine Datenanomalie, werden automatisch tausende, damit korrespondierende Anomalien beseitigt.

Die mittels OCR-Technologie gewonnenen Daten können in Verbindung mit KI auch für maschinelle Lernprozesse eingesetzt werden, die das Wissen, um das Entstehen der Fehler stetig erweitert. Dadurch lassen sich nicht nur vergangene Fehler im Materialfluss bereinigen, sondern neue Fehler vorab erkennen und korrigieren.

Maschinelle Lernprozesse können auch an anderer Stelle zum Tragen kommen. Für das mit den Scandaten arbeitende intelligente System, wäre es kein Problem Zwischenlagerungen zu optimieren. Material, das kurzfristig zwischengelagert werden musste, wird vom System erkannt und schnellstmöglich zum Endziel transportiert. Gerade in Situationen, in denen durch Störung oder Verspätung der Gesamtablauf verändert wird, werden dann Folgeprozesse automatisch und rechtzeitig auf die Verspätungen abgestimmt.

Die Möglichkeiten mobiler Texterkennung erweitern sich stetig

Weitere Anwendungsbereiche mobiler Texterkennung finden sich in vielen Bereichen der Intralogistik. Der OCR-Scan wird beispielsweise genutzt, um einzelne Teile, Rohmaterial und Fertigwaren innerhalb der ganzen Wertschöpfungskette nahtlos zu verfolgen. Mittels Seriennummer-Scan können darüber hinaus auch Maschinenteile erkannt werden, die ausgetauscht werden müssen oder Wartung benötigen. Als abschließendes Beispiel sei die Zufahrtkontrolle innerhalb der Smart Factory genannt. Auch diese kann mithilfe der Texterkennung automatisiert werden. Wird eine registrierte Nummer an Behälter oder Fahrzeug erkannt, erfolgt die Türöffnung automatisch.

Fazit

Die Digitalisierung sorgt dafür, dass die Technologien nicht länger nur in Spezialsystemen funktionieren, sondern einfach integrierbare Lösungen sind. Alle technischen Potenziale sind sicher noch nicht ausgeschöpft. Die Möglichkeiten der mobilen Texterkennung für die Industrie werden dementsprechend bereits heute stetig erweitert.

Bei Tyrolit hat die Technologie bereits überzeugt, wie Eduard Kohler, Business Application Management, IT Global bei der Tyrolit Schleifmittelwerke Swarovski KG, bestätigt: „Die Texterkennungstechnologie von Anyline ermöglicht zusammen mit der Einbindung in SAP Firori eine sehr gute Verbesserung unserer Wareneingangsprozesse. Der Prozess vom Erfassen und Senden der Informationen funktioniert schnell, fehlerlos und ist eine zuverlässige Erweiterung für unsere Arbeitskräfte direkt vor Ort. Mit der Lösung entstehen weniger manuelle Fehler bzw. falsche Anlieferungen. Die Lösung ist eine große Bereicherung für unseren Supply-Chain-Prozess und ein Baustein im Rahmen der Digitalen Transformation unseres Unternehmens."

www.anyline.com

Jakob Hofer
Gründer und CMO des
Wiener Unternehmens Anyline.

Digital Engineering in der Praxis

Was es bedeutet, in Zeiten von Industrie 4.0 Maschinen zu entwickeln, demonstrierte Lenze in Hannover anhand eines Pick-and-place-Exponats, einer Sortierzelle mit hochdynamischem Doppel-Delta-Roboter. Zwei Delta-Roboter arbeiten koordiniert miteinander, um Werkstücke auf ein Förderband zu befördern. Die Entwicklung erfolgte zunächst rein digital – bis hin zur Programmierung der Roboter allein auf der Grundlage der Computerdaten. Mithilfe von Simulationen konnten Fehler in der Steuerungslogik ausgemerzt werden, noch bevor die erste Schraube gesetzt war. Die Zeit bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme der Zelle wurde damit verkürzt. Und auch das Material wurde geschont – wären die ersten, fehlerhaften Testläufe nicht in der Simulation, sondern am realen Objekt erfolgt, hätten die Roboter beschädigt werden können. Aber auch im laufenden Betrieb setzt sich der Nutzen der Digitalisierung fort: Sie ermöglicht die Visualisierung des laufenden Fertigungsprozesses aufgrund der Maschinendaten, sodass die Position der Werkstücke ohne zusätzliche Sensorik jederzeit live zu verfolgen ist.

Bild: Lenze

www.lenze.com

RPA Accelerator

„iGrafx" bringt mit dem RPA Accelerator eine End-to-End-Lösung im Bereich der Robotic Process Automation (RPA) auf den Markt. Diese ganzheitliche Lösung ermöglicht es Unternehmen, Projekte der RPA zu erkennen, zu bewerten, zu priorisieren, auszuführen und schließlich auch zu steuern. Das ab sofort verfügbare Softwarepaket „iGrafx RPA Accelerator" umfasst die neueste Version der „iGrafx"-Plattform, zusammen mit dem Process Mining von „myInvenio", den RPA-Bots von „UiPath" oder Servicetrace und den professionellen Services von BP3. Damit können Führungskräfte eines Center of Excellence (CoE) diese kombinierten Funktionalitäten verschiedener Hersteller in einer einzigen durchgängigen Lösung nutzen – aus einer Hand, in einem Paket. Mit dem „iGrafx RPA Accelerator" lassen sich Prozesse, die sich für die RPA eignen, standardisiert identifizieren: Der User erhält einfach verständliche Berichte unter Berücksichtigung der Kriterien Aufwand, Einsparungspotenzial und Komplexität. Es werden außerdem nur die Aufgaben priorisiert, die auf strategischen Zielen basieren, um somit die Transparenz und die strategische Ausrichtung des Unternehmens sicherzustellen.

www.igrafx.com

Neue Version von Matlab und Simulink

Mathworks hat das Release 2019a von Matlab und Simulink vorgestellt. Dies umfasst neue Produkte und Verbesserungen in den Bereichen Künstliche Intelligenz (KI), Signalverarbeitung und statische Analysen sowie neue Funktionen und Bugfixes in allen Produktfamilien. Beispielsweise wird mit der neuen Version die Reinforcement Learning Toolbox eingeführt, die den Matlab-Workflow für KI weiter verbessert. Die neue Toolbox unterstützt eine Art von Machine Learning, mit der ein „Agent" durch wiederholte Trial-and-Error-Interaktionen mit einer Umgebung trainiert wird, um Steuerungs- und Entscheidungsprobleme zu lösen.

Die Toolbox unterstreicht das Engagement des Unternehmens für KI, nachdem bereits im vergangenen Herbst mit R2018b die Deep Learning Toolbox eingeführt wurde. Diese wurde um eine Unterstützung für Nvidia GPU Cloud, Amazon Web Services und Microsoft Azure sowie um Interoperabilität mithilfe des Onnx-Austauschformats erweitert. Außerdem gehören zur KI-Unterstützung in R2019a wesentliche Erweiterungen der Computer Vision Toolbox, Data Acquisition Toolbox und Image Acquisition Toolbox.

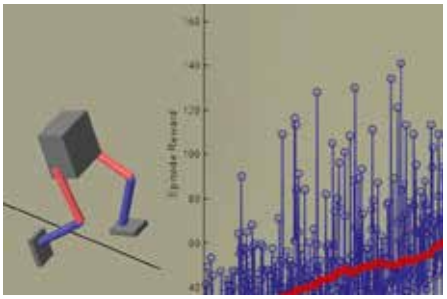


Bild: Mathworks

Darüber hinaus enthält R2019a mehrere neue Signalverarbeitungs- und Kommunikationsprodukte zur Unterstützung der Wireless- und Elektronikentwicklung. Ferner werden Fortschritte in der Polyspace-Produktfamilie für statische Analysen genannt. Hierzu gehören neue Möglichkeiten für den unternehmensweiten Einsatz dieser Produkte für Entwurf und Entwicklung von sicherheits- und geschäftskritischer Software.

www.mathworks.com

Engineering-Portal goes Cloud

Das TIA Portal geht in die Cloud. Damit erweitert Siemens die Möglichkeiten, das Engineering-Framework noch flexibler in den unterschiedlichen Phasen von Planung über Engineering bis hin zur Inbetriebnahme einzusetzen.

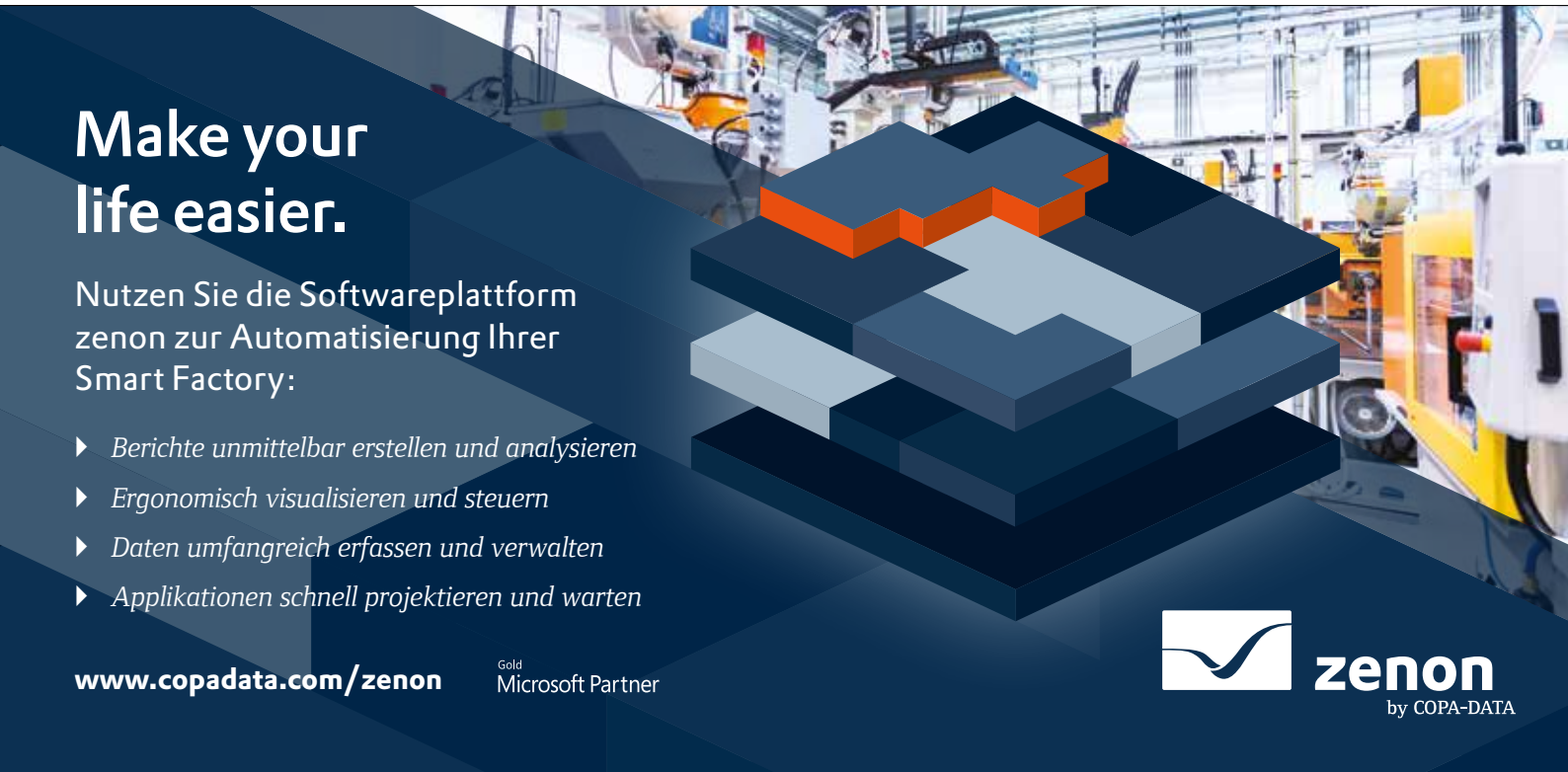
Die Möglichkeiten, die sich hierbei bieten basieren auf sämtlichen Schwerpunkten der TIA-Portal-Version V15.1 mit zusätzlich verfügbaren Innovationen der TIA-Portal-Optionen – die Simulation der Applikation in der Cloudumgebung mithilfe von S7-PLCSIM Advanced, vollumfängliche Nutzung der Applikationsmöglichkeiten, darunter das vollständige Controller-Portfolio inklusive der neuen redundanten S7-1500R/H-Controller, die Projektierung von Visualisierungen mit HMI-Panels bis hin zu PC-basierten Runtime-Systemen und das komplett integrierte Sinamics-Antriebsportfolio.

Bild: www.siemens.com/presse

Die Verwendung des TIA Portal in der Cloud ermöglicht den schnellen und flexiblen Zugang über einen webbasierten Zugriff auf vorinstallierte Umgebungen, mit jeglicher Hardware, ohne Installation, zeitlich und örtlich ungebunden. Es reduziert damit den Aufwand für Tests neuer TIA-Portal-Innovationen. Die Skalierbarkeit der Cloudarchitektur lässt eine individuelle Anpassung an die Anforderung des Anwenders zu. Dazu zählt neben der Performance die individuelle Anpassung der Benutzer, die auf vorinstallierte TIA-Portal-Umgebungen zugreifen möchten. Daraus resultiert für den Anwender eine schnelle Anpassung ohne Wartezeit. Darüber hinaus können dadurch die Installations- und Softwarepflege-Aufwände reduziert werden.

Die zentrale Speicherung der Projektdaten in einem cloudbasierten Fileshare ermöglicht den schnellen Zugriff – egal an welchem Ort sich der Anwender befindet. Ferner ist die Verteilung von Projektdaten im Team einfacher möglich. Ein Umkopieren von Daten von einem Gerät zum anderen kann dadurch entfallen.

www.siemens.com



MES in der Industrie 4.0

Einige MES-Spezialisten bieten schon seit Längerem die Möglichkeit, ihre MES-Lösung an eine eigene (cloudbasierte) IIoT-Plattform oder eine solche von Drittanbietern anzubinden. Zur Hannover Messe wurden nun von einigen Unternehmen Updates, aber auch neue Wege und Partnerschaften präsentiert. Beispiele liefern die Unternehmen Forcam, Itac und MPDV.

Inge Hübner

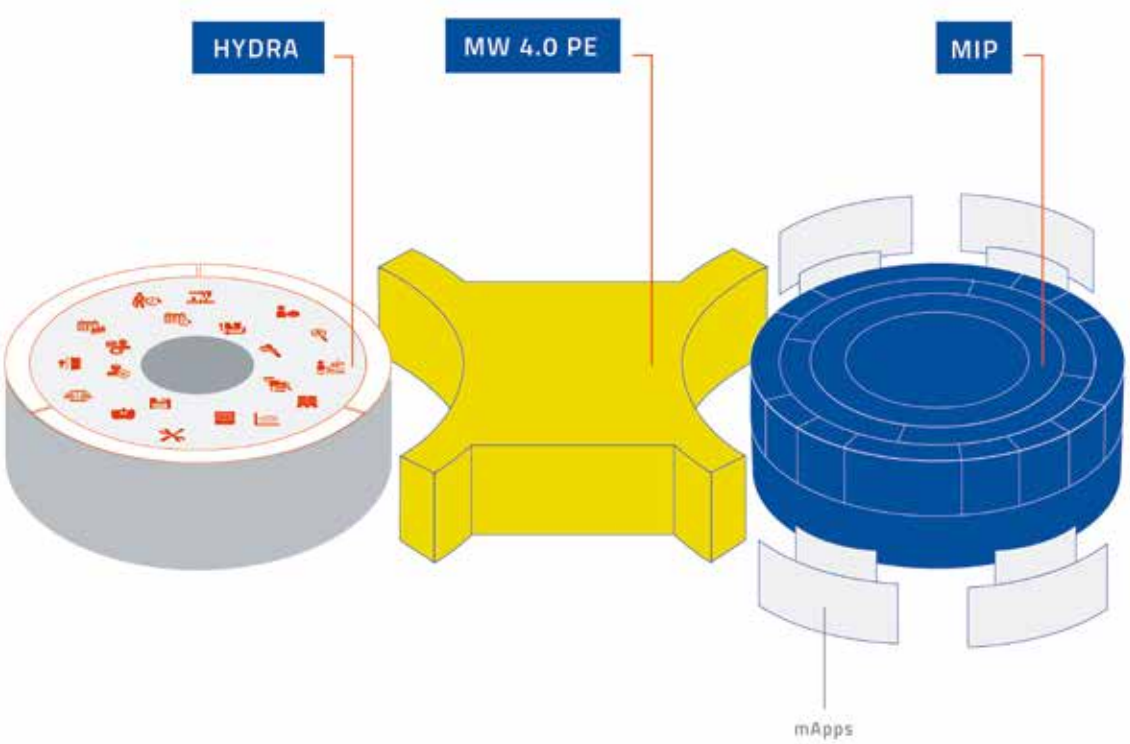


Bild: MPDV

Der MES-Weaver 4.0 Platform Enabler (MW 4.0 PE) ist der neue Verbindungsbaustein zwischen MES Hydra von MPDV und der Manufacturing Integration Platform (MIP)

Bei MPDV heißt der Slogan „MES goes Plattform" und meint die Anbindung von MES Hydra an die unternehmenseigene Manufacturing Integration Platform (MIP). MIP bietet eine offene Plattformarchitektur, die die Basis für ein Ökosystem aus Standardfunktionen und individuellen Anwendungen für die Analyse der Daten und für die Steuerung der Produktion bildet. Manufacturing Apps („mApps") unterschiedlicher Hersteller greifen auf ein gemeinsames digitales Abbild der Produktion (Digitaler Zwilling) zu. Dafür verfügt die MIP über ein semantisches Informationsmodell und standardisierte Basisdienste. Dabei verweist das Unternehmen darauf, dass im Gegensatz zu vielen IoT-Plattformen die MIP nicht nur Daten verwalte, sondern daraus ein für alle Apps nutzbares Abbild der Realität kreiere.

Als Verbindungsbaustein zwischen MES und Plattform lag zur Hannover Messe MW 4.0 PE im Fokus. Das Kürzel steht für „MES-Weaver 4.0 Platform Enabler". „Dieses Upgrade der Basisdienste macht Hydra zum ersten vollumfänglichen MES, welches auf der MIP betrieben werden kann", heißt es von Unternehmensseite. Dabei erweitere die dadurch erzielbare Interoperabilität nicht nur den Funktionsumfang beider MPDV-Produkte, sondern ermögliche auch neue Geschäfts- und Partnermodelle.

MPDV gibt an, in diesem Zug nicht nur die beiden Produktfamilien zusammenzuführen, sondern Hydra gleichzeitig noch stärker für die Interaktion mit bestehenden IT-Systemen in der Smart Factory zu öffnen. Es können also die auf der MIP basierten Lösungen, die „mApps", interoperabel mit Hydra und umgekehrt genutzt werden.

Neben der Interoperabilität mit der MIP bringt der MW 4.0 PE auch funktionale Erweiterungen in der Hydra-Infrastruktur mit sich, unter anderem beim Thema Security: Bei Neuinstallationen werden sämtliche Sicherheitsfunktionen standardmäßig

aktiviert, was die jeweiligen Fertigungsunternehmen von Anfang an auf ein noch höheres Sicherheitsniveau in Sachen Fertigungs-IT hebt. MPDV gibt an, dass die dafür notwendigen Änderungen am System voraussichtlich ab Sommer 2019 zur Verfügung stehen werden.

„Die Zukunft bietet der Fertigungsindustrie die Wahl zwischen einem ‚Out-of-the-Box'-Ansatz mit einem MES wie Hydra oder einem ‚Do-it-yourself'-Ansatz mit einer Plattform wie der MIP", sagt Nathalie Kletti, Vice President Enterprise Development bei MPDV. „Ich empfehle Fertigungsunternehmen, jetzt zu handeln, es aber mit Bedacht anzugehen. Dabei gilt es gut zu überlegen, was das jeweilige Unternehmen wirklich braucht und dann Schritt für Schritt geeignete Fertigungs-IT einzuführen, zum Beispiel eine MES oder eine Plattform wie die MIP."

Auf dem Weg zur smarten Fabrik begleitet MPDV seine Kunden als Partner. Um dies besser kenntlich zu machen, sind die Experten für IT-Lösungen zur Hannover Messe zusätzlich mit einem neuen Claim angetreten: „We create Smart Factories". Damit möchten sie in der Fertigung noch mehr ihre Mission in den Mittelpunkt stellen. „Es ist uns wichtig zu verdeutlichen, dass wir Unternehmen bei der Transformation ihrer Produktion hin zur Smart Factory aktiv begleiten. Die Spezialisten für MES bleiben wir natürlich trotzdem", sagt N. Kletti.

Neues IIoT-Konzept und Analytics-Lösung

Neue Wege bis hin zum Thema Data Analytics hat die Itac Software AG in Hannover präsentiert. Dort hat sie ein neues IIoT-Konzept vorgestellt, das auf Dürr-Group-Know-how und Adamos-Tools basiert. In die IIoT-Strategie fließt unter anderem die neue Lösung „iTAC.Manufacturing.Analytics" ein. Mit Dürr als Maschinen- und Anlagenbauer, Itac als globalem MES-Anbieter und Adamos als IIoT-Plattformanbieter entsteht eine konfigurierbare Gesamtlösung zur Vernetzung, Automatisierung und Analyse von Produktionsprozessen. Dabei handelt es sich bei „iTAC.Manufacturing.Analytics" um ein System zur optimierten und automatisierten Fehlerursachenanalyse sowie intelligenten Wartungsplanung. Im Zusammenspiel mit der IIoT-Plattform von Adamos und der Dürr-Software lassen sich ganzheitliche Data-Analytics- und Predictive-Maintenance-Szenarien umsetzen.

Dabei werden die folgenden Daten von Maschinen in der Produktionslinie innerhalb eines Gateways gesammelt und zusammengeführt: Strukturierte Daten aus dem etablierten Manufacturing Execution System „iTAC.MES.Suite", unstrukturierte IIoT-Daten (von Sensoren) und Dateneingaben von Bedienern (Benutzeroberflächen, APPs, Tablets). Das Gateway leitet die Daten mittels Message Brokern wie Kafka zu Analyseprozessen und Big-Data-Speichern weiter. So ergibt sich die Basis für die Überwachung von Prozessverhalten und Produktanomalien für die zustandsbasierte und vorausschauende Wartung sowie Prozessstabilisierung und -optimierung. Die Sensorwerte, Alarme und Prozessstatus können zusätzlich dazu auf einem Dashboard visualisiert werden.

An einem Use Case im Umfeld „Wave Soldering Monitoring" zeigt sich, dass durch die Lösung frühzeitig in Prozesse eingegriffen werden kann, bevor Lötprobleme auftreten. Es entsteht damit eine Qualitäts- und Effizienzsteigerung.

Die Anwendungen der „iTAC.MES.Suite" werden dabei ab sofort als HTML5-Clients angeboten. Die neuen HTML5-Applikationen bauen auf offenen Webstandards auf und können ohne zusätzliche Plug-ins eingesetzt werden. Die Anwendungen der „iTAC.MES.Suite" werden in einem einheitlichen Framework („iTAC.Workbench") zusammengeführt und beinhalten intelligente Funktionen zum Bedienen, Beobachten und Parametrieren.

Bild: itac

Mit „iTAC.Manufacturing.Analytics" lassen sich Daten aus der Produktion richtig kombinieren, um Mehrwerte zu erzielen

Individuell konfigurierbare Cloudplattform

Bei Forcam stand in Hannover unter anderem die schlüsselfertige cloudbasierte IIoT-Plattform, die von Unternehmen frei und individuell konfiguriert werden kann, im Mittelpunkt des Messeauftritts. Zentraler Bestandteil ist die Forcam Force Bridge. Sie erfasst und verarbeitet die Betriebsdaten aus unterschiedlichen Maschinensteuerungen in Echtzeit – entweder via Edge-Computing oder in der Cloud. Zudem vernetzt die Plattform Shop und Top Floor (ERP/SAP). Für den digitalen Zwilling in Echtzeit sorgt eine regelbasierte Hochleistungs-Datenverarbeitung (Rule Engine) auf Basis von In-Memory- und CEP-Technologie. Dadurch arbeiten sowohl die Werker in der Fabrik als auch die Mitarbeiter auf dem Top Floor direkt mit Echtzeitergebnissen. Damit steigt der Wahrheitsgehalt der Informationen und letztendlich auch die Produktivität.

Als Besonderheit wird zudem die Force Bridge API angegeben, die nach Unternehmensangaben weltweit erste offene Programmierschnittstelle für Smart Manufacturing (Open API). Über sie können auf Wunsch sowohl bestehende als auch künftige IT-Systeme nahtlos integriert werden. Partneranwendungen, wie Werkzeugdatenmanagement (TDM), Qualitätssicherung (CAQ) oder Product-Lifecycle-Management (PLM), sind bereits enthalten. „Jeder, ob in Unternehmen oder Softwarehaus, kann die Schnittstelle zu eigenen Zwecken verwenden, zum Beispiel jede beliebige eigene oder fremde IT-Lösung andocken. Das macht die IIoT-Plattform von Forcam für Unternehmen einzigartig flexibel und strategisch wichtig für die Zukunft", heißt es von Unternehmensseite.

Forcam-CDO Dr. Andrea Rösinger sagt konkret: „Unternehmen müssen im globalen Wettbewerb schnell und dauerhaft wettbewerbsfähig produzieren. Das klappt nur durch signifikante und nachhaltige Produktivitätssteigerungen. Diese sind nur mit einer stabilen und flexiblen Cloudlösung möglich."

Die Forcam-Cloud-Plattform setzt auf Microsoft Azure auf. In Kombination mit der schlüsselfertigen und flexiblen Plattform-Lösung Forcam Force ergeben sich Vorteile für Unternehmen bei Effizienz und Kosten. Dazu zählen unter anderem eine sichere Cloudumgebung, die Wahl zwischen Edge- und Cloud-Computing, die Effizienzsteigerung bei vielen Datenquellen sowie fixe Gesamtkosten durch SaaS.

Fazit

Die drei Beispiele zeigen, welche unterschiedlichen Strategien die MES-Anbieter in Richtung IIoT-Plattform verfolgen. Allen gleich hingegen ist der Wunsch nach Offenheit, Standardisierung und Interoperabilität – ganz dem Sinn der Digital Factory entsprechend. Für den Kunden stehen dabei weiterhin Produktivitätssteigerung und Kostenoptimierung oben auf der Agenda.

www.mpdv.com/de
www.forcam.com/de
www.itac.de

VDE VERLAG

Technik. Wissen. Weiterwissen.

I4.0 Innovation Award:

Mit Innovationen die Welt bewegen und gewinnen.

Jetzt bewerben!

Teilnahmebedingungen und Anmeldung:
www.openautomation.de/i40-award

Powered by:

etz | open automation | DIGITAL FACTORY JOURNAL

In Kooperation mit

ZVEI: Die Elektroindustrie | STANDARDIZATION COUNCIL INDUSTRIE 4.0

Werb-Nr. 2018VDE004

Bild: Stihl Tirol

An aktuell 23 Montagelinien werden Stihl-Produkte, wie Rasenmäher, Mähroboter, Aufsitzmäher und Gartenhäcksler, von ca. 600 Mitarbeitern gefertigt

Aus der Praxis: MES als Enabler für die digitale Fertigung bei Stihl Tirol

Seit 1981 produziert die Stihl Tirol GmbH – vormals unter dem Namen Viking – Rasenmäher, Mähroboter, Aufsitzmäher, Gartenhäcksler & Co. An aktuell 23 Montagelinien werden diese Produkte von ca. 600 Mitarbeitern gefertigt. Vor Kurzem ist der Standort um 20 000 m^2 zusätzliche Nutzfläche erweitert worden. Zur Absicherung des Unternehmenserfolgs setzt man unter anderem auf Digitalisierungsmaßnahmen im Fertigungsbereich und vertraut dabei auf das MES-Know-how von Industrie Informatik. Daraus resultierten bislang eine Einzelteilrückverfolgung, die transparente Visualisierung von Fertigungsfortschritten und die Qualitätsdatenerfassung zur Sicherstellung der damit verbundenen selbstauferlegten Standards.

Tino Böhler

Als Stihl Tirol sich für die Einführung eines neuen MES entschied, wurden zunächst einige Kernanforderungen an die neue Lösung definiert. „Ziel war es damals, unsere Fertigungsprozesse dahingehend zu optimieren, dass automatisch umfangreiche Informationen zu den produzierten Geräten erfasst werden. Zudem wollten wir mehr Transparenz für weitere Optimierungsmaßnahmen erreichen", beschreibt Harald Ganster, als Abteilungsreferent für die Shopfloor IT bei Stihl Tirol unter anderem für alle fertigungsnahen Hard- und Softwaresysteme verantwortlich. Weiter sagt er: „Bei 23 Montagelinien und hoher Produktdiversifikation ist es zudem notwendig, dass ein MES flexibel an die Gegebenheiten in der Fertigung anpassbar ist. Wir

setzten damals auf eine Lösung, die diesen und anderen Anforderungen nicht gerecht wurde, und so machten wir uns auf die Suche."

Mit den bereits gesammelten Erfahrungen und Voraussetzungen, wie maximale Flexibilität, Release-Sicherheit und transparente Kostengestaltung, wurde Stihl Tirol schlussendlich beim oberösterreichischen MES-Anbieter Industrie Informatik fündig. „Industrie Informatik überzeugte allen voran mit uneingeschränkter Konnektivität innerhalb der Systemlandschaft, zertifizierte SAP-Standardschnittstelle und Qlikview-Connector inklusive. Darüber hinaus waren wir von der umfassenden Parametrierbarkeit innerhalb des Standards von Cronetwork MES überzeugt. Diese hohe Flexibilität hat den Unterschied ausgemacht", nennt H. Ganster als Gründe für die Wahl dieses MES.

Bild: Stihl Tirol

Harald Ganster, Abteilungsreferent Shopfloor IT bei Stihl: „Bestanden die Informationen früher aus einem Konglomerat aus sechs verschiedenen Quellen mit veralteten Daten, so können wir heute dank der Cronetwork-Portaltechnologie individuelle Dashboards generieren und Informationen gesammelt aus Cronetwork MES nahezu in Echtzeit bereitstellen"

Erster Schritt: Prozessdatenerfassung

2016 startete der Pilotbetrieb mit Cronetwork an den ersten zwei von 23 Montagelinien. Die vollständige Aufrüstung erfolgte anschließend Schritt für Schritt. Im Praxisbetrieb ergaben sich noch kleinere Optimierungsbedarfe, die bereits im Zuge der Ausrollung realisiert wurden. „An den Montagebändern assemblieren wir in Gruppenarbeit unsere Geräte aus mehreren Komponenten. Cronetwork MES unterstützt uns hier bei der Erfassung und Verarbeitung wichtiger Prozessdaten. Ein gutes Beispiel dafür sind Drehmomentwerte, mit denen ein Messer am Rasenmäher befestigt wird. Einerseits kontrollieren wir schon am Arbeitsplatz die korrekte Assemblierung und andererseits sind wir gegenüber unseren Kunden jederzeit auskunftsfähig, was wichtige Fertigungspara-

meter betrifft", beschreibt H. Ganster den Mehrwert der Prozessdatenerfassung. Weitere Einsatzmöglichkeiten daraus und der damit verbundenen Einzelteilrückverfolgung sind im Laufe der Zeit entstanden. So werden heute beispielsweise bei Akkugeräten Seriennummern von Akku, Ladegerät und Maschine miteinander verheiratet. Das ermöglicht Stihl Tirol die volle Transparenz über seine Produkte aus den verschiedensten Blickwinkeln. Cronetwork Maschinen- und Betriebsdatenerfassung ermöglicht die automatische Mengenzählung inklusive Rückmeldung an SAP. Dadurch erhalten der Vorarbeiter und die Mitarbeiter an der Montagelinie den nötigen Weitblick für verschiedenste Optimierungsmaßnahmen. Das „Zwischenlagerwesen" innerhalb der Fertigung konnte dahingehend verbessert werden, dass die Bestände an den Linien heute möglichst niedrig gehalten werden können, das benötigte Material aber trotzdem jederzeit am richtigen Ort zur Verfügung steht.

Automatisierte Meldungen reduzieren Werkeraufwand

H. Ganster führt weiter aus: „Für uns war es auch wichtig, unsere Vorarbeiter weitgehend von der manuellen Terminalbedienung zu entbinden sowie Zeit und Raum für ihre Kernaufgaben zu schaffen. Wenn heute zum Beispiel eine Störung an einer Linie auftritt, erkennt die Anlage dies und geht automatisch auf ‚Störung'. Diese Meldung musste früher manuell vom Vorarbeiter vorgenommen werden. Heute kann er sich in dieser Zeit schon um die Störgrundbehebung kümmern. Ähnliches trifft auf die Bemeldung von Folgeaufträgen zu. Sobald der aktuelle Auftrag beliefert ist, wird der Folgeauftrag automatisch bemeldet, die Linie stellt auf ‚Rüsten' um und wechselt erst wieder den Status, wenn das erste Gerät des Folgeauftrags verpackt ist. Der Mitarbeiter kümmert sich in dieser Zeit voll und ganz um seine Kernaufgaben, wie Rüsten und Fortführen der Montagearbeiten."

Transparenz für Mitarbeiter und Management

Die neu gewonnene Transparenz durch Maschinen-, Betriebsdaten- und Prozessdatenerfassung wollte man bei Stihl Tirol allerdings nicht nur dem Management bereitstellen, sondern auch die Mitarbeiter am Shopfloor davon profitieren lassen. Als Informationsquelle dienen Bildschirme, sogenannte Andon-Boards, an jeder Montagelinie. „Bestanden die Informationen früher aus einem Konglomerat aus sechs verschiedenen Quellen mit veralteten Daten, so können wir heute dank der Cronetwork-Portaltechnologie individuelle Dashboards generieren und Informationen gesammelt aus Cronetwork MES nahezu in Echtzeit bereitstellen", so H. Ganster, der noch weiter ausführt: „Dank Informationen zum Auftragsfortschritt, Folgeauftrag, stündlicher Ausbringung, Soll- und Ist-Mengen können sich unsere Mitarbeiter besser auf Rüstarbeiten und Materialbeschaffung vorbereiten, was unter anderem kürzere Rüstzeiten zur Folge hat. Zudem haben die Montagemitarbeiter auch ihre aktuelle Leistungskennzahl je Montagelinie im Auge. Diese ist einer der Einflussfaktoren für die Bonifikationsberechnung, die zu 100 % mit Daten aus Cronetwork MES erfolgt. Folglich schauen die Mitarbeiter auch auf eine gute Ausbringung und Qualität." Das Management nutzt Cronetwork MES vor allem für Auswertungen und regelmäßige Reports über verschiedenste Zeithorizonte.

Qualitätsdatenerfassung im Produktionsprozess

Als weitere Anforderung an das neue MES stellte Stihl Tirol die umfangreiche Erfassung von Qualitätsdaten. „Der Abdeckungsgrad unserer Anforderungen durch den Cronetwork-Standard war schon sehr hoch. Im Bereich der Qualitätsdatenerfassung musste allerdings noch Arbeit in dessen Weiterentwicklung gesteckt werden. Wir selbst haben auch schon von Entwicklungen anderer Industrie-Informatik-Kunden profitiert, da diese in den Standard eingeflossen sind. Dieses ‚Geben und Nehmen'-Prinzip der Cronetwork-User-Community hat uns absolut überzeugt", beschreibt H. Ganster die Entscheidung, hier in die Entwicklung zu investieren.

Die Anlage und Abarbeitung der Prüfvorgaben ist heute zu 100 % in Cronetwork MES integriert. Je Auftrag und Schicht wird per Zufallsprinzip ein Gerät entnommen und im Stihl-internen „Produkt-Audit" geprüft. Funktionale, optische, sicherheitstechnische und weitere Faktoren werden dabei berücksichtigt und ergeben eine konzernweit einheitliche Qualitätskennzahl. H. Ganster: „Höchste Qualität unserer Produkte ist ein wesentlicher Faktor unseres Unternehmenserfolgs. Das wollen wir auch in Zukunft sicherstellen."

Fazit und Ausblick

Das Wachstum und die steigenden Anforderungen bei Stihl Tirol haben den Ruf nach einer starken und vor allem flexiblen MES-Lösung laut werden lassen. Mit Industrie Informatik hat das Unternehmen einen Partner gefunden, der schnell und flexibel auf die sich laufend ändernden Anforderungen reagieren kann. Cronetwork Prozessdatenerfassung und Einzelteilrückverfolgung tragen auf vielfältige Weise zur Transparenz und Qualitätssicherung bei der Stihl Tirol GmbH bei. Zudem profitiert das Unternehmen von der Standard- und Release-Philosophie des österreichischen MES-Anbieters. Damit ist auch der Weg für die weitere partnerschaftliche Zusammenarbeit beider Unternehmen geebnet.

www.industrieinformatik.com/de

Tino Böhler
freier Fachjournalist in Dresden.

VDE
VERLAG
Technik. Wissen.
Weiterwissen.

Junge frischgebackene 20-jährige Fachzeitschrift mit Vorliebe für vertikale Integration.

Die ganze Story finden Sie hier:
www.openautomation.de/oastory

Augmented und Virtual Reality – Neuheiten, Einsatzgebiete, Trends

Augmented und Virtual Reality kommen zunehmend im Fertigungsumfeld an. Neue Technologien, wie die neue Hololens von Microsoft, unterstützen diesen Trend. Dabei profitieren Anwender, wie Airbus, Arburg und Porsche, schon heute von diesen Lösungen.

Inge Hübner

Bild: adobe.stock_vectorfusionart

Laut einer im Herbst letzten Jahres veröffentlichten Capgemini-Studie könnten bis 2021 bzw. 2023 in jedem zweiten Unternehmen Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) zum Standard gehören. So machen Unternehmen gemäß der Studie „Augmented and Virtual Reality in Operations: A guide for investment" gute Erfahrungen mit AR und VR: 82 % der Unternehmen, die aktuell AR oder VR in ihrem Geschäftsbetrieb einführen, geben an, dass ihre Erwartungen erfüllt oder gar übertroffen werden. Für den Report befragt wurden mehr als 700 in AR- und VR-Projekte eingebundene Führungskräfte der Automobil-, Fertigungs- und Versorgungsbranche in Deutschland, Frankreich, USA, China, Großbritannien und Skandinavien.

AR und VR im Vergleich

Insgesamt sind zwei von drei der von Capgemini befragten Unternehmen der Ansicht, dass AR ihnen größere Vorteile bietet als VR, die Implementierung aber auch komplexer ist. Übergreifend berichten drei Viertel der Unternehmen, die ein großes AR- oder VR-Projekt betreiben, dass sie mithilfe der Technologien einen betrieblichen Vorteil von mehr als 10 % in den betroffenen Anwendungsfällen erzielen. AR verbindet die digitale mit der realen Welt und optimiert Arbeitsabläufe bei manuellen Aufgaben, indem Wearables den freihändigen Zugriff auf Hilfestellungen ermöglichen.

VR erstellt rein virtuelle Umgebungen und steigert die Sicherheit und Effizienz, beispielsweise durch die Simulation risikoreicher Umgebungen für Schulungen und Trainings.

Aktuelle Einsatzgebiete

In den befragten Branchen Automobil, Fertigung und Versorgung werden die Technologien von knapp jedem dritten Unternehmen, das AR und/oder VR verwendet, zur Reparatur und

Wartung genutzt. Insbesondere werden digitale Referenzmaterialien hinzugezogen (31 %), nicht vor Ort anwesende Experten konsultiert (30 %), nicht einsehbare Komponenten digital betrachtet (30 %) oder Schritt-für-Schritt-Anleitungen eingeblendet (29 %). Im Bereich Konstruktion und Montage wird auf digitale Montageanleitungen zurückgegriffen (28 %), die Produktleistung unter Extrembedingungen geprüft (27 %), werden Infrastrukturen aus verschiedenen Perspektiven visualisiert (27 %) und neue Designkomponenten über bestehende Module projiziert (26 %).

Wie der Einsatz von AR in der Praxis aussehen kann, zeigte beispielsweise Arburg auf seinen Technologie-Tagen, zu denen vom 13. bis 16. März 2019 mehr als 6000 Besucher aus 54 Ländern kamen. In der Effizienz-Arena demonstrierten die Arburg-Experten zum Thema Augmented Reality die virtuelle Wartung einer Spritzeinheit per AR-Datenbrille sowie Videotelefonie. Damit lassen sich komplexe Wartungsarbeiten sicher ausführen und Fehler schnell identifizieren und beheben. „Unsere Kunden konnten zum Beispiel praxisnah erleben, welche Tools wir ihnen mit Augmented und Virtual Reality an die Hand geben können, um in Zukunft Schulungen und Service deutlich zu erleichtern", sagte Michael Hehl, geschäftsführender Gesellschafter bei Arburg.

Porsche nutzt beispielsweise AR-Brillen, um Schritt-für-Schritt Anweisungen und schematische Zeichnungen in Blickrichtung einzublenden, sodass unter anderem Experten aus der Entfernung Anweisungen geben können. Die Dauer eine Serviceanfrage zu bearbeiten, wird laut Capgemini damit um bis zu 40 % verkürzt.

Airbus setzt VR ein, um digitale Modelle (Mock-Ups) ins Produktionsumfeld zu integrieren und Mitarbeitern ein komplettes 3D-Modell des Flugzeugs während der Montage zugänglich zu machen. Die Inspektionsdauer hat sich so von drei Wochen auf drei Tage verringert. Bei Ford wurden Verletzungen in der Montage um 70 % und ergonomische Probleme um 90 % reduziert, indem VR-basierte Körperbewegungssensoren Bewegungsabläufe von Mitarbeitern erfasst und optimiert haben.

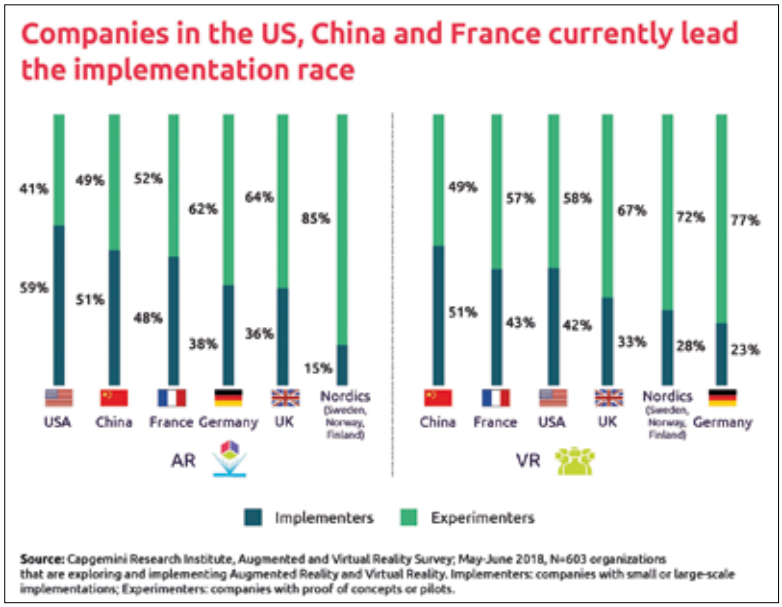


Bild: Capgemini

Ergebnisse der Capgemini-Studie „Augmented and Virtual Reality in Operations"

Neue Datenbrillen für mehr Komfort

Einen zusätzlichen Push werden VR und AR sicherlich dank neuer Technologien und Produkte treibender Firmen erhalten. So hat Microsoft beispielsweise auf dem Mobile World Congress (MWC) Barcelona im Februar 2019 die Hololens 2 mit verbesserten Features vorgestellt: Im Vergleich zum Vorgänger bietet sie ein mehr als doppelt so großes Sichtfeld, verbesserten Tragekomfort und erlaubt eine optimierte und intuitivere Interaktion mit Hologrammen. Die Vorteile im Detail beschreibt Microsoft wie folgt:

- Intensivere „Immersion". Mit der Microsoft Hololens 2 sehen Hologramme noch lebendiger und realistischer aus. Dabei wurde trotz des mehr als doppelt so großen Sichtfelds die Auflösung von 47 Pixeln pro Sichtgrad beibehalten. Möglich wird diese Leistungssteigerung durch ein neues Anzeigesystem, das zugleich wenig Energie verbraucht. Darüber hinaus wurde auch die Interaktion mit Hologrammen überarbeitet: Dank des neuen Time-of-Flight-Tiefensensors, eingebauter künstlicher Intelligenz und einer integrierten, semantischem Analyse, erfolgt der Umgang mit Hologrammen intuitiv wie mit Objekten in der realen Welt. Zudem wurden in die Datenbrille Eyetracking-Sensoren integriert. Diese ermöglichen beispielsweise die biometrische Authentifizierung per Iriserkennung via Windows Hello.
- Verbesserter Tragekomfort. Das neue Modell verfügt über einen optimierten Schwerpunkt, damit es auch bei längerer Nutzung angenehm zu tragen ist. Durch die Verwendung von Kohlenstofffasern ist es zudem leichter als der Vorgänger. Durch einen neuen Mechanismus passt sich das Gerät beim Aufsetzen jeder Kopfform an – das „Dial-in-Fit"-System erlaubt dabei auch das Tragen über einer Brille. Zudem lässt sich das Visier hochklappen, wodurch ein Wechsel von der gemischten in die physische Realität schnell möglich ist.

Schnell einsatzbereit. Dank vorhandener Microsoft-Mixed-Reality-Programme, wie Dynamics 365 Remote Assist oder Dynamics 365 Layout, sowie neuen Anwendungen wie Dynamics 365 Guides erhalten Unternehmen ein breites Angebot an Services für unterschiedliche Branchen und Szenarien. Dabei pro-

Bild: Microsoft/Trimble

Der Trimble XR10, ein Schutzhelm für die Microsoft Hololens 2

fitieren Firmen auch von dem Mixed-Reality-Partner-Ökosystem, welches kontinuierlich erweitert wird.

Interessant für industrielle Anwendungen ist zudem der ebenfalls auf dem MWC vorgestellte tragbare Schutzhelm für die Microsoft Hololens 2: der Trimble XR10. Er wurde von dem Microsoft-Partner Trimble aus Kalifornien entwickelt. Das Unternehmen gehört den ebenfalls auf dem MWC vorgestellten Customization Programms an: Es erlaubt Kunden und Partnern, die Microsoft Hololens 2 an ihre speziellen (Umwelt-)Anforderungen anzupassen. So lassen sich mit dem Trimble XR10 beispielsweise die Einsatzmöglichkeiten von Mixed Reality in der Praxis verbessern. Auf diese Weise können Mitarbeiter in streng gesicherten Umgebungen auf holografische Informationen zugreifen.

Neben dem Beispiel der Hololens von Microsoft gibt es auch andere, bei denen Datenbrillen für den Einsatz in der Industrie (4.0) im Verbund entwickelt wurden. Hier lässt sich das Gemeinschaftsprojekt „Glass@Service", das im Rahmen des Technologiewettbewerbs „Smart Service Welt – Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft" durch das BMWi gefördert wurde, nennen. Ziel des Ende letzten Jahres ausgelaufenen Projekts war die Etablierung einer interaktiven personalisierten Visualisierung in Industrieprozessen mittels Datenbrillen und anderer „Wearables" am Beispiel der „Digitalen Fabrik" in der Elektronikfertigung. Ein Prototyp der entwickelten Datenbrille wurde im Januar am Stand des Fraunhofer FEP auf der Consumer Electronics Show CES 2019 in Las Vegas, USA präsentiert.

Insgesamt waren an diesem Projekt sechs Partner unter Führung der Siemens AG beteiligt. Sie decken mit ihrem Know-how die gesamte Bandbreite von intelligenten Datenbrillen (Smart Glasses), neuartigen Interaktionsmöglichkeiten (zum Beispiel Augen- und Gestensteuerung) und innovativen IT-Dienstleistungen ab, um es innerhalb der Fabrik der Zukunft optimal zu kombinieren.

Das Fraunhofer FEP entwickelte bei diesem Proket beispielsweise die intelligenten OLED-Mikrodisplays, die dann von der Uvex Arbeitsschutz GmbH in eine optimierte Arbeitsdatenbrille eingebracht und mit einer optimierten Brillenelektronik von Siemens angesteuert werden. Siemens schafft die Voraussetzungen für die Einbindung des neuen Geräts in die bestehende IT-Infrastruktur und gewährleistet die Datensicherheit. Für die notwendigen Optikmodule sorgt die Dioptic GmbH.

Bild: Arburg

Zu den Arburg-Technologie-Tagen kamen vom 13. bis 16. März über 6 000 geladene Gäste aus 54 Ländern nach Loßburg. Allein im Kundencenter waren rund 35 Maschinen-Exponate zu sehen

Für den individuellen Anwendungsfall programmiert die Ubimax GmbH die passende Software, zum Beispiel für den Einsatz der Brille in den Bereichen Kommissionierung und Rüsten. Um für die Nutzer optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen und damit die Akzeptanz der neuen Datenbrillen zu erreichen, wurde der Entwicklungsprozess vom Projektpartner Bundesanstalt für Arbeitsschutz- und Arbeitsmedizin (BAuA) mit arbeitswissenschaftlichen Methoden begleitet. Dazu wurde der Langzeiteinsatz von Datenbrillen unter realen Bedingungen bewertet.

„Wir möchten diese Datenbrillen bei Siemens zum Beispiel in der Lagerlogistik oder beim Rüsten von Maschinen einsetzen und versprechen uns davon eine Reduzierung von Fehlern, bei gleichzeitig komfortablerem und ergonomischerem Arbeiten", sagt Dr. Frank-Peter Schiefelbein von Siemens und Koordinator des Verbundprojekts. Insgesamt waren

alle an dem Projekt beteiligen Firmen überzeugt, Technologien zur Verfügung zu haben, um Deutschland in die Pole-Position bei Innovationen zu Datenbrillen für Industrieanwendungen zu bringen.

Deutschland auf Platz 4

Aktuell belegt Deutschland laut der Capgemini-Studie bei AR und VR Platz 4: In Deutschland führen aktuell 38 % der Unternehmen AR- und 28 % VR-Lösungen ein. In China haben jeweils 51 % der Unternehmen mit der AR- und VR-Implementierung begonnen, in den USA 59 % bzw. 42 % und in Frankreich 48 % bzw. 43 %. In Skandinavien und Großbritannien sind mehr als zwei Drittel der Unternehmen maximal in der Experimentierphase. Im Vergleich ist man in Deutschland zudem deutlich skeptischer gegenüber den Technologien: So geben über die Hälfte der Befragten in Deutschland an, dass es sich bei AR (60 %) und VR (55 %) um einen Hype handele.

„Immersive Technologien haben in kurzer Zeit einen weiten Weg zurückgelegt und werden sich weiter entwickeln. Angesichts der starken Konkurrenz durch aggressive Investoren in den USA und China müssen Unternehmen ihre Investitionen fokussieren, um das langfristige Wachstumspotenzial dieser Technologien zu nutzen", betont Udo Lange, Vice President und Experte für Digital Engineering bei Capgemini Consulting. „Um die besten Ergebnisse mit AR und VR zu erzielen, benötigen Unternehmen ein zentralisiertes Steuerungsmodell, auf die Geschäftsstrategie abgestimmte Konzepte sowie die Fähigkeit, Innovationen und Change Management voranzutreiben", ist er weiter überzeugt.

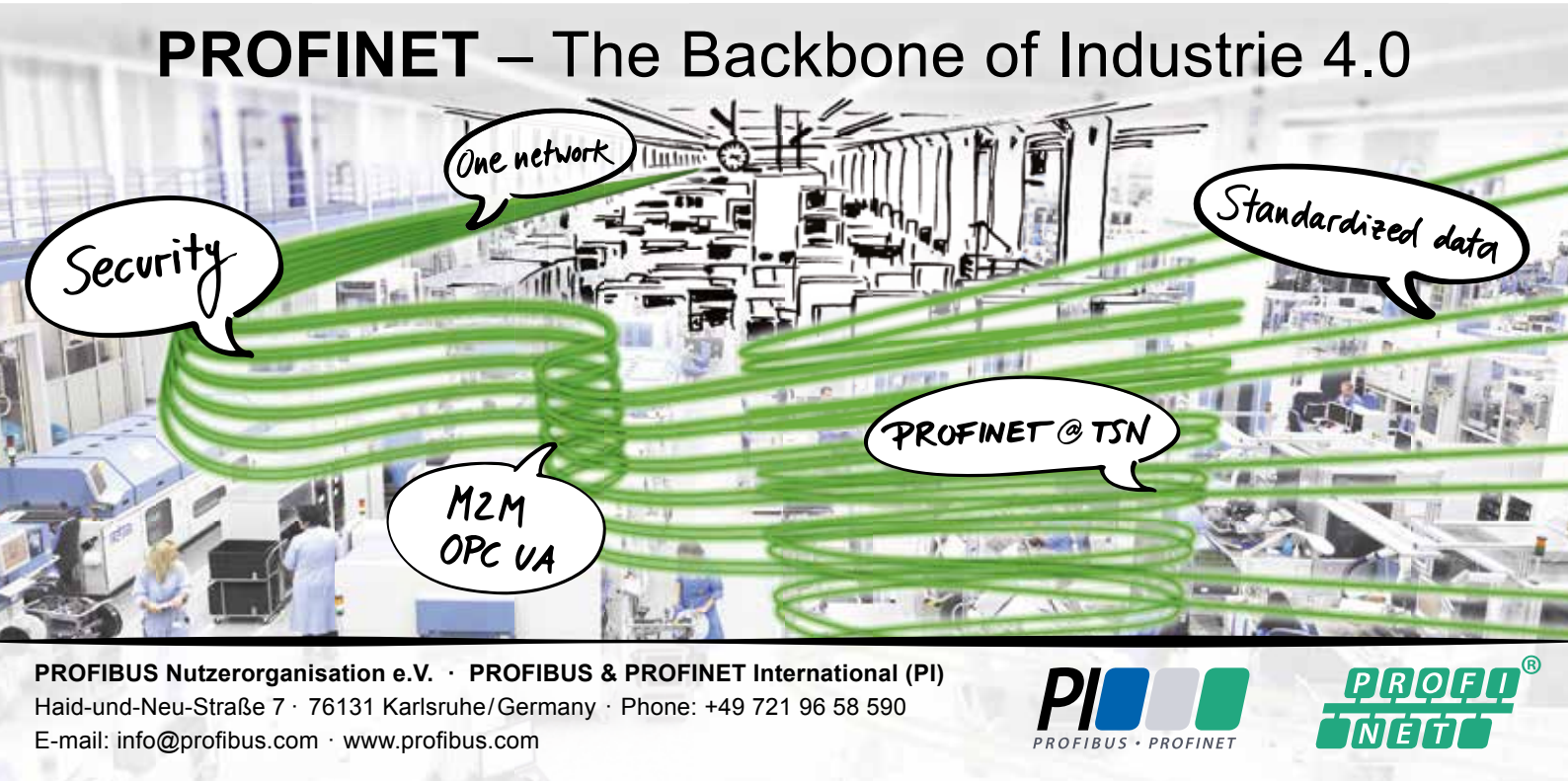
Bild: Siemens AG

Geplanter Einsatz von Datenbrillen in der Arbeitswelt am Beispiel des Rüstens von Maschinen

Fazit

Auf welchem Platz sich Deutschland im weltweiten Ranking des AR- bzw. VR-Einsatzes in drei bis fünf Jahren tatsächlich befinden wird, bleibt abzuwarten. Bis dahin werden aber sicherlich weitere Hard- und Softwarelösungen auf den Markt kommen und dadurch auch neue Anwendungsfelder erschlossen werden.

www.arburg.com
www.capgemini.com/de
www.fep.fraunhofer.de
www.microsoft.com/de-de/hololens/hardware



Die standardisierten Data Center Container von Rittal unterstützen Thyssenkrupp Steel bei der Digitalisierung produktionsnaher Prozesse

Digitales Fort Knox

Big Data ist auch in der Stahlindustrie ein wichtiges Thema, wie unter anderem das Beispiel Thyssenkrupp Steel zeigt. Um seine Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern, modernisiert und standardisiert der Konzern seine produktionsrelevante IT. Wichtige Eckpfeiler des Umbaus stellen dabei Data Center Container von Rittal dar.

Manfred Engeser, Inge Hübner

Auf dem Werksgelände von Thyssenkrupp Steel in Duisburg-Bruckhausen befindet sich das Warmbandwerk 1. Eingeweiht 1955 vom damaligen Bundeskanzler Konrad Adenauer und Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard ist der gewaltige Gebäudekomplex bis heute ein unverzichtbarer Bestandteil der Stahlproduktion des Unternehmens: Hier werden derzeit jährlich 3 Mio. t Stahlblöcke zu hochwertigem Qualitätsflachstahl verarbeitet. Zuletzt wurde das geschichtsträchtige Werk 2013 mit einer Investitionssumme von rund 300 Mio. € modernisiert.

Digitalisierung verändert die Stahlproduktion

Früher wurde die Stahlproduktion bei Thyssenkrupp mit den Adjektiven heiß, schmutzig, laut und groß umschrieben. In Zukunft sollen diese durch leise, sauber und kühl ersetzt werden. Denn auch die Fertigung der mehr als 2000 Stahlerzeugnisse ist bei Thyssenkrupp heute immer stärker durch die Digitalisierung geprägt: Ob für die Entwicklung neuer Werkstoffe, oder die Herstellung auch kurzfristig auf Kundenwünsche angepasster Waren oder die Optimierung von Logistik- und Lagerprozessen – Daten zu generieren, in Echtzeit zu analysieren und seinen

Kunden bereitzustellen, wird für die Wettbewerbsfähigkeit in der Stahlbranche unverzichtbar.

„Die Digitalisierung wird für uns immer mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor", sagt Thomas Jahn, Program Lead Secure Smart Factory. „Es geht darum, reale Prozesse in der Wertschöpfungskette zu digitalisieren."

Als unverzichtbare Basis, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu meistern, gilt eine zeitgemäße IT-Infrastruktur. Die Anforderungen an diese lauten:

- betreibbar in unmittelbarer Nähe der Produktionsstätten,
- zuverlässige Bereitstellung aller erforderlichen Daten, um eine durchgängige, störungsfreie Produktion zu gewährleisten,
- das fürs Kerngeschäft wichtigste Know-how im Unternehmen belassen und dieses gegen physische wie virtuelle Angriffe schützen sowie
- hoher Standardisierungsgrad und autarker Betrieb, um für interne Mitarbeiter und externe Dienstleister möglichst wenig Aufwand zu generieren.

IT aus dem Container

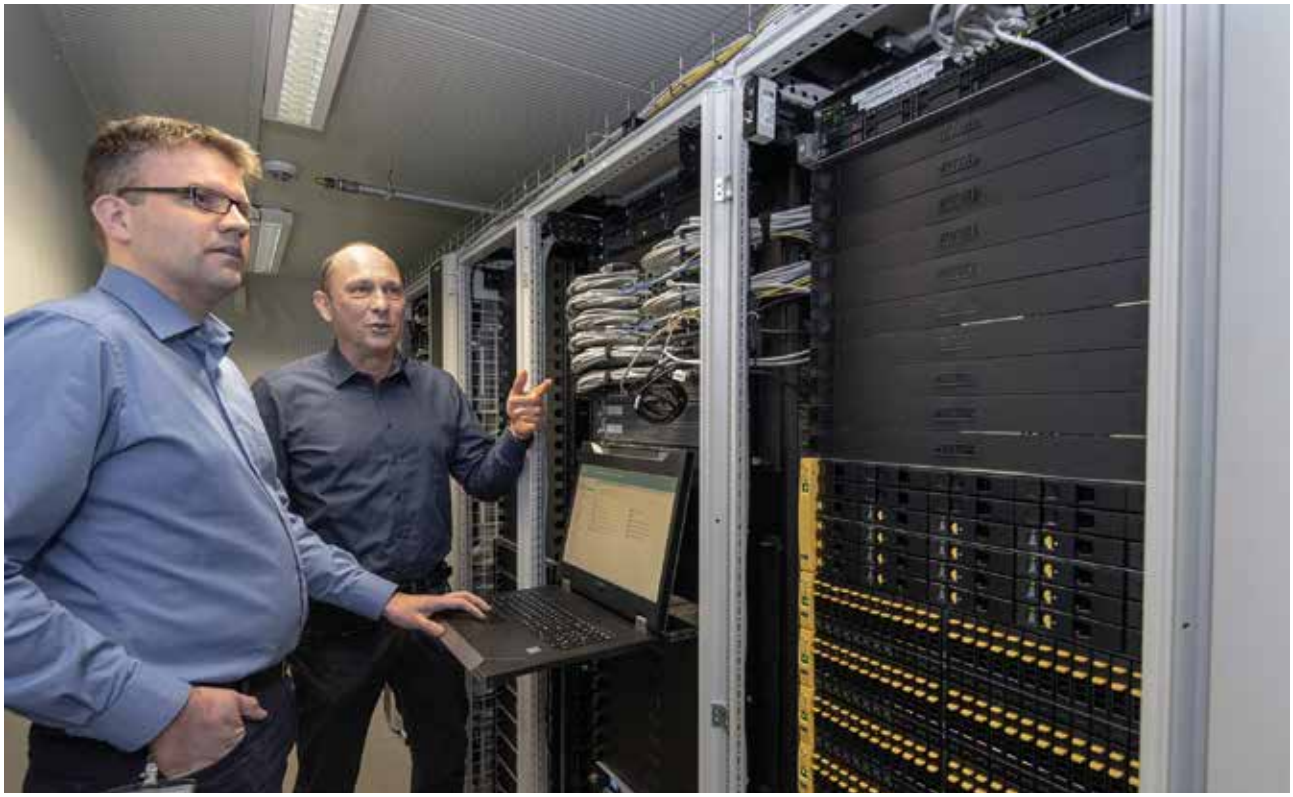
Gestartet hatte Thyssenkrupp die Suche nach einer solchen Lösung 2016. Damals hatte der Konzernvorstand beschlossen, die produktionsrelevante IT-Infrastruktur unternehmensweit zu modernisieren. Zudem sollte diese künftig nicht mehr über Dienstleister gemanagt, sondern die Hoheit über diese hochgradig wettbewerbsrelevanten Daten wieder ins Unternehmen zurückgeholt werden. Mit der Unterstützung von Rittal gelang es, eine langfristig tragfähige Lösung zu erarbeiten. Nach einer gemeinsamen Analysephase definierten beide Unternehmen die erforderlichen Spezifikationen, in die das Produktions-Know-how der Thyssenkrupp-Mitarbeiter und das Rechenzentrums-Know-how der Rittal-Kollegen gleichermaßen einflossen.

Zwölf Monate Vorarbeit waren nötig, bis am Standort Duisburg-Süd der erste Container in Betrieb ging. Konkret handelt es sich um ein Containerpärchen, denn Produktionsdaten sind in einem identischen Zwilling mit autarker Versorgung gesichert. Der Aufwand rechnet sich: Nach der aufwendigen Erstinstallation für den Standort Duisburg-Süd dauert es mittlerweile nur noch sechs Wochen ab Aufstellung beim Kunden, bis ein neuer Container in Betrieb gehen kann.

Neben dem Pärchen am Warmbandwerk 1 in Duisburg-Hamborn stehen inzwischen das zweite und dritte in Duisburg-Beeckerwerth fürs Warmbandwerk 2 und das Kaltwalzwerk 2. Im vierten ist das Management Data Center untergebracht, von dem aus die Situation in allen anderen Containern im Blick ist: Laufen die Klimaanlagen zuverlässig? Ist die Spannungsversorgung in Ordnung? Laufen Server und IT-Prozesse stabil?

Standardisierte Prozesse

In die in zwei Größen aufgestellten Standardcontainer ist nach und nach die Produktions-IT jeder einzelnen Produktionsstätte umgezogen. Aufgestellt wurden sie auf einer frei zugänglichen Parzelle in unmittelbarer Nähe des jeweiligen Werks. Die weißen Stahlblech-Container sind 12 m breit, 3 m tief, gut 2,5 m hoch: Der Boden im Inneren besteht aus grauem Kautschuk.Hinter der dreifach gesicherten Tür öffnen sich links und rechts entlang der weißen Stahlblechwände zwei je etwa 60 cm bzw. 100 cm schmale Gänge. In der Mitte befindet sich ein knappes Dutzend Racks, die mit Servern bestückt sind. Sieben Klimageräte halten die Innentemperatur konstant bei 22 °C, eine Brandfrüherken-



Alles im Blick: Die „MicroDC" sind komplett per Remote gemanagt und in die Prozesse des Werks integriert. Stefan Willing (links) und Thomas Jahn planen bereits den weiteren Ausbau

nung und Löschanlage mit dem Löschgas Novec 1230 verhindern im Brandfall Schäden an der IT-Infrastruktur.

„Diese Container bilden das neue Rückgrat unserer Produktions-IT. Sie sind ein wichtiger Eckpfeiler für eine standardisierte Produktions-IT", sagt Stefan Willing, Technischer Projektleiter bei Thyssenkrupp Steel.

Dabei wurden sie immer nach dem gleichen Plan montiert und ausgestattet: Vom Klimagerät über Brandmelde- und Löschanlage sowie Rack bis hin zur exakten Länge und Beschriftung der benötigten Kabel und Steckverbinder ist jedes Einzelteil elektronisch inventarisiert. So entsteht ein digitaler Zwilling, der sowohl eine sichere Wartung als auch ein virtuelles Ressourcenmanagement der „MicroDC" ermöglicht. Dabei ist das sensible Innere stets geschützt von einer stabilen Stahlblechhülle. Die Prozesse, über die diese Container in die Konstellation auf dem Werksgelände einzubinden sind, sind exakt festgelegt – von der Anbindung der Produktionsdaten per Unterlandkabel, die Regulierung der Spannung von 500 V in der Produktion zu 400 V im Container bis zur Eingliederung der Standorte in das konzernweite Sicherheitskonzept – vom Brandschutz bis zur Zugangskontrolle.

Fazit und Ausblick

„Mit unseren vorkonfigurierten und modular aufgebauten Systemen für Edge-Computing helfen wir Thyssenkrupp Steel dabei, neue IT-Infrastrukturen schnell, sicher und wirtschaftlich an beinahe beliebigen Standorten innerhalb des Firmengeländes zu realisieren", sagt Michael Nicolai, Leiter des IT-Vertriebs bei Rittal. „So wie ein routinierter Bauträger einfach weiß, welche Größe, Schnitte und Anordnung einzelne Räume in einem Haus idealerweise haben sollten, weil er das schon ungezählte Male gemacht hat, so ist uns Planung und Bau solcher Container in Fleisch und Blut übergegangen."

Auch Standort Nummer 5 haben Thyssenkrupp Steel und Rittal schon im Visier: Dortmund-Westfalenhütte. Neben dem bestehenden Kaltwalzwerk 3 soll ab Mai 2019 die dort neue Verzinkungsanlage mit zeitgemäßer Produktions-IT versorgt werden. Die Standorte Bochum und Siegerland bilden dann den Abschluss des Programms. „Unsere Erfahrungen mit den Rittal-Containern sind sehr positiv", sagt der Projektleiter. „Sie sind unser Werksstandard und ein elementarer Baustein unserer Zielarchitektur für unsere Produktions-IT."

www.rittal.de

Manfred Engeser
Journalist in Köln.

Bediengeräte mit integrierter Maschinendiagnose

Got Drive ist eine Komplettlösung von Mitsubishi Electric, bestehend aus Bedienterminal und Antrieb, die durch zentrales Monitoring, schnellere Inbetriebnahme, vorausschauende Wartung und einfachere Fehlersuche Zusatzfunktionalitäten bietet. Eine im Kontext von Predictive Maintenance bedeutende Innovation von Got Drive ist die integrierte Maschinendiagnose. Angeboten werden Got Drive + Frequenzumrichter und + Servo. Bei der FU-Lösung sind die Diagnosefunktionen im Gerät durch den Vergleich von Frequenz- und Drehmomentverlauf gegenüber einem definierten Normalbereich realisiert. Eine Abweichung der Werte ist ein Indiz für Wartungsbedarf an der Anlage und wird direkt am Bediengerät als Voralarm ausgegeben. Zudem fordert eine Lebensdauerüberwachung der Umrichterkondensatoren rechtzeitig zum Austausch auf, bevor das Gesamtgerät gefährdet ist. Got Drive + Servo (Melservo-J4) realisiert die Maschinendiagnose, indem sie Reibungs- und Vibrationswerte aufnimmt, mit einem benutzerdefinierten Normalwert vergleicht und einen gegebenen Wartungs- oder Reinigungsbedarf direkt am Terminal anzeigt.

Bild: Mitsubishi Electric

de3a.mitsubishielectric.com/fa

Service per App

Nord Drivesystems hat eine App zur Diagnose, Analyse, Monitoring sowie Parametrierung von Nord-Antriebssystemen entwickelt. Die neue Nordcon App und der dazugehörige Bluetooth-Stick Nordac Access BT ermöglichen eine temporäre kabellose Verbindung und eröffnen dem Anwender damit neue Möglichkeiten zur Optimierung seiner Nord-Antriebe. Die Dashboard-basierte Visualisierung kann zur Antriebsüberwachung und Fehlerdiagnose genutzt werden. Die Parametrierung von Antrieben ist durch eine Hilfefunktion und einen Parameter-Schnellzugriff einfach realisierbar. Zudem verfügt die App über eine Back-up- und Recovery-Funktion für die einfache Handhabung der Antriebsparameter sowie eine individuell konfigurierbare Oszilloskop-Funktion zur Antriebsanalyse. Der Stick dient dabei als Brücke zwischen Antriebssystem und App. Er ist über Bluetooth mit der Software verbunden und wird direkt am Frequenzumrichter eingesetzt. Der Anwender erhält so einen praktischen Zugriff auf die Antriebsdaten und behält die volle Zugangskontrolle.

Bild: Nord Drivesystems

www.nord.com

Steuerung und Multitouchpanel in einem Gerät

Mit dem Power Panel C50 vereint B&R die Vorteile einer leistungsstarken Steuerung und eines projiziert-kapazitiven Touchscreens in einem Gerät. Das Power Panel verfügt über einen eigenständigen Prozessor für die Visualisierung und eignet sich daher für Mapp-View-Visualisierungen. Es kann bei Temperaturen von –20 °C bis 60 °C eingesetzt werden und kommt dabei ohne Lüfter aus. Das Multitouchpanel wird mit klarer oder entspiegelter Glasoberfläche angeboten. Der Touchscreen reagiert auch bei der Bedienung mit dicken Lederhandschuhen zuverlässig. Gesten wie Zoomen oder Wischen ermöglichen ein intuitives Bedienerlebnis. Das Power Panel C50 ist in vier unterschiedlichen Größen von 7 Zoll bis 15,6 Zoll im Widescreen-Format erhältlich.

Bild: B&R

www.br-automation.com

Sicherheitslichtgitter mit Bluetooth-Interface

Schmersal bringt ein Sicherheitslichtgitter mit integrierter Bluetooth-Schnittstelle auf den Markt. Bei dem SLC440/COM mit Bluetooth BLE (Bluetooth Low Energy) handelt es sich um ein optoelektronisches Sicherheitssystem, das dank eines Bluetooth-Interface alle Status- und Diagnosedaten über den Betriebszustand des Geräts auf Smartphones oder Tablets in Echtzeit zur Verfügung stellt. Zudem ermöglicht die Bluetooth-Schnittstelle eine einfache Inbetriebnahme per Smartphone oder Tablet durch die integrierte Einrichthilfe. Vorteil-

Bild: Schmersal

haft ist darüber hinaus die Möglichkeit der Speicherung der Daten, die so beispielsweise auch für Dokumentationszwecke bei wiederkehrenden Prüfungen und im Sinne von Predictive Maintenance genutzt werden können.
Die Kommunikation der Daten an Smartphones bzw. Tablets (Android, „iOS") wird über eine von Schmersal entwickelte App ermöglicht. BLE steht für Bluetooth Low Energy, ein Funksystem für den Nahfeldbereich zur Datenübermittlung mit sicherer Übertragungstechnik.
www.schmersal.com

Ex-Portfolio ausgeweitet

Ecom hat sein Portfolio mit neu entwickeltem Smartphone, digitalen Services sowie Plattform und Peripheriegeräten ausgebaut. So wurde in Hannover die nächste Generation seines

Bild: Ecom

Atex-Zone-1/21- und Div.-1-zertifizierten, eigensicheren 4G/LTE-Android-Smartphones Smart-Ex präsentiert. Das neu entwickelte Smart-Ex 02 ist auf die Anforderungen des Markts zugeschnitten. Ergänzt mit innovativer Peripherie, wie der eigensicheren Thermal-Videokamera Cube 800 und der explosionsgeschützten Smart-Ex Watch begleitet das Smart-Ex 02 den Mobile Worker bei vielfältigen Aufgaben. Die auf der Messe präsentierte neue Produktsparte „Digital Products and Services" von Ecom bietet darüber hinaus eine umfassende Lösung für das Staging und Management mobiler Geräte bis hin zu Device Analytics.
www.ecom-ex.com

Kamerafunktionen selbst programmieren

Da in die Standard-Vision-Industriekameras das Vision-App-basierte IDS-NXT-Konzept integriert ist, können Anwender selbst erstellte Funktionen auf den intelligenten Kameras ausführen. Daten, die durch kundenspezifische Programmierung entstehen, lassen sich dank „Smart GenICam App" genauso nutzen, als würden sie zum herstellerübergreifend definierten Standard-Funktionsumfang der Industriekamera gehören. Um die selbst erstellten Kamera-Features Vision-konform integrieren und nutzen zu können, müssen die neue Kamerafunktion als Vision-App verpackt auf die IDS-NXT-Kamera geladen werden. Anschließend integriert die Kamera-Firmware den Anwendungscode in den Funktionsumfang. Konfiguration, Steuerung und Ergebnisse der Vision App lassen sich über die XML-Beschreibungsdatei der Kamera in jeder „GenICam"-konformen Drittanwendung, wie Halcon, problemlos weiterverarbeiten – bei gleichzeitiger Nutzung der vollen GigE-Bandbreite. Außerdem lassen sich so Anwendungsprozesse zwischen Kamera und Host-PC skalieren.

Bild: IDS Imaging

www.ids-imaging.de

Wireless & webbasiert

Sigmatek hat in Hannover mobile Wireless-HMI mit Multitouch-Widescreen (PCT) in verschiedenen Ausführungen präsentiert – im Hoch- bzw. Querformat, optional mit Drehgebern und Sicherheitselementen, wie Not-Halt-, Zustimmtaster und Schlüsselschalter. Die mobilen Panels gestalten das Bedienen und Steuern in der Industrie intuitiv und sicher. Da mit nur einem Wireless-Panel mehrere Einheiten bedient werden können, ist für Effizienz und Flexibilität gesorgt.

Bild: Sigmatek

Als effizient erweist sich auch der webbasierte Lasal Visudesigner. Durch Einsatz des HMI-Tools können Visualisierungen auf unterschiedlichen HMI-Größen nach aktuellen Webstandards, wie HTML5, CSS3 und Java-Script, erstellt werden. Mit der browserbasierten Remote Access Platform, sind Industrie-4.0-Anwendungen realisierbar. So lassen sich Maschinen rund um den Globus fernwarten, debuggen und Software-Updates durchführen. Zudem können Maschinendaten an einem Ort gesammelt und ausgewertet werden. Auch der für Edge-Computing ausgelegte, kompakte PC 521 kommt als lokaler umfangreicher Datenspeicher den Anforderungen in der Digitalisierung nach.
www.sigmatek-automation.com

Schnelle Wege zur IIoT-Lösung

Viele Unternehmen scheuen den Angang von IoT-Projekten aufgrund der damit verbundenen hohen Kosten. Aus diesem Grund gehen immer mehr Anbieter dazu über, einfache Plug-and-play-Lösungen anzubieten, die einen schnellen Einstieg in die Welt der Industrie 4.0 und des IoT ermöglichen. Dabei treten Anbieter vom Start-up über den Onlinehändler bis hin zu großen Automatisierungs- und Cloud-Playern auf den Plan – teilweise auch im Verbund. Als Namen lassen sich hier Abtis, Autosen, Bosch, Cloudrail, Dell, Software AG und Teamviewer nennen.

Inge Hübner

Bild: Autosen

Unter dem Namen „io-key" präsentiert Autosen eine Komplettlösung, die sich aus Gateway, integrierter SIM-Karte und Cloudumgebung „made in Germany" zusammensetzt, und den schnellen Einstieg in IoT-Projekte ermöglicht

„Einfach mal ausprobieren, ob und wie Cloudanwendungen zu meinem Unternehmen passen? Angesichts der hohen Investitionen und langen Vorlaufzeiten ein Ding der Unmöglichkeit", sagt Rainer Schniedergers, Produktmanager Industriesensorik bei Autosen. „Daher haben wir nach einem Weg gesucht, wie Unternehmen Sensor-to-Cloud-Projekte schneller, agiler und ohne jedes Kosten- oder Sicherheitsrisiko realisieren können." Im Ergebnis ist daraus „io-key" entstanden, eine Komplettlösung, bestehend aus Gateway, Cloudumgebung und SIM-Karte. Zur diesjährigen Hannover Messe hat Autosen sie mit dem Versprechen „6 000 Sensoren von 200 Herstellern in <1 min in die Cloud zu bringen" an den Start gebracht. Damit will der Onlineanbieter von Sensorik Interessenten eine autarke Alternative an die Hand geben, die die ersten Schritte erleichtert und Cloudanwendungen ohne Eingriffe in die vorhandene IT-Infrastruktur oder existierende SPS-Systeme ermöglicht. Als herstellerunabhängiges Tool kann der „io-key" mit einer bereits bestehenden, IO-Link-fähigen Sensorik zum Einsatz kommen. Für die Datenübertragung wird auf Narrowband-IoT (NB-IoT) gesetzt.

Die Erstinbetriebnahme erfolgt in drei Schritten: Zunächst wird der „io-key" an das Stromnetz angeschlossen und mit den IO-Link-Sensoren verbunden. Über das standardisierte IO-Link-Protokoll erkennt das Gateway im zweiten Schritt die Sensoren automatisch und unabhängig vom Hersteller oder Gerätetyp. Im Anschluss loggt sich der Anwender über Smartphone oder Rechner in die „autosen.cloud" ein. Hier wird automatisch ein kundenspezifisches Dashboard erzeugt, in dem die Daten visualisiert werden. Neben aktuellen Werten lassen sich auch historische Daten grafisch darstellen und so überwachen, analysieren oder in Reports und Berichte überführen. Der Nutzer hat zudem die Möglichkeit, sich bei Werteänderung per E-Mail oder SMS informieren zu lassen.

Bild: Autosen

Rainer Schniedergers ist Produktmanager Industriesensorik bei der Autosen GmbH

Bild: Cloudrail

Mit der „CloudRail.Box" lassen sich IO-Link-Aktoren und -Sensoren per Plug-and-play mit beliebigen Clouds verbinden

Prinzipiell ist jeder „io-key" für den Anschluss von zwei IO-Link-Sensoren ausgelegt. Je nach Bedarf lässt sich die Lösung später allerdings mit zusätzlichen Gateways nahezu beliebig erweitern. Kommen weitere Gateways zum Einsatz, können diese über dasselbe Dashboard visualisiert werden. Flexibel ist auch das nutzungsabhängige Abrechnungsmodell, das sich nach der Frequenz der Datenabfrage richtet. So können Nutzer je nach Applikationsbedarf zwischen verschiedenen Übertragungsintervallen von 1 × täglich bis hin zu 1 × pro 10 s wählen, in denen die Sensordaten ausgelesen und übertragen werden.

Und auch dem Thema Datensicherheit wurde Rechnung getragen, wie R. Schniedergers ausführt: „Durch seine autarke Architektur bietet der ‚io-key' maximale Datensicherheit. Da er nicht in die IT integriert werden muss, ist unbefugter Zugriff auf die Systeme von außen ausgeschlossen. Als Cloudumgebung setzen wir auf einer Plattform auf, die unter anderem von großen Telekommunikationsunternehmen genutzt wird: Die Datenübermittlung erfolgt per VPN, die Datenhaltung in Rechenzentren in Deutschland, deren Sicherheitsstandards maximalen Anforderungen genügen und höher sind als in vielen Unternehmen."

Das Komplettpaket inklusive Gateway, Zugang zur „autosen.cloud" und Daten-Flatrate kann ab 5,00 € im Monat sowie einmalig 249,00 € auf „autosen.com" online bestellt werden. „Damit rechnet sich der ‚io-key' auch bei größeren Stückzahlen im Vergleich zu proprietären Lösungen: Bei diesen muss sich der Anwender in der Regel auch auf einen Sensorhersteller festlegen, sodass ein späterer Wechsel zu günstigeren Anbietern schwierig werden kann", erklärt R. Schniedergers.

Das Start-up-Angebot

Auch das Mannheimer Start-up-Unternehmen Cloudrail hat sich die Anbindung IO-Link-fähiger Sensoren und Aktoren per Plug-and-play zum Ziel gesetzt. Zur Hannover Messe 2019 wurde dazu ein System auf den Markt gebracht, dass die Feldgeräte mit Cloudplattformen unterschiedlicher Anbieter verbindet. Die sogenannte „CloudRail.Box" erkennt und konfiguriert – ebenfalls automatisch – angeschlossene IO-Link-Master und -Sensoren und sendet deren Daten in die gewünschten Cloudplattformen.

„Die Konfiguration des Systems könnte dabei kaum einfacher sein: Sensor und IO-Modul im Werkszustand einstecken, gewünschte Cloud auswählen und fertig. Was früher aufwendige Integrationsprojekte über mehrere Wochen voraussetzte, geschieht jetzt in weniger als einer Minute", heißt es von Unternehmensseite.

Für seine Lösung stellt Cloudrail heraus, ganz bewusst auf die Verbindung zu den großen Cloudplattformen, wie sie aus der IT-Welt bekannt sind, zu setzen. Nicht im Fokus stünden geschlossene Komplettlösungen für die Automatisierung. „Wir glauben das große Potenzial des IIoT, ist die Vernetzung von OT und IT, auch in fachlicher Hinsicht. Berufsgruppen, wie Softwareentwickler oder Data Scientists, verfügen über enormes Know-how, mit dem sie aus Daten von industriellen Anlagen einen Mehrwert generieren können. Diese Gruppe ist in der Cloud zuhause und hat bisher keinen einfachen Zugriff auf industrielle Sensoren — und genau dieses Problem lösen wir mit der ‚CloudRail.Box'", erklärt Cloudrail-Geschäftsführer Felix Kollmar.

Wir lassen uns nicht gerne einschränken.

Was ist mit Dir?

REVOLUTION PI

Das Tool zur Umsetzung Deiner IIoT Projekte

POWERED BY Raspberry Pi

Ab sofort auch mit bis zu 32 GB Speicher verfügbar

- Open Source IPC
- IIoT Gateway
- Kleinsteuerung
- Raspberry Pi Basis
- Frei programmierbar
- Modular erweiterbar
- Feldbus Anbindung
- Industrial Ethernet Anbindung
- Volle Industrietauglichkeit

KUNBUS
industrial communication

Tel: +49 (0)711 300 20 678
E-Mail: info@kunbus.de
Web: revolution.kunbus.de

Nach Unternehmensangaben unterstützt die seit April verfügbare Box aktuell die Cloudplattformen Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS), SAP Cloud, Alibaba Cloud, Google Cloud und die IBM Cloud. Auf Sensorseite würden alle (mehr als 11000) IO-Link-fähige Sensoren und Aktoren sämtlicher Hersteller unterstützt.

Die Konfiguration und Verwaltung der Box erfolgt über ein ebenfalls cloudbasiertes Device Management System. „In diesem lassen sich – von überall auf der Welt – die Verbindungen zwischen Sensoren und den unterstützten Clouds konfigurieren und überwachen. Dabei kann zum Beispiel auch ein Sensor mit mehreren Clouds parallel verbunden werden. Außerdem sind ‚CloudRail.Box'en' über die Device Management Cloud mit den neuesten Firmware-Updates bespielbar", teilt das Unternehmen mit.

Mit Blick auf die IT-Sicherheit gibt F. Kollmar an: „Unsere Cloudrail-Technologie läuft auf über 150 Millionen Geräten weltweit. Wir können damit als Unternehmen auf ein enormes Know-how – auch im Bereich Sicherheit – zurückgreifen."

Die „CloudRail.Box" kostet 599,00 € zuzüglich einer Subscription, abhängig von der Anzahl an verbundenen Sensoren.

Partnerschafliche IoT-Komplettlösung

Neben den eher kleineren Anbietern haben auch die größeren die Notwendigkeit von einfach zu integrierenden IoT-Komplettlösungen erkannt. Dabei werden teilweise auch prominente Partnerschaften eingegangen, wie das Beispiel von Teamviewer, Bosch, Dell und Abtis zeigt. Sie haben zur Hannover Messe ein IoT-Starter-Kit präsentiert, mit dem auch sie die einfache Einführung von IoT-Anwendungen beschleunigen wollen. In diesem Fall besteht das Iot-Starter-Kit aus:

- drei Bosch-XDK110-Multisensoren (Beschleunigungssensor, Gyroskop, Magnetometer, Sensoren für Feuchtigkeit, Druck, Temperatur, Akustik und Lichtintensität)
- einem Dell-3001-Edge-Gateway mit gängigen Konnektivitätsstandards für die Industrie,
- einer Sechs-Monatslizenz für Teamviewer IoT inklusive IoT-Fernüberwachung und -steuerung über die Teamviewer-IoT-Cloud sowie Edge-Management- und Visualisierungsfunktionen sowie
- Stromversorgung, Verkabelung und maßgeschneiderte Onboarding-Services.

Teamviewer IoT wurde entwickelt, um Fernüberwachung, Live-Fernsteuerung, Störungsmanagement und sofortige Fehlersuche für praktisch jedes eingebettete Gerät, wie Industriemaschinen oder Roboter, zu ermöglichen. Durch die Verbindung der Gerätedaten mit der Teamviewer-Cloud und deren Bereitstellung für Techniker und Supportmitarbeiter können Unternehmen ihre Geräte von überall auf der Welt aus verwalten.

„Mit unserem IoT-Starter-Kit ermöglichen wir es unseren Kunden und Partnern, eigene IoT-Use-Cases zu entwickeln und zu erleben, was das IoT für sie leisten kann", sagt Alfredo Patron, Executive Vice President Business Development bei Teamviewer. „Gehen Sie einfach in Ihre Fabrik, Ihr Gebäude oder was auch immer Sie ‚smart' machen wollen, platzieren Sie das Gateway und die Sensoren und nutzen Sie unsere IoT-Lösung. Die Sensoren sammeln sofort Daten über vordefinierte Parameter, wie Vibration, Temperatur oder Lichtverhältnisse, und senden sie an das Gateway und in unsere Cloud. Jetzt können Sie über unsere Software einfach auf diese Daten zugreifen, Regeln und Warnungen in der Teamviewer-IoT-Cloud festlegen und eine skalierte Live-Fernverwaltung von Geräten ermöglichen."

Bild: Cloudrail

Felix Kollmar ist Geschäftsführer der Cloudrail Licobo GmbH

Bild: Teamviewer

Das Iot-Starter-Kit von Teamviewer besteht aus drei Bosch-Multisensoren, einem Gateway von Dell Technologies und der Teamviewer-IoT-Software

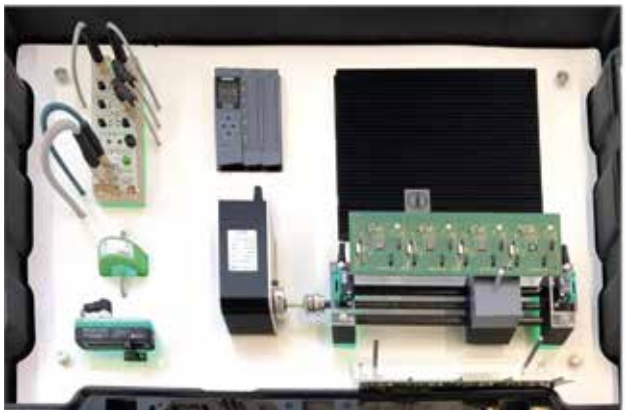


Bild: Software AG

Die IIoT-Lösung „Cumulocity IoT Edge powered by Dell Technologies" von oben betrachtet

Der deutsche IT-Dienstleister Abtis ist Vertriebs- und Erfüllungspartner von Teamviewer. Das Starter-Kit kann für 1 990,00 € online bestellt werden.

Software AG und Dell

Neben der zuvor genannten hat Dell noch eine weitere Partnerschaft in Hannover verkündet: mit der Software AG. Gemeinsam zeigten sie die „Cumulocity IoT Edge powered by Dell Technologies". Sie kombiniert Server und Edge Gateways von Dell Technologies mit Cumulocity IoT Edge, einer Single-Server-Version von Cumulocity IoT der Software AG. Unternehmen können diese auf die Anforderungen der Industrie zugeschnittene Software-Appliance beispielsweise für die kontinuierliche Maschinenüberwachung in Fertigungsumgebungen, zur Optimierung von Produktionsprozessen oder im Bereich Predictive Maintenance einsetzen.

„Berichten von Unternehmen zufolge hat ein Großteil von Industrial-IoT-Projekten die Erwartungen nicht erfüllt. Der Kostenrahmen und die Zeitvorgaben wurden überschritten und viele Projekte waren zu komplex", erläutert Uwe Wiest, EMEA Director Global Sales Engineering OEM & IoT bei Dell Technologies. „Abhilfe schafft die gemeinsame Plug-and-play-Lösung ‚Cumulocity IoT Edge powered by Dell Technologies'. In kurzer Zeit einsetzbare fertige Module von der Hardware über Software bis zum Service stellen eine schnelle Umsetzung mit einem kalkulierbaren Budget sicher."

Um einen reibungslosen Start sicherzustellen, ist Cumulocity IoT auf einem Server vorinstalliert und vorkonfiguriert. Unternehmen implementieren die Software-Appliance direkt am Einsatzort einer Fertigungsumgebung und stellen über Dell-Edge-Gateways eine Verbindung mit lokalen IoT-Geräten her. Die Plug-and-play-Lösung bereitet Daten auf, filtert und aggregiert sie, bevor sie zur Weiterverarbeitung an Unternehmensanwendungen übermittelt werden. Zum Standardumfang gehören auch branchenspezifische Module für den Maschinenbau, die verarbeitende Industrie und die Logistik. Unternehmen können bereits vorhandene Scada-Applikationen integrieren, Dashboards für Prozessverantwortliche einrichten und Server, Gateways und Endgeräte über die gleiche Benutzeroberfläche überwachen und steuern.

Mit der in die Lösung eingebetteten Apama Engine für Streaming Analytics der Software AG können Unternehmen Streaming-Daten von Industriemaschinen und digitalisierten industriellen Prozessen mit hoher Geschwindigkeit verarbeiten. Sie erstellen damit das Fundament für eine rasche Implementierung von Predictive-Maintenance-Lösungen. Die einheitliche Softwarearchitektur ermöglicht es Unternehmen, die gleichen API, Daten- und Analysemodelle, angefangen vom Controller über Gateways bis zu lokalen Rechenzentren, zu nutzen. Damit können Unternehmen „Cumulocity IoT Edge powered by Dell Technologies" einfach an ihre spezifischen Anforderungen vor Ort anpassen.

„Mit dem gemeinsam konzipierten Paket aus Dell-EMC-Servern und einer Single-Server-Version von Cumulocity IoT sowie den zugehörigen Services sind Unternehmen nach wenigen Minuten in der Lage, unterschiedliche IoT-Endgeräte und Sensoren anzuschließen", sagt Dr. Stefan Sigg, Chief Product Officer bei der Software AG. „Durch eine schnelle und reibungslose Inbetriebnahme der Lösung und ohne eigenen Integrationsaufwand profitieren Unternehmen schon nach kurzer Zeit von einer leistungsfähigen IIoT-Umgebung."

„Cumulocity IoT Edge powered by Dell Technologies" ist ab sofort über zertifizierte Partner von Dell Technologies und der Software AG verfügbar.

Fazit

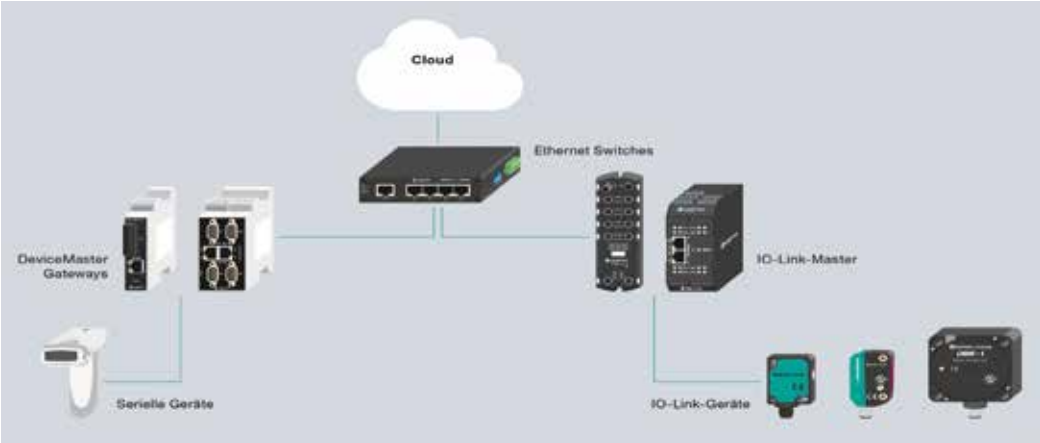
Die Beispiele zeigen, dass die Angebotsvielfalt rund um IoT-Starter-Kits und -Komplettlösungen weiter zunimmt. Dabei treten immer neue Player mit unterschiedlichen Ansätzen und Angebotsumfängen auf den Plan. Dadurch lassen sich zwar einerseits die unterschiedlichen Anforderungen vonseiten der Anwender hinsichtlich „einfacher IoT-Projekte" gut abdecken. Für den Anwender wird es aber auf der anderen Seite dadurch immer schwieriger, die seinen Vorstellungen entsprechende „einfache Plug-and-play-Lösung für den schnellen Einstieg ins IoT-Projekt" zu finden.

www.abtis.de
www.autosen.com
www.bosch.com
www.cloudrail.com
www.delltechnologies.com/de-de
www.softwareag.com
www.teamviewer.com/en/products/iot/starter-kit

Abkürzung in die Cloud

Das Idealbild von IoT und Industrie 4.0 zeichnet eine hierarchiefreie Produktion. In der industriellen Wirklichkeit sind die verschiedenen Ebenen zwischen den einzelnen Produktionskomponenten in der Fabrik und der weltweiten Cloud heute allerdings immer noch vorhanden. Wichtige Schritte zur übergreifenden Vernetzung werden deshalb nicht zuletzt an den Übergängen zwischen den Ebenen realisiert. Durch die Übernahme der Geschäftstätigkeit von Comtrol erschließt Pepperl+Fuchs nun für seine Kunden weitere Möglichkeiten, Daten aus der Feldebene über die Hierarchiegrenzen hinweg einfach und dennoch umfassend verfügbar zu machen.

Konrad Kern



Pepperl+Fuchs Comtrol bietet IO-Link-Master mit paralleler OPC-UA-Kommunikation, Devicemaster und Ethernet-Switches aus dem Comtrol-Portfolio

Zum 1. Februar hat der Automations- und Sensorspezialist Pepperl+Fuchs die Geschäftstätigkeit der Comtrol Corporation übernommen. Das US-amerikanische Unternehmen mit Hauptsitz in Minneapolis (Minnesota, USA) gehört zu den Pionieren im Bereich ethernetbasierter industrieller Kommunikation sowie IO-Link-Master-Gateways. Ein wichtiger Schwerpunkt war die Integration industrieller Anwendungen über Ethernet bis in die Cloud. Heute ist Pepperl+Fuchs Comsoft etablierter Anbieter von Interface-, Gateway- und Komponenten zur IO-Link-Anbindung.

Breites Kommunikationsportfolio

Mit der Produktfamilie Devicemaster wurde vor 15 Jahren der erste Universalübersetzer für die Kommunikation zwischen SPS und seriellen Komponenten geschaffen, der die Protokolle von Profinet, Ethernet/IP und Modbus TCP beherrschte. Diese Geräte ermöglichen einen umfassenden Zugriff aus dem Internet auf das Feldgerät. Mit der Rocketlinx-Serie stehen seit 2009 Managed und Unmanaged Switches zur Verfügung, die dem Standard Nema TS2 entsprechen. Diese Baureihe in robusten Metallgehäusen (IP31) unterstützt 10/100-Mbit/s-Ethernet und 1-Gbit/s-Fast-Ethernet, das über RJ45 oder Glasfaser angeschlossen werden kann.

„Pepperl+Fuchs beherrscht seit jeher die Integration seiner Sensoren und RFID-Systeme in die gängigen Feldbussysteme", erklärt Dr. Thomas Sebastiany, Leiter des Geschäftsfelds Systeme – Factory Automation bei Pepperl+Fuchs. „In den letzten Jahren haben wir verstärkt auch die Anbindung an die industrielle Ethernet-Welt forciert. Mit der Integration von Comtrol machen wir einen weiteren konsequenten Schritt in diese Richtung. Die Produkte aus Minneapolis eröffnen unseren Kunden neue Möglichkeiten, die parallele Netzwerkanbindung ihrer Anlagen durchgängig zu realisieren. Die Kommunikation über unterschiedliche industrielle Netzwerke hinweg kann mit diesen innovativen Produkten deutlich effizienter und flexibler werden."

IO-Link-Master mit OPC UA

Als praktisches Beispiel nennt Dr. T. Sebastiany die Multilink-Technologie der IO-Link-Master von Pepperl+Fuchs Comtrol. Sie leiten die Prozessdaten von IO-Link-Sensoren an die Steuerung und können per Modbus TCP oder OPC UA parallel Indexed Service Data Units (ISDU) an Scada-Systeme oder in IIoT-Clouds übertragen. Dank der OPC-UA-Fähigkeit ist zudem die einfache, parallele Weitergabe der Prozessdaten möglich. „So kann weltweit auf installierte Geräte, wie IO-Link-Sensoren die

Dr. Thomas Sebastiany ist Leiter des Geschäftsfelds Systeme des Geschäftsbereichs Factory Automation bei Pepperl+Fuchs

an einen IO-Link-Master angeschlossen sind, über das Internet auf die Daten zugegriffen und ein Abbild der Produktion oder der Logistik erstellt werden", erläutert der Bereichsleiter. „Zugleich können eventbasierte, wartungsrelevante Daten zum Auslösen entsprechender Aktionen genutzt werden, so etwa wenn nach einer bestimmten Anzahl von Zyklen ein Reinigungsvorgang oder der Austausch eines Verschleißteils nötig wird. Bei Unregelmäßigkeiten, die als Abweichung von einem Sollwertbereich definiert sind, können Warnhinweise generiert werden."

Bei der Realisierung von Cloudanwendungen bietet Pepperl+Fuchs zudem durch das 100%ige Tochterunternehmen Neoception. Unterstützung und Komplettlösungen inklusive Softwareanbindung. Sensorik, Übertragungstechnologie und Softwarelösung kommen so aus einer Hand.

Das Sprachtalent

Ein weiteres Beispiel für neue Optionen mit Geräten von Pepperl+Fuchs Comtrol bietet die Produktfamilie Devicemaster. Diese Schnittstellenumsetzer gibt es mit und ohne Gateway-Funktion. In der einfacheren Variante „dolmetschen" sie zwischen seriellen Schnittstellen (RS-232/-422/-485) und TCP/IP-Protokollen. Damit lassen sich vorhandene Installationen mit serieller Schnittstelle ohne strukturelle Umgestaltung in die PC-Welt integrieren.

Mit der zusätzlichen Gateway-Funktion können RS-232/-422/-485 oder TCP/IP in die deterministischen Protokolle von Profinet und Ethernet/IP überführt werden. Beide Varianten unterstützen zusätzlich auch Modbus und ermöglichen die Anbindung an herkömmliche Steuerungen und HMI-Lösungen. Die Geräte stützen sich dabei auf hochentwickelte Interface-Funktionen für Rohdaten, mit denen die SPS-Programmierung robuster Prozesse vereinfacht wird. Sie erlauben eine unkomplizierte Anbindung von Sensoren an die Steuerungsebene.

Robuste Switches

Die Switches der Produktfamilie Rocketlinx von Pepperl+Fuchs Comtrol stellen ein weiteres Verbindungselement mit zentraler Bedeutung für die übergreifende Datenanbindung dar. Sie stehen als Unmanaged und Managed Switches zur Verfügung und zeichnen sich durch ihr robustes Design aus. Damit sind sie für praktisch alle industriellen Umgebungen geeignet und gewährleisten auch unter rauen Bedingungen die zuverlässige Datenübertragung. Zur Produktfamilie gehören Power-over-Ethernet- und Gigabit-Switches in verschiedenen Größen, mit einer großen Port-Varianz und für unterschiedliche Montagearten.

Bei den Unmanaged Switches handelt es sich um einfache Ethernet-Strukturkomponenten, die sich besonders für den Einsatz in kleineren Netzwerken oder Erweiterungen eignen. Prädestiniert sind sie für Netzwerke mit geringem Datenaufkommen ohne Segmentierung. Ihr Anschluss erfolgt per Plug-and-play ohne komplizierte Einrichtung. Die Managed Switches für hohes Datenaufkommen erlauben Remote Control und Traffic-Überwachung, auch bei vielen Teilnehmern in Enterprise-Netzwerken. Sie bieten schnelle Reaktionszeiten und garantierte Bandbreiten, lassen die Trennung von Netzwerksegmenten zu und unterstützen das Simple Network Management Protocol (SNMP) zur Statusüberwachung durch den Administrator. Außerdem bieten sie umfassende Möglichkeiten zur Parametrierung von Feldgeräten.

Die Pepperl+Fuchs-Comtrol-Produkte im Überblick

„Die Verbindung von Pepperl+Fuchs mit Comtrol stärkt unseren Sensorik-4.0-Ansatz", betont Dr. T. Sebastiany. „Wir werden das Designzentrum in Minneapolis nicht nur behalten, sondern gezielt weiter ausbauen. Das Know-how der Kollegen dort wird uns dabei helfen, unsere Kunden bei der Migration von den gegenwärtigen Strukturen zur Digital Factory der nahen Zukunft noch umfassender zu unterstützen. Die Technologie von Pepperl+Fuchs Comtrol spielt eine Schlüsselrolle, wenn es darum geht, diesen Übergang schneller und reibungsloser zu gestalten. Pepperl+Fuchs ist mit dieser Akquise zum Komplettanbieter vom Sensor bis in die Cloud geworden."

www.pepperl-fuchs.de

Dr. Konrad Kern

Produktmanager im Geschäftsfeld Systeme des Geschäftsbereichs Fabrikautomation bei der Pepperl+Fuchs GmbH in Mannheim.

AIoT-Developer-Kit

Mit dem Inference-System Tank-870AI bietet ICP Deutschland Softwareentwicklern ein AIoT-Developer-Kit an. Die Hardware basiert auf einer 6./7. Generation Intel-Core-i5/i7- oder Xeon-E3-CPU mit max. 32 GB vorinstalliertem Ram und 1 TB SSD-Massenspeicher. Neben zahlreichen gängigen Schnittstellen stehen zwei PCIe-x8-Slots für erweiterten Funktionsumfang und System-Boost mittels FPGA und VPU-basierter KI-Beschleuniger zur Verfügung. Softwareseitig ist das System mit dem Open-Vino-Toolkit (Open Source Open Visual Inference Neural Network Optimization) ausgestattet. Open-Vino ermöglicht es, CNN-basierte (convolutional neural network), vortrainierte Modelle an der Edge einzusetzen. Die integrierte C++-Inference-Engine-API und der Model Optimizer nehmen hier großen Anteil. Vortrainierte Demosets für gängige Machine-Vision-Anwendungen sind verfügbar. Für eine optimierte und beschleunigte Decodierung, Verarbeitung und Codierung von neuen Media- und Videodaten vor und nach dem Durchlaufen der Inference Engine sorgt die Intel-Media-SDK.

Bild: ICP Deutschland

www.icp-deutschland.de

Edge-Computing-Server

Mit dem Modell Grand-C442 bietet Comp-Mall ein KI-Trainingssystem mit hoher Rechenleistung und Erweiterungsfähigkeiten, indem mehrere GPU, FPGA- oder VPU-Beschleunigungskarten für Deep Learning und Inferenzen hinzugefügt werden können. Das KI-Trainingssystem bietet sechs „PCIe"-Steckplätze für Speichererweiterung, Beschleunigungskarten und Videoerfassung, Thunderbolt- oder PoE-Zusatzkarten für die Datenerfassung. Im System ist die neueste 14-nm-Intel-Xeon-Prozessor-W-Familie, die auf der LGA2066-Schnittstelle und der Skylake-SP-Architektur mit unterschiedlichen Core-Versionen basiert, integriert. Bis 256 GB über 4 × DDR4-ECC-RDIMM/LRDIMM-Steckplätze sind möglich, der verwendete Chipsatz ist C422. Unterstützt werden je ein 1-GbE- und ein 10-GbE-Port.

Bild: Comp-Mall

www.comp-mall.de

Industrie-Router mit PoE

Bild: Netmodule

Mit dem NB1810 Industrial Router läutet Netmodule eine komplett neue Gerätegeneration ein: Dieser 5-Port-Gigabit-Router kombiniert GbE mit Power-over-Ethernet+, ermöglicht also die Stromversorgung von über Ethernet angeschlossenen Geräten. Der sichere Internetzugang erfolgt über mehrere LTE-Advanced-, WLAN- und GbE-Verbindungen. Der Router zielt unter anderem auf Anwendungen wie Edge Computing, VPN-Server, Industrial Firewall oder stationäre Komplettsysteme sowie auf anspruchsvolle Sicherheitsanwendungen wie Zugangskontrolle ab. Zur funktionalen Ausstattung des Geräts (Dual Core, 1,3-GHz-ARM-CPU) gehören ein USB-Hostport und ein serielles Interface für RS-232 oder RS-485. Zwei Erweiterungsslots sind für anwendungsspezifische Schnittstellen vorgesehen. Das robuste IP40-geschützte Gehäuse, ein weiter Betriebstemperaturbereich und die Hutschienenmontage ermöglichen den Einsatz in rauen Umgebungen.

www.netmodule.com

Edge-Gateways und Hub-Lösung

Bild: HMS

HMS Networks präsentiert mit Anybus Edge eine Ende-zu-Ende-Lösung für die IIoT-Technik. Sie baut auf den Hub-Kopplungselementen des Unternehmens auf und bietet Edge-Intelligenz und vielseitige Cloudkonnektivität für Industrieanlagen. Unabhängig von der jeweiligen Anwendung können die Produktionsanlagen auf diese Weise mit der Cloud vernetzt werden. Das HMS Hub umfasst auch einen Broker, mit dem sich alle eingehenden und ausgehenden Gateway-Daten verwalten lassen, darunter alle Konfigurations-, Gerätemanagement- und Sicherheitsdaten. Zudem ermöglicht das HMS Hub eine einfache, vollständige und sichere Datenintegration in Clouds und Unternehmenssysteme von Drittanbietern. Die erste Version des Anybus-Edge bietet Gateway-Konnektivität zu Industriegeräten, die über Profibus, Profinet, Ethernet/IP, M-Bus, Analog- und Digital-IO in entsprechende Netzwerke eingebunden sind. Weitere drahtlose und drahtgebundene Konnektivitätsoptionen sollen folgen.

www.hms-networks.com

Open-Source-IIoT-Gateway

Kunbus hat sein auf Basis des Raspberry Pi entwickelte IIoT-Gateway „RevPi Connect“ einer Modellpflege unterzogen: Als „RevPi Connect+“ ist es nun mit bis zu 32-GB-„eMMC“-Speicher ausgestattet. Konzipiert als IIoT-Gateway für den Maschinen- und Anlagenbau verfügt das Gerät unter anderem über einen Hardware-Watchdog und die Möglichkeit, passende IO-, Gateway- und Funkmodule anzubinden. Das in einem Hutschienengehäuse untergebrachte Open-Source-IIoT-Gateway ist mit zwei RJ45-Ethernet-Buchsen, zwei USB-Ports, einer vierpoligen RS-485-Schnittstelle, einer Micro-HDMI-sowie einer Micro-USB-Buchse ausgestattet. Als Betriebssystem wird ein angepasstes Raspbian mit Real-time-Patch eingesetzt. Der „RevPi Connect+“ verfügt zudem bereits ab Werk über Master- und Slave-Fähigkeiten der Modbus-RTU- und Modbus-TCP-Protokolle.

Bild: Kunbus

www.revolution.kunbus.de

Genua veröffentlicht Cloud Security Studie 2019

Die Nutzung von Clouds hilft Unternehmen dabei, Kosten zu senken, Abläufe effizienter zu gestalten und attraktive Arbeitsbedingungen zu bieten. Knapp zwei Drittel (64,7 %) der Firmen in Deutschland nutzen bereits die Cloud, weitere 16,5 % planen dies. Um davon nachhaltig zu profitieren, müssen sie jedoch die Risiken in den Griff bekommen. So haben 58 % der Unternehmen bereits Angriffe auf ihre Cloud Services festgestellt oder können diese nicht ausschließen. Zu diesen Ergebnissen kommt die aktuelle Cloud Security Studie 2019 von IDG Research Services in Zusammenarbeit mit Genua. Die Studie kann kostenfrei downgeloaded werden unter: www.genua.de/cloud-security.
Für die Cloud Security bietet Genua Gateways zur Kontrolle kritischer Schnittstellen und VPN-Systeme zur verschlüsselten Datenübertragung an. Das Unternehmen verweist darauf, dass wichtige Produkt-Releases regelmäßig dem BSI vorgelegt und nach internationalen Standards zertifiziert werden. Ferner gibt Genua an, als erstes Unternehmen vom BSI zum „Qualifizierten Hersteller“ ernannt worden zu sein.

www.genua.de

Automatisieren mit Web-Technologien

- Einführung in das Grundkonzept mit JS-Class und SVG
- Umgang mit Schnittstellen
- Java-Skripte als Objekt anwenden
- Praktische Anwendungen
- NodeMCU

Themen-Nr.: pi0100058

Chief Digital Officer

- CDO als Produkt-, Kunden- und Anforderungsmanager
- CDO als Change Manager
- CDO als Trendscout neuer Technologien
- CDO - Fokussierung & Performance steigern

Themen-Nr.: pi0700033

IT-Sicherheit – Kompaktkurs zum Schutz vernetzter Industrieanlagen

- ICS versus IT – Unterschied zwischen industrieller und klassischer Office-IT-Sicherheit
- Live-Hacking Demonstration
- Cyber Security für Industriesysteme
- Schwachstellenanalyse und Härtung von Geräten

Themen-Nr.: pi0100025

Mehr Informationen und anmelden: www.vde-verlag.de/seminare

Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch

Künstliche Intelligenz (KI) war eines der Trendthemen der diesjährigen Hannover Messe. Doch obwohl sich alle der herausragenden Bedeutung des Themas rund um die Digitalisierung und Industrie 4.0 bewusst zu sein scheinen, mahnen Verbände, dass Deutschland den Anschluss verlieren könnte. Parallel zeigen Unternehmen, wie Beckhoff, Festo, Schunk und Siemens, Innovationen und eigene Wege in die KI-Zukunft.

Inge Hübner

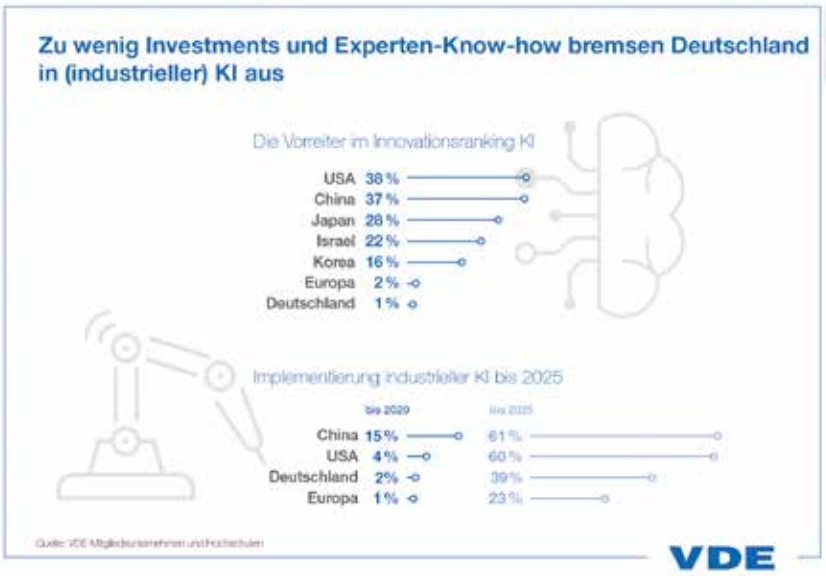


Bild: VDE

Ein Ergebnis des aktuellen VDE Tec Report 2019 „Industrielle KI – Die nächste Stufe der Industrialisierung?"

Aus Sicht des VDE klaffen beim Thema KI in Deutschland Wunsch und Wirklichkeit auseinander. So seien sich zwar Industrie und Hochschulen der Bedeutung von KI für die deutsche Zukunftsfähigkeit bewusst, in der Realität hinke Deutschland allerdings den führenden KI-Nationen, wie China und die USA, hinterher. Dies wird belegt mit dem VDE Tec Report 2019 „Industrielle KI – Die nächste Stufe der Industrialisierung?", eine Umfrage des Technologieverbands VDE unter den 1300 Mitgliedsunternehmen und Hochschulen der Elektro- und Informationstechnik. Laut dieser sind lediglich 10 % der Unternehmen und 7 % der Hochschulen überzeugt, dass deutsche Hochschulen in der KI-Forschung mit den USA und China mithalten können. Es fehle an Investments, Infrastruktur und vor allem an Experten.

Ein ähnlich düsteres Bild zeichnen die Mitglieder des VDI: „Fast zwei Drittel unserer Fachleute sind der Auffassung, dass uns in Deutschland die Kompetenzen fehlen, KI-Technologien effizient einzusetzen", fasste VDI-Präsident Dr. Volker Kefer zum Auftakt der Hannover Messe 2019 das Ergebnis der aktuellen VDI-Mitgliederumfrage zur Künstlichen Intelligenz (KI) zusammen. Laut dieser sehen nur noch 14 % der Befragten Deutschland in einer Führungsposition bei KI im internationalen Wettbewerb – ein Minus von 53 % im Vergleich zum Vorjahr. „Das deutet stark darauf hin, dass Deutschland den Anschluss im globalen KI-Wettbewerb verliert", sagt Dr. V. Kefer. Nach der VDI-Umfrage sehen 67 % der Fachleute beim Thema KI die USA vorne und 61 % China. „Neben dem fehlenden Know-how trägt auch der leer gefegte Arbeitsmarkt nicht dazu bei, dass zeitnah ein Aufwärtstrend in Deutschland in Sicht ist. Im vierten Quartal 2018 gab es monatsdurchschnittlich 126 000 offene Stellen auf dem Ingenieur- und Informatikerarbeitsmarkt. Ein Drittel – knapp 43 000 – fielen dabei allein auf den IT-Bereich. Im Vergleich zum Vorjahresquartal entspricht das einer Steigerung der offenen IT-Stellen von rund 6 %", verdeutlicht Dr. V. Kefer weiter.

Dieser Meinung schließt sich der Bitkom an, der ebenfalls im Fachkräftemangel eine große Hürde auf dem Weg zur smarten Fabrik sieht. Zu dieser Erkenntnis gelangt der Branchenverband der deutschen Informations- und Telekommunikationsbranche im Rahmen einer Studie, die ebenfalls in Hannover präsentiert wurde. Für diese wurden im Vorfeld der Hannover Messe 555 Industrieunternehmen ab 100 Mitarbeitern befragt. Danach hat sich der Fachkräftemangel in einem Maß verschärft, dass in jedem zweiten Unternehmen (55 %) daran der Einsatz von Industrie-4.0-Anwendungen scheitert. Prinzipiell sehen die Befragten drei von vier Unternehmen auf einem guten Weg in die Industrie

4.0. Mehr als jedes zehnte Industrieunternehmen nutze dabei bereits Künstliche Intelligenz. „Künstliche Intelligenz erobert die Fabriken im Eiltempo und ist die Basis für kontinuierliche Verbesserungen in der Fertigung. KI hat das Potenzial, die Industrie zu revolutionieren“, zeigt sich Bitkom-Präsident Achim Berg optimistisch. „Mit der KI-Branche und der Fertigungsindustrie kommen in Deutschland zwei starke Player zusammen, um gemeinsam weltweit die Spitze zu erobern“, ist seine Sicht der Dinge.

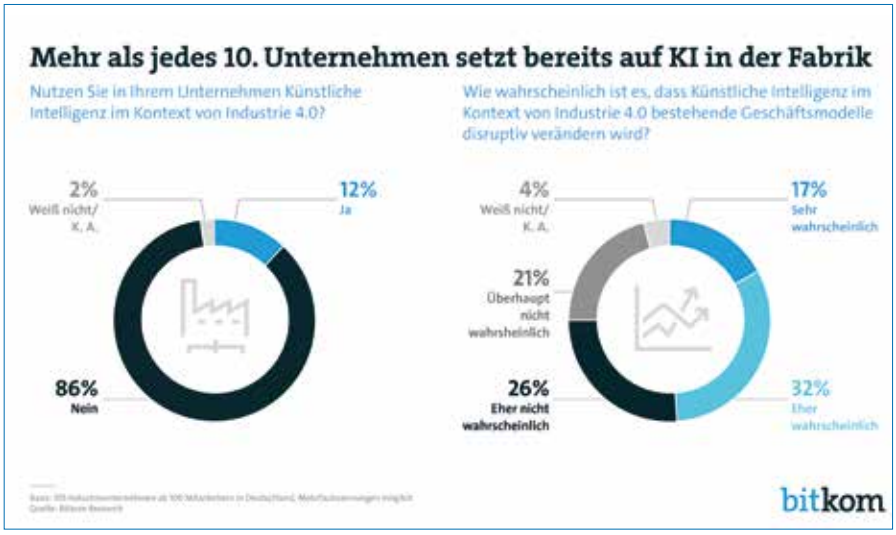


Bild: Bitkom

Laut einer Bitkom-Studie setzt bereits mehr als jedes zehnte der befragten Unternehmen auf KI in der Fabrik

Laut der Bitkom-Umfrage rechnet jedes zweite Unternehmen (49 %) damit, dass das maschinelle Lernen im Kontext von Industrie 4.0 bestehende Geschäftsmodelle tief greifend verändern wird. Unternehmen versprechen sich durch den Einsatz von KI in der smarten Fabrik eine Vielzahl von Vorteilen. Dazu gehören für jedes zweite Unternehmen etwa die Steigerung der Produktivität (47 %), Predictive Maintenance, also die Verbesserung der Fehlererkennung und dadurch Reduktion der Ausfallzeiten von Maschinen (39 %), sowie Prozessoptimierungen in Produktion und Fertigung (33 %). Jedes vierte Unternehmen (25 %) meint außerdem, dass sich durch den Einsatz von KI in der Fabrik die Produktqualität steigern lässt. Jedes fünfte Unternehmen verspricht sich eine bessere Skalierbarkeit (20 %) und weniger Kosten, etwa für Personal, Wartung, Inspektion und Entwicklung (19 %).

KI in der Praxis: Beckhoff integriert ML in Softwarelösung

Auch Beckhoff sieht in KI einen Technologiebereich mit immensem Innovationspotenzial für die Fertigungsindustrie – und hier insbesondere im Machine Learning (ML). „Grundidee des Maschinellen Lernens ist es, Lösungen für bestimmte Aufgaben nicht mehr durch klassisches Engineering zu erarbeiten und in einen Algorithmus zu überführen. Vielmehr soll der gewünschte Algorithmus anhand von beispielhaften Prozessdaten erlernt werden. Auf diese Weise lassen sich leistungsfähige Modelle trainieren und damit bessere bzw. performantere Lösungen erzielen“, verdeutlicht das Unternehmen in einer Pressemeldung. Neue Möglichkeiten und Optimierungspotenziale für die Automatisierungstechnik sieht Beckhoff dadurch beispielsweise in den Bereichen prädiktive Wartung und Prozesssteuerung, Anomaliedetektion, kollaborative Roboter, automatisierte Qualitätskontrolle und Maschinenoptimierung.

Vor diesem Hintergrund hat das Unternehmen auf der Hannover Messe 2019 eine nahtlos in Twincat 3 integrierte ML-Lösung präsentiert. Dabei seien die von PC-based Control gewohnten Vorteile der Systemoffenheit durch die Nutzung etablierter Standards auch für ML-Anwendungen gegeben, teilt das Unternehmen mit. Zudem würde das Machine Learning in Echtzeit realisiert, sodass sich die Twincat-Lösung beispielsweise auch für den Motion-Bereich eigne.

Im Detail: Das jeweilige Modell wird innerhalb eines der gängigen ML-Frameworks, wie Matlab oder Tensorflow, trainiert und anschließend über das standardisierte Austauschformat ONNX (Open Neural Network Exchange) zur Beschreibung von trainierten Modellen in die Twincat-Runtime importiert. Als neue Funktionen stehen dafür zum einen Twincat 3 Machine Learning Inference Engine für klassische ML-Algorithmen, wie Support Vector Machine und Principal Component Analysis, bereit. Zum anderen gibt es Twincat 3 Neural Network Inference Engine für

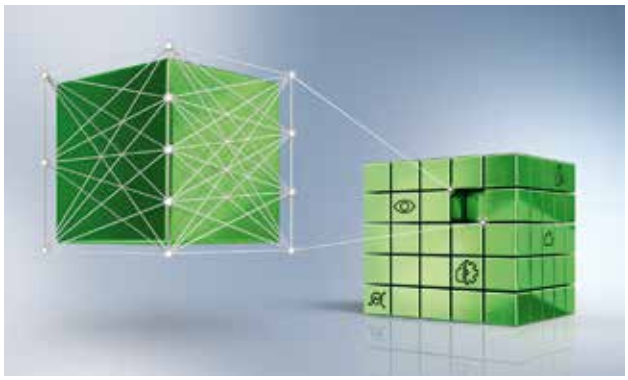


Bild: Beckhoff

Mit Twincat 3 stehen dem Automatisierer die neuen Möglichkeiten von Machine und Deep Learning in seiner gewohnten Steuerungswelt zur Verfügung

Deep Learning und Neuronale Netze, wie Multilayer Perceptrons und Convolutional Neural Networks.

Die Inferenz, das heißt die Ausführung eines trainierten ML-Modells, ist als „Twincat-TcCOM"-Objekt direkt in Echtzeit möglich. Für kleine Netze nennt Beckhoff eine Reaktionszeit des Systems <100 µs (Twincat-Zykluszeit 50 µs). Aufrufbar sind die Modelle sowohl über die PLC, C/C++- „TcCOM"-Interfaces als auch über eine zyklische Task.

Durch die nahtlose Integration in die Steuerungstechnik steht die Multicore-Unterstützung von Twincat auch für das maschinelle Lernen offen. So kann aus unterschiedlichen Task-Kontexten auf die jeweilige Twincat 3 Inference Engine zugegriffen werden, ohne dass sich dies gegenseitig begrenzend auswirkt. Weiterhin ist der volle Zugriff auf alle Feldbusschnittstellen und Daten in Twincat gegeben. Damit lässt sich für die ML-Lösung einerseits eine immense Datenfülle zum Beispiel für komplexe Sensordatenfusion (Datenverknüpfung) nutzen. Andererseits stehen echtzeitfähige Schnittstellen zu Aktoren unter anderem für Optimal Control zur Verfügung.

Breiter KI-Ansatz

Große Potenziale in KI sieht auch Siemens für sich und seine Kunden. Deshalb integriert das Unternehmen KI sowohl in seine Hardware- als auch seine Softwarelösungen: Auf der SPS IPC Drives 2018 wurde bereits ein neues Modul mit integriertem, KI-fähigem Chip für die Simatic-S7-1500-Steuerung angekündigt: Durch die Anwendung von Machine-Learning-Algorithmen sollen sich damit beispielsweise roboterbasierte Handling-Vorgänge optimieren lassen.

Im Vorfeld der Hannover Messe wurde dann die Erweiterung der NX-Software um maschinelles Lernen (ML) und KI bekannt gegeben. Hierbei geht es allerdings weniger um die Optimierung des Produktionsprozesses als vielmehr darum, die Benutzeroberfläche automatisch an Bedürfnisse verschiedener Anwendertypen in unterschiedlichen Abteilungen anzupassen. Dadurch sollen Anwender die Software effizienter nutzen und produktiver arbeiten können. Siemens geht davon aus, dass dies schließlich in einem qualitativ hochwertigeren, computergestützten Technologiesystem (CAx-System) und in der Abbildung eines noch stabileren digitalen Zwillings mündet.

„NX ist das erste CAD-Produkt, das Fähigkeiten auf Basis von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen bietet. Ich sehe in der neuen adaptiven NX-Benutzeroberfläche Wert für unsere kausalen Anwender: Sie hilft ihnen bei der Auffindbarkeit und trägt zur Verbesserung der Produktivität bei", sagte Mr. HyunMin Kim, leitender Ingenieur bei Samsung Electronics Co., LTD.

„Bei CAD-Anwendungen gab es immer einen Kompromiss zwischen Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit. Je umfangreicher die Anwendungen werden, desto schwieriger ist es, sie zu nutzen und zu beherrschen", erklärt Chad Jackson, Chief Analyst bei Lifecycle Insights. „Die anpassungsfähige Benutzeroberfläche in NX umgeht dieses Problem. Sie führt Laien und geübte Benutzer zur richtigen Zeit an die richtige Funktion. Davon werden viele Anwender profitieren."

Bild: Schunk

Intelligent Greifen: Schunk-Markenbotschafter Jens Lehmann testete, welche Möglichkeiten im Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Handhabung stecken

Und dann hat Siemens im Nachgang der Hannover Messe noch seine Zusammenarbeit mit SAS angekündigt. Dadurch sollen Unternehmen künftig neue IoT-Edge- und cloudbasierte Lösungen durch den Einsatz von SAS und Open Source Streaming Analytics entwickeln können, die standardmäßig in Mindsphere angeboten werden. So erhalten Benutzer Zugang zu den prädiktiven Analysen von SAS in Mindsphere und können so die Einführung von ML und KI im IoT beschleunigen.

Selbstständig agierende Handlingsysteme zum Ziel

Auch Schunk sieht im Einsatz von KI große Potenziale für sich bzw. seine Kunden und hat sich dazu einen Partner ins Boot geholt: In Hannover wurde die Kooperation mit dem Pariser KI-Spezialisten Anotherbrain bekannt gegeben. Bis Anfang 2020 soll ein erstes autonom agierendes Greifsystem entwickelt werden, das eine eigenständige Handhabung ohne manuelle Programmierung ermöglicht. „Mit der Zusammenarbeit wollen wir den Einsatz der Künstlichen Intelligenz in Handhabung und Montage forcieren und neuartige Handlingszenarien in der smarten Fabrik, aber auch in der Servicerobotik ermöglichen", sagte der geschäftsführende Gesellschafter, CEO, Henrik A. Schunk, bei der Vertragsunterzeichnung.

Ziel von Schunk ist es, zukünftig selbstständiger agierende Handlinglösungen anzubieten. Erste Technologiestudien dazu wurden auf der Hannover Messe gezeigt. Statt Positionen, Geschwindigkeiten und Greifkräfte Schritt für Schritt einzeln zu definieren, erfassen autonome Greifsysteme ihre Zielobjekte über Kameras, übernehmen selbstständig die Greifplanung und verfeinern diese immer weiter. Über entsprechende Sensorik in

den Greiferfingern, den Motorstrom sowie eine in die Greifhand integrierte Intelligenz kann die Güte eines Griffs erfasst und bewertet werden, um gegebenenfalls nachzuregeln. „Die Zusammenarbeit von Schunk mit Anotherbrain wird den Fortschritt beim autonomen Handling enorm beschleunigen", ist Henrik A. Schunk überzeugt. Anotherbrain verfüge über exzellentes Know-how, um autonome Greifszenarien zu realisieren. Deren Gründer und CEO, Robotikpionier Bruno Maisonnier, hatte 2005 Aldebaran Robotics gegründet und 2008 den humanoiden Roboter Nao auf den Markt gebracht. Im Gegensatz zum bislang etablierten Deep Learning, bei dem mit hohem Aufwand eine Vielzahl von Daten generiert und ausgewertet werden, verfolgt Anotherbrain mit dem bionisch inspirierten Konzept der Organic AI einen neuartigen Ansatz des maschinellen Lernens. Unabhängig von Clouds und Netzwerken sowie mit minimalem Energie- und Speicherbedarf sollen Schunk-Greifsysteme mit der vom menschlichen Gehirn inspirierten Technologie in die Lage versetzt werden, autonom zu agieren. Anfang 2020 will das Unternehmen dazu Details zeigen.

Pneumatische Robotik trifft auf Künstliche Intelligenz

Von der Natur inspirieren lässt sich auch Festo seit Jahren bei seinen Bionik-Projekten. In diesem Jahr unter anderem von der menschlichen Hand, die mit ihrer Kombination aus Kraft, Geschicklichkeit und Feinmotorik ein Wunderwerkzeug der Natur darstellt. Daraus entstanden und zur Hannover Messe präsentiert wurde die pneumatische Roboterhand Bionic-Soft-Hand. Für Festo lag es nahe, Roboter in kollaborativen Arbeitsräumen mit einem Greifer auszustatten, der diesem natürlichen Vorbild nachempfunden ist und durch Künstliche Intelligenz lernen kann, verschiedene Aufgaben zu lösen. Kombiniert mit dem Bionic-Soft-Arm, einem pneumatischen Leichtbauroboter, eignen sich die Future Concepts für die Mensch-Roboter-Kollaboration.

Damit die Bionic-Soft-Hand sicher und direkt mit dem Menschen interagieren kann, wird sie pneumatisch betrieben. Im Gegensatz zur menschlichen Hand hat die Bionic-Soft-Hand keine Knochen. Ihre Finger bestehen aus flexiblen Balgstrukturen mit Luftkammern. Umschlossen sind die Bälge in den Fingern von einem speziellen 3D-Textilmantel, der sowohl aus elastischen als auch hoch festen Fäden gestrickt ist. Damit kann über das Textil genau bestimmt werden, an welchen Stellen die Struktur sich ausdehnt und damit Kraft entfaltet und wo sie an der Ausdehnung gehindert wird. Dadurch ist sie leicht, nachgiebig, anpassungsfähig und sensibel, aber dennoch in der Lage, starke Kräfte auszuüben.

Die Lernmethoden von Maschinen sind mit denen des Menschen vergleichbar: ob positiv oder negativ – sie benötigen eine Rückmeldung auf ihre Aktionen, um diese einordnen zu können

Bild: Festo

Die Bionic-Soft-Hand kann einen zwölfseitigen Würfel so drehen, dass am Ende eine vorher festgelegte Seite nach oben zeigt

und daraus zu lernen. Bei der Bionic-Soft-Hand kommt die Methode des Reinforcement Learning zum Einsatz, das Lernen durch Bestärken. Das bedeutet: Statt einer konkreten Handlung, die sie nachahmen muss, bekommt die Hand lediglich ein Ziel vorgegeben. Dieses versucht sie durch Ausprobieren (Trial-and-Error) zu erreichen. Anhand des erhaltenen Feedbacks optimiert sie nach und nach ihre Aktionen, bis sie schließlich die gestellte Aufgabe erfolgreich löst.

Fazit

Die vier Unternehmensbeispiele zeigen die unterschiedlichen Herangehensweisen an das Thema KI sowie aktuelle Entwicklungen. Viele Projekte sind auch schon umgesetzt, weitere müssen nun folgen, wie VDE-CEO Ansgar Hinz verdeutlicht: „Wir müssen uns jetzt auf unsere Stärken besinnen. Unsere große Chance liegt in der Verbindung von KI und unserem Know-how in der industriellen Produktion, Automatisierung und dem Maschinenbau. Wir, also Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik, sollten uns alle gemeinsam darauf konzentrieren, KI in die Anwendung hinein zu bringen und Geschäftsmodelle in die industrielle Nutzungsphase zu implementieren." Und auch Dr. Kurt. D. Bettenhausen, Vorstandsmitglied der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik und Vorsitzender des interdisziplinären Gremiums Digitale Transformation im VDI, meint: „Der globale Wettkampf um die beste Position in Bezug auf die Applikationen von Künstlicher Intelligenz ist gestartet. Wir brauchen in Deutschland jetzt KI-Anwendungen, die das richtige Werteversprechen mitbringen und dem Menschen nutzen."

www.beckhoff.de
www.bitkom.org
www.sas.com
www.siemens.com/plm
www.vde.com
www.vdi.de

Neues aus der Cloud- und IT-Welt

Immer größer werden die Stände der Big Player im Cloud- und IT-Bereich in den Hallen der Digital Factory auf der Hannover Messe. Dabei wurden nahezu durchgängig gemeinsam mit Industriepartnern realisierte Projekte gezeigt, die die Kompetenz im Fertigungsumfeld verdeutlichen sollen. Aber auch übergreifende Kooperationen, die dem Kunden zusätzlichen Mehrwert bieten, waren ein Thema. Prominente Beispiele lieferten unter anderem IBM, Microsoft, die Telekom und SAP.

Inge Hübner

Bild: adobe.stock_faithie

Größter Einzelaussteller in der Digital Factory war Microsoft. Auf über 1200 m^2 zeigte das Unternehmen gemeinsam mit mehr als 30 Kunden und Partnern Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen. „Die Zeit der Alleingänge ist vorbei. Wir fördern Innovationen über Partnerschaften, nicht über Wettbewerb", sagte Sabine Bendiek, Vorsitzende der Geschäftsführung von Microsoft Deutschland, anlässlich der Hannover Messe. „Wir machen Industrieunternehmen zukunftssicher: Wir unterstützen sie beim Aufbau digitaler Kompetenzen, damit sie selbst zu Anbietern von digitalen Lösungen werden können."

Wie solche Partnerschaften aussehen, wurde an vielen Beispielen demonstriert, eines stellt Zeiss dar, deren intelligente Sensoren die Qualitätssicherung in der Lebensmittelproduktion erleichtern. So ist es in der Lebensmittelindustrie wichtig, die genaue Qualität der eingesetzten Rohstoffe zu ermitteln, um darauf basierend die exakte Zusammensetzung des finalen Produkts sicher zu stellen. Mit Zeiss-Spektrometern können am Wareneingang die Qualität der Rohstoffe bestimmt und damit die Prozessparameter für die Lebensmittelherstellung optimal eingestellt werden. Die Messung von Inhaltsstoffen, wie Fett, Feuchtigkeit, Protein und Salz, hilft dabei, den Herstellungsprozess in Echtzeit an die natürlichen Schwankungen der Rohstoffe anzupassen und die Produktion damit optimal zu steuern. Dadurch lassen sich Prozesse, wie Backen oder Frittieren, verkürzen. Zudem wird der Ausschuss von Produkten, die nicht den Spezifikationen entsprechen, verringert. „Die Integration der Zeiss-Spektrometer mit Azure verkürzt Reaktionszeiten, da alle wichtigen Informationen jederzeit und überall zur Verfügung stehen", verdeutlicht Microsoft den Nutzen.

Den von S. Bendiek geforderten Schulterschluss von Industrieunternehmen und Technologieanbietern in anderer Weise demonstrierte Microsoft in Hannover noch an einem anderen

Bild: Microsoft

Auf der Hannover Messe 2019 zeigt Microsoft gemeinsam mit Kunden und Partnern, wie der Schulterschluss von Industrieunternehmen und Technologieanbietern in Deutschland Innovationen beschleunigt

Bild: Telekom/Ziehl Abegg

Vernetzte Lufttechnik: Mit der Telekom-IoT-Plattform haben Ziehl Abegg und Kunden Betriebsdaten immer im Blick

Beispiel. So wurde hier gemeinsam mit BMW die Open Manufacturing Platform (OMP) vorgestellt. Mit dieser Technologieplattform und offenen Community – die zwar gemeinsam mit einem Automobilproduzenten entwickelt wurde, aber genauso auf die Fertigungsindustrie adaptierbar sein soll – wollen die beiden Unternehmen die Entwicklung von industriellen IoT-Anwendungen beschleunigen.

„Die OMP basiert auf der Microsoft-Azure-Industrial-IoT-Cloud-Plattform. Sie bietet ihren Community-Mitgliedern eine Referenzarchitektur mit Open-Source-Komponenten auf Basis offener Industriestandards sowie eines offenen Datenmodells für eine bessere Zusammenarbeit und einen optimierten Datenaustausch. Die Plattform standardisiert zudem industrielle Datenmodelle, um die Analyse von Informationen zu beschleunigen. So werden Daten zugänglich, die bisher vorwiegend in proprietären Systemen gespeichert wurden. Lösungen können mithilfe industrieller Referenzanwendungen zügig erstellt werden. Die Community-Mitglieder behalten die volle Kontrolle über ihre Daten und ihr geistiges Eigentum", heißt es in einer Pressemeldung von Microsoft.

„Microsoft und die BMW Group bündeln ihre Kräfte, um die Effizienz der digitalen Produktion in der gesamten Branche zu verbessern", so Scott Guthrie, Executive Vice President, Microsoft Cloud and AI Group. „Unser Engagement für den Aufbau einer offenen Community wird neue Möglichkeiten für die Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Fertigungsbereich eröffnen."

Microsoft gibt an, dass aktuell mehr als 3 000 Anlagen, Roboter und autonome Transportsysteme, die auf Cloud-, IoT- und KI-Diensten von Microsoft Azure basieren, mit der BMW-Group-IoT-Plattform verbunden sind. Mit diesen will die BMW Group wichtige erste Anwendungsfälle in die OMP Community einbringen. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz ihrer IoT-Plattform für die zweite Generation der autonomen Transportsysteme des Unternehmens im Werk Regensburg, einem von insgesamt 30 Produktions- und Montagestandorten weltweit. Damit konnte das Unternehmen nach eigenen Angaben seine Logistikprozesse durch eine zentrale Koordination des Transportsystems vereinfachen und eine höhere Effizienz in der Logistik erzielen. Zukünftig sollen diese und andere Anwendungsfälle, wie digitale Feedback-Schleifen, digitales Supply Chain Management und vorausschauende Wartung, innerhalb der OMP Community bereitgestellt und weiterentwickelt werden, wobei die BMW Group die Rechte am bereits vorhandenen geistigen Eigentum und den Daten ihres Unternehmens behält.

Ziel ist es, die OMP im Laufe der Zeit zusammen mit den Herstelleranforderungen weiter auszubauen, um neue Lösungen bereitzustellen, die zum Beispiel Künstliche Intelligenz, Edge Computing oder digitale Zwillinge nutzen. Zudem soll die OMP Community um weitere Mitglieder ergänzt werden. Die Partner geben an, dass das OMP Advisory Board bis voraussichtlich Ende 2019 mit zunächst vier bis sechs Partnern und mindestens 15 Anwendungsfällen in ausgewählten Produktionsumgebungen im Einsatz sein soll. Ferner sind weitere Hersteller und Zulieferer – einschließlich Unternehmen, die nicht der Automobilindustrie angehören – aufgerufen, sich der Community anzuschließen.

Breite Offenheit

Offenheit und gemeinsam mit Partnern realisierte Lösungen waren auch am Stand der Deutschen Telekom wichtige Themen. Dabei stellte T-Systems-Chef Adel Al-Saleh allgemein heraus: „Unsere Kunden diskutieren nicht mehr über das Internet der Dinge – sie führen es gerade ein. Indem wir neue digitale Lösungen im IoT schaffen, erhöhen wir die Leistungsfähigkeit der Industrie." Dabei liegt auch ein Fokus seines Unternehmens auf der weiteren Vereinfachung der Implementierung von IoT-Lösungen. Dazu verbinden beispielsweise SAP und T-Systems

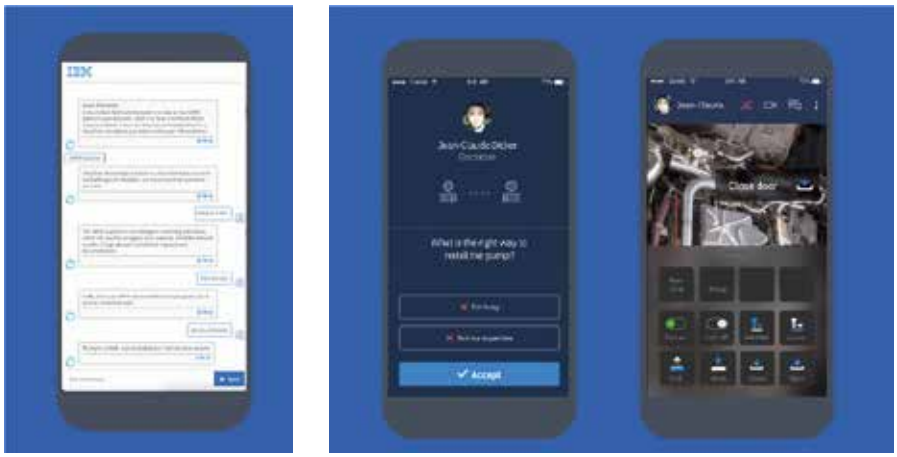


Bild: IBM

IBM hat sich mit einem Automobilhersteller zusammengetan und den Intelligent Automotive Manufacturing Assistant (IAMA) entwickelt

ihre cloudbasierten Plattformen für vernetzte Geräte und Sensoren. Auf diese Weise integrieren Kunden IoT-Daten nahtlos in ihre SAP-Systeme. „Wir machen es unseren Kunden jetzt sehr einfach: Sensorik anbringen und einschalten. Auf diese Weise lässt sich das Internet der Dinge für die Prozessautomatisierung nutzen", verdeutlicht A. Al-Saleh. Das Angebot wird als sofort verfügbar angegeben.

Den Start macht eine Lösung für die Logistik. Bei dieser erkennt ein Telematikmodul zum einen die Position von Gütern via GPS und zum anderen ihre Geschwindigkeit. Darüber hinaus liefert es Daten zu Stößen und der Temperatur. Weitere Geräte, zum Beispiel ein Bestellknopf oder ein Modul, das Daten an Maschinen erfasst, sollen folgen. Und für die Logistik gibt es künftig ein digitales Etikett.

Komponenten wie diese sammeln Daten und übermitteln die Informationen verschlüsselt an die IoT-Plattform von T-Systems. Durch die Kopplung ihrer Clouds gelangen nun diese Daten automatisch in SAP Leonardo IoT. Auf diese Weise verbessern Kunden ihre Prozesse mit SAP-Systemen wie SAP S/4Hana.

Ein anderes interessantes Beispiel, in diesem Fall eine Partnerschaft mit einem Industrieunternehmen, wurde mit Ziehl Abegg präsentiert: Der Spezialist für Luft- und Klimatechnik hat gemeinsam mit der Telekom eine IoT-Plattform entwickelt. Die Datendrehscheibe aus der Cloud namens „ZAbluegalaxy" analysiert Betriebsdaten, wie Fehlermeldungen und Informationen zum Gerätezustand. Die Ergebnisse werden auf einem Dashboard visualisiert. Ziehl Abegg kann so die Ausfallzeiten von Geräten verringern oder sogar vermeiden. Die gewonnenen Daten helfen zudem bei der Entwicklung neuer Technik.

„Wir verstehen uns als Partner für die digitale Transformation von Unternehmen", sagt Hagen Rickmann, Geschäftsführer Geschäftskunden bei der Telekom. „Mit unserem Angebot für das Internet der Dinge machen wir Betriebe fit für die Zukunft. Mit uns haben Firmen ihre Betriebsdaten immer im Blick. So führt Digitalisierung zu echter Wertschöpfung." Aber nicht nur Ziehl Abegg profitiert von der Digitalisierung, sondern auch deren Kunden. So schafft die Lösung einen Mehrwert für Anlagenbetreiber: Durch die Vernetzung können diese selbst den Zustand ihrer Geräte in Echtzeit überprüfen. „ZAbluegalaxy" basiert auf Microsoft Azure.

KI-basierter Fertigungsassistent

Mehrwert für Kunden in Automobilbau und Fertigungsindustrie zu generieren, war auch bei der Zusammenarbeit von IBM und einem Automobilhersteller das Ziel. Gemeinsam haben sie den Intelligent Automotive Manufacturing Assistant (IAMA), einen KI-basierten Fertigungsassistent für alle am Produktionsprozess beteiligten Mitarbeiter, entwickelt. Dabei stellt auch IBM heraus, dass dieser keinesfalls nur in der Automobilindustrie, sondern in allen fertigenden Unternehmen eingesetzt und mit ihm Mehrwert generiert werden könne. Das interaktive Toolkit sei auf jede einzelne Rolle zugeschnitten und aufgrund seines modularen und offenen Aufbaus mit bestehenden und neuen Anwendungen im Unternehmen integrierbar.

„Mit dem IAMA Explorer ist es möglich, direkt am Fließband mit dem Smartphone oder Tablet nach der aktuellsten Wartungsdokumentation oder nach weiteren Informationen zu browsen. Selbst unstrukturierte Daten, wie Scans, Zeichnungen, handschriftliche Notizen oder Bilder, werden durchsucht und können unter anderem mithilfe von Filtern punktgenau gefunden werden", sagt Plamen Kiradjiev, Architekturexperte für Industrie-4.0-Lösungen bei IBM Deutschland. Hierbei könne zudem ein Chatbot – der IAMA Assistant – zurate gezogen werden. Das Antwortspektrum dieses Helfers erleichtere es auch neuen Mitarbeitern, sich am Arbeitsplatz oder auf dem Gelände schneller orientieren zu können. „Mit dem IAMA Inspector können Maschinen oder produzierte Teile direkt mit der Kamera des Tablets inspiziert oder einer Akustikkontrolle unterzogen werden, um feinste Anomalien festzustellen", so P. Kiradjiev. Wird die Exper-

tise eines Kollegen benötigt, erklärt er weiter: „Mit dem IAMA Peer Guide wird er einfach dazu geschaltet und kann mittels AR-Technologie Markierungen auf Maschine, Produkt oder den auf dem Display angezeigten Informationen vornehmen. So lassen sich auch größere geografische Distanzen schnell überbrücken, ohne dass wertvolle Produktionszeit verloren geht."

Einen transparenten Überblick über den Produktionsprozess verschaffen die IAMA Cockpit Dashboards. „Hier kann der Produktionsleiter in Echtzeit alle relevanten KPI überwachen und Leistungsvergleiche durchführen", so P. Kiradjiev. Er verweist zusätzlich auf den IAMA Marketplace, der zahlreiche Erweiterungen für individuelle Lösungskonfigurationen bereithalte.

„Mit IAMA haben wir innerhalb von nur kurzer Zeit ein enorm funktionales Toolkit für die Produktion entwickelt. Es unterstützt die Mitarbeiter dabei, Informationen zu finden, anstatt nach ihnen zu suchen. Sie können schnell und einfach vorhandenes internes Wissen erschließen und sogar geografische Barrieren überwinden. Bereits die ersten Tests haben gezeigt, dass wir damit mehr als nur einen Nerv der Branche getroffen haben. Ob Informationsbereitstellung, Filteroptionen, das Einbeziehen von Experten mit dem IAMA Peer Guide oder die Auswertungen im IAMA Cockpit – mit dem KI-basierten Fertigungsassistent decken wir laut unserem Automobilbaupartner die aktuellen Herausforderungen in der Produktion optimal ab", freut sich P. Kiradjiev.

Fazit

Die drei Beispiele führen die Bedeutung und die Möglichkeiten, die sich durch die partnerschaftliche Zusammenarbeit, unter anderem von IT- und Industrieunternehmen, ergeben, vor Augen. Über deren Bedeutung für den Standort Deutschland sagte Microsoft-Deutschland-Chefin S. Bendiek in Hannover. „Nur wenn wir Zukunftstechnologien strategisch einsetzen und das Umsetzungstempo deutlich steigern, werden wir Deutschlands führende Position am Weltmarkt nachhaltig sichern. Das schafft kein Unternehmen allein, dafür ist die Implementierung moderner Technologien zu komplex." Demnach dürfen wir also gespannt in eine partnerschaftliche, innovative Zukunft blicken.

www.ibm.de
www.microsoft.de
www.sap.de
www.telekom.de

Produktanzeigen: Cloudlösungen

Sensorintelligenz um Deep Learning erweitert

Nachdem Sick bereits im Januar über die erfolgreiche Anwendung von Deep-Learning-Algorithmen in ersten Pilotprojekten berichtete, kündigt das Unternehmen zur Hannover Messe eine neue Software-Applikationen basierend auf Deep Learning für das Systemgeschäft in der Logistikautomation an. In dieser Applikation erkennt das Deep-Learning-System ob eine Sorterschale in einem Logistik-Hub tatsächlich nur mit einem Objekt beladen ist. Dies führt zu effizienteren Warenströmen.

Sick verweist darauf, sowohl für den Aufbau des Trainingsdatensatzes durch das Erfassen und Bewerten von tausenden von Bildern und Beispielen, als auch für das Training der neuronalen Netzwerke, als ausführende Einheit eine unabhängige hausinterne leistungsfähige Rechner- und IT-Basis vorzuhalten. Dabei erfolge das Rechnen der komplexen Operationen der Deep-Learning-Lösung für das Training auf speziell dafür ausgestatteten Rechnern mit hoher GPU-Performance. Die daraus generierten neuen Deep-Learning-Algorithmen werden lokal auf dem Sensor bereitgestellt und sind so unmittelbar und ausfallsicher beispielsweise auf einer intelligenten Kamera verfügbar. Mit der Umsetzung von Deep Learning in ausgewählten Sensoren und Sensorsystemen erweitert Sick nun seinen App-Space.

Bild: Sick

Zu den kommenden Produkten, die mit der neuen Technologie arbeiten und deren kundenspezifische Anpassung für den Anwender Mehrwerte generiert, gehören weitere bildverarbeitende Sensoren und Kameras. Das Unternehmen verweist darauf, dass sich das Konzept des durch Künstliche Intelligenz spezialisierten Sensors auch auf einfache Sensoren, wie induktive Näherungsschalter, Reflexions-Lichtschranken und Ultraschallsensoren, anwenden lasse. Darüber hinaus böten Systemlösungen, wie die immer anspruchsvoller werdende Fahrzeugklassifizierung an Mautstationen, Potenzial für eine Deep-Learning-gestützte Einteilung von Fahrzeugen in Mautklassen.

www.sick.de

BCG und VDMA: Leitfaden „Digitale Angebote erfolgreich vermarkten“

Zusammen mit der Strategieberatung Boston Consulting Group (BCG) hat der VDMA den Leitfaden „Digitale Angebote erfolgreich vermarkten“ vorgelegt. Darin werden Wege aufgezeigt, wie ein Unternehmen die optimale Kommerzialisierungsstrategie für den digitalen Wandel finden kann.

Der Aufbau eines digitalen Geschäfts zählt inzwischen zu den Schlüsselthemen im Maschinen- und Anlagenbau. Auch mittelständische Unternehmen müssen sich überlegen, welche neuen digitalen Produkte und Services den Kunden künftig angeboten werden und wie sich damit Geld verdienen lässt. „Aufgrund der Vielfalt im Maschinen- und Anlagenbau gibt es dafür kein Patentrezept. Aber es gibt verschiedene Strategien, die eine erfolgreiche Kommerzialisierung von Geschäftsmodellen, die durch Digitalisierung entstehen, möglich machen“, sagt Bianca Illner, Leiterin Business Advisory im VDMA.

Laut B. Illner wird die Frage, wie ein Unternehmen die optimale Kommerzialisierungsstrategie für den digitalen Wandel finden kann, bisher im Maschinenbau häufig noch sehr technisch betrachtet. „Wer vom Kundennutzen her denkt, findet hier aber große Chancen, weil neue digitale Angebote direkt mit der Nutzung des bereits existierenden Kernprodukts verbunden sein können. Die Verbindung von Maschinenhersteller und Kunde wird also noch enger. Ein reiner Softwareentwickler hat diesen strategischen Vorteil nicht“, erläutert die VDMA-Expertin.

Vier Typen von digitalen Leistungsangeboten

„Die Basisvoraussetzung für den Aufbau eines profitablen Digitalgeschäfts sind allerdings digitale Produkte und Services, die ein in allen Dimensionen gut durchdachtes Leistungsversprechen für den Kunden haben“, erläutert Ralph Lässig, Associate Director und Industrieexperte bei BCG. Der Leitfaden identifiziert dabei vier grundlegend verschiedene Typen von digitalen Leistungsangeboten:

- integrale Produktverbesserung: Weiterentwicklung der Primärleistung mittels digitaler Technologien,
- Komplementärleistung: ergänzende Leistung oder erweiterter Leistungsumfang auf Basis digitaler Technologien,
- digitaler Mittler: eigenständige digitale Leistung zur Förderung des Geschäfts mit der Primärleistung sowie
- Digitalinnovation: völlig neuartige und vom Primärgeschäft unabhängige digitale Leistung.

„Zu jedem dieser vier digitalen Leistungstypen gibt es ein Erfolgsmuster für die richtige Kombination aus Preisgestaltung und Marktangang, mit dem der maximale kommerzielle Erfolg erzielt wird“, sagt R. Lässig.

www.vdma.org

DIGITAL FACTORY JOURNAL
DAS MAGAZIN FÜR INDUSTRIE 4.0 & IOT
POWERED BY

Anschrift der Redaktion:
Kaiserleistraße 8A, 63067 Offenbach
Telefon 069/840006-0, Telefax 069/840006-1399
E-Mail: dfj@vde-verlag.de

Redaktion:
Dipl.-Ing. Ronald Heinze (Chefredakteur)
Dipl.-Ing. Inge Hübner

Anschrift des Anzeigenverkaufs:
Kaiserleistraße 8A, 63067 Offenbach
Telefon: 069/840006-1340, Telefax 069/840006-1398
E-Mail: anzeigen@vde-verlag.de
Anzeigenleiter: Ronny Schumann (verantwortlich für die Anzeigen)
Marketingleiter Zeitschriften: Richard Sturm

Für unverlangte Einsendungen, einschließlich Rezensionsexemplaren, wird keine Gewähr übernommen; Manuskripte und Bildvorlagen werden nur auf besonderen Wunsch zurückgeschickt. Die Verfasser erklären sich mit einer nicht sinnentstellenden redaktionellen Bearbeitung ihres Manuskripts einverstanden.

VDE VERLAG

Verlag:
VDE VERLAG GMBH; Bismarckstraße 33; 10625 Berlin
Telefon 030/348001-0; Fax 030/348001-9088
Internet: www.vde-verlag.de
Geschäftsführung: Dr.-Ing. Stefan Schlegel
Margret Schneider
Verlagsleiter Zeitschriften:
Dipl.-Ing. Ronald Heinze
Gesellschafter: VDE GmbH (100 %)
Bismarckstr. 33, 10625 Berlin

©2019 VDE VERLAG GMBH

Die Zeitschrift Digital Factory Journal und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.
Eine Haftung des Verlags für die Richtigkeit und Brauchbarkeit des technischen Inhalts der veröffentlichten Beiträge ist ausgeschlossen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Internet: www.digital-factory-journal.de

Anschrift für Zeitschriftenabonnements:
Vertriebsunion Meynen GmbH & Co.KG
Cem Küney, Große Hub 10, 63344 Eltville am Rhein
Telefon 0 61 23 / 92 38-234, Telefax 0 61 23 / 92 38-244
E-Mail: vde-leserservice@vuservice.de

Digital Factory Journal erscheint fünfmal jährlich und ist im Abonnement erhältlich. Einzelheft 13,70 € (zzgl. Versandkosten).

Abonnementpreise für das Jahr 2019*

Normalbezug	Studenten
56,00 €	28,50 €

Die Jahres-Abonnementpreise verstehen sich einschl. MwSt. zzgl. Versandkosten (Inland 7,50 €, Ausland/Normalpost 20,00 €, Ausland/Luftpost 40,00 €). Vorzugsabonnements nur durch den Verlag. Ein Abonnement gilt für mindestens ein Jahr und verlängert sich jeweils um weitere 12 Monate, wenn es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraums gekündigt wurde.

Reklamationen für nicht erhaltene Hefte können nur innerhalb von drei Monaten nach Erscheinen angenommen werden.

* Unverbindl. Preisempfehlung

Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern – Sicherung der Auflagenwahrheit. Druckauflage 20000 Ex. (I/2019)

Druck: H. Heenemann GmbH & Co. KG,
Bessemerstraße 83 – 91, 12103 Berlin

ISSN 2510-2931

Open Industry 4.0 Alliance: Eine Allianz für die Industrie 4.0 gegründet

Auf der Hannover Messe 2019 haben sieben führende Unternehmen aus Maschinenbau, Industrieautomatisierung und Software die Gründung der Open Industry 4.0 Alliance angekündigt. Mit dieser Kooperation wollen sie proprietäre Insellösungen überwinden und der digitalen Transformation der europäischen Industrie einen entscheidenden Schub geben. Die Einzelheiten ...

Auf einer Pressekonferenz während der Hannover Messe informierten die Gründungsmitglieder über Einzelheiten zur Open Industry 4.0 Alliance

Am zweiten Messetag in Hannover haben Vertreter der Gründungsunternehmen, Beckhoff, Endress+Hauser, Hilscher, IFM, Kuka, Multivac und SAP, auf einer Pressekonferenz Ziele, Ideen und Sichtweisen rund um die Open Industry 4.0 Alliance erläutert. Dabei wurde betont, dass die Allianz grundsätzlich allen Unternehmen offen stehe. Neu hinzugewonnene Mitglieder waren auch schon im Gepäck: Balluff, Gebhardt, Pepperl+Fuchs, Schmidtsche Schack, Samson und Wika. Sie alle verpflichten sich gegenseitig zur Schaffung eines standardisierten und offenen Ökosystems zum Betrieb hoch automatisierter Fabriken und verfahrenstechnischer Anlagen unter Einbindung von Logistik und Services.

Einheitliches Vorgehen

Aus Sicht der genannten Unternehmen ist die Realität des Betriebs in der Fabrik, der Anlage oder dem Logistikzentrum im Mittelstand sowie bei Großunternehmen heute von der Vielfalt der Dinge unterschiedlicher Klassen und Hersteller gekennzeichnet. Proprietäre und verschiedene Standards bei Konnektivität, Datenmanagement, IT-Sicherheit und Kollaboration schaffen Zusatzaufwand und behindern die schnelle und flächendeckende Skalierung der Industrie 4.0.

„Es gibt viele Insellösungen am Markt, jedoch fordern die Kunden die durchgängige Vernetzung auf dem Shopfloor und eine sichere Verbindung von der Maschine bis zur Cloud. Sie fordern mehr als eine technische Lösung – ein gemeinsames Vorgehen bei semantischen Datenmodellen und Datenaustausch zwischen Betreibern und Herstellern bringt erst den weiteren Mehrwert", sagt Reinhold Stammeier, Chief Digital Officer bei Kuka.

„Unsere Kunden wollen die Versprechungen von Industrie 4.0 in die Tat umsetzen. Dazu dürfen sie von uns einen offenen Ansatz erwarten. So müssen – zum Beispiel – unsere Lösungen

mehrere vorhandene Standards bei der Feldbustechnologie verarbeiten können", ergänzt Hans-Jürgen Hilscher, Geschäftsführer von Hilscher.

Das Umsetzungsversprechen der Gründer und Mitglieder der Open Industry 4.0 Alliance ist ein offenes, standardbasiertes und kompatibles Angebot für die Gesamtstrecke vom Objekt in der Werkhalle bis zum Service. Kunden sollen dabei aus einem Baukasten modularer, kompatibler und skalierbarer Lösungs- und Dienstleistungskomponenten wählen können. Diese sollen jeweils auf den Kernkompetenzen der Gründer und Mitglieder der Allianz aufbauen, und in Summe die risikoarme, herstellerneutrale Option von existierenden und bekannten Zulieferern der diskreten und verfahrenstechnischen Industrien darstellen.

Durch die geplante Anbindung an das Lösungsportfolio von SAP sind die Geschäftsprozesse (Fertigungssteuerung, Lagermanagement oder Instandhaltung) eines Unternehmens sowie die Kollaboration über Unternehmensgrenzen hinweg mit Partnerunternehmen gewährleistet. „Mitglieder aus den Branchen des Maschinenbaus, Industrial Process Automation und Software profitieren von dem gegenseitigen Umsetzungsversprechen aller Mitglieder der Alliance. Somit können alle Mitglieder ihr relevantes, kompatibles Lösungs- und Dienstleistungsportfolio ausprägen und anbieten. Der entscheidende Vorteil für alle Kunden der Allianz besteht darin, dass sie über relevante Daten in all ihren Anlagen verfügen sowie kompatible Lösungen mit entsprechend höherer Anlageneffizienz nutzen können. So erreichen sie ihre Digitalisierungsziele schneller", erklärt Hala Zeine, President Digital Supply Chain and Manufacturing bei SAP.

„Beckhoff begrüßt als Automatisierungsprovider offener Steuerungstechnik die Initiative der Allianz zur Definition und Verbreitung einer offenen Applikationsinfrastruktur für Betreiber von Cloudtechnologien im Investitionsgütersektor. Für die Prozessindustrie, Produktionstechnik und Logistik ermöglicht sie eine erhebliche Erleichterung über den gesamten Lebenszyklus von Systemen und Anlagen für Betreiber", erklärt Gerd Hoppe vom Corporate Management bei Beckhoff.

Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser-Gruppe, fügt an: „Die offene Architektur der Open Industry 4.0 Alliance erfüllt alle Anforderungen der Prozessindustrie. Sie baut auf Standards auf, sorgt für Transparenz über alle Geschäftsprozesse hinweg und garantiert die Integrität der Systeme. Damit können Betreiber von verfahrenstechnischen Anlagen das Potenzial der Industrie 4.0 heben."

Vier Bausteine auf Basis offener Standards

Konkret planen die Mitglieder der Allianz – auf Basis existierender Standards wie IO-Link, OPC UA und RAMI – ein sogenanntes Open Industry 4.0 Framework für die Gesamtstrecke vom Objekt in der Werkhalle bis zum Service. Dabei besteht das offene, standardbasierte Angebot aus den vier Bausteinen Device Connectivity, Edge, Operator Cloud und Cloud Central plus einem zugehörigen Dienstleistungsangebot. Device Connectivity stellt die Verbindung zu den Maschinen und Sensoren her. Die Edge ist der zentrale Knoten für alle wichtigen und lokal notwendigen Funktionen in der Fabrik. Die Operator Cloud ist der zentrale Knoten im Unternehmen des Kunden. Auch diese Operator Cloud hat einen offenen Layer und unterstützt alle unternehmenszentrischen Funktionen und Applikationen. Cloud Central schließlich ermöglicht den bidirektionalen Austausch von Daten, insbesondere Stammdaten, aber auch Messdaten aus einer Kalibrierung, und Informationen, zum Beispiel technische Dokumentationen oder Reparaturanleitungen, über Unternehmensgrenzen hinweg.

„Die Open Industry 4.0 Alliance ist ein wichtiger Schritt, mittels einer einheitlichen Architektur zur Kommunikation vom Shop Floor in die Cloud neue datenbasierte Geschäftsmodelle zu realisieren und dabei die Datenhoheit der Betreiber von industriellen Anlagen zu jeder Zeit zu gewährleisten", sagt Jörg Nagel, Director Technology and Operations von Neoception, einer Tochtergesellschaft von Pepperl+Fuchs.

Karsten Stückrath, Geschäftsführer Arvos GmbH/Schmidtsche Schack, ergänzt: „Die Komplexität der Industrie 4.0 Technologien erfordert bei Herstellern und Betreibern neue Lösungsansätze. Isolierte Produkte werden sich auf Dauer nicht durchsetzen, die Kunden wollen standardisierte Lösungen. Die Open Industry 4.0 Alliance bietet daher eine ideale Plattform, um unseren Kunden echte Mehrwerte zu generieren."

„Aus Kundensicht ist die Standardisierung unterschiedlichster Schnittstellen die Basis für die effektive Realisierung neuer Geschäftsmodelle und die Erreichung von erweiterten Prozessoptimierungen. Für Wika ist die Open Industry 4.0 Alliance der richtige Schritt in Richtung einheitlicher Schnittstellen für eine industrieübergreifende Vernetzung von Daten und Prozessen bei Digitalisierung von Soft- und Hardwareassets", erklärt Axel Kaltofen, Executive Vice President Industrial Instrumentation bei Wika Alexander Wiegand.

Erste Lösungselemente in 2019 verfügbar

Die ersten Proof-of-Concepts wurden bereits im Jahr 2018 abgeschlossen, etwa bei Kuka mit der wandlungsfähigen und flexiblen Matrix-Produktion. Weitere Proof-of-Concepts von Mitgliedern und ihren Kunden werden für den Sommer 2019 angestrebt. Die Gründungsmitglieder bereiten eine erste Leistungsschau für die zweite Hälfte des Jahres 2019 vor.

www.openindustry4.com

Seminar: Industrie 4.0 – Das vernetzte Unternehmen

Am **4. und 5. Juli** veranstaltet die Technische Akademie Esslingen in Esslingen das Seminar **„Industrie 4.0 – Das vernetzte Unternehmen"**. Industrie 4.0 schafft die Basis für innovative neue Geschäftsmodelle, die den Kundennutzen in den Vordergrund rücken. Cyber-physische Systeme fördern die Dematerialisierung und die Vernetzung von Produkten und Dienstleistungen. Das Seminar zeigt den Teilnehmern die Potenziale und den Weg, um hier frühzeitig die Chancen wahrzunehmen. Es betrachtet die Bausteine Kunde, Produktion, Prozesse, Mitarbeiter, Führung, Technologien, Netzwerke und zeigt den integrativen Ansatz von Industrie 4.0.

www.tae.de

20. VDI-Kongress Automation

Am **2. und 3. Juli** findet der **„20. VDI-Kongress Automation – Autonomous Systems and 5G in Connected Industries"** in Baden-Baden statt. Der Siegeszug der KI läuft in vielen Geschäftsbereichen. Ausreichend Veränderungen also, die auch die Automatisierer in Forschung, Entwicklung und industrieller Praxis mitgestalten müssen. In Baden-Baden besteht die Gelegenheit, eine Reihe aktueller Fragestellungen breit zu diskutieren, zum Beispiel „Welche digitalen Geschäftsmodelle lassen sich mittels 5G realisieren?", „Wie wirken sich KI und autonome Systeme auf die Fertigungs- und Prozessautomation der Zukunft aus?", „Welche Erfolge gibt es in der industriellen Produktion schon zu verzeichnen?" oder „Welche Rückschlüsse kann man aus Rückschlägen ziehen?"

www.vdi-wissensforum.de/automatisierungskongress/kongress

Seminar: Optimierung logistischer Prozesse durch das IoT

Am **4. September** veranstaltet das Haus der Technik in München das Seminar **„Optimierung logistischer Prozesse durch das Internet of Things (IoT) "**. Ziel ist es, Teilnehmer bei der Entwicklung logistikbezogener IoT-Services für ein durchgängiges, standardisiertes und sicheres Echtzeit-Monitoring und Controlling von logistischen Gütern und Assets zu unterstützen. Sie lernen IoT-Technologien kennen, können logistische Use Cases identifizieren und ein Proof of Concept spezifizieren.

www.hdt.de

Forum Deutscher Mittelstand

Am **11. und 12. September** veranstaltet das Institut für Produktionsmanagement (IPM) mit Siemens als Kompetenzpartner in Stuttgart das **„Forum Deutscher Mittelstand"**. Die Digitalisierungskonferenz für den Mittelstand mit Fachausstellung wird von führenden Unternehmen aus allen Wertschöpfungsstufen der produzierenden Industrie und Start-ups unterstützt. Als Redner mit dabei sind unter anderem Klaus Helmrich, Mitglied des Vorstands der Siemens AG, Dr. Klaus Geißdörfer, Executive Vice President Industrial Technology bei der ZF Friedrichshafen AG, Dr. Hans J. Langer, CEO und Chairman der EOS Group, Dr. Stefan Spindler, Mitglied des Vorstands der Schaeffler AG, sowie Oliver Zipse, Mitglied des Vorstands der BMW AG.

www.forumdeutschermittelstand.de

Digitalisierung von Unternehmensprozessen

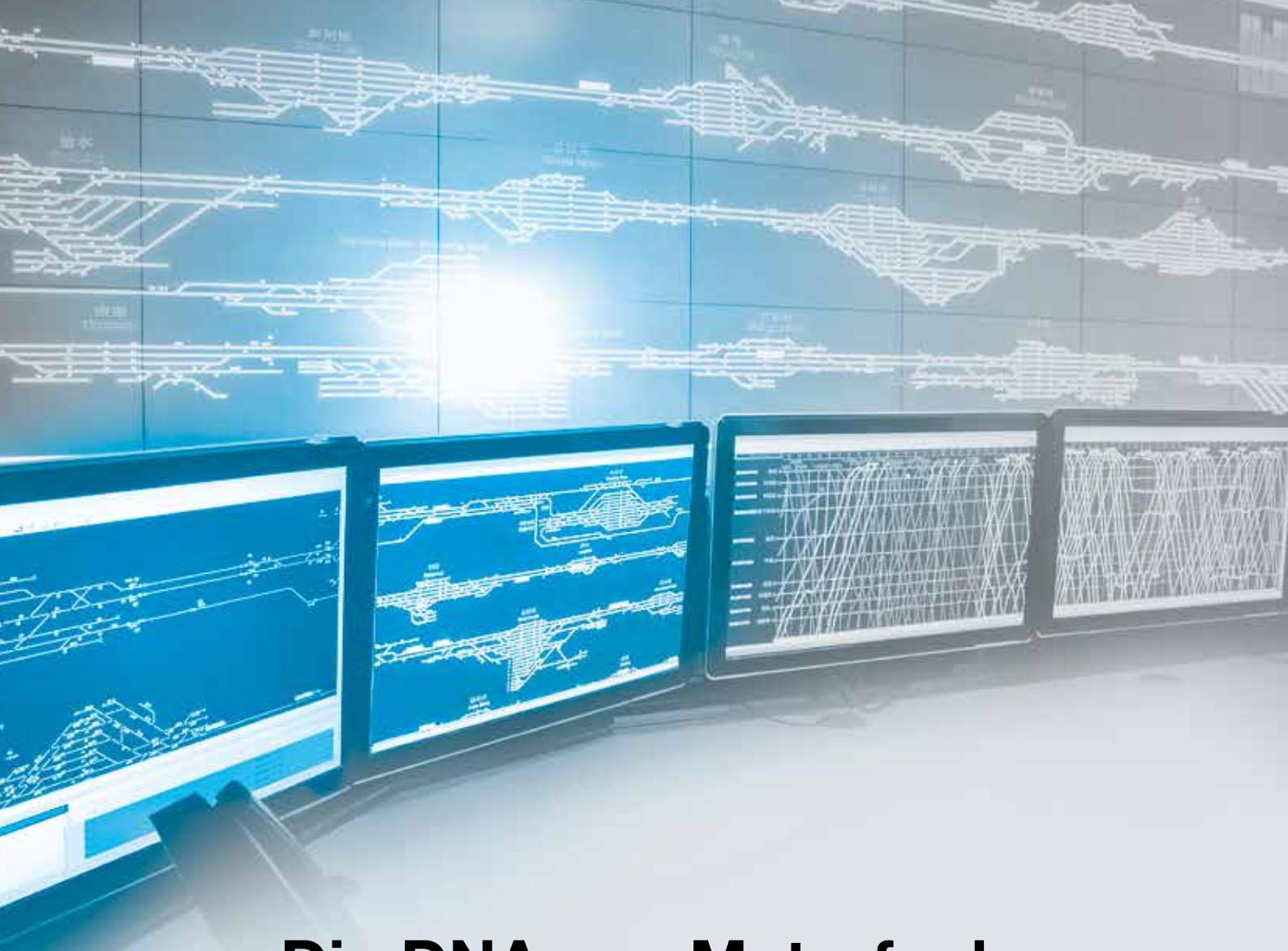
Das FIR e.V. an der RWTH Aachen veranstaltet am **13. und 14. November** in Aachen die **„CDO Aachen 2019"**. „CDO" steht für Convention on Digital Opportunities. Die Veranstaltung bietet eine Kombination aus Fachtagung, interaktiven Workshops, Ausstellerforum sowie einer Führung durch die Demonstrationsfabrik Aachen. Verantwortliche für Digitalisierungsprojekte erhalten hier Antworten auf Fragen, wie „Wie kann ich den Mehrwert der Digitalisierung passend zu meiner individuellen Unternehmensstrategie erkennen?" sowie „Welche Möglichkeiten der Gestaltung im digitalen Wertschöpfungsprozess existieren und sind für mein Unternehmen relevant?"

www.cdo-aachen.de

4. Fachtagung Industrie 4.0 und das IoT

Am **20. und 21. November** veranstaltet die Technische Akademie Esslingen in Esslingen die **„4. Fachtagung Industrie 4.0 und das IoT"**. Für Unternehmen sind Changemanagement und Transformation in die Digitalisierung ebenso wichtig wie Industrie 4.0 und IoT-Fachexpertise. Zukunftsfelder der KI, der Cyber Security, der Big Data, der digitalen Arbeitswelt usw. sind Themenschwerpunkte der diesjährigen Fachtagung. Best Practices, aber auch Lerneffekte aus Bad Practices geben Anregungen, sind Leitschnur und Motivation.

www.tae.de



Die DNA von Metrofunk

für Systemerhalt
hinter der Kulisse

Metrofunk Kabel-Union GmbH
D-12111 Berlin, Tel. 030 79 01 86 0
info@metrofunk.de – www.metrofunk.de

metrofunk
KABEL-UNION

VIDEC.

Innovative Lösungsstrategien für die Digitalisierung

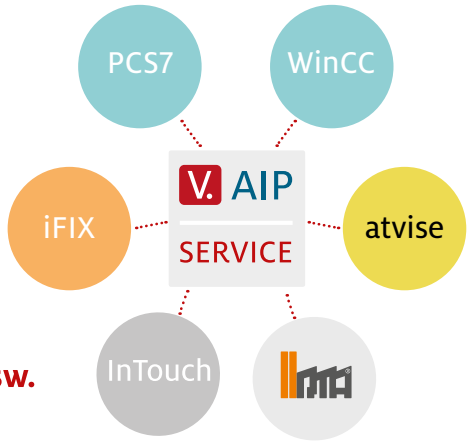
NEU: Bedienung via Web & Messenger App

Präzise
Umfassend
Sicher

V. AIP

Alarmierung – der richtige Mitarbeiter am Einsatzort

- Reduzierung der Instandhaltungskosten
- Verkürzung der Stillstandszeiten
- Zentralisieren der Servicebenachrichtigungen (diverse Systeme ankoppeln)
- Übersicht bei der Alarmierungshäufigkeit (z.B. die 10 häufigsten Alarme)
- Diverse Redundanzkonzepte möglich



Direktankopplung : PCS7/WinCC · atvise · iFIX · InTouch · usw.

Schnittstellen: OPC UA AC · OPC · Fileagent · Web API

Besuchen Sie uns auch hier:

all about automation | essen
Halle 1, Stand 324 05. – 06. Juni 2019

Wir informieren Sie:
www.videc.de

VIDEC.

Gestaltung: www.blaukontor.de