www.it-production.com

22. Jahrgang | **Ausgabe Juli/August 2021** | 6,90€

IT & Production

Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

Das Industrie 4.0 Magazin

Software entwickeln mit Low Code, No Code und GPT-3

Domänenwissen schlägt Coding-Skills

Ab Seite 24

Microsoft

Produktionssysteme

Orchideen klonen in Großserie

S. 30

Automobilindustrie

Wie ZF Friedrichshafen CRM-Daten weltweit konsolidiert

S. 45

Digitaler Zwilling

Verwaltungsschale und Agenten im Sennheiser-Werk

S. 62

IDS im Dual Use

Fertigungsprozesse optimieren mit Metadaten

S. 78

Titelbild: Wandelbots GmbH

DIE APP FÜR IT&PRODUCTION

ALLE NEWS ZUR DIGITALEN TRANSFORMATION ERFAHREN!

Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen zur industriellen IT sofort. Features wie die Vorlesefunktion, Push-Nachrichten, Bookmark-Listen und die einfache Navigation machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

JETZT KOSTENLOS DOWNLOADEN!

Laden im App Store

JETZT BEI Google Play

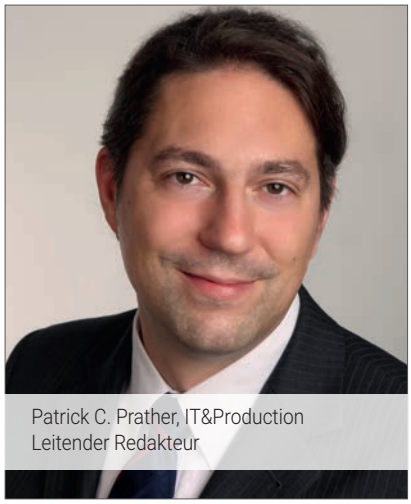
NEWS ARENA

powered by:

IT&Production
Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

Datensparsamkeit

Kein Poker mit den Metadaten



Patrick C. Prather, IT&Production
Leitender Redakteur

Metadaten heißen fachsprachlich die Daten, die andere Daten beschreiben. Aufnahmen einer Handy- oder Spiegelreflexkamera etwa werden oft von EXIF-Daten begleitet, die Brennweite und ISO-Wert, aber auch Datum und Uhrzeit, Kameramodell und den Ort der Aufnahme enthalten. Metadaten helfen auf Privatrechnern und Firmenservern, Datenbestände zu verarbeiten. Dabei sehen die Anwender meist nur das Bild oder eben den ERP-Eintrag. Die strukturierten Metadaten bleiben verborgen.

Wer die Metadaten von Firmen-Datenbanken analysiert, erkennt Stoßzeiten und Mittagspausen, Anlagenstillstände und Auftragslage bis hin zur Produktivtät einzelner Mitarbeiter. Über vernetzte Systeme, die richtigen Fragen und Tools lassen sich so viele Prozesse verbessern. Mit künstlicher Intelligenz werden IT-Systeme überdies zunehmend in die Lage versetzt, selbstständig verwertbare Erkenntnisse aus solchen Datenbeständen zu generieren. Was bei der internen Verarbeitung Vorteile verspricht, ist beim Austausch mit externen Stellen mit Vorsicht zu genießen. Personenbezogene Daten stehen bereits gesetzlich unter besonderem Schutz. Aber auch Maschinen-, Sensor-, MES- und ERP-Daten sollten Firmen mit Bedacht verschicken. Denn vom Header des Nerkwerkprotokolls bis zum letzten Metadatum sind potenziell wertvolle Informationen für denjenigen enthalten, der die Fragen stellt. Erst recht, wenn genug Datensätze in falsche Hände geraten.

Zuviel Daten-Enthaltsamkeit kann aber auch negative Folgen haben: Die Musikindustrie generiert etwa 67 Prozent ihres Umsatzes über Streaming- und Digitalangebote. Dabei könnten die Rechteinhaber bis zu 25 Prozent der ihr zustehenden Einnahmen verlieren, schätzt der US-Verband der Musikverleger NMPA, weil unvollständige Metadaten von Musikstücken die automatisierte Zuteilung von Erlösen verhindern. Eine derartige Marginalisierung in der Wertschöpfungskette will die Fertigungsindustrie natürlich vermeiden. Doch das Beispiel belegt den potenziellen Einfluss sorgfältiger Datenpflege – ob Meta oder nicht – auf die Umsatzentwicklung selbst von Marktführern. Vielleicht nicht heute, aber in der Zukunft. Wer Daten gegen schnellen Mehrwert ins Spiel bringt, geht ins Risiko. Aber das tun Produzenten ohnehin jeden Tag aufs Neue. Beim Erschließen digitaler Wettbewerbsvorteile sollten sie also darauf achten, die sprichwörtliche schwäbische Tugend der Sparsamkeit auf ihr Datenmanagement zu übertragen, ohne in Geiz zu verfallen.

Viel Spaß beim Lesen!

Patrick C. Prather

pprather@it-production.com

Anzeige

Bild: Wandelbots GmbH

Software entwickeln mit
Low Code, No Code und GPT-3

Domänenwissen schlägt Coding-Skills

Begrenzte IT-Expertise und Ressourcen, Fachkräftemangel: Die Digitalisierung stellt kleine und mittelständische Unternehmen vor Herausforderungen. Low-Code- und No-Code-Technologien treten an, dieses Dilemma zu lösen. Sie befähigen alle Arbeitskräfte mit Domänenwissen, eigene Anwendungen zu erstellen – ohne große IT-Abteilung dahinter.

Ab Seite 24

Bild: Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Die Future Factory bei Sennheiser

Verwaltungsschale und Agenten in der Produktion **Ab Seite 62**

Industrielle Digital Twin-Projekte sind oft kostenintensive Vorhaben. Es fehlen Standards, die Orientierung schaffen. Im Forschungsprojekt IIP-Ecosphere wollen die Konsortialpartner ein Best Practice für den Einsatz der Verwaltungsschale schaffen.

Bild: ChristianSchneiderPhotography / Noax Technologies AG

Industrierechner bei Zotter Schokolade

IPC-gestützte Prozesse und Qualitätsversprechen **Ab Seite 69**

Zotter Schokolade hat sich vom Anbau der Kakaobohnen bis zur Auslieferung der Erzeugnisse fairen, ökologischen und ethischen Standards verschrieben. Industrie-PCs von Noax helfen dabei, die hohen Ansprüche auch nachweisen zu können.

Rubriken

3 Editorial
6 Märkte und Trends
15 Forschung und Technik
18 Neues aus dem VDI
19 Neuheiten
98 Vorschau und Impressum

Titelthema

24 Domänenwissen schlägt Coding-Skills –
Software entwickeln mit Low Code, No Code und GPT-3

Microsoft-Partner

28 „Zurück in die Zukunft – mit neuer Stärke und Zuversicht" –
Grußwort von A. Kiehne, Microsoft Deutschland
30 Orchideen klonen in Großserie –
Produktionssysteme für die Pflanzenzucht
33 Sonnenstrom das ganze Jahr – Cloud-ERP beim Scaleup HPS
34 Regulierte Produkte flexibel produziert –
ERP-Lösung für die Medizintechnik
36 Große Software für kleine Betriebe –
Schulungssoftware statt Tagessätze

Customer Relationship Management

45 Der ZF-Werkzeugkasten für Vertrieb und Service –
Kundenbezogene Daten konzernweit konsolidiert
48 Kundendaten bündeln und KI-gestützt analysieren –
Hyperpersonalisiertes Marketing
50 Vom Self Service bis Chatbot –
Vorteile guter CRM/ERP-Integration

Maschinen- und Anlagenbau

52 Mit sauberen Daten in die Prozessoptimierung starten –
Materialstammdatenpflege im Maschinenbau
54 Fernzugriffslösung bei GEA –
Cloud-Plattform für Servicetechniker
56 Digital erfassen statt abweichender Bestand –
Warenwirtschaft bei Kawasaki Gas Turbine Europe
60 Ein Roboter macht noch keine Smart Factory –
Extended Reality in der Produktion

Digitaler Zwilling

62 Verwaltungsschale und Agenten im Produktionssystem – Die Future Factory bei Sennheiser

65 Basis für den digitalen Zwilling – Virtuelle Inbetriebnahme

66 Digital Twin mit Echtzeitkernel – Logikebene ohne SPS abbilden

68 Digitaler Begleiter fürs Leben – Entwicklung, Fertigung und Betrieb im Regelkreis

Industrie-PC und HMI

69 IPC-gestützte Prozesse und Qualitätsversprechen – Industrierechner bei Zotter Schokolade

72 Strom aus dem Netzwerk – 'Power over Ethernet' für industrielle Infrastrukturen

73 Hardware-Neuheiten

74 Kleine PCs für viele Bereiche – Thin Clients in der Produktion

76 Wie sich HMI-Software modularisieren lässt – Autarke Pakete mit Mechanik und Software

Fertigungsnahe IT

78 Prozessoptimierung per IDS – Intrusion Detection Systeme mehrfach nutzen

80 Bewusstsein für Energieeffizienz geschaffen – Wie Fendt 900.000kWh Energie spart

82 Einstiegslösung zum selbst konfigurieren – MES-Lösung Valeris von WSW Software

Industrie 4.0

95 Vermittler zwischen Datennutzer und -ersteller – DatOps in Industrieunternehmen

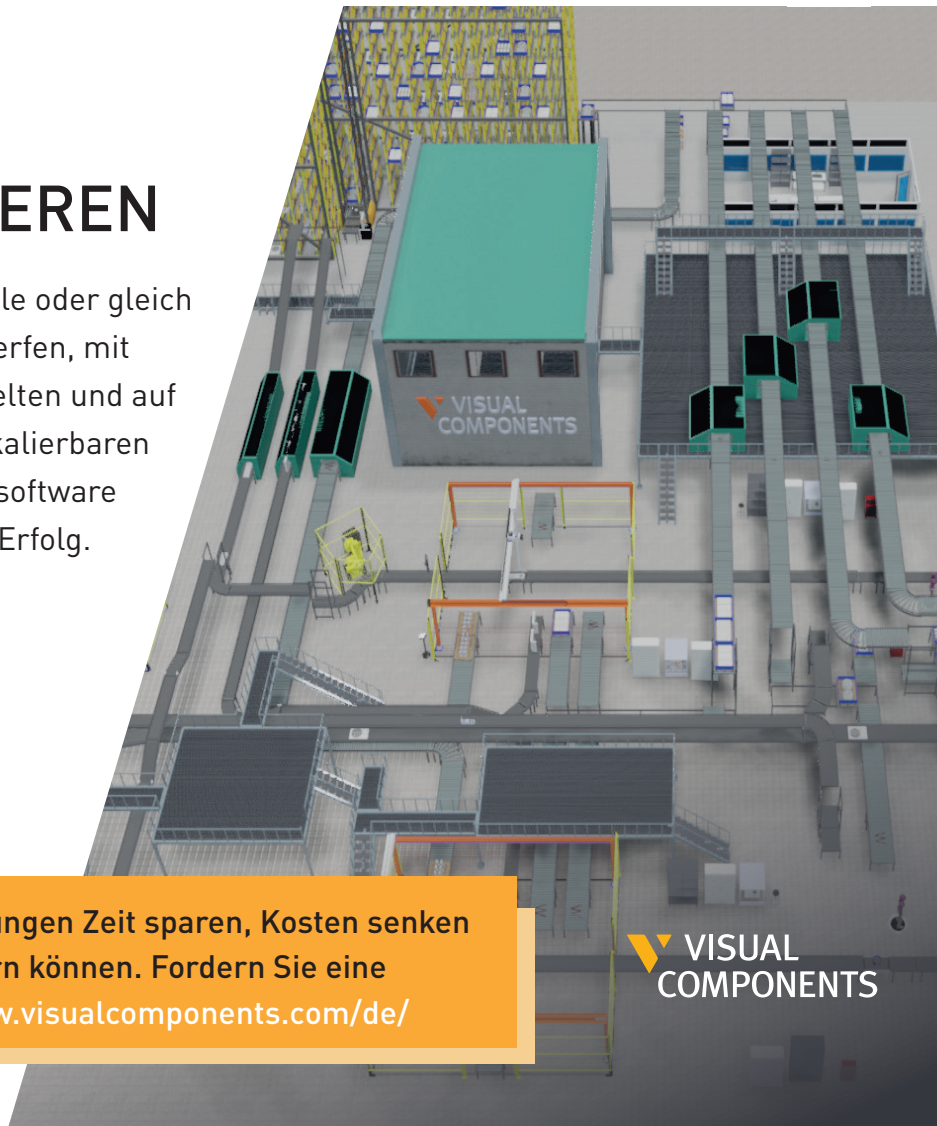
96 Wie KI auch im Mittelstand ankommt – Innovationswettbewerb künstliche Intelligenz (2/3)

Anzeige

ERST SIMULIEREN DANN AUTOMATISIEREN

Ob Sie nur eine neue Roboterarbeitszelle oder gleich einen ganzen Produktionsbetrieb entwerfen, mit der für Fertigungsspezialisten entwickelten und auf einer leistungsstarken, flexiblen und skalierbaren Plattform basierenden 3D-Simulationssoftware **Visual Components** planen Sie für den Erfolg.

- Layoutplanung
- Produktionsoptimierung
- Virtuelle Inbetriebnahme
- Offline-Programmierung
- Virtual Reality



Erfahren Sie, wie Sie mit unseren Lösungen Zeit sparen, Kosten senken und die Produktionsleistung verbessern können. Fordern Sie eine kostenlose Produktdemo an unter www.visualcomponents.com/de/

VISUAL COMPONENTS

IT-Dienstleister steigern Umsätze

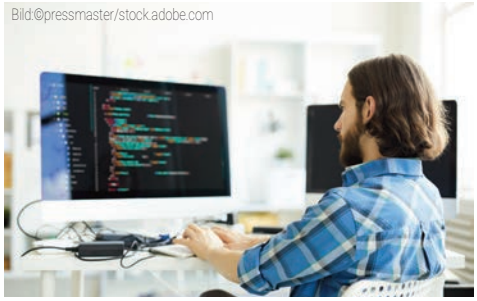


Bild:©pressmaster/stock.adobe.com

Die Nachfrage nach IT-Dienstleistungen ist im Corona-Jahr 2020 nicht eingebrochen, liegt aber dennoch unter dem Niveau des Vorjahres. Die 83 vom Marktforschungsunternehmen Lünendonk analysierten IT-Dienstleister haben 2020 ihre Umsätze in Deutschland um 2,7 Prozent auf ein Gesamtvolumen von 25Mrd.€ (2019: 24,3Mrd.€) gesteigert. 2019 betrug das Wachstum noch 3,3 Prozent. Im Durchschnitt verbuchten die untersuchten IT-Dienstleister ein Wachstum von 4,9 Prozent, und 65 Prozent der IT-Dienstleister konnten 2020 im Umsatz zulegen, was 2019 noch 82 Prozent der IT-Dienstleister gelungen ist. Während die Nachfrage nach IT-Dienstleistungen aus den zwei wichtigsten Branchen Industrie und Finanzdienstleistungen im Vergleich zur Studie aus dem Jahr 2019 nahezu konstant blieb, bauten die befragten IT-Dienstleister ihr Geschäft mit dem Handel sowie dem öffentlichen Sektor deutlich aus. Branchenübergreifend dominierten Themen rund um die Entwicklung und Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle, IT-Modernisierung sowie die Migration von IT-Anwendungen in die Cloud. Vor allem aber investierten Unternehmen in den Aufbau von Online-Vertriebskanälen, um den Wegfall physischer Absatzwege auszugleichen. **Führend gemessen am Umsatz** ist weiterhin Accenture mit einem geschätzten Deutschlandumsatz von 2,2Mrd.€ für das Jahr 2020 an erster Stelle des Rankings. Im Vergleich zum Vorjahr steigerte das Unternehmen den Umsatz um 7 Prozent im Vergleich zu 2019. **Das Umsatzranking 'IT-Service'** in das IT-Dienstleister aufgenommen wurden, die mehr als 50 Prozent des Umsatzes mit IT-Outsourcing und Managed Services am externen Markt erzielen, führt T-Systems mit einem geschätzten Umsatz von 2,2Mrd.€ (2019: 2,3Mrd.€) an. ■

www.luenendonk.de

Exporterwartungen legen zu

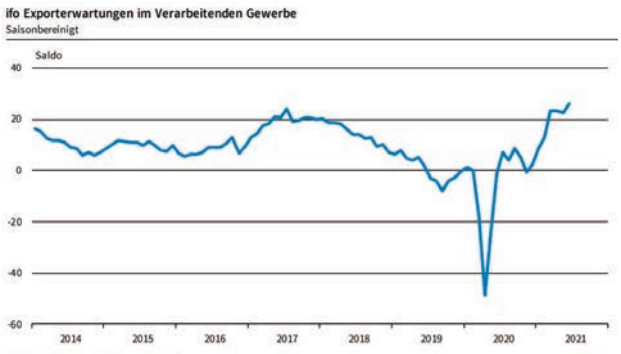


Bild: ifo Institut

Unter den deutschen Exporteuren hat sich die Stimmung deutlich verbessert. Die Ifo Exporterwartungen der Industrie sind im Juni auf 26 Punkte gestiegen, nach 22,5 Punkten im Mai. Das ist der höchste Wert seit Januar 2011. Laut Ifo-Präsident Clemens Fuest profitiere die Exportwirtschaft unter anderem von den weltweiten Nachholeffekten der Coronakrise. Eine Ausnahme seien laut Fuest die Bekleidungshersteller, die rückläufige Auslandsumsätze erwarten. In der Automobilindustrie hätten sich die Exporterwartungen nach dem Rückschlag im Vormonat wieder erholt. Gleiches gelte für die Hersteller von Nahrungsmitteln.Weiterhin sehr gut aufgestellt sind in der aktuellen Erhebung die Elektrobranche und der Maschinenbau. In der chemischen Industrie sowie der Möbelbranche werden die Zuwächse an Auslandaufträgen allerdings etwas kleiner ausfallen als zuletzt. ■

www.ifo.de

Exportbetriebe nicht stärker von der Pandemie betroffen

Lediglich Betriebe, deren Waren und Dienstleistungen in Länder außerhalb der EU oder des Vereinigten Königreichs ausgeführt werden, gaben vor allem zu Beginn der Pandemie häufiger an, dass die Corona-Krise ungünstigere Auswirkungen auf sie gehabt habe, so die Studienautoren. „Dies könnte unter anderem daran liegen, dass während der ersten Monate der Pandemie die Einschränkungen im Warenverkehr vor allem bei weiter entfernteren Regionen zur Geltung gekommen sind", erklärt Ignat Stepanok, Mitautor der IAB-Studie. Betriebe, die in Länder außerhalb der EU und das Vereinigten Königreichs exportieren gaben vor allem zu Beginn der Pandemie häufiger an, deren Folgen besser zu bewältigen. Laut Studie beurteilen sie ihre Liquidität häufiger als grundsätzlich ausreichend und haben zuletzt häufiger Personal eingestellt und seltener entlassen, so Stepanok. Allerdings nahmen Betriebe, die in Länder außerhalb der EU und des Vereinigten Königsreichs exportieren, auch häufiger die Novemberhilfen in Anspruch, heißt es in der Studie. Für Betriebe, die nur in die EU oder in die EU und das Vereinigte Königreich exportieren, finden sich hingegen laut Studie keine signifikanten Unterschiede bei den Liquiditätsreserven oder dem Einstellungsverhalten im Vergleich zu nicht exportierenden Betrieben. Was die Beantragung von Kurzarbeit betrifft, ist die Wahrscheinlichkeit für Exporteure insgesamt etwas höher als für Betriebe, die ihre Produkte nur im Inland absetzen. Die Studie basiert auf den Daten der vom IAB durchgeführten Betriebsbefragung 'Betriebe in der Covid-19-Krise', für die etwa 1.500 bis 2.000 Betriebe befragt wurden. ■

www.iab.de

Siemens kauft Nextflow Software

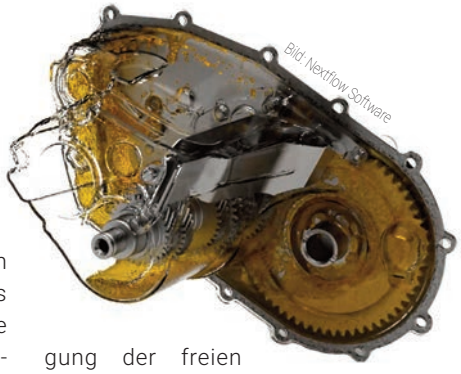


Bild: Nextflow Software

Siemens hat die Akquisition von Nextflow Software bekanntgegeben, einem Anbieter von Software zur partikelbasierten Strömungssimulationen (CFD). Nextflow Software ist ein Startup-Unternehmen, das 2015 mit Hauptsitz in Nantes, Frankreich gegründet wurde. Der Schwerpunkt der Firma liegt auf der Entwicklung von SPH-Lösungen (Smoothed Particle Hydrodynamics) als netzfreie CFD-Simulationsmethoden. Das Unternehmen konnte dazu beitragen, SPH aus dem akademischen Umfeld in die industrielle Praxis zu bringen. Die Systeme von Nextflow sollen künftig dem Simcenter-Portfolio von Siemens Digital Industries Software zugeschlagen werden. Simcenter wiederum gehört zum Xcelerator-Portfolio von Siemens, das Software und Services bündelt. Die netzfreien CFD-Funktionen können Analysen von komplexen transienten Applikationen beschleunigen. In den Industriezweigen Automobilbau, Luft- und Raumfahrt sowie Schifffahrt gehören dazu Anwendungen wie die Beölung von Getrieben, Tank Sloshing (Bewegung der freien Flüssigkeitsflächen, die sich z.B. bei Schwappvorgängen bilden) und die Sprühkühlung von Elektromotoren. ■

www.siemens.com

Generationswechsel bei Robert Bosch

Bosch vollzieht zum 1. Januar 2022 den langfristig vorbereiteten Generationswechsel an der Führungsspitze: Der Aufsichtsratschef und Chef der Robert Bosch Industrietreuhand KG Franz Fehrenbach geht in den Ruhestand, sein Nachfolger wird Prof. Dr. Stefan Asenkerschbaumer. Und Dr. Volkmar Denner übergibt den Vorsitz der Bosch-Geschäftsführung an Dr. Stefan Hartung und widmet sich als Scientific Advisor der Bosch-Gruppe dem Forschungsgebiet der Quantentechnologie. Stellvertretender Vorsitzender der Geschäftsführung wird Dr. Christian Fischer; den Vorsitz des Unternehmensbereichs Mobility Solutions übernimmt Dr. Markus Heyn. Neuer Finanzchef wird Dr. Markus Forschner – er komplettiert die neu besetzte Bosch-Geschäftsführung, die auf sieben Personen weiter verkleinert wurde. ■

Bild: Robert Bosch GmbH

www.bosch.de

BSI eröffnet Standort in Saarbrücken

Gemeinsam mit dem Ministerpräsidenten des Saarlandes, Tobias Hans, und dem Generaldirektor der französischen Partnerbehörde ANSSI, Guillaume Poupard, hat BSI-Präsident Arne Schönbohm den BSI-Stützpunkt in Saarbrücken eröffnet. Dort will das BSI zusammen mit den in Saarbrücken angesiedelten Forschungseinrichtungen seine Arbeiten zur künstliche Intelligenz (KI) verstärken. Neben den Fragen, wie KI-Methoden zur Verbesserung der IT-Sicherheit beitragen und wie KI-Systeme selbst vor Cyber-Angriffen geschützt werden können, soll am Stützpunkt die Entwicklung von Normen und Standards für KI-Systeme im Mittelpunkt stehen. Das BSI kooperiert zudem u.a. mit dem CISPA Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz. Auch mit der Universität des Saarlandes will das BSI im Bereich der Forschung und der Nachwuchsförderung zusammenarbeiten. Zudem verfolgt das BSI das Ziel, sichere KI international zu gestalten, insbesondere mit dem langjährigen Partner ANSSI in nun noch größerer geografischer Nähe. Auch die Arbeit mit der Europäischen Union und nicht zuletzt der NATO sollen vom neuen BSI-Stützpunkt aus intensiviert werden. ■

www.bsi.bund.de

AWS und Salesforce kooperieren enger

Amazon Web Services (AWS) und Salesforce haben eine wesentliche Erweiterung ihrer strategischen Partnerschaft bekanntgegeben. Unternehmen sollen damit einfacher die Lösungen beider Unternehmen in Kombination nutzen können. Mit der Partnerschaft sollen AWS- und Salesforce-Lösungen auf neue Weise integriert werden. Entwickler können benutzerdefinierte Anwendungen erstellen und ausrollen. So lassen sich Salesforce-Daten und -Workflows nun nativ in Lösungen einbinden, die auf AWS laufen. Gleichzeitig soll die Integration von AWS-Daten und -Workflows in Salesforce-Anwendungen vereinfacht werden. ■

Bild: ©dusanpetkovic1/stock.adobe.com

www.salesforce.de

Bild: ©MicroOne/stock.adobe.com

IT&Production TechTalks

Ein Thema – Drei Firmen – Eine Stunde

Top-Technologie für die Digitalisierung in der Produktion, in drei kompakten Blöcken pro Stunde erklärt – das sind die ITP TechTalks. Drei Technologieanbieter präsentieren jeweils ihre Lösungen und stellen sich Ihren Fragen. Wir freuen uns auf Sie!

Die Moderatoren:

Patrick C. Prather,
Redaktion
IT&Production

Marco Steber,
Redaktion
IT&Production

Microsoft-Partner für die Industrie – Zwischen Standard und Spezialprozess

Bild: ©putilov_denis/stock.adobe.com

Microsoft-Partner übersetzen das Business-Portfolio aus Redmond in Branchenlösungen, die selbst Spezialprozesse haargenau abbilden können.

Termin: 07. September 2021
Uhrzeit: 11:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64110

Kostenlos anmelden unter

it-production.com/techtalks

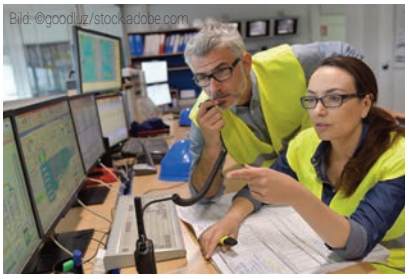
Industrial IoT – OEE-Optimierung durch Maschinenvernetzung

Was leisten Industrial IoT-Applikationen zur OEE-Verbesserung, das Firmen nicht einfach mit MES- oder ERP-Systemen erledigen könnten?

Termin: 07. September 2021
Uhrzeit: 14:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64111

IT/OT-Sicherheit – Betriebstechnik-Netze abgesichert konvergieren



Integrierte Gerätesicherheit und Speziallösungen sorgen dafür, dass konvergierte IT- und OT-Infrastrukturen vor Cyberangriffen abgesichert sind.

Termin: 08. September 2021
Uhrzeit: 11:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64112

Flexibel, offen, transparent – Was MES-Software heute leisten muss

MES-Software soll neue Prozesse schnell und flexibel abbilden, stets mit Drittsoftware zusammenarbeiten und dennoch für Transparenz sorgen.

Termin: 08. September 2021
Uhrzeit: 14:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64113

Edge Computing – Basis schaffen für Echtzeit-Anwendungen

Neben der Konnektivität und Zuverlässigkeit der Hardware kommt es auch auf das Softwarepaket einer Edge Computing-Plattform an.

Termin: 09. September 2021
Uhrzeit: 11:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64114

SAP-Partner – Die Industrieexperten im SAP-Ökosystem

SAP-Partner verstehen die Anforderungen der Fertiger genau – von Buchhaltung bis zur Maschinenebene, bei jeder Unternehmensgröße.

Termin: 09. September 2021
Uhrzeit: 14:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64115

Computer Aided Quality – Produktqualität mit Software absichern

Neben der Kür, der Qualitätssicherung, wollen sich viele CAQ-Anbieter mit Zusatzangeboten oder Spezialisierung vom Markt abheben.

Termin: 14. September 2021
Uhrzeit: 11:00 Uhr
Sprache: Deutsch

Direkt anmelden:
sps-magazin.de/?64116

Neuer Marketing Manager bei MPDV USA

Paul Repmann ist neuer Manager Sales & Marketing für Nordamerika bei MPDV. Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Umfeld von Fertigung und Industrial Automation soll er das Sales Team in Chicago anführen und dabei auch einen Fokus auf die Markenbildung der MPDV in den USA setzen. Nach seinem Abschluss an der University of Illinois arbeitete Repmann im Vertrieb für mehrere Unternehmen der Automatisierungsindustrie und auch bei unterschiedlichen Herstellern von Komponenten, Investitionsgütern und Verpackungen für Lebensmittel & Getränke. Dabei orchestrierte er sowohl direkte als auch indirekte Vertriebskanäle. „Mir ist ein kundenzentrierter Vertriebsansatz sehr wichtig.", erklärt Paul Repmann. „Ich sehe meine Aufgabe darin, unsere Kunden dabei zu unterstützen, grundlegende Probleme aufzudecken und mit hochwertigen Lösungen zu beheben." Außerdem möchte Repmann den Zielmarkt in den USA noch besser strukturieren, um insbesondere kleine und mittlere Unternehmen gezielt erreichen zu können. ■

Bild: MPDV Mikrolab GmbH

www.mpdv.com

Transition Technologies PSC öffnet deutsche Niederlassung

Das Technologieunternehmen Transition Technologies PSC (TT PSC) betritt mit der Transition Technologies Germany GmbH ab sofort den deutschen Markt. Der Softwareanbieter verfügt über 30 Jahre Erfahrung bei der Erstellung von individuellen, industriellen Softwarelösungen. Die TT PSC Germany, mit Firmensitz in München, soll sich auf die Entwickung und Implementierung von IT-Lösungen konzentrieren. Das Unternehmen fokussiert sich auf Technologien wie beispielsweise Augmented Reality, Connected Product Lifecycle Management, Internet of Things oder Cloud-Lösungen und begleitet Anwender durch den gesamten Prozess der digitalen Transformation. Die Leitung der deutschen Niederlassung übernimmt Stefan Zeiler. ■

ww.ttpsc.com

Bild: Transition Technologies PSC Sp. z o.o.

Matthias Haas ist neuer Geschäftsführer bei Igel

Igel hat seinen CTO Matthias Haas mit Wirkung zum 1. April mit der Geschäftsführung der Igel Technology GmbH betraut. Haas übernimmt dieses Amt gemeinsam mit dem CEO Jed Ayres. Neben den deutschen Standorten verantwortet Haas in seiner neuen Funktion auch alle europäischen Niederlassungen des Unternehmens und vertritt dessen Interessen im Board of Directors. Haas ist seit mehr als 14 Jahren für Igel tätig. Der Diplom-Informatiker begann seine Karriere zunächst als Linux System Engineer bei Linogate. Nach sieben Jahren wechselte er zur Igel Technology GmbH als Software-Entwickler in der Linux-Abteilung. Er wechselte dann ins Produktmarketing und übernahm nach weiteren sieben Jahren die Position des Director Product Management, bevor er 2017 zum Chief Technology Officer ernannt wurde. ■

Bild: Igel Technology GmbH

www.igel.com

Partnerschaft zwischen Senseye und PTC

Senseye und PTC wollen zusammenarbeiten. Durch die Partnerschaft soll die Predictive Maintenance-Software Senseye PdM für Nutzer der ThingWorx IIoT-Plattform von PTC zugänglich gemacht werden. Die Senseye-Lösung kann sich mit dem ThingWorx-Netzwerk verbinden, wodurch Anwender ihre Anlagen automatisch überwachen können. Simon Kampa, CEO von Senseye, sagt: „Die Integration von Senseye PdM mit ThingWorx ermöglicht es den Nutzern, Zustandsüberwachung und Predictive Maintenance sofort in allen Produktionsbereichen einzusetzen, indem sie existierende Maschinendaten analysieren. Das resultiert darin, dass das Risiko für Maschinenversagen reduziert wird und die Effizienz der Betriebsabläufe verbessert wird." Matt Hardman, Senior Director AI & Analytics bei PTC, sagt: „Wir wollen Innovationen liefern, die für unsere Kunden Werte schaffen und unsere Allianz mit Senseye erlaubt uns, genau das zu tun. ThingWorx-Nutzer können jetzt ihre Maschinen- und Wartungsdaten mit Senseye PdM verbinden und bekommen praktisch umsetzbare Erkenntnisse, die dabei helfen, die Sicherheit, Effizienz und Effektivität ihrer Produktions- und Wartungsabläufe zu verbessern." ■

www.senseye.io

Exasol ernennt neuen CFO

Exasol hat bekannt gegeben, dass Jan-Dirk Henrich ab dem 1. September als Chief Financial Officer (CFO) und Chief Operating Officer (COO) dem Führungsteam und dem Vorstand beitritt. Er wird vom Exasol-Hauptsitz in Nürnberg aus agieren. Henrich folgt auf Michael Konrad, der seine Positionen zum Ende des zweiten Quartals 2021 niederlegen wird. Henrich kommt von New Work zu Exasol, einem Anbieter von HR-Tech und Professional Networking Services. Er begann seine Karriere bei der Unternehmensberatung McKinsey & Company und leitete später die Unternehmensentwicklung bei Siegwerk Druckfarben, wo er anschließend General Manager für Malaysia und Singapur wurde. Danach kehrte Henrich als Director Corporate Controlling & Financial Analytics nach Europa zurück, bevor er 2018 als VP Controlling, Business Intelligence & Digital Analytics, zu New Work kam. ■

www.exasol.com

Bild: Exasol AG

SAP und TeamViewer arbeiten zusammen

Bild: ©Stock57/stock.adobe.com

TeamViewer geht eine strategische Partnerschaft mit SAP ein. Die Kooperation soll zum einen die technische Integration der TeamViewer Augmented Reality-Lösung Frontline in das SAP-Angebot für Asset- und Service-Management umfassen. Zum anderen wird TeamViewer in das SAP-Partnerprogramm aufgenommen und es sind gemeinsame Vermarktungsaktivitäten geplant. Einer der ersten gemeinsamen Anwendungsfälle wird die AR-basierte Unterstützung von Wartungs- und Reparaturprozessen bei SAP-Kunden in den Bereichen Maschinenbau und Komponentenfertigung sein. Mit Frontline und der AR-basierten Remote-Assistance-Lösung, die auf Wearables wie Datenbrillen läuft, können Experten aus der Ferne die Mitarbeiter vor Ort in Echtzeit durch komplexe Prozesse führen. Alle Schritte werden im SAP-System gespeichert und bleiben so im Nachhinein nachvollziehbar. Diese ersten Anwendungsszenarien werden im Rahmen der Partnerschaft weltweit vermarktet. ■

www.teamviewer.com

Sales-Transformation in der Industrie

Die Accenture-Studie 'High-Voltage Digital Sales' kommt zu dem Ergebnis, dass bis 2025 fast ein Drittel (29 Prozent) der 500 befragten industriellen Verkäufe in Deutschland über digitale Kanäle abgewickelt werden. Alle Befragten aus Deutschland sähen zwar generell die Notwendigkeit, ihre Vertriebsfähigkeiten entsprechend umzugestalten, mehr als 80 Prozent der Industrieunternehmen handeln laut Studienergebnis jedoch noch zu langsam. Das Gros der Industrieunternehmen sei noch weit davon entfernt, ihren Kunden ein konsistentes und ansprechendes Multichannel-Erlebnis zu bieten, wie es in anderen Branchen üblich sei, so Maitin. Im Rahmen der Studie hat Accenture den Vertriebsreifegrad der befragten Unternehmen anhand ihrer Leistung hinsichtlich **fünf Kompetenzen** kategorisiert: digitale Interaktion mit dem Kunden, vorausschauende und maßgeschneiderte Empfehlungen, datengestützte Einblicke in die Kundenbedürfnisse, automatisierte und integrierte Vertriebsprozesse zwischen Vertrieb, Marketing und Service. Darauf basierend wurden die Unternehmen in drei Gruppen eingeteilt, die sich an dem Reifegrad des digitalen Vertriebs orientieren. Laut Accenture sind dabei nur 10 Prozent der befragten Industrieunternehmen in Deutschland führend. Diejenigen mit den am wenigsten ausgereiften digitalen Vertriebsfähigkeiten machen in Deutschland 36 Prozent aus, der Rest verteilt sich auf das Mittelfeld. Die in der Studie als Führend bezeichneten Unternehmen zeichnen sich dabei dadurch aus, dass sie nahtlose Customer Journeys schaffen, die alle Schritte des Kaufprozesses umfassen. Sie kombinieren datengestützte Einblicke in Kundenbedürfnisse aus jedem dieser drei Bereiche, um kundenorientierte Verkaufserlebnisse zu schaffen. Zudem bedient sich mehr als die Hälfte (54 Prozent) der Vorreiter global fortschrittlicher Marketingpraktiken und nutzt diese zur strategischen Unterstützung von Vertriebs- und Aftersales-Initiativen. Alle Unternehmen in Deutschland planen im Bereich der digitalen Interaktion mit dem Kunden deutlich nachzurüsten. In Unternehmen mit Nachholbedarf in puncto digitalem Vertrieb identifiziert die Studie jedoch eine niedrigere Bereitschaft der Vertriebsmitarbeiter, diesen Wandel mitzutragen. ■

Bild: ©fizkes/stock.adobe.com

www.accenture.com

Kurz und knapp

Neue Position bei Dataiku
Rachel Boskovitch ist seit 1. Mai Vice President Sales & General Manager Central Europe bei Dataiku.

***

ELO gründet Südafrika-Tochter
Der Softwarehersteller ELO Digital Office hat eine Tochtergesellschaft in Südafrika gegründet.

***

Accenture kauft Umlaut
Accenture übernimmt Umlaut, ein Full-Service-Unternehmen, das auf Beratungs- und Engineeringleistungen spezialisiert ist.

***

Q.Beyond übernimmt Datac
Q.Beyond hat 100 Prozent der Anteile der Augsburger Datac Kommunikationssysteme erworben, einen Workplace- und Collaboration-Spezialisten.

***

Quantencomputer eingeweiht
Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Fraunhofer und IBM am 15. Juni den ersten IBM Quantum System One in Deutschland öffentlich eingeweiht.

***

Tech Data vertreibt Secunet
Tech Data hat mit Secunet, einem Anbieter für Cybersecurity-Lösungen, einen Distributionsvertrag geschlossen.

***

Strategische Partnerschaft
Valantic und Graphomate gehen eine strategische Kooperation im Bereich der Datenvisualisierung ein.

***

NetApp übernimmt Startup
NetApp hat den französischen Managed-Plattform-Anbieter Data Mechanics übernommen.

***

Pandemie erhöht Druck auf IT-Architekten

Bild: ©knssr/stock.adobe.com

Der Couchbase-Umfrage zufolge, für die 450 IT-Architekten aus den USA, Großbritannien, Frankreich und Deutschland befragt wurden, stehen in Deutschland 36 Prozent der Befragten in Pandemie-Zeiten unter 'hohem' oder sogar 'extrem hohem Druck', ihre digitalen Projekte umzusetzen. Vor der Pandemie gaben das nur 11 Prozent zu Protokoll. 83 Prozent der IT-Architekten aus Deutschland gaben an, dass es Covid-19 schwieriger gemacht habe, die richtige Technologie für die digitale Transformation bereitzustellen, während 43 Prozent hervorhoben, dass die Pandemie ihre Pläne zur Durchführung digitaler Projekte behindert hat. Allerdings befinden sich derzeit laut Befragung nur noch 11 Prozent der Organisationen in der Planungsphase, im Vergleich zu 22 Prozent in 2019. IT-Projekte werden nach Auskunft von 61 Prozent der Befragten auch durch zurückliegende Entscheidungen ausgebremst – etwa zur Cloud-Infrastruktur (51 Prozent) oder zu Datenbanken (49 Prozent). Obwohl viele Unternehmen der Meinung sind, dass relationale Datenbanken kein großes Potenzial haben, die digitale Transformation voranzubringen, verlassen sich laut Studie immer noch 86 Prozent auf sie. 70 Prozent der auf Legacy-Datenbanken setzende Unternehmen erklären, dass diese die Umsetzung neuer digitaler Projekte erschweren. ■

www.couchbase.com

Konsortium für Quantencomputing gegründet

Zehn deutsche Unternehmen haben das Quantum Technology and Application Consortium (Qutac) gegründet. Ziel des Konsortiums ist die Weiterentwicklung der bestehenden Grundlagen des Quantencomputings in nutzbare industrielle Anwendungen. Konkret sollen industrierelevante Anwendungen für die Branchen Technologie, Chemie und Pharma, Versicherung und die Automobilindustrie zur Marktreife gebracht werden. An der Gründung beteiligt sind BASF, die BMW Group, Boehringer Ingelheim, Bosch, Infineon, Merck, Munich Re, SAP, Siemens und Volkswagen. In seinem Positionspapier legt das Konsortium bereits konkrete Schritte fest: So soll zuerst der Bedarf für Quantencomputing in der deutschen Wirtschaft aufgezeigt werden, um daraus die Grundlage für ein branchenübergreifendes Anwendungsportfolio zu schaffen. Aktuell werden mögliche Applikationen identifiziert und ihr Potenzial für eine industrielle Umsetzung bewertet. Diese Referenzanwendungen werden gemeinsam umgesetzt und über die Grenzen des Konsortiums hinaus weiterentwickelt. Die Ergebnisse werden auf der Plattform online (www.qutac.de) veröffentlicht. „Die Bundesregierung hat mit dem Konjunktur- und Zukunftspaket einen kräftigen Impuls für die Entwicklung des Quantencomputings gesetzt. In Zusammenarbeit mit Unternehmen und Start-ups werden wir Anwendungen identifizieren, entwickeln, erproben und teilen. Hochinteressante Gebiete gibt es viele, etwa in den Branchen Logistik, Verkehr, Chemie oder auch Finanzwirtschaft. Es freut mich daher sehr, dass sich in Qutac so viele namhafte Unternehmen zusammengefunden haben, um Deutschland auf diesem wichtigen Zukunftsfeld voranzubringen", so Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier. ■

www.qutac.de

Kaspersky schickt Spieler in virtuelles Kraftwerk

Kaspersky stellt sein Strategie-Simulationsspiel für Cybersicherheit nun als VR-Version zur Verfügung. Die Teilnehmer werden dabei in ein Kraftwerksszenario versetzt, in dem sie als Spezialisten für Informationssicherheit 'arbeiten'. Ziel ist es, dass die Teilnehmer lernen, wie sich Entscheidungen bezüglich der Cybersicherheit auf das Geschäft auswirken können. Im Spiel werden alle Teilnehmer in mehrere gegnerische Teams aufgeteilt, die das Spiel parallel spielen. Sie übernehmen dabei die Rollen von Mitarbeitern der IT-Sicherheitsabteilung in Kraftwerken. Per VR-Brille finden sich die Mitspieler einem Kontrollzentrum wieder, wo sie ihre Teammitglieder in Form grafischer Avatare und einem Modell der Anlage sehen. Von den Fenstern aus haben sie einen Blick auf unterschiedliche Anlagen und eine Stadt, die das Unternehmen mit Strom versorgt.

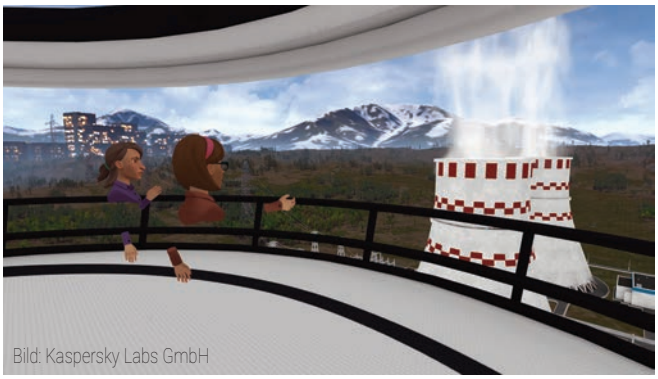


Bild: Kaspersky Labs GmbH

Die Aufgabe besteht darin, eine IT-Sicherheitsstrategie zu entwickeln und auszuführen, die das Kraftwerk am Laufen hält und Einnahmen generiert – dabei müssen die Spieler auf Cybersicherheitsvorfälle reagieren. Dazu wählen die Spieler Karten mit unterschiedlichen Maßnahmen aus — sie können beispielsweise ein Sicherheitsaudit durchführen, Endpoint-Schutzlösungen kaufen oder eine Pressemitteilung veröffentlichen, falls etwas schief geht. Dabei wirken sich die Reaktionen auf das weitere Spielgeschehen aus. Nach jeder Runde informiert der Spieltrainer die Teams über die Ergebnisse. Das Team, das am Ende des Spiels die höheren Einnahmen erzielt, gewinnt. Das Spiel ist Teil des Kaspersky Security Awareness-Portfolios. ■

www.kaspersky.de

Beim Karten spielen Werkzeug- und Formenbau lernen

Didaktik-Prinzipien wie 'Gamification' und 'Game Based Learning' brachten Professor Steffen Ritter von der Hochschule Reutlingen auf die Idee, für seinen Fachbereich Werkzeug- und Formenbau ein Lernspiel zu entwickeln. Das Kartenspiel Mouldmaker – The Game soll dabei gleichermaßen unterhalten wie Fachinhalte vermittelt. „Spielerisches Lernen gelingt so ganz nebenbei", sagt Ritter, der gemeinsam mit seinem Studenten Simon Horrer verschiedene Konzepte prüfte. „Memory oder Quartett als Vorlage zu benutzen, hat nicht weit geführt", sagt Ritter. Stattdessen zieht jeder Spieler eine von sechs Bauteilkarten und analysiert das abgebildete Produkt bezüglich seiner geometrischen Randbedingungen, um zu schlussfolgern, welche Art von Werkzeug zur Umsetzung notwendig ist. In den Kategorien 'Standardwerkzeug', 'Schieberwerkzeug' und 'Backenwerkzeug' stehen jeweils zwei achtteilige Komponentensätze zur Auswahl, die es fortan zu sammeln gilt. Spieler oder Spielerinnen mit einen vollständigen Satz gewinnen. Die Spielelemente und fachlichen Bezeichnungen sind auf Deutsch und Englisch erklärt. Zudem werden die einzelnen Komponenten beispielsweise als Handskizzen, CAD-Zeichnungen, Schnittbilder oder 3D-Renderings abgebildet, um Spieler die unterschiedlichen Visualisierungsarten zu lehren. Auch beim Auflösen müssen deshalb alle Spielerinnen und Spieler noch einmal aufmerksam sein, denn mit dem Ablegen der Karten ist das Spiel noch nicht vorbei: „Am Ende des Spiels können sehr schöne Diskussionen zustande kommen – auch für alte Hasen", sagt Ritter, der das Kartenset mit seinen Studierenden ausgiebig getestet hat. Auch nach mehrmaligem Durchspielen soll 'Mouldmaker – The Game' nicht langweilig werden. Wer alle sechs Bauteilkarten bereits kennt und analysiert hat, kann das Spiel variieren, indem er beliebige Kunststoffteile aus dem Alltag als Spielgrundlage verwendet. Praxisnähe sollen Joker- und Aussetzen-Karten vermitteln. „Wenn unsere Werkzeugmacher sich diese durchlesen, können sie eigentlich nur schmunzeln, denn sie bilden den Zufall ab, der auch im richtigen Leben Projekte begleitet", sagt Ritter. Zu beziehen ist das 72-teilige Kartenspiel für 5 Euro beim VDWF. ■

Bild: Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V.

www.vdwf.de

Wie instabil die Lieferketten seit 2020 sind

95 Prozent der befragten Unternehmen bestätigen in einer Studie von Reichelt Elektronik, dass es aufgrund von Lieferengpässen seit Beginn 2020 zu Produktionsstillständen in ihrem Unternehmen kam. Als Gründe geben die Befragten verspätete Lieferungen oder fehlenden Komponenten an. Bei 41 Prozent der betroffenen Unternehmen kam es zu einem Produktionsausfall von mehr als einen Monat. Kleine Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeiter hatten dabei laut Studie mit einem Minus von durchschnittlich knapp 100.000€ zu kämpfen, während mittlere Betriebe (50-250 Mitarbeiter) bereits einen Umsatzausfall von gut einer halben Millionen Euro kompensieren mussten. Größenübergreifend ergab die Umfrage, dass die befragten deutschen Betriebe seit Januar 2020 im Schnitt Verluste in Höhe von 924.000€ verzeichneten. Fast ein Drittel hat mindestens 500.000€ an Umsatz eingebüßt. Rund 60 Prozent hoffen darauf, dass sich die Lage auf dem Markt in den nächsten 12 Monaten entspannt. 30 Prozent hingegen rechnen damit, dass sich die Lage innerhalb eines Jahres nicht ändern wird. Daher beschäftigen sich die Unternehmen mit Möglichkeiten und Wegen durch die Krise. Dabei gab die Hälfte (50 Prozent) der Befragten Entscheider an, dass ihr Unternehmen nun Distributoren als Lieferanten für Komponenten und Güter nutzt. Um für zukünftige Lieferengpässe gut aufgestellt zu sein, streben Unternehmen an, grundsätzlich mehr Vorräte anzulegen (41 Prozent) und mehr Komponenten lokal zu beziehen (36 Prozent). Weitere 34 Prozent wollen laut Studie ihr Produktportfolio anpassen. ■

www.reichelt.de

Angestellte wollen dynamische Arbeitsmodelle

Nach mehr als einem Jahr in der Pandemie möchten viele Arbeitnehmer nicht mehr zu ihrer früheren Arbeitsweise zurückkehren. Das hat eine eine neue Studie von Okta, einem Anbieter von Cloud-Lösungen für Identity und Access Management, und Censuswide ergeben. Die Studie, an der mehr als 10.000 Büroangestellte teilgenommen haben, darunter über 2.000 aus Deutschland, zeigt, dass Mitarbeiter sich nach einem Jahr Remote Work die Freiheit wünschen, selbst zu entscheiden wo, wann und wie sie arbeiten. Fast drei Viertel (73 Prozent) der Büroangestellten in der Fertigungsindustrie in Deutschland wären mit Gesetzesänderungen einverstanden, die es Unternehmen verbietet, sie zu zwingen, vor Ort im Büro zu arbeiten. 44 Prozent befürworten Ausnahmeregelungen für Fälle, in denen die physische Anwesenheit im Büro notwendig und eine Remote-Erledigung der Aufgaben nicht möglich ist, 29 Prozent sind der Meinung, dass ein Vorschreiben des Arbeitsortes in allen Fällen gegen das Gesetz verstoßen sollte. 22 Prozent der befragten Büroangestellten aus Deutschland möchten fünf Tage pro Woche im Büro arbeiten. In einer vergleichbaren Umfrage aus dem Mai 2020 gaben noch 30 Prozent der Arbeitnehmer an, dass sie wieder Vollzeit ins Büro zurückkehren möchten. Während sich in Deutschland durchschnittlich 42 Prozent einen hybriden Ansatz wünschen, bei dem sie sowohl Tage im Büro als auch Zuhause verbringen, sind es in der Fertigung sogar 46 Prozent. 12 Prozent wollen dauerhaft von zu Hause arbeiten. Während für die Zeit nach den Einschränkungen 51 Prozent der Befragten in Deutschland glauben, dass ihnen mehr Flexibilität geboten wird, sind es bei den Angestellten der Fertigungsindustrie 42 Prozent. Unter ihnen vermuten weitere 42 Prozent, dass sie Vollzeit an den Büroarbeitsplatz zurückkehren müssen, im Vergleich zu deutschlandweit durchschnittlich 29 Prozent. ■

www.okta.com

Bundestag beschließt Unternehmensbasisregister

Der Bundestag hat das Unternehmensbasisdatenregistergesetzes (UBRegG) beschlossen. Es soll die Grundlage für eine digitale und vernetzte Registerlandschaft in Deutschland schaffen. Im Register sollen alle Stammdaten wie Namen, Sitz, Geschäftsanschrift, Rechtsform und Wirtschaftszweig erfasst werden. Zudem soll das Gesetz die Voraussetzungen für eine bundeseinheitlichen Wirtschaftsnummer schaffen, die eine register- und verwaltungsübergreifende Identifikation der Unternehmen ermöglichen soll. Als bundeseinheitliche Wirtschaftsnummer dient die existierende Wirtschafts-Identifikationsnummer (W-IdNr.) nach § 139c der Abgabenordnung (steuerliche Identifikationsnummer). Nach dem Aufbau des Registers und der Einführung der bundeseinheitlichen Wirtschaftsnummer müssen Unternehmen ihre Daten und Änderungen nur noch einmal melden, alle angeschlossenen Behörden können sie dann abrufen. ■

www.bmwi.de

Datenerfassung über die Stromzufuhr

Kleine und mittelständische Unternehmen stehen oftmals noch am Anfang der Digitalisierung. Die Maschinen sind dabei jedoch oft schon Jahrzehnte alt, erfüllen aber zuverlässig ihren Zweck. Sie verfügen oft nicht über moderne Steuerungen und lassen sich untereinander auch kaum vernetzen. Ein Forschungsteam am Fraunhofer IPA hat daher eine Lösung entwickelt, mit der Bestandsmaschinen kostengünstig Daten entlockt werden können. Ein berührungsloser Wechselstrom-Messwandler nutzt dabei die Stromzufuhr, um grundlegende Maschinendaten abzurufen, hinterlegt sie in einer Cloud und stellt sie in Form von auf Minimalfunktionen reduzierten Graphiken in einer App dar. Daraus kann zunächst einmal abgelesen werden, ob eine Maschine störungsfrei läuft. Kurvenverläufe zeigen zudem an, welche Kräfte wirken, während die Maschine ein Werkstück bearbeitet. Darüber hinaus ermöglicht das System nach einer kurzen Einlernphase eine einfache Prozessüberwachung. Zudem lässt sich erfassen, ob beispielsweise Zerspanungswerkzeuge neuwertig, schon etwas verbraucht oder verschlissen sind. Für die Lösung werden weder IT-Fachkenntnisse noch Prozesswissen vorausgesetzt. Zudem ist sie kostengünstig: Christoph Bierbaum, Gruppenleiter Fertigungssysteme Leichtbau am Fraunhofer IPA, schätzt, dass sie dereinst schon für rund 150 Euro zu haben sein könnte. ■

Dieser Wechselstrom-Messwandler nutzt die Stromzufuhr, um grundlegende Maschinendaten abzurufen.

www.ipa.fraunhofer.de

Österreich und Deutschland starten Gaia-X-Leitprojekt

Für BigData in der Produktion ist Datensouveränität ein entscheidender Zukunftsfaktor, insbesondere in Europa. Es geht nicht nur um Umsatz- und Produktivitätssteigerung, sondern um viele Millionen Arbeitsplätze. An der Standortfrage hängt nicht zuletzt auch die Einhaltung der EU-Klimaschutzziele. Wie sieht also eine Dateninfrastruktur aus, die Europas Produktions- und Fertigungsindustrie souveräner, performanter, resilienter und nachhaltiger macht? Dieser Frage widmet sich EuProGigant, das österreichisch-deutsche Leitprojekt für Gaia-X, dem sich 16 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen angeschlossen haben. Mit Unterstützung des österreichischen Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) sowie des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) soll in den kommenden vier Jahren ein europäisches Produktionsgiganet entstehen. Dabei soll das Konsortium auf datengetriebene Wertschöpfung setzen und die Prinzipien der europäischen Dateninfrastruktur Gaia-X nutzen. Sensible Produktionsdaten blieben demnach im Besitz des Datenlieferanten. Zentrale und dezentrale Infrastrukturen werden miteinander vernetzt. Die Projektgesamtkosten liegen bei 8,5Mio.€, die Förderung beläuft sich auf rund 5Mio.€. ■

www.euprogigant.com

- Anzeige -

weMonitor
Predictive Maintenance kombiniert mit effizienter Produktionsüberwachung

- IIoT-Plattform zur Analyse von Maschinen- und Anlagendaten für eine vorausschauende Wartung mit zusätzlicher Überwachung der Produktion
- Einsatz von KI-Verfahren und Machine Learning
- Monitoring zum Zwecke der Prozessanalyse
- An die individuellen Anforderungen anpassbar

- Realtime-Analytics
- Lifecycle-Management
- Monitoring/Alerting
- Fehlersuche/Signalanalyse
- Qualitätssicherung
- Anomaly Detection

Als Kooperationspartner unterstützen wir Sie gern auch in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

www.webware-experts.de
Webware-Experts

Spaleck nutzt das digitale Ökosystem KEB NOA

Knowhow in Erfolg verwandeln

„Um das Beste aus Maschinendaten zu machen, müssen diese zu Erkenntnissen und Handlungen führen“, berichtet Jörg Halladin. „Wir setzen daher bewusst auf das digitale Ökosystem von KEB Automation.“

Dahinter verbirgt sich ein skalierbares digitales Ökosystem mit Industrial IoT-Fähigkeiten, das Maschinen, Menschen und Prozesse auf einer Plattform verbindet. „Es wird nicht nur Transparenz über die vorhandenen Maschinen- und Prozessdaten schaffen, sondern auch Produktions- und Serviceprozesse entscheidend verbessern. Effekte beim Kunden: Ungeplante Stillstände werden vermieden, die Wartung effizienter gestaltet und der Betrieb weiter optimiert“, so Halladin. „Wir können mit KEB NOA unsere Leistungen gemeinsam mit dem Kunden zukunftssicher und leistungsstark weiterentwickeln.“ ■

www.spaleck.de

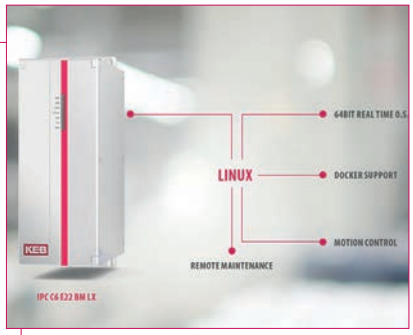
COMBIVERT F6 PRO mit geberlosen Sicherheitsfunktionen für Leistungen von 4 kW bis 450 kW

Geberlose Sicherheitsfunktionen im Antrieb verbaut

Sicherheit auch ohne Geber: Der sichere Betrieb von Maschinen erfordert häufig Sicherheitsfunktionen zur Begrenzung von Drehzahlen, -richtungen oder Achspositionen. Der Drive Controller Combivert F6 von KEB Automation ist Frequenzumrichter und Servo Drive in einem Gerät. Er ist für geberlose und geberbehaftete Regelung von unterschiedlichen Motortechnologien anwendbar und bietet skalierbare Sicherheitsfunktionen im Antrieb integriert. Die Gerätevariante PRO ermöglicht die Umsetzung von geberloser Sicherheit. So sind sichere Lösungen zum Beispiel in Applikationen realisierbar, bei denen kein sichererer Drehzahlgeber am Motor verbaut werden kann. Geberlose Sicherheitsfunktionen ermöglichen neben individuelleren Maschinenkonzepten kosteneffiziente Möglichkeiten zur Bewegungsüberwachung.

IPC mit Linux-Betriebssystem für Echtzeit-Anwendungen

Hochautomatisierte Anwendungen brauchen ein zuverlässiges Gehirn. Der lüfterlose Industrie-PC C6 E22 im Buchformat von KEB Automation ist speziell für den Einsatz in Motion Control Anwendungen konzipiert. Mit Linux-Betriebssystem und den Control Runtime Varianten Basic/Pro/Advanced eignet er sich am besten für Motion-Anwendungen mit Echtzeitanforderungen im mittleren Leistungsbereich. Darüber hinaus unterstützt das System spezielle Anwendungsbereiche, wie die auf ISG basierende CNC-High-End-Solution, mit konfigurierbaren Funktionserweiterungen. Die Multicore-CPU ist bereits konfiguriert, um Steuerungsaufgaben und anderen Prozessen die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Die Virtualisierungstechnologie Docker soll die Integration von Software erleichtern, indem sie Anwendungen in eine transportierbare Form verpackt.

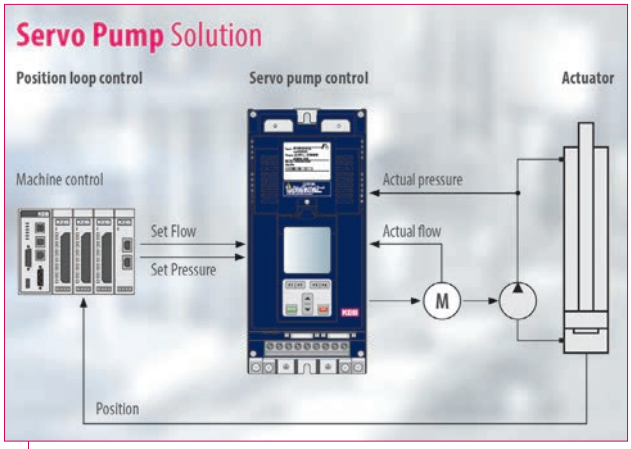


IPC C6 E22 Book Mount bietet durch Linux ein optimiertes und ressourcenschonendes Layout

Bilder der Doppelseite: KEB Automation KG

Effizienz durch integrierte Servopumpen-Regelung

Für Hydrauliksysteme mit hochdynamischen Anforderungen sind Servopumpen die Lösung der Wahl. Die Drive Controller Combivert F6 von KEB Automation mit integrierter (Multi-)Servopumpen-Regelung ermöglichen eine energieeffiziente und günstige Umsetzung. Die Anpassung der Pumpendrehzahl im Teillastbereich sowie außerhalb des Arbeitszyklus, kombiniert mit einer Volumenstrom- oder Druckregelung über das Pumpensystem, bietet in Hydrauliksystemen ein Energieeinsparpotenzial von bis zu 70 Prozent. Durch einen erweiterten Drehzahlbereich lassen sich zudem Einsparungen bei der Zykluszeit oder der Pumpengröße realisieren. Geräuschemissionen können um bis zu 20 dB(A) reduziert werden. Durch die systemgegebenen Möglichkeiten des Multi-Hydraulik-Selektors kann die Performanz auch bei unterschiedlichen Hydrauliksystemen gesteigert werden. Der Schutz der Pumpe wird durch Softwarefunktionen und Parameter realisiert. Noch mehr Dynamik wird in Verbindung mit den DL4-Servomotoren von KEB erreicht. Ein Wizard zur geführten Parametrierung sowie die Autotuning-Funktion (Einmessen auf den Hydraulikkreis) vereinfachen die Inbetriebnahme des Systems.



Die Servopumpenlösung von KEB Automation bietet Vorteile für hydraulische Systeme.

Anzeige

IPC TECHNOLOGIE
AUTOMATISIERUNG FÜR IHRE ANWENDUNG

FLEXIBEL IM DESIGN UND SKALIERBAR IN DER LEISTUNG

- Automatisierungssystem mit integrierter Echtzeitsteuerung
- Integrierte Fernwartungssoftware
- HMI-Funktionalität mit hochwertiger Visualisierung
- Lüfterlose IPCs bis 50 °C Betriebstemperatur
- Smartes Speicherkonzept für maximale Flexibilität in der Anwendung
- Displays mit resistiver oder kapazitiver Touch Technologie

LEISTUNGSSTARKE IPCS – COMBICONTROL C6

In den Varianten:

- PANEL – mit Displaygrößen von 10,4“ bis 24“
- BOX – zur platzsparenden Wandmontage
- BOOK MOUNT – im kompakten Hochformat

Automation **mit Drive**

www.keb.de

KEB Automation KG Südstraße 38 32683 Barntrup Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de

Richtlinienreihe für Anlagen-Entwickler nimmt Prozesse in den Blick

Die Richtlinienreihe VDI/VDE 3695 'Engineering von Anlagen – Evaluieren und Optimieren des Engineerings' wird aktuell überarbeitet und insbesondere an I4.0-Vorgaben angepasst. Jetzt ist Blatt 2 erschienen, das auf die Prozesse und ihr Zusammenspiel in einer Engineering-Organisation (EO) fokussiert. Basis für jedes Kundenprojekt ist das Vorgehensmodell für Projekttätigkeiten, das die Projektabwicklung von Anlagen beschreibt. In Korrelation mit dem Vorgehensmodell für Projekttätigkeiten steht das Vorgehensmodell für projektunabhängige Tätigkeiten, das sich wesentlich mit der Spezifikation von wiederverwendbaren Artefakten, Standards usw. beschäftigt.

Die Richtlinienreihe hilft Engineering-Organisationen und unterstützt sie dabei, Maßnahmen zur Weiterentwicklung zu identifizieren und auszuwählen. ■

www.vdi.de/3695
www.vdi.de/gma

14. Offizielle GAMP 5 Konferenz: Digitaler Wandel im regulierten Umfeld

ISPE, APV, Concept Heidelberg und die VDI/VDE Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik richten am 30. November bis zum 1. Dezember 2021 im Dorint Kongresshotel in Mannheim die 14. Offizielle GAMP 5 Konferenz aus. Unter Leitung des Vorsitzenden GAMP-D-A-CH, Professor Hartmut Hensel, und Dr. Bernhard Appel werden neue Guidelines und Regularien, insbesondere aus dem GAMP-Bereich, vorgestellt. Zu den Themen zählen weiterhin Computer Software Assurance und die Auswirkung des digitalen Wandels auf die Regularien. ■

www.gamp-dach.de
www.vdi.de/gma

Testautomatisierung in der Pharmazeutik

Bereits im April 2016 herausgegeben und 2021 erneut bestätigt: Die Richtlinie VDI/VDE 3516 Blatt 4 'Validierung im GxP-Umfeld – Automatisiertes Testen' stellt die Zielsetzungen und möglichen Vorteile automatisierter Tests im pharmazeutischen Umfeld dar. Des Weiteren werden Kriterien vorgestellt, um den Einsatz von Testautomatisierung erfolgreich zu gestalten und Empfehlungen ausgesprochen, wie sich geeignete Werkzeuge auswählen und verifizieren lassen. Neben zahlreichen wertvollen Hinweisen zeigt die Richtlinie aber auch Fallstricke auf und klärt diverse Missverständnisse. Sie findet Anwendung bei der Planung und Durchführung von automatisierten Tests von Software-Anwendungen im pharmazeutischen Umfeld. ■

www.vdi.de/3516
www.vdi.de/gma

Prüfmittelverwaltung: zuverlässig Innenmessschrauben prüfen

Erst mit regelmäßigem Überwachen und Kalibrieren liefern Prüfmittel vertrauenswürdige Ergebnisse. Diese Überwachung behandelt die Richtlinienreihe VDI/VDE/DGQ 2618 für Prüfmittel bei dimensionellen Messgrößen. Das jetzt als Entwurf erschienene Blatt 10.8 legt den Prüfumfang für Innenmessschrauben mit 3-Linien-Kontakt in einer Tabelle unter anderem mittels anwendbarer Handlungs- und Arbeitsanweisungen fest. ■

www.vdi.de/2618-10-8
www.vdi.de/gma

VDI-Statusreport zur berührungslosen Temperaturmessung

Im Juni 2021 ist der VDI-Statusreport 'Thermografie und Strahlungsthermometrie – Stand und Trends' erschienen. Um bei Messungen mit Strahlungsthermometern und Thermografiekameras verlässliche Ergebnisse zu erzielen, müssen die Messmittel unter anderem kalibriert sowie radiometrisch und strahlungsthermometrisch charakterisiert werden. In den letzten Jahrzehnten ist dazu ein umfassendes technisches Regelwerk entstanden. Dieses stellt der neue VDI-Statusreport vor. Die Autoren schildern darin die Bedeutung selbst abstrakt wirkender Kennwerte auf die Messergebnisse und liefern Anwendungsbeispiele. Weiterhin beinhaltet die Publikation Analysen zu möglichen Zukunftstrends. ■

www.vdi.de/publikationen

Gateway von Devolo als Hardware-Plattform fürs IoT

Bild: Devolo AG

Über ein mitgeliefertes SDK lassen sich eigene Anwendungen erstellen, die über das Gateway laufen.

Devolo hat ein IoT-Gateway als Hardware-Plattform etwa für Industrieanwendungen auf den Markt gebracht. Bei der Entwicklung des Gateways wurden Herstellerangaben zufolge insbesondere das BSI-Schutzprofil für Smart Meter Gateways sowie Anforderungen aus Produktion und Logistik berücksichtigt. Das Gehäuse eignet sich für die Hutschienenmontage, bietet hohe Feuerbeständigkeit sowie Überspannungsschutz. Es entspricht Schutzklasse IP30. Mit einem i.MX7-Prozessor, 1GByte RAM sowie 4GByte Flash-Speicher sollen sich sehr unterschiedliche Einsatzszenarien abbilden lassen. Für die Kommunikation und Over-the-Air-Updates der Applikationen bietet das Gateway Schnittstellen wie Ethernet, RS-485, LTE oder Wireless M-Bus.

www.devolo.de

Rittal stellt Signalsäulen-Portfolio mit LED-Technik vor

Signalsäulen sind eine beliebte Lösung, um schnell und günstig Informationen zu den Betriebszuständen der Maschinen und Anlagen in einer Fabrik anzuzeigen. Jetzt hat der Schaltschrank-Spezialist Rittal sein Portfolio um eine solche Lösung erweitert. Mit Schutzart IP65 und wartungsfreier LED-Technik sollen die Anzeigegeräte auch für staubige und feuchte Industrieumgebungen gerüstet sein. Das System gibt es in einer anschlussfertigen Variante, die mit LED-Signalsäulen in den drei Signalfarben Grün, Gelb und Rot ausgestattet ist. Die zweite Variante ist ein modulares System, das sich aus verschiedenen optischen Signalen wie Dauerlicht, Blinklicht oder Blitzlicht in bis zu fünf Farben zusammenstellen lässt.

www.rittal.de

Bild: Rittal GmbH & Co. KG

Durch ihre LED-Technik sollen die Signalsäulen bis zu 100.000 Betriebsstunden praktisch wartungsfrei durchhalten.

Anlagen per Web-App planen

Bild: Schnaithmann Maschinenbau GmbH

Vorhandene Hallenpläne können als PDF-, JPG- oder PNG-Datei importiert und skaliert werden.

Schnaithmann Maschinenbau hat die Web-Applikation EasyGo vorgestellt. Das browserbasierte Tool soll die Anlagenplanung und -konzeption vereinfachen und beschleunigen. Kunden und Interessenten bietet der Maschinenbauer das Planungswerkzeug kostenfrei an. Auch ohne spezielles Vorwissen können sich mit dem System Transfersysteme entwerfen lassen. Die automatische Auswahl von Komponenten soll für Geschwindigkeit sorgen und Planungsfehler vermeiden helfen, auch in Verbindung mit dem Detaillierungsgrad und der integrierten 3D-Ansicht. Zur Integration in eigene Prozesse können Anwender sowohl technische Daten als auch CAD-Modelle als Download auf ihren Rechner laden, um dort in der eigenen Planungsumgebung weiterzuarbeiten.

www.schnaithmann.de

MES für Montageprozesse bei Kabelverarbeitern

Bordnetzspezialist DiIT hat die Software 4Wire EAS auf den Markt gebracht. Das MES unterstützt Prozesse der Vor- und Endmontage in der kabelverarbeitenden Industrie. 4Wire EAS (Extended Assembly System) erweitert das Programm 4Wire CAO (Cutting and Assembly Optimization) des Anbieters, das den Schneidebereich etwa von Bordnetzherstellern abbildet. Die Montagebereiche sind in diesem Umfeld heterogen in Bezug auf Materialien und Artikel sowie Prozesse und Geräte. Die Anwendung soll Firmen helfen, diese Komplexität zu beherrschen und ihre Montageprozesse zu planen, zu steuern, zu verbessern und zu dokumentieren. Das plattformunabhängige System ist individualisierbar, sichert die Rückverfolgbarkeit und bietet Konnektivitätswerkzeuge zur Integration.

www.diit.de

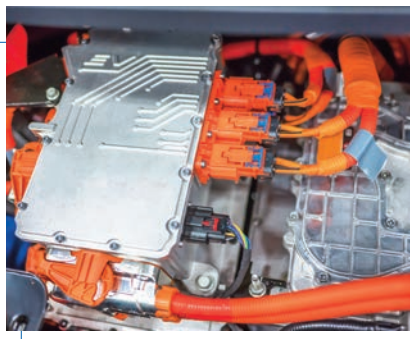


Bild: ©vit/stock.adobe.com

4Wire EAS kann, richtig integriert, Stamm-, Artikel-, und Auftragsdaten aus PLM- und ERP-Systemen einlesen.

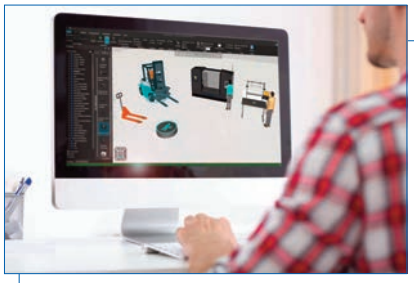


Bild: Dualis GmbH IT Solution

Der Visual-Components-Distributor Dualis entwickelt Addons und Dienstleistungen rund um die Simulationsplattform.

Visual-Components-Addon für Lean Manufacturing

Die Dualis GmbH IT Solution hat für Lean-Manufacturing-Aufgabenstellungen ein Add-on zur 3D-Simulationsplattform Visual Components entwickelt. Basierend auf Process Modelling können damit automatisch branchengängige Standardized Work Sheets generiert werden. Visual Components ist eine 3D-Simulationsplattform für Fabrikplaner sowie Roboterprogrammierer und wird u.a. zur dreidimensionalen Robotersimulation, Materialfluss- und Anlagenplanung eingesetzt. Das neue Addon beschreibt formal die Abläufe in der Fertigung. Die Definition der Aufgaben, welche die Werker in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen sollen, erfolgt beim Layoutaufbau im Simulator mit der Möglichkeit, Methods-Time-Measurement-Codes zu nutzen.

www.dualis-it.de

KI-Tool Aivis als kostenlose Basisversion

PerfectPattern hat die kostenlose Basisversion von Insights App vorgestellt. Mit der Software können Prozessingenieure, Produktionsexperten und Datenwissenschaftler die von PerfectPattern entwickelte KI-Technologie Aivis nutzen, um Einblicke in Produktionsprozesse zu erhalten. Datenwissenschaftliches Wissen soll dafür nicht notwendig sein. Anwender laden unbearbeitete CSV.-Dateien hoch und definieren ein Ziel. Die Benutzeroberfläche führt die Nutzer durch die Definition der Analyse. Sind alle Angaben gemacht, werden die Daten analysiert. Das Ergebnis wird in Form eines Reports im HTML-Format bereitgestellt. Die Benutzer sollen insbesondere davon profitieren, dass die Daten nicht weiter aufbereitet werden müssen.

www.perfectpattern.de

Bild: PerfectPattern GmbH

Der Clou laut Anbieter: Sind Daten hochgeladen, lassen sich unterschiedliche Fragestellungen ohne Mehraufwand testen.

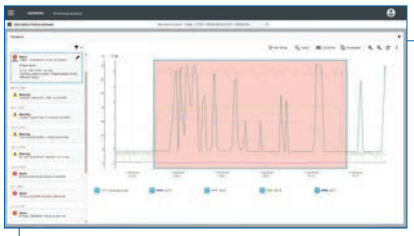


Bild: Siemens AG

Feedbackschleifen während der Evaluierungsphase sollen die Qualität der Ergebnisse absichern.

Prozessanomalien erkennen und wirtschaftlich bewerten

Siemens hat die AI-Anomaly-Assistant-Industrie-App ins Portfolio genommen. Damit können Anwender per künstlicher Intelligenz Anomalien in der Prozessindustrie erkennen und diese auf ihre Geschäftsrelevanz bewerten. Dafür war nach Herstellerangaben bislang Erfahrungswissen nötig. Die App betrachtet Prozessereignisse mit Einfluss auf Parameter wie Produktivität, Verfügbarkeit und Qualität und weist den Anlagenbetreiber auf Anomalien darin hin. Um die KI dazu zu befähigen, werden die Algorithmen anhand von Prozessdaten trainiert und 'fokussiert', das heißt sie lernen, welche Anomalien eine Auswirkung auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage haben. Die weitere Fokussierung der KI wird durch den Anlagenbetreiber via Dashboard vorgegeben.

new.siemens.com

Besprechungen im Infokiosk produktiver gestalten

Die Software Visual Shop Floor von Solunio hilft Firmen, ihr Fertigungsmanagement zu digitalisieren. Mit einem neuen Kioskmodus soll die Software künftig Besprechungen und Meetings von der Fertigungshalle bis zur Chefetage besser unterstützen. Im Kioskmodus sind die Funktionen neu aufbereitet, um Meetings zu organisieren, Kennzahlen zuzuordnen, Aufgaben zu erfassen und deren Umsetzung nachzuverfolgen. An einem großen Touchscreen-Bildschirm in der Fertigung können Drill-Downs per Fingerdruck ausgeführt werden. In die Lösung lassen sich Datenquellen wie Steuerungen, OPC-Server und andere produktionsnahe Softwaresysteme einbinden, um Kennzahlen wie Overall Equipment Efficiency (OEE), Qualitätsverläufe und Produktivität zu berechnen.

www.solunio.com

Bild: Solunio GmbH

Kennzahlen über Qualitätsverläufe, Soll/-Ist-Mengen, Ausschuss oder andere Fertigungsdaten lassen sich visualisieren.

Bild: ProGlove

Nur 40g wiegen die Scanner von ProGlove. Die Produktion der namensgebenden Handschuhe hat der Hersteller im letzten Jahr übrigens eingestellt.

Kompakter Handscanner schafft 5.000 Scans pro Ladung

Der Wearables-Anbieter ProGlove bringt einen neuen Scanner auf den Markt. Der Mark Basic Standard Range (SR) ist auf Scan-Prozesse mit kurzen Distanzen ausgelegt, wie sie etwa bei der Verpackung, Inventur und Montage anfallen. Der Scanner verarbeitet 1D- sowie 2D-Barcodes und soll bei einer Scan-Reichweite von 10 bis 80cm bis zu 5.000 Scans pro Akkuladung durchhalten. Zum Vergleich: Der große Bruder der Mark-2-Serie schafft nach Herstellerangaben mit einer Batterieladung bis zu 10.000 Scans. Beide eint hingegen, dass sie sich in weniger als zwei Stunden aufladen lassen, per Plug&Play einsetzbar sind und problemlos in die restliche Infrastruktur des Anwenderunternehmens integrierbar sein sollen.

www.proglove.com

Multitouch und Visualisierung für anspruchsvolle Aufgaben

Das neue mobile Bedienpanel HGT 1053 von Sigmatek ist für anspruchsvolle industrielle Applikationen und Visualisierungen ausgelegt. Mit dem OPC-UA-fähigen Handbediengerät lassen sich Maschinen, Anlagen und Roboter vor Ort bedienen, teachen, testen und warten. Safety-Elemente wie Nothalt- und Zustimmtaster sowie Schlüsselschalter sind vorhanden. Kommuniziert wird über GBit-Ethernet, zusätzlich steht eine USB2.0 Typ A-Schnittstelle zur Verfügung. Die 1.250g schweren Geräte kommen mit einem Multitouchdisplay im Hochkantformat und sind nach Schutzart IP54 gesichert. Die Visualisierungen werden in der Software Lasal Screen oder webbasierend im VisuDesigner erstellt.

www.sigmatek-automation.com

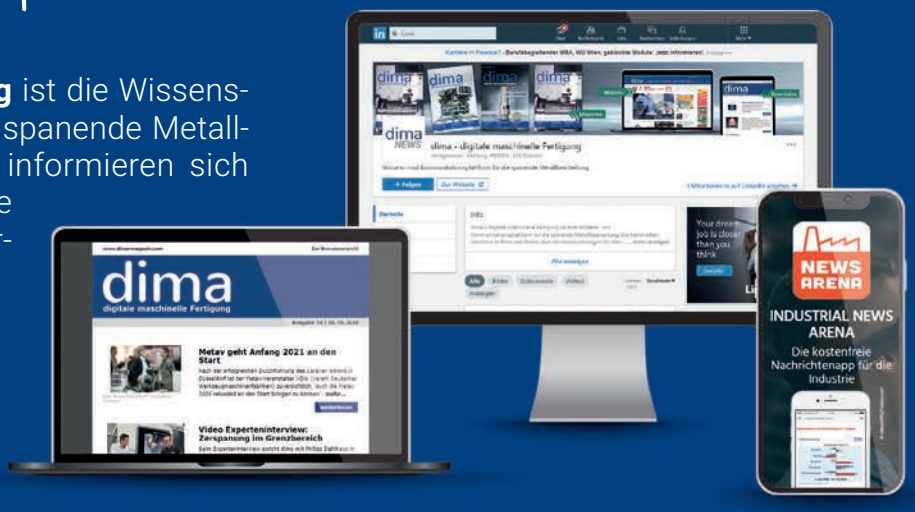
Bild: Sigmatek GmbH & Co KG

- Anzeige -

Bild: ©martinseb/stock.adobe.com

Alles auf einen Blick
und sofort informiert

dima – digitale maschinelle Fertigung ist die Wissens- und Kommunikationsplattform für die spanende Metallbearbeitung. Über 171.000 Kontakte informieren sich jedes Jahr ausführlich über aktuelle Entwicklungen und die digitale Transformation in dieser Branche.



dima-magazin.com

Bild: Moxa Europe GmbH

Die Switches sind bei der Einrichtung auf die Qualifikationen von Automatisierungsingenieuren zugeschnitten.

Industrie-Switches ohne IT-Netzwerk-Expertise einrichten

Moxa erweitert seine Produktfamilie um die Serie SDS-3016. Der neue Switch verfügt über einen GBit-Uplink, acht Ports und ein konfigurierbares Automationsprofil. Der Switch wurde speziell für industrielle Automationsingenieure und Maschinenbauer entwickelt. Das bedeutet nach Herstellerangaben, dass lediglich Funktionen implementiert wurden, die diese Zielgruppen auch benötigen. Kenntnisse im Management von IT-basierten Netzwerken sollen nicht erforderlich sein. Zu den unterstützten Industrieprotokollen gehören EtherNet/IP, Profinet und Modbus/TCP. Die Switches lassen sich sowohl auf der Hutschiene als auch im Rack montieren. Konfiguriert und diagnostiziert wird per Dashboard-GUI und eine Scada/HMI/NMS-Integration soll ebenfalls leicht möglich sein.

www.moxa.com

Industrial IoT mit D-Link-Gateways

D-Link hat auf dem diesjährigen Mobile World Congress Lösungen für 5G-Netzwerke in Unternehmen präsentiert. Insbesondere für die Industrie interessant könnte das 5G-NR-M2M-Gateway DWM-3010 sein. Dieser 5G Fixed Wireless Access (FWA) soll als Festnetzalternative auf 5G-Basis Download-Bandbreiten bis 1GBit/s bieten und dabei per WLAN bis zu 50 Endgeräte anbinden. Als Anwendungsfelder gibt der Hersteller, der in Deutschland besonders im Consumermarkt bekannt ist, insbesondere zuverlässige industrielle IoT-Applikationen an. Dazu wurde das System robust und auf den Betrieb in einem großen Temperaturbereich ausgelegt. Die Verwaltung erfolgt aus der Ferne mit der eigenen IoT-Management-Lösung D-Link Edge Cloud Solution.

www.dlink.com

Bild: D-Link Deutschland GmbH

Der Mobile World Congress finded diesmal als hybride Veranstaltung statt. Produktneuheiten gab es dennoch zu sehen.

Bild: Cisco Systems GmbH

Der Speicher der drei neuen Catalyst-Router mit 5G-Modulen lässt sich aufrüsten.

Drei neue modulare Catalyst-Router mit 5G-Option

Der US-amerikanische Netzwerkausrüster Cisco hat drei neue Catalyst-Industrie-Router im Programm. Die 5G-tauglichen Geräte sind auf den Einsatz im IoT-Edge-Bereich zugeschnitten, um über die Bereitstellung einer einheitlichen Architektur die Zusammenarbeit von IT und OT zu erleichtern. Die neuen Router basieren auf Cisco IOS XE und sind modular aufgebaut. Im Paket mit dem Cloud-basierten IoT Operations Dashboard von Cisco sollen sich die Gateways nach Herstellerangaben günstig und schnell einrichten lassen. Optionale Module stehen zur Verfügung, einschließlich solcher für 5G und LTE für öffentliche oder private Mobilfunknetze sowie Sicherheitsanwendungen wie FirstNet, DSL und Wi-Sun.

www.cisco.de

5G-Router von Siemens verfügbar

Mit dem Scalance MUM856-1 hat Siemens einen industriellen 5G-Router im Portfolio. Das Gerät verbindet lokale Industrieanwendungen mit öffentlichen 5G-, 4G(LTE)- und 3G (UMTS)-Mobilfunknetzen. Mit dem Router können industrielle Geräte über ein öffentliches 5G-Netz aus der Ferne überwacht und gewartet werden. Die Einbindung in private 5G-Netze ist möglich. Durch die Ausführung im IP65-Gehäuse soll der Router auch außerhalb des Schaltschrankes einsetzbar sein, etwa in der Produktion oder in Außenanlagen. Zur Anbindung von Ethernet-basierten Subnetzen und Automatisierungsgeräten unterstützt der Scalance-Router das Release 15 des 5G-Standards. Das Gerät ermöglicht Übertragungsraten im Downlink von bis zu 1.000 und bis zu 500Mbit/s im Uplink.

new.siemens.com

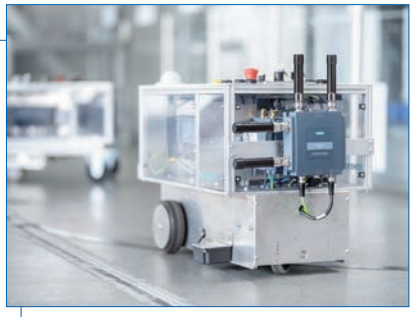


Bild: Siemens AG

Der Scalance MUM856-1 verbindet Industrieanwendungen mit Mobilfunknetzen.

Bild: ©nuclear_lily/stock.adobe.com

Version 7 ist Teil einer größeren Erweiterung des Produktportfolios von Blue Prism.

Blue Prism stellt Release 7 der RAP-Plattform vor

Blue Prism hat Version 7 seiner RPA-Plattform zur Prozessautomatisierung auf den Markt gebracht. Das Release basiert auf einer überarbeiteten Architektur und ermöglicht es nach Anbieterangaben, Anwendungen einfacher entwickeln und im System mehr modellieren zu können. Die abgesicherte serverbasierte RPA-Architektur soll wichtige Daten bereitstellen sowie den Ausbau und die Orchestrierung der Software-Roboter unterstützen. Auch die Schnittstellen wurden überarbeitet, um Anwendungen anderer Firmen leichter zu integrieren. Nutzer können auf Dashboards und Datenansichten zugreifen, die ihnen Einblicke über die Tätigkeiten der Bots verschaffen und dabei helfen, Probleme zu erkennen, bei denen die Anwender eingreifen müssen.

www.blueprism.com

Summer Update beim Process-Mining-Anbieter PAF

Der Process-Mining-Anbieter Process Analytics Factory aus Darmstadt hat seine Neuentwicklungen und Überarbeitungen in einem Sommer-Update zusammengefasst. In die in Microsoft Power BI integrierte Lösung flossen die Ergebnisse des KI.RPA-Forschungsprojektes ein, die SAP- und Infor-Content-Packs wurden ebenfalls erweitert. Auch die Datenbank-Anbindungen und das Online-Schulungsprogramm standen im Fokus der Entwickler. Funktional wurde das System um einen überarbeiteten Conformance Check ergänzt. Neue Darstellungsformen im Variant Indicator und Case Viewer, sowie ein Dark Mode für den PAFnow Companion kamen hinzu. Ebenfalls neu enthalten ist der im letzten Update bereits angekündigte Lead Time Calculator.

www.pafnow.com

Bild: ©everythingpossible/stock.adobe.com

Immer mehr Unternehmen führen RPA- und Process-Mining-Lösungen ein.

Bild: ©wutzkoh/stock.adobe.com

Die kommenden Updatepläne stellen eine deutliche Änderung dar.

Version 21 der ELO-Suite für ECM erhältlich

ELO Digital Office stellt die neue Version seiner Suite für Enterprise-Content-Management (ECM) bereit. Ebenfalls neu: Statt im bisherigen Jahresturnus soll das nächste Update im Rahmen eines Strategiewechsels bereits im Herbst erscheinen. Eine der ersten Innovationen werden die ELO Flows sein. Hierbei handelt es sich um einen Automatisierungsmechanismus, der die Projektarbeit beschleunigen soll. Die Integration in die Microsoft-Welt wurde ebenfalls erweitert, um die Abläufe bei der Arbeit mit ELO und Outlook, Word, Excel sowie PowerPoint zu harmonisieren. In Sachen Zusammenarbeit gibt es ebenfalls Neuigkeiten, das aktuelle Release wurde dazu in Microsoft Teams integriert.

www.elo.com

Im Kern neu programmiert: Aus WSCAD Suite wird Electrix

Zum 1. Juli 2021 hat Wscad den Nachfolger seiner ECAD-Lösung WSCAD Suite angekündigt. Die Lösung wird künftig Electrix heißen und wurde laut Hersteller im Kern komplett neu codiert. „Wir haben für unsere Suite in den letzten Jahren stetig neue Funktionen entwickelt. Für einschneidende Erweiterungen aber musste die Anwendung von Grund auf erneuert werden“, sagt Axel Zein, CEO von WSCAD. Die neue Software steht ab dem 7. Juli als Kauf- oder Mietlizenz zur Verfügung. Sie ist kompatibel zur bisherigen Suite X Plus. Im neuen System erzeugte Pläne sind rückwärtskompatibel. Als wesentliche Neuerung nennt der Anbieter den neuen Editor, zudem kommt das System künftig auch ohne Konvertierungen mit DWG-Daten zurecht.

www.wscad.com/electrix

Bild: WSCAD GmbH

Die Makrobibliothek wurde ausgebaut. 300 Anweisungsfolgen stehen etwa für die Gebäudeautomation bereit.

Software entwickeln mit Low Code, No Code und GPT-3

Domänenwissen schlägt Coding-Skills

Begrenzte IT-Expertise und Ressourcen, Fachkräftemangel: Die Digitalisierung stellt kleine und mittelständische Unternehmen vor Herausforderungen. Low-Code- und No-Code-Technologien treten an, dieses Dilemma zu lösen. Sie befähigen alle Arbeitskräfte mit Domänenwissen, eigene Anwendungen zu erstellen – ohne große IT-Abteilung dahinter.

Mehr als acht von zehn Unternehmen (84 Prozent) gaben in einer Befragung des Branchenverbandes Bitkom an, dass die Digitalisierung für das eigene Unternehmen in den Monaten der Pandemie an Bedeutung gewann. Allerdings hat das auch dazu geführt, dass die Unternehmen den Stand ihrer eigenen Digitalisierung deutlich kritischer einschätzen als vorher. Nur noch rund ein Viertel (27 Prozent) sehen sich selbst als digitale Vorreiter. Viele Projekte mussten in der Pandemie verschoben oder auf Eis gelegt werden, weil bei vielen Unternehmen plötzlich Existenzfragen in den Vordergrund rückten. Neben den akuten Pandemie-Problemen bleiben die chronischen Herausforderungen ungelöst: fehlende Expertise, zu wenig Mittel und der anhaltende Mangel an Fachkräften. Auf der anderen Seite wächst der Druck auf Unternehmen aller Branchen und Größen, maßgeschneiderte Microservices und Anwendungen viel stärker als bisher produktiv entlang der gesamten Wertschöpfungskette einzusetzen.

Mehr als Schlagworte

Cloud Computing, Big Data, künstliche Intelligenz (KI), Industrial IoT und Edge Computing sind nicht nur Buzzwords der IT-Industrie, sondern Themen, mit denen sich Unternehmen aktiv auseinandersetzen, um im weltweiten Wettbewerb mitzuhalten. In den kommenden fünf Jahren wird es 500 Millionen neue Apps geben, heißt es in einem Microsoft-Whitepaper über Low-Code-Programmierung. Das ist mehr, als in den vergangenen 40 Jahren entwickelt wurde. Viele dieser Anwendungen werden spezielle Aufgaben abbilden, die kaum durch Standardsoftware zu bedienen sind. Sie werden in einzelnen

Roboterteaching mit der Wandelbots Teaching Solution und dem TracePen

Bild: Wandelbots GmbH

Abteilungen oder Unternehmensbereichen dazu beitragen, Daten nutzbar zu machen, Wartungszyklen zu optimieren oder neue Geschäftsmodelle zu etablieren. Das heißt: Bei den meisten Apps wird es sich um Microservices mit eng umrissenen Aufgabengebieten handeln, die oft kurzlebig sind und nur in den Unternehmen selbst entstehen können, weil sie keine kritische Masse für große Anwendergruppen erreichen.

Programmieren ohne Coding-Kenntnisse

Um den Widerspruch zwischen dem Mangel an Fachkräften und kleinen Budgets sowie der wachsenden Nachfrage nach neuen Softwarelösungen aufzuheben, braucht es moderne Methoden: Low Code, No Code oder auch die KI-Sprachtechnologie GPT-3 sind drei dieser Techniken, die das Entwickeln von Software beschleunigen sowie günstiger und effizienter gestalten. Um solche Ansätze gewinnbringend einzuführen, müssen sich viele Unternehmen verändern. Sie brauchen technologische Reife und die Bereitschaft, sich auf Technologien wie Cloud Computing, künstliche Intelligenz und IoT einzulassen. Denn diese Digitalwerkzeuge helfen dabei, geschäftliche Anforderungen schneller zu erfüllen: durch automatisierte Workflows, vorgefertigte UX-Komponenten, vortrainierte KI-Funktionen, Programmieren per Drag&Drop oder per Eingabe durch natürliche Sprache wie bei GPT-3. Low-Code- und No-Code-Methoden verringern die Entwicklungskosten deutlich. Eine Forrester-Untersuchung zeigt beispielsweise, dass Microsoft Power Apps die durchschnittlichen Kosten für die App-Entwicklung um 74 Prozent reduzieren. Low Code und No Code können außerdem durch ihre Integration in vorhandene Software- und Cloud-Umgebungen sowie bestehende IT-Infrastrukturen punkten. Für Microsoft sind diese Ansätze und der Einsatz für die natürliche Sprachumgebung GPT-3 nicht nur technologische Lösungen. Sie zeigen vielmehr in der Praxis, was die Mission des Unternehmens bedeutet: 'To empower every person and every organization on the planet to achieve more.'

No-Code-Robotik und No-Code-AI bei BMW

Wie das in der Praxis gehen kann, zeigt etwa der Automobilhersteller BMW. In einer Fertigungslinie in Dingolfing setzt er mit Unterstützung des Dresdner IIoT-Spezialisten Robotron und des ebenfalls aus Dresden stammenden Unternehmens Wandelbots auf deren No-Code-Plattformen für Industrial Computer Vision und Roboter-Teaching. Die Einführung der Plattform ist die Antwort auf die Herausforderung, den regelmäßigen Austausch einzelner Komponenten in der Fahrzeugfertigung und die damit verbundenen Anpassungen in der Qualitätskontrolle schneller und einfacher zu gestalten. Normalerweise sind die Roboter in der industriellen Fertigung nicht zuerst auf Flexibilität ausgelegt, sondern eher darauf, immer wieder dieselben präzisen Bewegungen zuverlässig auszuführen. Für die Produktion sind sie damit aber immer häufiger zu unflexibel, denn nicht nur der Fahrzeugbau verlangt heute mehr und mehr nach individuellen Lösungen. Die No-Code-Softwareplattform von Wandelbots erfasst zum Beispiel über das handgeführte Eingabegerät TracePen einen gezeichneten Pfad, der die neuen Bewegungen des Roboters abbildet, visualisiert ihn für die weitere Anpassung in einer iPad-App und kann damit Präzision im Submillimeterbereich erreichen. Dieser Pfad wird anschließend im Hintergrund und ohne Codierung in die Programmiersprache des jeweiligen Roboters übersetzt und an dessen Controller übertragen. Und weil gerade große Unternehmen auf komplexe Zertifizierungsrichtlinien für ihren Code angewiesen sind, ermöglicht die Plattform auch die Definition von unternehmensspezifischer Codegenerierung. Außerdem sind die Arme des Roboters für die automatisierte Qualitätskontrolle mit einer Kamera ausgestattet, die mit Unterstützung von KI-Modellen prüft, ob die gefertigten Bauteile den Qualitätssicherungsstandards entsprechen. Für die Erstellung dieser KI-Modelle sind die Roboter an die Softwareplattform für Realtime Computer Vision (RCV) des Digitalisierungsspezialisten Robotron Datenbank-Software GmbH angeschlossen. Robotron automatisiert die Ermittlung relevanter Informationen und den RCV-Workflow über Microsoft Azure MLOps (Machine Learning Operations).

Bild: Robotron Datenbank-Software GmbH & Wandelbots GmbH

Konstruktionszeichnung des 'RoboSpector'

Zwei positive Effekte

Die Umstellung auf das lernfähige No-Code-System verringert die Zeit vollautomatisierter robotergeführter Qualitätsprü-

Die Power Apps von Microsoft

Die Power Apps von Microsoft helfen bei der Code-armen Erstellung professioneller Apps. Die Plattform setzt auch auf künstliche Intelligenz, um die Codierung möglichst weitgehend durch Algorithmen ersetzen zu können. Auf der weltweiten Developer-Konferenz Build 2021 im Mai kündigte Microsoft die Integration von GPT-3 an, die von Sommer an als Public Preview zunächst in den USA verfügbar sein wird. Diese KI-Lösung des Unternehmens OpenAI ist ein autoregressives Sprachmodell, das Deep Learning verwendet. Sie ist eine der fortschrittlichsten Technologien für die Erstellung von Content in natürlicher Sprache. Microsoft erwarb im vergangenen Jahr eine Exklusivlizenz für GPT-3, die rund 175 Milliarden Parameter verwendet, um menschenähnliche Texte zu produzieren. Die Integration von GPT-3 in Power Apps ermöglicht es, Apps per Spracheingabe zu steuern und sogar zu programmieren: mit der bei Microsoft Research entwickelten KI-Technologie Prose (Program Synthesis using Examples). Durch das 'Programmieren nach Beispielen' (Programming by Examples, PBE) lassen sich Skripte erstellen, indem man der Technologie anhand von Beispielen zeigt, was man haben will. Die KI schlägt anschließend den Programmier-Code dafür vor. Prose ist bereits in Power BI, Excel und Visual Studio und künftig auch in den PowerApps integriert. ■

Bild: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Mit der Industrial-AutoML-Lösung demokratisiert Weidmüller das Machine Learning

fungen drastisch: Heute wird bis zu 15-mal weniger Zeit gebraucht. Zudem liegt das so generierte Wissen in einer generalisierten und kommunizierbaren Form vor, so dass die Modelle über die Cloud weltweit kollaborativ genutzt werden können.

KI-Use Case in einer Stunde

Datenbasierte Services sorgen mit steigender Tendenz für Differenzierung am Markt. Je stärker aber Daten in den Mittelpunkt rücken, desto wichtiger werden ihre unkomplizierte Analysen – im Idealfall durch die Leute mit Domänenwissen, aber ohne Programmierkenntnisse. Die Weidmüller Gruppe aus dem westfälischen Detmold hat sich mit ihrer AutoML-Lösung genau dieses Ziel gesetzt, um maschinelles Lernen (ML) in der Industrie breiter zu etablieren. Weidmüller hat die eigene Anwendung für das maschinelle Anlernen von Algorithmen so vereinfacht, dass Arbeitskräfte mit Domänenwissen ohne Hilfe von IT- oder Daten-Fachleuten KI-Lösungen eigenständig realisieren können. Diese Fachleute können in weniger als einer Stunde ein erstes Machine-Learning-Modell für ihren Use Case erstellen und auf der Maschine ausführen. Speziell für KI ausgebildete Data Scientists hatten früher für dieselbe Aufgabe mehrere Wochen bis Monate im Rahmen von speziellen Projekten gebraucht.

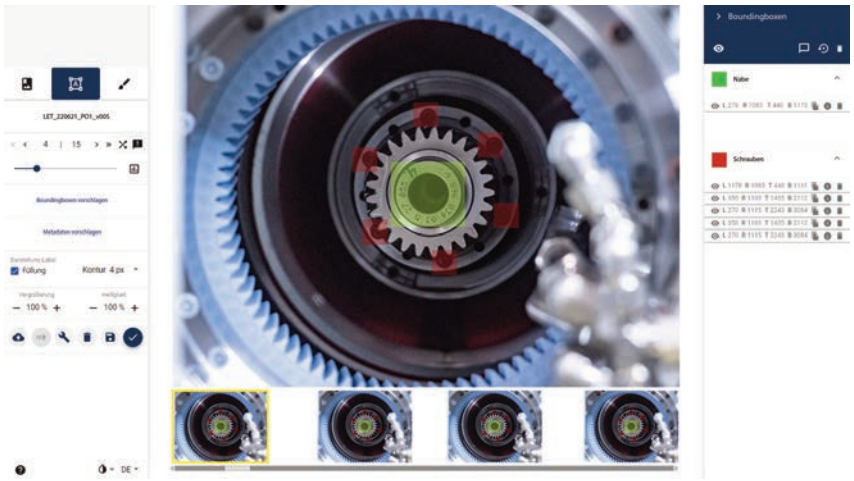
Technik demokratisieren

Grundlage solcher Modelle ist eine von Weidmüller entwickelte automatisierte Machine-Learning-Lösung, Industrial AutoML, die für Anwendungsfälle wie Anomalie-Erkennung, Klassifizierung und kontextbezogene Entscheidungsfindung trainiert werden kann. Weidmüller nutzt dafür eine Kombination von Services aus der Microsoft-Cloud, um Daten von jedem Ort zu sammeln, zu integrieren und zu speichern – und vor allem aber, um sie sicher in der Cloud verarbeiten zu können. Bei der Erstellung von KI- und ML-basierten Modellen führt die Weidmüller-Software über sogenannte Guided Analytics durch den Prozess, fragt Domänenwissen ab und übersetzt es in eine Machine-Learning-Anwendung. So entsteht in der Kombination von ML und Fachwissen ein qualitativ hoch angereicherter Datensatz, auf dem das Training, die Optimierung und die Validierung alternativer ML-Modelle automatisch erfolgen. Für den Start reichen normalerweise schon wenige Megabytes an Trainingsdaten, um zumindest den Use Case eines KI-Modells zu evaluieren. Wieviel Daten insgesamt für das Training der Algorithmen notwendig sind, hängt von vielen unterschiedlichen und individuellen Faktoren ab, etwa von der Abstraktheit der Daten und der Häufigkeit der Anomalien.

Entwicklung braucht Strategie und Struktur

Auch wenn die Low-Code- und No-Code-Ansätze heute schon weit entwickelt sind: Unternehmen brauchen für ihre Digitalisierungsbemühungen immer noch ihr tiefgehendes Spezialwissen aus den eigenen Prozessen und Kundenbeziehungen. Doch wenn sich dieses Domänenwissen durch einfach zu entwickelnde Software abbilden lässt, bekommen Unternehmen neue Möglichkeiten für die Suche nach Digitalisierungsexperten: Dann nämlich sind diese Fachleute bereits im Unternehmen aktiv, und sie kennen sich sehr gut aus. Der Rest ergibt sich durch die Werkzeuge und Plattformen, die das Coden übernehmen. Eines sollte dabei nicht vergessen werden: Auch die Software-Entwicklung ohne Code oder mit ganz wenig Programmierung braucht Strukturen, Strategien und Methoden, die mit ihren Buzzwords wie Scrum, Agilität oder Design Thinking hier nur erwähnt werden können. Darüber sollte – bei aller Freude über den einfachen Einstieg – auch bei jedem Unternehmen ausreichend Klarheit bestehen. ■

Bild: Robotron Datenbank-Software GmbH



RCV-Labeltool zum Auszeichnen prüfrelevanter Objekte

Der Autor Thorsten Cleve ist Director Manufacturing, Chemicals, Lifescience bei der Microsoft Deutschland GmbH.

www.microsoft.com

BILD: ©FEDOORA/STOCK.ADOBE.COM / TEDO VERLAG GMBH

Andre Kiehne, General Manager Partner Business bei Microsoft Deutschland

„Zurück in die Zukunft – mit neuer Stärke und Zuversicht"

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir haben in den vergangenen Monaten viel über Corona gesprochen, ja sprechen müssen, denn die Pandemie hat unser Leben, unsere Arbeit und die Art der Unternehmensführung bestimmt.

Wer schon wusste, wie Digitalisierung funktioniert und wie sich Unternehmen in der digitalen Transformation verändern, war wenig überrascht darüber, dass Technologien wie Cloud Computing, künstliche Intelligenz oder Digital Twins auch in der Krise einen großen Mehrwert liefern – und das Überleben ganzer Branchen sichern konnten.

Modelle für die Zukunft

Besonders spürbar für alle war der Nutzen hybrider Arbeitsmodelle. Sie machen uns nicht nur produktiver und zufriedener, sondern schaffen auch Perspektiven für neue Nachhaltigkeit: Das viele Reisen aus der Zeit vor Corona etwa werden wir so nicht mehr brauchen, weil uns virtuelle Konferenzen und Kommunikationsräume zur Verfügung stehen, die uns den Austausch ermöglichen.

Das digitale Lernen kann unter günstigeren Bedingungen als zu Pandemiezeiten tatsächlich zum besseren Lernen werden. Unser Nachwuchs lernt mit digitalen Mitteln für sein späteres Leben, weil kollaboratives und kommunikatives Lernen sehr viel einfacher ist, wenn die Schüler*innen dafür moderne Geräte und Tools nutzen können.

Und medizinische Versorgung, die Forschung nach neuen Medikamenten und vor allem nach Impfstoffen gegen das Virus – das war sehr deutlich zu sehen – profitiert ganz entscheidend von modernen Technologien wie künstlicher Intelligenz, Big Data und der weltweiten Vernetzung über Cloud Computing.

> **Das viele Reisen aus der Zeit vor Corona etwa werden wir so nicht mehr brauchen.**
>
> Andre Kiehne, General Manager Partner Business

Bild: Microsoft Deutschland GmbH

Die Pandemie hat uns aber auch aufgezeigt, wo wir noch Schwächen haben. Wer zum Beispiel auf vernetztes Arbeiten zwischen Homeoffice und Firmensitz angewiesen war, merkt schnell die Lücken in der Versorgung – auch nach der Einführung von 5G. Viele Unternehmen sind zudem noch nicht weit genug bei der Digitalisierung und standen vor der Herausforderung, ihre Geschäfte aufrecht zu erhalten. Und schließlich sind viele Digitalisierungsprojekte ins Stocken geraten, weil die dafür notwendigen Mittel nicht mehr zur Verfügung standen.

Passgenau in die Unternehmen bringen

Eine der wichtigsten Erkenntnisse, die wir aus der Pandemie mitnehmen ist, dass wir auf Krisen und neue Anforderungen schnell und flexibel reagieren müssen. Hochverfügbare, performante Cloud-Umgebungen und -Plattformen, die ohne große Investitionen und Vorarbeiten einsetzbar sind, sind dafür ein Schlüssel. Mit ihnen liefern wir einen Werkzeugkasten, mithilfe dessen Lösungen individuell für die jeweilige Herausforderung entwickelt werden können. Hier spielen unsere Microsoft Partner eine entscheidende Rolle: Sie entwickeln Lösungen und Services, die Agilität und Tempo passgenau in die Unternehmen tragen.

In den kommenden fünf Jahren wird es 500 Millionen neue Apps geben, heißt es in einem aktuellen Whitepaper von Microsoft. Das sind mehr Anwendungen, als in den vergangenen 40 Jahren auf den Markt gekommen sind. Viele dieser Microservices werden in einer sich ständig verändernden Umgebung Spezialaufgaben erledigen – in kleinen und mittelständischen Unternehmen, in der Fertigung, in den Fachbereichen und entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Diese Apps sind nicht für die Ewigkeit gedacht, sondern für den Moment, in dem es darauf ankommt, schnell zu agieren, zu reagieren und sich anzupassen.

Vom Entwickler- zum Domänenwissen

Um diese Aufgaben mit Software lösen zu können, brauchen Unternehmen agile, leicht zugängliche Tools und Methoden, wie wir sie gemeinsam mit unseren Partnern anbieten: Low Code, No Code oder die brandneue Sprachtechnologie GPT-3. Damit Anwendungen zu entwickeln ist auch ohne tiefgehende Programmier-Kenntnisse nötig, das macht es insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) leichter umsetzbar. Gleichzeitig bekommt das Wissen der Fachexpert*innen in Unternehmen mehr und mehr Bedeutung.

Ihr Domänenwissen, also ihr Wissen über die eigene Branche, die eigenen Märkte und vor allem die eigene Organisation, ist für die nachhaltige Digitalisierung der Unternehmen unverzichtbar, denn es geht darum, Herausforderungen zu adressieren und zu lösen. Mit unseren Low-Code- und No-Code-Werkzeugen bringen wir das Wissen der Expert*innen mit den Anforderungen zusammen, daraus Anwendungen zu bauen, die konkrete Aufgaben lösen.

Hier spielen unsere Microsoft-Partner eine entscheidende Rolle: Sie entwickeln Lösungen und Services, die Agilität und Tempo passgenau in die Unternehmen tragen.

Andre Kiehne, General Manager Partner Business

Sie kommen zu einem ganz überwiegenden Teil selbst aus dem Mittelstand, bringen überragendes technisches Know-how mit und oft genug auch ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse ihrer Kunden.

Andre Kiehne, General Manager Partner Business

Unsere Partner für die Digitalisierung

Um die strategischen und operativen Voraussetzungen dafür zu schaffen und die Unternehmen mit den benötigten Technologien zu versorgen, sind IT-Dienstleister in Deutschland unverzichtbar. Viele von ihnen, allein in Deutschland mehr als 30.000, sind unsere Partner. Sie kommen zu einem ganz überwiegenden Teil selbst aus dem Mittelstand, bringen überragendes technisches Know-how mit und oft genug auch ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse ihrer Kunden.

Wir von Microsoft stellen ihnen Technologien zu Verfügung, die Menschen und Organisationen befähigen, mehr zu schaffen und mehr zu erreichen: Infrastrukturen, Plattforme und Services. Unsere Partner nutzen und vermarkten diese Technologien. Und sie nutzen ihre Nähe zu den Anwendern, um auf Basis von Microsoft-Technologien individuelle Lösungsansätze und Anwendungen zu entwickeln, die jedes einzelne Unternehmen, aber auch den Standort Deutschland voranbringen.

Ich blicke sehr zuversichtlich auf die kommenden Monate und Jahre, in denen wir in vielen Unternehmen unseres Landes sehen werden, wie Digitalisierung wirkt und wie dabei Zukunft entsteht. Sie müssen das nicht alleine machen, denn dafür gibt es unsere Partner. Wir geben Ihnen auf den folgenden Seiten einen Überblick über die Struktur unseres Partnersystems und die Leistungsfähigkeit der vielen Lösungspartner in unserem Land. Ich wünsche Ihnen viel Spaß damit und freue mich, wenn wir uns dazu in den kommenden Wochen und Monaten auch wieder mal persönlich austauschen können!

Ihr
Andre Kiehne

General Manager Partner Business
bei Microsoft Deutschland

Produktionssysteme für die Pflanzenzucht

Orchideen klonen in Großserie

Die Produktionssteuerung mit ERP- und MES-Systemen ist im Maschinen- und Anlagenbau und der Konsumgüterindustrie weit verbreitet. Gartenbaubetriebe hingegen steuern Zucht und Management ihrer lebenden Bestände meist per Tabellenkalkulation. Der Orchideenzüchter Hark beweist, das sich die PPS-Prozesse mit dem passenden ERP-System auch bei solchen Produktionen nutzenstiftend einsetzen lassen.

Beim Hightech-Pflanzenzuchtbetrieb Hark in Lippstadt werden in einem wissensintensiven Prozess Orchideen der Gattung Phalaenopsis in großen Stückzahlen geklont und als Jungpflanzen an Gartenbaubetriebe verkauft, die die Jungpflanzen dann zu den Orchideen heranzüchten, welche die Kunden in Blumengeschäften als permanent blühende Topfpflanze kaufen können. Das Unternehmen ist mit der starken Fokussierung auf ein Nischenprodukt und auf die frühen Wertschöpfungsschritte in dessen Zucht ein Paradebeispiel für einen Hidden Champion. Wer in Deutschland eine Orchidee kauft, erwirbt eine Pflanze, die mit großer Wahrscheinlichkeit in Westfalen geklont worden ist. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahre 1904 in Lippstadt und produzierte Gemüse und Schnittblumen für den lokalen Markt. 1949 begann der Sohn des Gründers, Fritz Hark Senior, sein Hobby und seine Leidenschaft für Orchideen auszubauen und Prozesse für die sehr anspruchsvolle Orchideenzucht zu entwickeln. Sein Sohn ließ die Produktionsstätte in Lippstadt auf eine Größe von rund 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wachsen und erzielte großen wirtschaftlichen Erfolg. Aber die Steuerung der Produktion bei so hohen Stückzahlen ist deutlich erschwert, erfordert viel manuelle Arbeit mit Tabellenkalkulationssystemen und veranlasste die Geschäftsführung daher zur synchronen Einführung eines ERP-Systems und eines MES in einem in dieser Branche wegweisenden Projekt.

Jungpflanzenproduktion unter sterilen Arbeitsbedingungen

Empfindliche Pflanzen

Die Wertschöpfungskette der Phalaenopsis-Jungpflanzenklonung besteht im Wesentlichen aus dem Schneiden von Pflanzenstücken aus Rispen ausgewachsener Topfpflanzen unter sterilen Bedin-

Bilder: Bernd Lehnert

gungen und dem Einsetzen in einen mit einer speziellen angedickten Nährlösung gefüllte Becher, in denen die Klone dann zu Jungpflanzen in mehreren standardisierten Phasen heranwachsen. Von Phase zu Phase werden die unfertigen Pflanzen (das Work in Process) gesichtet, aussortiert, neu gruppiert und in andere Behälter umpikiert. Diese Verarbeitungs- und Sichtungsschritte sind ebenso wie die Details der Nährlösungsproduktion, die in der firmeneigenen Nährlösungsküche aus geheimen Rezepturen gekocht werden, im Detail sehr anspruchsvoll und erfordern Wissen, welches unbedingt zu schützen ist. Daher sind auch in diesem Artikel einige Fakten vereinfacht dargestellt. Die Rezepturen sind so vertraulich, dass selbst die Mitarbeiter in der Nährlösungsküche nicht immer wissen, welche intern abgewogenen und portionierten Zutaten sie verarbeiten. Und die Pflanzen sind in der Verarbeitung durch den Klonprozess so empfindlich, dass sie mit hohem Aufwand vor Infektionen geschützt werden müssen. Dazu arbeiten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Schutzkleidung und taten dies auch vor der Corona-Pandemie schon mit Mund-Nase Schutz an gut belüfteten und mit HEPA-Filtern ausgestatteten Arbeitsstationen.

Produktionssteuerung bei lebendigen Produkten

Hark setzte bereits frühzeitig auf softwaretechnische Unterstützung bei der Verarbeitung der Rispenteile und der Jungklone. Ein hausintern entwickeltes Orchideen-Produktions-Management (OPM) stellte über viele Jahre das Rückgrat der Produktionssteuerung dar und half die Nachfrage nach immer mehr Orchideen zu bedienen. In den letzten Jahren nimmt die Komplexität und Genauigkeit der Kundenanfragen jedoch stark zu, so dass die bisherigen Systeme an ihre Grenzen stoßen. Die Herausforderungen sind:

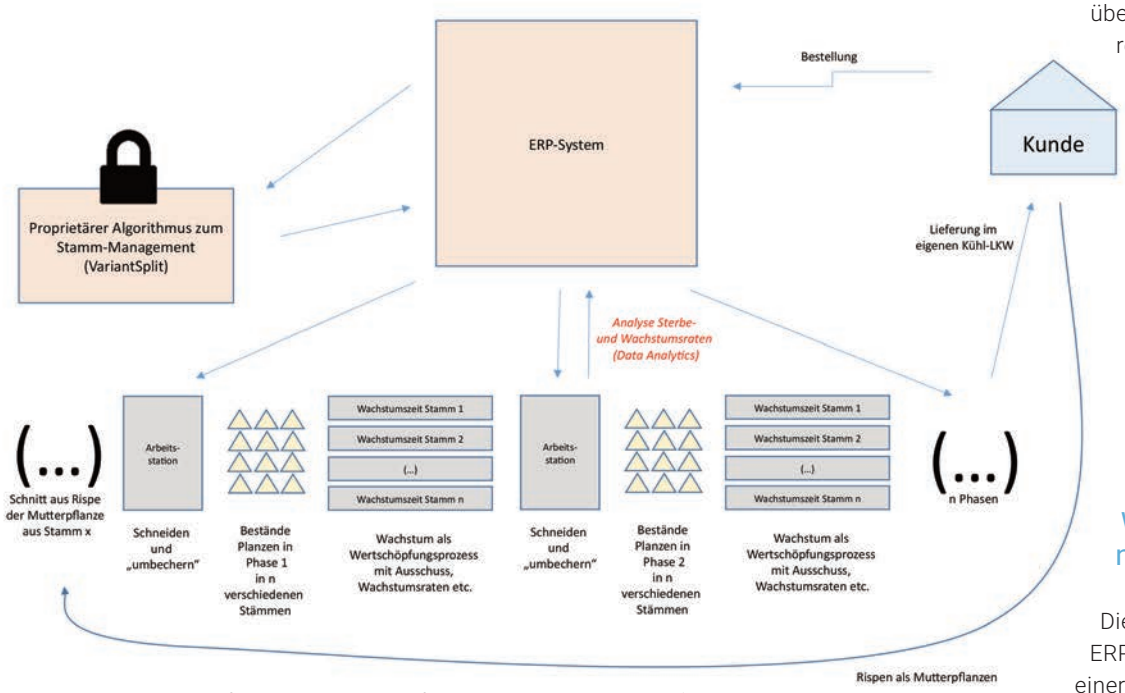
- Auszuliefernde Pflanzen (Verkaufsprodukte) können mit vertretbarer Lieferzeit nur aus den eigenen Beständen an unfertigen Erzeugnissen herangezüchtet werden. Ein Make to Order führt also entweder zu sehr langen Lieferzeiten, wenn von Phase 0 an aus neuen Rispenschnitten gezüchtet werden muss, oder es müssen bereits Zwischenprodukte als Bestand verfügbar sein.
- Die Bestände sind sehr teuer und die Pflanzen verderblich, da sie in unfertigem Zustand nicht lange aufbewahrt werden können, ohne untauglich für die Weiterverarbeitung zu werden. Daher ist nicht wirtschaftlich, vorsichtshalber hohe Bestände zu haben, um schnell größere Mengen liefern zu können.
- Die Planung und Rückwärtsterminierung ist schwierig, da die Streuungen bei den Wachstumsgeschwindigkeiten sowie Sterberaten (etwa Ausschuss als Folge einer Infektion der Pflanzen) höher sind als üblicherweise bei industrialisierten Prozessen.
- Die Bestände bestehen aus verschiedenen Stämmen, die einzeln in ihrer Größe verwaltet werden müssen und nie bezüglich ihrer relativen Größe aus der Balance geraten dürfen, da diese Über- und Unterbestände nur über viele Wachstumsgenerationen zu korrigieren sind. Ein Stamm ist eine bestimmte Generation eines Klons, die ab der Mutterpflanze, aus deren Rispe der erste Klon erzeugt werden muss, gezählt wird. Das Wissen um die richtige Vorgehensweise bei der Regulierung der Stämme ist der wissensintensivste, am strengsten geheim gehaltene und komplizierteste Teil der Produktionssteuerung.
- Eine Chargenverfolgung war mit den ursprünglich vorliegenden Werkzeugen nicht möglich. Diese ist aber wichtig, da auch in der Pflanzenzucht Infektionen und Kontaminationen unbedingt nachzuverfolgen sein müssen und Bestände gezielt vernichtet werden müssen, wenn Fälle drohender Pathogen-Verschleppung eintreten. Das Erweitern des Produktspektrums auf eine andere Art von Pflanzen mit abweichenden Wertschöpfungsketten war mit dem bestehenden System nicht möglich, da die hinterlegten Formeln und Algorithmen zu starr waren.
- Die Planung der Produktionskapazität war zu unpräzise, da Urlaubszeiten, Feiertage usw. unzureichend mit den Planungssystemen abgebildet werden konnten, was immer wieder zu Engpässen, Lieferverzug, Stress und letzten Endes zum Aufbau von kostspieligen Sicherheitspuffern führte.
- Die bisherige quartalsweise Planung war für die kundenfreundliche Lieferung und die internen Prozesse zu ungenau und soll auf eine wochenweise Planung umgestellt werden.

Zum 55-seitigen Lastenheft

Basierend auf diesen Erkenntnissen sowie weiteren Analysen lautete die Empfehlung eines Beraters aus der Maschinenbaubranche mit Produktionsexpertise, ein ERP-System einzuführen, vermutlich direkt in Kombination mit einer MES-Software. Nach dem Entschluss der Geschäftsführung, dieser Empfehlung zu folgen, wurde ein um Kommentare ergänztes standardisiertes Lastenheft erstellt mit dessen Hilfe in einem mehrstufigen Prozess zahlreiche mögliche Kombinationen aus ERP-Softwareproduktion, MES-Lösungen und System-

Bild: Fritz Hark Orchideen GmbH & Co. KG

Viel Spezialwissen wird bei der Firma Hark weitergabesicher in IT-Systemen konserviert.



Vereinfachte Wertstromkarte für die Orchideenklonung in großen Stückzahlen

häusern zu deren Einführung geprüft wurde. Der Erkenntnisgewinn aus diesen Gesprächen über mögliche Wege, die Anforderungen zu erfüllen, schrieben die Mitarbeiter von Hark schließlich ein 55-seitiges Lastenheft, inklusive Detailbeschreibungen zu kritischen Use Cases. Ausgewählt wurde schließlich die ERP-Software Microsoft Dynamics NAV, ohne zusätzliches MES, da die Funktionalität des ERP-Systems für die Produktionssteuerung bereits zufriedenstellend war.

Umstellung auf Wochenplan

Die Einführung und Anpassungsprogrammierung waren trotz sorgfältiger Auswahlprozesse und viel Frontloading schwierig. Dennoch konnte die Produktionssteuerung mit einer überschaubaren Anzahl an Change Requests realisiert und die quartalsweise Planung auf einen Wochenplan umgestellt werden. Die Produktionssteuerung der Sorten wird schrittweise vom alten ins neue System überführt. Weitere Verbesserungen der Auftragsnachverfolgung werden angestrebt, da die Standardfunktionen teilweise noch nicht optimal auf die Produktion von biologischen Produkten abgestimmt sind. Ein großer Vorteil der neuen ERP-Lösung ist, dass sie im Unternehmen die Einführung neuer Produkte und Variantenentwicklung mit veränderter Prozessfolge überhaupt erst ermöglicht, da die vorher verwendete OPM-Software nur einen festen, standardisierten Arbeitsplan abbildete.

Geheimwissen abgeschottet

Eine weitere Besonderheit der PPS-Lösung ist die Überführung des impliziten Wissens der Mitarbeiter über die Bestandsregulierung der Klonstämme in einen Algorithmus, der dieses Wissen abbildet und das Stammmanagement automatisiert. Dies konnte nur in einem iterativen, in Sprints gesteuerten Prozess aufgebaut werden und ist nun personenunabhängig konserviert. Um den Algorithmus geheim zu halten, wurde eine Schnittstelle zwischen dem ERP-System und einem von der Firma Hark selbst entwickelten Softwaretool mit dem Algorithmus erstellt. Im Zusammenspiel dieser Werkzeuge übergibt das ERP-System terminierte quantifizierte Bedarfe an unfertigen Jungpflanzen (WIP) und die Daten zu den aktuellen Stammbeständen an den proprietären Stamm-Algorithmus VariantSplit, aus denen dieser dann die Produktionslosgrößen für die Weiterverarbeitung der exakten Klongenerationen vorgibt und dann als stammbezogene Produktionsbedarfe an das ERP-System übergibt. Dieser Algorithmus hat bereits die PPS maßgeblich vereinfacht und automatisiert, wird jedoch mithilfe von Datenanalysen stetig weiter entwickelt, um das Wachstumsverhalten der Pflanzen noch genauer modellieren zu können. Der Algorithmus ermöglicht auch Modellrechnungen zur Vorwärtsterminierung, wenn Kunden nach dem frühestmöglichen Liefertermin einer Menge oder der lieferbaren Menge für einen gewünschten Liefertermin anfragen.

Weiterentwicklung und neue Prozesse

Die Einführung der neuen PPS mit ERP-System und MES-Funktionen in einer nicht ERP-erfahrenden Branche mit anspruchsvoller Anpassungsprogrammierung war ein Kraftakt für das überschaubare Projektteam, welches in turbulenten Geschäftszeiten gleich zwei für sie gänzlich neue und kaum für die Branche erprobte IT-Werkzeuge einführen, mitkonzipieren und testen mussten. Dennoch sind die Geschäftsführung und die Produktionssteuerer von dem Nutzen der Lösung überzeugt. Weil im Laufe des Projektes immer wieder neue aufkommende Wünsche der Anspruchsgruppen nach Funktionen und Use Cases zurückgestellt werden mussten, wird auch in der Zukunft weiter an der Entwicklung neuer Routinen und der synchronen Verbesserung der Geschäftsprozesse und der dafür nutzbarbaren IT-Werkzeuge gearbeitet werden. Dies geschieht bei der Integration eines neuen Kunden- und Lieferantenportals und sowie der Neudefinition der Prozesse von der Endprüfung der Pflanzen bis zur Auslieferung der der Pflanzen in firmeneigenen Kühl-LKW. ■

Die Autoren: Professor Dr.-Ing. Alexander Klein MBA ist Professor für integriertes Produktionsmanagement an der Hochschule Rhein-Waal und selbstständiger Unternehmensberater, Dipl.-Ing. Markus Scheithauer ist Leiter der IT-Abteilung bei der Fritz Hark Orchideen GmbH & Co.KG in Lippstadt.

www.hark-orchideen.de
www.hochschule-rhein-waal.de

Bild Hochschule Rhein-Waal

Cloud-ERP beim Scaleup HPS

Sonnenstrom das ganze Jahr

Bis 2030 will die noch junge Firma HPS eine Million Kunden mit Lösungen für grünen Wasserstoff versorgen. Jetzt ist das System marktauglich und die Firma will gehörig wachsen. Die Business Software-Plattform auf Microsoft-Basis ist jedenfalls bereit für diesen Plan.

Bild: Zollner Elektronik GmbH

Mit dem Energieversorgungssystem Picea bietet HPC Home Power Solutions eine Technologie, um Sonnenenergie für die Erzeugung von Haushaltsstrom und Wärme zu speichern und zu nutzen. Bereits 2014 gründeten Zeyad Abul-Ella und Dr. Henrik Colell die Firma in Berlin. Mit dem System lässt sich Sonnenstrom dauerhaft zwischenspeichern, um Hausbesitzer ganzjährig mit eigenem Strom zu versorgen. Im Jahr 2019 konnten die ersten produzierten Systeme für Ein- und Zweifamilienhäuser ausgeliefert werden.

Vom Startup zum Scaleup

Mit Hilfe eines Elektrolyseurs wird an sonnigen Tagen der überschüssige Sonnenstrom aus der Photovoltaikanlage als Wasserstoff gespeichert und mit einer Brennstoffzelle wieder ins Hausnetz eingespeist werden. Abwärme wird für die Warmwasserspeicherung und Heizungsunterstützung genutzt und die Raumluft verbessert. Jetzt steigt HPS in die Serienproduktion ein: „Bis 2030 wollen wir eine Million Kunden den Traum der Energiewende in ihrem eigenen Haus erfüllen“, sagt HPS-Geschäftsführer Jewgeni Elster. Damit das gelingt, muss aus der Ingenieursleistung ein kundenorientiertes und leistungsfähiges Unternehmen entwickelt werden. „Uns war von Anfang an bewusst, dass wir exzellente Partner und Lieferanten benötigen, damit die Vision ein Erfolg wird. Deshalb haben wir uns nach der Startup-Phase bewusst dafür entschieden, ein ausgereiftes ERP-System einzuführen, mit dem wir die komplexe Lieferkette und die Auftragsfertigung sowie die Disposition der Einbauaufträge auch in Zukunft stemmen können.“ Operations-Chef Christopher Ebert erläutert den Auswahlprozess: “Modus Consult konnte uns mit seinem Rapid-Start-Ansatz überzeugen, dass wir hier den richtigen Partner für unsere agile und dynamische Unternehmensentwicklung gefunden haben.“

Cloud-basierte Lösungen

Nach drei Monaten stand der Go-Live mit Microsoft Dynamics 365 Business Central an. Als Cloud-SaaS-Lösung benötigt HPS keine Serverräume und kein Personal für die Wartung des ERP-Systems. Jetzt sind alle Waren- und Wertetröme transparent und die Mitarbeitenden wissen genau, wo jeder Auftrag steht. „Wir entwickeln in unserer eigenen Fertigung die Systeme beständig weiter. Mit der Zollner Elektronik AG haben wir einen kompetenten Partner für die Großserienproduktion gefunden. Es ist für uns sehr wichtig, dass wir die Fremd- und Auftragsfertigung vollständig im System abbilden können“, sagt Jewgeni Elster. Jede Anlage, die das Haus verlässt, wird im Testzentrum geprüft und später mit einer von HPS entwickelten IoT-Monitorings überwacht. „Deshalb können wir auch jetzt schon 10 Jahre Garantie auf unsere Systeme geben“, sagt Ebert.

Kunden dauerhaft begleiten

Um die Kundenzufriedenheit im Blick zu halten, hat HPS mit Modus Consult zusammen Microsoft Dynamics 365 Field Service und ein Kundenportal eingeführt. „Hier können wir alle Kunden und Kundinnen von der ersten Anfrage bis zur Wartung des Systems begleiten.” Der Wandel von der Kleinserienfertigung zur Serienproduktion und das damit verbundene Wachstum des Unternehmens bringt viele Veränderungen in allen Prozessen mit sich. „Es ist uns wichtig, schnelle einfache Lösungen zu finden, die gleichzeitig in hohem Maße skalierbar sind,“ sagt Ebert. „Mit Modus Consult und Microsoft Dynamics 365 haben wir die Partner, die uns in dieser stürmischen Zeit begleiten.“ ■

Der Autor Wernher von Schrader
ist Director - Marketing
bei Modus Consult GmbH.

www.modusconsult.de

ERP-Lösung für die Medizintechnik

Regulierte Produkte flexibel produziert

Die medizinischen Absauggeräte von Asskea verrichten vom Krankenhaus bis hin zur häuslichen Pflege in quasi allen möglichen Einsatzgebieten ihren Dienst. Für ihre Produktion im regulierten Umfeld setzt das Unternehmen auf die ERP-Branchensoftware von Kumavision.

Das Unternehmen Asskea hat sich auf die Entwicklung und Produktion von Geräten für die tracheale Absaugung spezialisiert. Als Medizintechnik-Produzent muss sich die Firma auch bei der ERP-Softwarauswahl an bestimmten Anforderungen orientieren. „Wir haben nach einer Software gesucht, die die Besonderheiten des regulierten Umfelds berücksichtigt und die Best-Practice-Prozesse mitbringt", blickt Geschäftsführer Andreas Lißner zurück. Bereits in der Vergangenheit hatte Lißner mit der Medizintechnik-Branchensoftware von Kumavision auf Basis von Microsoft Dynamics gearbeitet, der Leistungsumfang war also bekannt.

Hohe Fertigungstiefe

Asskea verfügt eine hohe Fertigungstiefe. Mehrstufige Fertigungsaufträge mit verschiedenen Baugruppen sind für das Unternehmen an der Tagesordnung. Entsprechend hoch sind die Ansprüche an die ERP-Software, die sowohl die auftrags- und kundenspezifische Fertigung als auch kleinere Serien im OEM-Geschäft abbilden muss. Bei bestimmten Modellen fertigt Asskea zudem Grundgeräte, die auftragsspezifisch ausgebaut werden. Der Medizintechnik-Spezialist entschied sich daher, hier Anpassungen an der Branchensoftware vorzunehmen. „Die Berater von M Assist, mit denen die Kumavision eng zusammenarbeitet, kennen sich nicht nur in der Technologie aus, sondern haben ein großes Verständnis für die Praxis vor Ort", erklärt Lißner. Das Ergebnis: Zeitsparende Funktionen für die Anlage komplexer, mehrstufiger Aufträge, bei denen im Hintergrund die erforderli-

Bilder der Doppelseite Asskea GmbH

chen Baugruppen etc. angelegt werden. Kleine Komfortfunktionen wie die direkte Anzeige, ob für einen Auftrag alle benötigten Teile auf Lager sind, oder die unkomplizierte Anbindung eines Lohnfertigers, der für den Fertiger die Kunststoffgehäuse herstellt, erleichtern den Alltag.

Papierlose Prozesse

In der Produktion am Standort in Gebesee bei Erfurt setzt das Unternehmen auf papierlose Prozesse. Die Arbeitspläne der jeweiligen Fertigungsaufträge werden im ERP-System automatisch erstellt und im Hintergrund als PDF-Dateien auf einem Portal abgelegt. Der Produktionsleiter weist den Mitarbeitern die Aufträge zu, diese arbeiten die Arbeitspläne Schritt für Schritt durch und quittieren digital die einzelnen Positionen. „Wir sehen auf einen Blick den Auftragsstatus und können nachvollziehen, wer wann was erledigt hat“, berichtet Lißner. Die Einstellungen für die je nach Montageschritt unterschiedlichen Drehmomente, die elektronisch im Werkzeug eingestellt werden, sind ebenfalls im Arbeitsplan hinterlegt. Lediglich eine Laufkarte, die das Gerät durch die unterschiedlichen Abteilungen Produktion, QS und Versand begleitet, wird noch auf Papier gedruckt – und im Anschluss als Scan im ERP-System hinterlegt.

Mit Laser beschriftet

Die eingesetzte ERP-Branchensoftware verfügt nicht nur über eine Schnittstelle für den Druck von Etiketten in verschiedenen Größen, sondern bindet auch ein robotergestütztes System zur Laserbeschriftung nahtlos ein. In beiden Fällen stellt das ERP-System alle für Druck bzw. Beschriftung erforderlichen Informationen wie Seriennummer, Logos, Kennzeichnungen, Hinweise oder kundenspezifische Informationen bereit. „Die Laserbeschriftung von Gehäuse und Bauteilen ermöglicht eine dauerhafte Markierung, die auch einem regelmäßigen Desinfizieren oder Sterilisieren problemlos standhält“, so Lißner. Klassische Etiketten werden unter anderem im Warenausgang eingesetzt. Dort schafft die Anbindung von Versanddienstleistern die Möglichkeit, nicht nur die Abholung von Paketen, sondern auch den Druck von bereits freigemachten Versandetiketten aus der ERP-Software heraus anzustoßen.

Lückenlos rückverfolgen

Wichtig sind die Serien- und Chargennummern auch für die lückenlose Rückverfolgbarkeit, die im regulierten Umfeld Standard ist. Die ERP-Software bringt dazu verschiedene Funktionen mit, die die Abbildung und Einhaltung regulatorischer Anforderungen deutlich erleichtern. Die Seriennummern von zugekauften Bauteilen wie Motoren werden gescannt und dadurch mit dem jeweiligen Fertigungsauftrag verknüpft. „Dadurch wissen wir jederzeit, in welchem Gerät welches Bauteil eingesetzt ist“, erklärt Lißner. Sollte es an den Stücklisten, Arbeits- oder Prüfplänen selbst Änderungen geben, lassen sich diese über die integrierte Versionsverwaltung nachverfolgen. Dokumente wie Validierungsprotokolle oder Freigabeerklärungen bei kundenspezifischen Geräten lassen sich ebenfalls mit den jeweiligen Fertigungsaufträgen und den daraus entstehenden Geräten verlinken. Dass alle Informationen in einem System verwaltet werden, soll künftig auch die Eintragung von Geräten in der EUDAMED-Datenbank erleichtern, die direkt aus der ERP-Software erfolgt.

Management-Cockpit

Ein für die Geschäftsführung entwickeltes Management-Cockpit stellt Kennzahlen wie aktuelle Umsätze, Soll-Ist-Vergleiche oder offene Posten dar und lässt sich auch von unterwegs auf mobilen Geräten nutzen. Die Funktionalität ist nicht auf die Darstellung von Kennzahlen beschränkt: Bei allen KPI besteht die Möglichkeit, die zugrunde liegenden Daten zu betrachten – beispielsweise um die Ursache für eine Entwicklung zu analysieren.

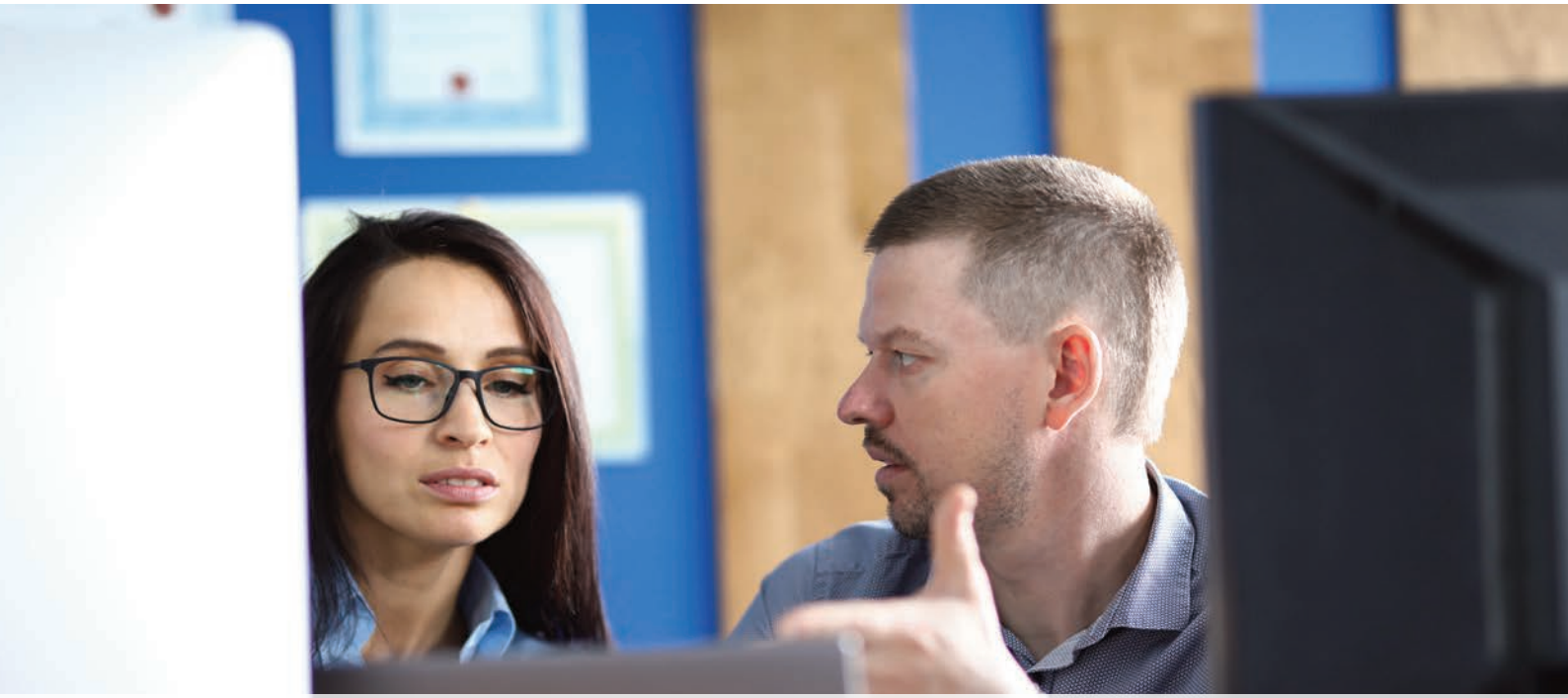
Technikupgrade stets möglich

Asskea sieht sich gut für die Zukunft aufgestellt. Und auch Themen wie den Einsatz vom IoT im Service oder in Teleambulanzen blickt das Unternehmen gelassen entgegen: „Die Tatsache, dass die Microsoft-Technologieplattform umfassende IoT-Funktionen mitbringt, erspart uns den einen oder anderen Schritt, den wir mit einer anderen Lösung extra gehen müssten“, sagt Lißner. ■

Rückverfolgbarkeit ist in der Medizintechnk eine gängige Anforderung. Branchensoftware hilft bei der Umsetzung.

Der Autor Wolfgang Renner
ist Bereichsleiter Healthcare Solutions
bei der Kumavision AG

kumavision.com



Schulungssoftware statt Tagessätze

Große Software für kleine Betriebe

Mit ihrem hohen Aufwand sind ERP-Projekte gerade für kleine und mittelständische Fertigungsbetriebe oft eine Gratwanderung. Hier will der Microsoft-Partner Cosmo Consult Hilfe zur Selbsthilfe leisten. Mit der Software Digital Consultant bauen Anwender Wissen zu Microsoft Dynamics 365 Business Central selbst auf, um die mitunter hohen Schulungs- und Beratungskosten für ERP-Projekte zu reduzieren.

Es gibt für Firmen gute Gründe digital zu arbeiten: Etwa der Wunsch flexibler am Markt zu agieren, Produktionsprozesse effizienter zu gestalten oder Lieferketten zu stärken, indem Partner auf digitaler Basis enger zusammenrücken. Dabei geraten vor allem kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) unter Druck. Ihnen fehlt es oft an der nötigen Infrastruktur, um auf digitaler Ebene mitzuhalten und steigende Marktanforderungen zu erfüllen. Das gilt besonders mit Blick auf das ERP-System, das meist als Dreh- und Angelpunkt der Unternehmens-IT dient. Hier setzt der Digital Consultant von Cosmos Consult an. Die Software unterstützt im Sinn eines virtuellen Beraters Unternehmen dabei, selbst anspruchsvolle ERP-Projekte mit begrenzten Mitteln zu realisieren – und rückt dafür den Wissenstransfer in den Vordergrund. Statt das Budget in Schulungen oder Workshops investieren zu müssen, lernen Nutzer das ERP-System Microsoft Dynamics 365 Business Central in Eigenregie kennen und übernehmen anschließend Programmeinrichtung und Konfiguration selbst. Trainiert wird unter anderem mit Videos, Einrichtungsassistenten, Checklisten und Schulungsunterlagen. Alle Inhalte sind mit dem ERP-System verknüpft und werden im Kontext des jeweils aktiven Arbeitsbereiches eingeblendet. Die Suche nach dem passenden Lehrmaterial entfällt und auch training-on-the-job-Konzepte lassen sich sinnvoll unterstützen.

Bild: ©H_Ko/stock.adobe.com

Mitarbeiter einarbeiten

Der Digital Consultant ist eng mit dem neuen Onboarding-Tool in Microsoft Dynamics 365 Business Central verknüpft. Dieses hilft, Mitarbeiter einzuarbeiten oder zusätzliche Programmbereiche einzurichten. So können Systembetreiber etwa über Lernpfade festlegen, welche Inhalte neue Kollegen im Rahmen des Onboardings kennenlernen. Diese arbeiten sich dann Schritt für Schritt in neue Themen wie Stücklisten oder Montageaufträge ein – immer im Kontext zur Unternehmenssoftware. Parallel hierzu werden die bereitgestellten Lernpfade und Einrichtungsanleitungen im Onboarding-Tool angezeigt. Das Lernangebot lässt sich jederzeit ergänzen, indem weitere Inhalte – etwa zu Branchenlösungen oder Zusatzmodulen für Fertigungsbetriebe – hinzugebucht werden. Wer bei den Lerneinheiten nicht fündig wird, kann direkt aus dem System heraus im Internet recherchieren oder den integrierten Support-Bot Cosma fragen. Dieser greift auf das Wissen und die Erfahrungen der Cosmo Consult-Gruppe aus Projekten der letzten 25 Jahre zu.

Projektkosten im Griff

Projektgruppen können mithilfe des digitalen Beraters ein Wissensniveau erreichen, auf dem sich Microsoft Dynamics 365 Business Central selbst konfigurieren und einrichten lässt. Mit dieser Eigenleistung können demnach auch kleine Betriebe ein ERP-Projekt stemmen. Ein Beispiel ist das Berliner Startup Sofatutor, das mit seiner Lernplattform Schüler begleitend zum Schulunterricht mit digitalen Lerninhalten unterstützt. Bei diesem Projekt taxierten die Consultants des Microsoft-Partners den Einführungsaufwand zunächst über dem festgelegten Budget. Um das Projekt dennoch umzusetzen, brachte sich das Sofatutor-Team mit dem Digital Consultant fehlendes Wissen selbst bei und übernahm auch die Programmeinrichtung. Damit gelang es, die Projektkosten so stark zu reduzieren, dass die neue ERP-Lösung innerhalb des vorgesehenen Budgets implementiert werden konnte.

Dauerhafter Begleiter

Die neue Schulungslösung eröffnet somit gerade kleineren Fertigungsbetrieben neue Möglichkeiten in Bezug auf ihre IT-Infrastruktur. Aber auch langfristig macht sich der digitale Tutor und Berater nützlich – wenn etwa neue Mitarbeiter einzuarbeiten sind. Aktuell liefert Cosmo Consult den Assistenten beim Kauf von Microsoft Dynamics 365 Business Central oder einer darauf basierenden Branchenlösung kostenlos mit. ■

Der Autor Björn Lorenz
ist Redakteur bei Cosmo Consult.

www.cosmoconsult.com

- Anzeige -

Process Analytics Factory GmbH

Der Schlüssel zu schlanken Geschäftsprozessen

Wir, die Process Analytics Factory (PAF) sind der führende Anbieter für Process Mining Software integriert in Microsoft Power BI. PAFnow Process Mining nutzt bereits im Betrieb vorhandene Daten, die aus Geschäftsanwendungen wie SAP®, Dynamics oder Infor stammen, um beliebige Geschäftsprozesse sichtbar zu machen, bis ins Detail zu analysieren und gezielt zu optimieren.

PAFnow integriert sich nahtlos in die bestehende Infrastruktur des Unternehmens. Dieser einzigartige Ansatz für Process Mining befähigt jeden Geschäftsanwender, sich Prozesswissen anzueignen, um in Minutenschnelle handlungsrelevante Erkenntnisse zu gewinnen und Korrekturmaßnahmen zielgerichtete einzuleiten.

Nutzen Sie Microsoft Power BI? Mit PAFnow ergänzen wir Ihre bestehende Power BI-Infrastruktur um modernste Process Mining Technologie.

Nutzen Sie Power Platform? Verwandeln Sie Process Mining Erkenntnisse in Maßnahmen und Automatisierungsworkflows, mit Power Automate und über 400 Action Konnektoren.

Nutzen Sie Microsoft 365? Die Nutzung von PAFnow ergibt sich für Anwender des digitalen Arbeitsplatzes wie von selbst und macht die Einführung und Nutzung von Process Mining in Ihrem Unternehmen einfach und komfortabel.

Bild: Process Analytics Factory GmbH

Kontakt

Process Analytics Factory GmbH
Kasinostraße 60
64293 Darmstadt, Germany
Tel.: +49 6151 850 7741
info@pafnow.com • www.pafnow.com

- Anzeige -

Cloudbasierte ERP-Lösungen von Avanade

Bild: Avanade Deutschland GmbH

Industrielle Fertigung vernetzen

Die Migration von ERP-Prozessen in die Cloud eröffnet der Fertigungsbranche attraktive Perspektiven. In Kombination mit IoT und KI lassen sich Ressourcen besser planen, Anlagen in Echtzeit überwachen oder das Qualitätsmanagement automatisieren. Aber auch außerhalb der eigentlichen

Bild: Avanade Deutschland GmbH

Produktion bietet der Einsatz der Cloud zahlreiche Vorteile, die eine traditionelle On-Premise-Lösung nicht besitzt. Lagerhaltung und Warenlogistik können beispielsweise viel gezielter gesteuert werden und so die Belastbarkeit der Lieferkette erhöhen. Und im technischen Außendienst ermöglicht die Cloud den Einsatz innovativer Tools, mit denen Reparaturen besser geplant und effizienter durchgeführt werden können. Avanade unterstützt Unternehmen, alle diese Prozesse mit Hilfe von Microsoft Dynamics 365 zusammenzuführen und miteinander zu vernetzen. So lässt sich der gesamte Lebenszyklus eines Produkts organisieren und optimieren.

Das Beste aus beiden Welten

Nicht für jedes Unternehmen ist eine vollständige Migration in die Microsoft Cloud der richtige Weg. Dann kann es sinnvoll sein, die Vorteile der Cloud und die einer bereits existierenden On-Premise-ERP in einer Multi-Tier-Architektur miteinander zu verbinden. So bleiben auf der einen Seite bestens etablierte Geschäftsprozesse z.B. in der Konzernbuchhaltung bestehen. Andererseits werden mit der Integration von Microsoft Dynamics innerhalb des Konzerns Möglichkeiten geschaffen, um agiler und individueller zu arbeiten. Die Szenarien für eine Multi-Tier-Strategie sind vielfältig. Z.B., wenn lokale Niederlassungen und neue Geschäftseinheiten nicht die Komplexität der zentralen Konzernanwendung benötigen. Oder wenn Start-Ups und Carve-outs mehr Flexibilität und regionale Unabhängigkeit benötigen. Auch im Rahmen von M&A Prozessen kann es sich lohnen, die Vorteile beider Systeme miteinander zu kombinieren.

Hier erfahren Sie mehr über unseren Mult-Tier-Ansatz.

Ein ausgezeichneter Partner

Avanade hilft Ihnen dabei, das Zusammenspiel Ihrer Fertigungsprozesse und Produktionsstandorte digital zu orchestrieren. Unsere mehr als 3.000 Fertigungspezialist:innen haben in den vergangenen Jahren Projekte für rund 200 verschiedene Unternehmen aus der Branche realisiert. Weltweit gehören wir zu den führenden Systemintegratoren für Microsoft Dynamics mit rund 43.000 Mitarbeiter:innen. In der DACH-Region haben wir unsere Präsenz durch den Zusammenschluss mit der alnamic AG jüngst noch einmal verstärkt. Als Joint Venture von Microsoft und Accentue verbinden wir exzellente Beratung mit einer profunden Kenntnis des Microsoft-Ökosystems. Unsere Kompetenz ist vielfach ausgezeichnet. 2020 haben wir den renommierten Microsoft Alliance Partner of the Year erhalten – bereits das 11 Jahr in Folge. Und auch die beiden Marktanalysten Forrester und IDC bewerten uns als Marktführer für Dynamics 365 und Microsoft Implementation Services. Wir freuen uns darauf, auch Ihre ERP-Weichen auf Zukunft zu stellen!

avanade

Kontakt

Avanade Deutschland GmbH
Campus Kronberg 7
61476 Kronberg
Tel.: +49 6173 9463 800
germany@avanade.com • www.avanade.com

Wir von BE-terna sind einer der europaweit führenden Anbieter für branchenspezifische Business Software aus der Cloud. Eine nachhaltige Unternehmensentwicklung und die Nähe zum Kunden machen uns zum verlässlichen Partner für kleine und große Digitalisierungsprojekte. Innerhalb der BE-terna-Unternehmensgruppe sind heute mehr als 920 IT-Expertinnen und -Experten an 25 Standorten in Deutschland, Österreich, Schweiz, Dänemark, Slowenien, Serbien, Kroatien, Schweden und Niederlande im Einsatz. 1650 zufriedene Kunden und 2600 erfolgreich abgeschlossene Projekte stehen für unseren Erfolg.

Wir begleiten Unternehmen in ihre digitale Zukunft

Als Full-Service-Provider treiben wir für unsere Kunden die digitale Transformation voran und optimieren ihre Geschäftsprozesse. Mit einem umfangreichen Produkt- und Dienstleistungsportfolio bieten wir passgenaue Lösungen – insbesondere für die Fokusbranchen Fashion & Trade, Fertigung, Automobilzulieferer, chemische Industrie, Nahrungsmittel, Service & Vermietung, Dienstleistungsunternehmen, Utility & Energy sowie Financial Services.

Eine Lösung für Ihr Unternehmen

Unsere Branchenlösungen basieren auf den weltweit erfolgreichen Microsoft Dynamics 365-Plattformen wie Business Central und Finance and Supply Chain. Ergänzt wird unser Lösungsportfolio durch weitere spezialisierte Einzelanwendungen aus den Bereichen ERP-, CRM-, HRM- und Data Analytics. Verbunden mit tiefem Prozesswissen und großem Industrie-Know-how schaffen wir Angebote, die Menschen, Daten sowie Prozesse verbinden und den Geschäftserfolg unserer Kunden maximieren.

Referenzen

Zu unseren Kunden zählen sowohl international agierende Unternehmen als auch innovative Mittelstandsunternehmen, die sich mit benutzerfreundlichen, cloudbasierten Software-Lösungen entscheidende Wettbewerbsvorteile sichern. Wir sind stolz auf unsere starke Kundenbasis in unseren wichtigsten Branchen wie ALPINA Burkard Bovensiepen GmbH + Co. KG, SIGA, Masterflex, RO-RA Aviation Systems und Dallmeier electronic.

Starke Partner – intelligente Lösungen

Mit Microsoft, einem der global führenden Innovatoren für disruptive Technologien, verbindet uns eine stabile und verlässliche Partnerschaft. Wir wurden als „Microsoft Certified Gold Partner" nicht nur in allen Kernbereichen ausgezeichnet und zertifiziert, sondern 2020/2021 auch erneut in den Elite Club der Microsoft Partner sowie in den Inner Circle for Microsoft Business Applications aufgenommen. Damit gehören wir zu den Top 1% der Microsoft Partner weltweit.

BE terna

Kontakt

BE-terna GmbH
Grabenweg 3a
6020 Innsbruck, Österreich
Tel.: +43 512 362060 0
info@be-terna.com • www.be-terna.com

- Anzeige -

COSMO CONSULT Gruppe

Mit mehr als 1.300 Mitarbeitern an 46 internationalen Standorten – davon 16 in Deutschland – gehört die 1996 gegründete COSMO CONSULT-Gruppe zu den weltweit führenden Anbietern Microsoft-basierter Branchen- und End-to-End-Businesslösungen. Damit ist das Software- und Beratungshaus in der Lage, sämtliche Geschäftsvorgänge lückenlos mit modernsten Lösungen abzubilden – vom ersten Kundenkontakt bis zum After-Sales-Service. Hauptzielgruppe sind Betriebe aus den Bereichen Auftrags- und Prozessfertigung, Handel, Bauindustrie und Dienstleistungen.

Gemeinsam mit namhaften Industriepartnern begleitet COSMO CONSULT Unternehmen bei der Digitalen Transformation und entwickelt zukunftsweisende Industrie 4.0-Lösungen. Hierfür setzt das Software- und Beratungshaus auf ein breites Portfolio, das neben Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen auch Lösungen zu Data & Analytics, Customer Relationship Management (CRM), Office, Teamwork, Dokumentenmanagement und zum Internet of Things (IoT) umfasst.

Das Produktportfolio wird von einem breiten Consulting-Angebot flankiert. Damit ist gewährleistet, dass Software und Digitalisierung später auch gelebt werden. Mit den Lösungen von COSMO CONSULT arbeiten klassische Mittelständler ebenso wie internationale Großkonzerne oder innovative Start-ups aus dem E-Commerce-Umfeld.

Cloud = optimale Prozesse

Cloud Computing spielt bei den Digitalisierungsprojekten von COSMO CONSULT eine zentrale Rolle. Informationen, die in der Cloud abgelegt sind, stehen überall – unabhängig von Zeit, Ort und Endgerät – zur Verfügung. Das ist vor allem im Vertrieb, Kundenservice oder Homeoffice wichtig. Die flexibel skalierbare Speicher- und Rechenleistung der Cloud kann man auch nutzen, um große Datenmengen zu verarbeiten. COSMO CONSULT setzt die Cloud darüber hinaus ein, um verschiedene Technologien wie Enterprise Ressource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM), Dokumentenmanagement- und Portalsysteme und Office-Lösungen in gemeinsamen Prozessen zu vernetzen. Über die Cloud-Plattform Microsoft Azure lassen sich zudem Sensoren, Maschinen und Spezialsysteme einbinden. So kann z.B. ein Ereignis in der Fertigung automatisch einen Prozess in der Unternehmenssoftware anstoßen.

Beratung führt Projekte zum Erfolg

COSMO CONSULT verfolgt einen ganzheitlichen Projektansatz. Ziel ist es, digitale Prozesse, Firmenkultur und Arbeitsweisen in Einklang zu bringen. Alle Softwareprojekte werden deshalb von einem umfangreichen Beratungsangebot flankiert, das sich der Prozessoptimierung oder dem Change-, Projekt- und Organisationsmanagement widmet. Bei weiteren Beratungspaketen stehen spezielle IT-Themen, das Qualitäts-, Risiko- oder Finanzmanagement im Fokus. Die Berater von COSMO

CONSULT entwickeln dabei konkret umsetzbare Handlungsempfehlungen – unabhängig vom jeweiligen IT-Projekt.

Von besonderer Bedeutung ist Unternehmensberatung bei Digitalisierungsprojekten, denn hinter der Digitale Transformation steckt weit mehr als nur „Technologie". Es geht um einen permanenten Veränderungsprozess, der über die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit entscheidet. Um Prozesse und Geschäftsmodelle digital neu aufzustellen, müssen viele Unternehmen umdenken. Deshalb startet der digitale Beratungsansatz von COSMO CONSULT mit einer umfassenden Analyse des digitalen Reifegrads. Darauf aufbauend entwickeln die Consultants eine unternehmensspezifische Vision, konkrete Ziele und eine digitale Roadmap, die den Weg in die Digitalisierung aufzeigt.

Gold Microsoft Partner

Microsoft

TOP JOB COSMO CONSULT TOP CONSULTANT 2019

COSMO CONSULT
Business-Software für Menschen

Kontakt

COSMO CONSULT Gruppe
Schöneberger Str. • 510963 Berlin
Tel.: +49 30 343815-0
Fax: +49 30 343815-111
info@cosmoconsult.com • www.cosmoconsult.com

Digitale Transformation: Mit KUMAVISION alle Chancen nutzen

Profitieren Sie von den Vorteilen, die Ihnen die integrierte ERP-Branchenlösung von KUMAVISION für die Fertigungsindustrie bietet. Sie basiert auf Microsoft Dynamics 365 Business Central und steht im Zentrum des weltweit einmaligen Microsoft-Ökosystems, mit der Ihre gesamten Unternehmensprozesse auf einer einheitlichen Datenplattform abgebildet werden. Treiben Sie die digitale Transformation in Ihrem Unternehmen mit dieser einzigartigen Softwarearchitektur für Business-Anwendungen voran: Automatisieren Sie Prozesse, realisieren sie Einsparpotenziale, steigern Sie die Transparenz und gewinnen Sie neue Einblicke in Ihr Unternehmen. Vernetzen Sie Maschinen, Produkte und Kunden. Reagieren Sie schneller als der Wettbewerb auf veränderte Markt- und Kundenanforderungen. Etablieren Sie neue zukunftsorientierte Geschäftsmodelle. Erschließen Sie neue Märkte, bieten Sie innovative Services an und steigern Sie nachhaltig die Kundenbindung. Manche nennen das Ergebnis mehr Erfolg. KUMAVISION nennt es den KUMA-Effekt.

Der KUMA-Effekt für Ihre Branche

Eine ERP-Branchenlösung mit praxisgerechten Funktionen für Maschinen- und Anlagenbau, Geräte- und Apparatebau, Serienfertigung, Zuliefer- und Automotive-Industrie sowie Medizintechnik. Maßgeschneidert und schnell eingeführt dank zahlreicher Best-Practice-Prozesse, die umfangreiche Anpassungen überflüssig machen. Die einzigartige Technologieplattform Microsoft Dynamics 365 stellt die flexible Basis bereit, auf der sich aus unterschiedlichen Applikationen individuelle Lösungen zusammenstellen lassen.

Alle Anwendungen wie ERP, CRM, IoT, KI, Business Analytics, Bilderkennung und Office arbeiten auf einer einheitlichen Datenbasis. Damit sind Workflows ohne Schnittstellen und ohne Datensilos möglich. Effizienz und Transparenz steigen, Kennzahlen lassen sich anwendungsübergreifend auf Knopfdruck abrufen.

IIoT schafft neue Chancen

Ob Predictive Maintenance, digitaler Retrofit, neue Geschäftsmodelle wie Pay per Use, Losgröße 1+ zu wirtschaftlichen Konditionen oder Kostenvorteile durch optimierte und automatisierte Prozesse: Die digitale Transformation bietet Unternehmen nahezu unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten – nicht nur in der Produktion, über die gesamte Supply Chain. KUMAVISION unterstützt Sie dabei: nutzen Sie Ihre ERP-Software als zentrale Informationsdrehscheibe! KUMAVISION bietet eine flexible IIoT-Integration für eine herstellerunabhängige Vernetzung von Maschinen, Kunden und Sensoren aller Art. Damit erhalten auch kleinere Unternehmen einen einfachen Zugriff auf IIoT-Lösungen.

Bereit für die digitale Transformation

Ob IT-Strategieberatung, Digitalisierungsberatung oder Unterstützung bei der praktischen Umsetzung: Die Digitalisierungsspezialisten von KUMAVISION begleiten Sie dabei, Ideen in erfolgreiche Geschäfte zu verwandeln– mit individuellen Lösungskonzepten und großem Fachwissen. Entlasten Sie Ihre Mitarbeiter, steigern Sie Ihre Produktivität und senken Sie Ihre Kosten.

Maximale Zukunftssicherheit

Die moderne Plattform Microsoft Dynamics 365, unser Partner Microsoft, ein vielfältiges Angebot an Cloud-Services und innovative Industrie 4.0-, IIoT- und KI-Lösungen sorgen für Investitionssicherheit, Skalierbarkeit und höchste Flexibilität.

Erfolgreich dank Best-Practice

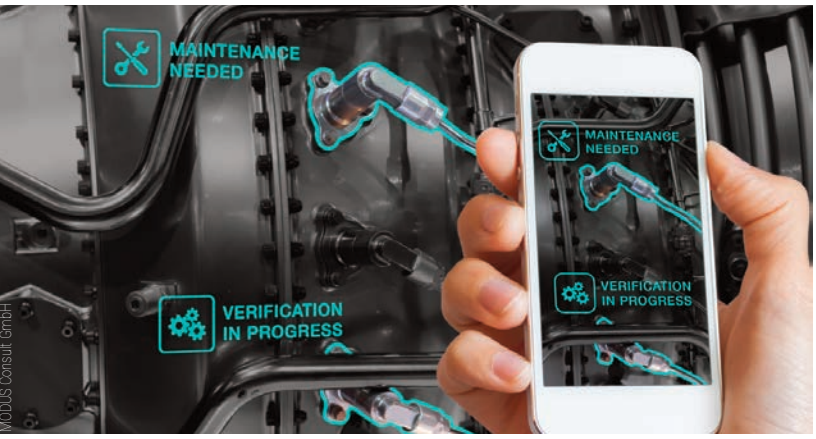
Über 1.800 erfolgreich realisierte Projekte im In- und Ausland, 25 Jahre Erfahrung sowie 750 Berater und Technologieexperten an zahlreichen Standorten in D-A-CH und I stehen für erwiesene Branchenkompetenz und Kundennähe.

KUMA VISION ERP CRM BI CLOUD

Kontakt

KUMAVISION AG
Oberfischbach 3 • 88677 Markdorf
Tel.: +49 7544 966-200
kontakt@kumavision.com
www.kumavision.com

Business-IT-Experte in der Fertigungsindustrie



Das Next Level der Business-IT

Unternehmen stehen auf verschiedenen Stufen der Digitalisierung – neue Lösungen sind einfacher, schneller und integrierter: Alle Daten fließen zusammen für strategisches Management und fundierte Entscheidungen. Die Digitalisierungs-Begleiter von MODUS Consult hören zu, verstehen und gestalten mit Ihnen das nächste Level Ihres Unternehmens.

Innovative Branchenlösungen machen den Unterschied

MODUS Consult ist der zertifizierte Top Partner von Microsoft Business Solutions in Deutschland. Als Branchenexperte haben wir Lösungen im Maschinen- und Anlagenbau, der Kunststoffverarbeitung, Möbelbranche und Lebensmittelindustrie, die seit 25 Jahren von Microsoft ausgezeichnet werden. Wir setzen auf die innovativste Plattform für den Mittelstand: Microsoft Dynamics 365.

MODUS M365 ist der zukünftige Standard für Branchenlösungen, die keine Grenzen kennen. Aus den einzelnen Systemen für ERP, ECM und BI wird eine umfassende Plattform mit Lösungen für die Unternehmenssteuerung auf der nächsten Entwicklungsstufe. MODUS INDUSTRY ist die umfassende Business-IT-Umgebung für die Automotive- und Zulieferindustrie mit Produkten aus Kunststoff und Metallen.

Bild: MODUS Consult GmbH

Maschinen-Wartung mit Microsoft Teams und dem Remote Assistent

Führen Sie Maschinen- und andere Wartungen mit Microsoft Teams und dem Remote Assistenten einfach von jedem Standort aus digital durch. Mit dem Remote Assistenten können Ihre Mitarbeiter über ein Smartphone Kontakt mit einem Servicetechniker aufnehmen und Fehler sofort analysieren und beheben. Dazu benötigen sie lediglich ein Smartphone, Tablet oder eine HoloLens.

Ermöglichen Sie Ihren Kunden den Service-Support aus dem Homeoffice und sparen Sie Reisekosten und Zeit. Die Fernwartung kann Innerhalb von 48h implementiert werden.

Der richtige IT-Partner

MODUS Consult ist Ihr Berater, Sparringspartner und Prozessbegleiter. Von der besseren Einbindung von Office-Dateien und der optimierten Datenaufbereitung bis zur Next Level Business-IT. Heute im Hybridbetrieb, morgen in der Cloud. Immer im Flow.

Bild: MODUS Consult GmbH

MODUS Consult GmbH
Bonn, Gütersloh, Mönchengladbach, Neckarsulm, Nürnberg, Stuttgart, Villingen-Schwenningen und deutschlandweit.

Erfahren Sie mehr unter:
www.modusconsult.de oder starten jetzt mit einer Mail an **contact@modusconsult.de**

Kontakt

MODUS Consult GmbH
James-Watt-Straße 6
D-33334 Gütersloh
Telefon: +49 5241 9217-0 • Telefax: +49 5241 9217-400
contact@modusconsult.de • www.modusconsult.de

ORDAT 365csm schließt funktionale Lücke in MD365 FIN & SCM

Supply-Chain 4.0: EDI-Kommunikation wird jetzt automatisiert

Weg vom manuellen Datenaustausch und mehr Zeit für die wirklich wichtigen Aufgaben: Mit dem skalierbaren Produkt »ORDAT 365csm« ermöglicht ORDAT eine hochautomatisierte, sichere EDI-Kommunikation. Die Microsoft-zertifizierte ERP-Teillösung lässt sich nahtlos und vollständig in Microsoft Dynamics 365 Finance & Supply Chain Management (»One Version«) integrieren und ist in der Microsoft AppSource sowohl als Cloud- als auch als On-Premise-Lösung verfügbar.

Fehlerquote senken

Wo Daten noch manuell in Systeme oder Excel-Tabellen eingetippt und an Geschäftspartner versendet werden, wird Kommunikation zu einer großen, logistischen Koordinationsaufgabe. Oft sind mehrere Bearbeiter nötig, um B2B-Prozesse zu harmonisieren und Dokumente zu verarbeiten und weiterzuleiten. Das ist zeitaufwändig, kostspielig und fehleranfällig und kann zu größeren Problemen mit Kundenaufträgen führen. Insbesondere Unternehmen mit hochkomplexen Belieferungsprozessen (Automobilzulieferindustrie und Konsumgüterhandel) suchen daher gezielt nach EDI-Anwendungen, um die Transaktionen mit Kunden und Lieferanten zu automatisieren und damit Kundenanforderungen zu erfüllen. Und sie suchen nach Microsoft Partnern, die diese zuverlässig implementieren.

Alles automatisiert: Nachrichtenverarbeitung, Behältermanagement und Gutschriftverfahren

Mit ORDAT 365csm bietet der ERP-Experte eine innovative und vollintegrierbare ISV-Lösung für Microsoft Dynamics 365, die auch nachträglich implementiert werden kann. Die Plattform tauscht hocheffizient EDI-Daten- und Nachrichten aus und automatisiert die Verarbeitung von Einzelaufträgen und Rahmenverträgen sowie die Versandsteuerung inklusive Behältermanagement und Gutschriftverfahren entlang der gesamten Supply Chain. Alle Prozesse und Daten in Vertrieb, Logistik, Einkauf und Rechnungswesen werden konsequent unterstützt und direkt zwischen den agierenden ERP-Systemen kommuniziert. Das schafft höchste Prozesssicherheit und Datenqualität, eine enorme Zeitersparnis und maximale Transparenz entlang der Wertschöpfungsketten – und ermöglicht den Akteuren, ad hoc auf Bedarfsschwankungen zu reagieren. Damit schließt ORDAT die funktionale Lücke in Microsoft D365 FIN & SCM und sorgt für eine smarte, ganzheitliche B2B-Kommunikation.

ORDAT ist einer der führenden ERP-Anbieter und zertifizierter Microsoft Partner mit über 130 Mitarbeitern am Standort Gießen. Mit der umfassenden Expertise aus über 750 erfolgreich realisierten ERP-Projekten unterstützt ORDAT vor allem mittelständische Unternehmen in der digitalen Transformation.

Bild: ORDAT GmbH & Co. KG

Skalierbare Lösung und schnelle Implementierung mit hoher Beratungskompetenz

Durch den modularen Aufbau lässt sich ORDAT 365csm flexibel gemäß der Prozesse und Bedürfnisse der Lieferketten skalieren. Dabei unterstützt ORDAT Unternehmen und Microsoft Partner mit hoher Beratungs- und Entwicklungskompetenz und tiefem Prozesswissen im Supply Chain Management.

Das Versprechen »In Time, on Budget« löst der ERP-Spezialist wie gewohnt mit klaren, transparenten Leistungsbeschreibungen und einer schnellen, zuverlässigen Implementierung ein.

Informationen:
ORDAT 365csm in Microsoft AppSource
www.ordat.com/loesungen/erp-und-crm-systeme/365csm

Microsoft Partner
Microsoft
Gold Enterprise Resource Planning
Gold Application Development

ORDAT®

Kontakt

ORDAT GmbH & Co. KG
Rathenaustr. 1 • 35394 Gießen
Tel.: +49 641 7941-0
info@ordat.com
www.ordat.com

JETZT KOSTENLOS DOWNLOADEN!

Unsere Partner-Ausgaben als E-Paper

Weitere Spezialausgaben, Sonderteile und Themenschwerpunkte finden Sie in unserer Rubrik E-PAPER

it-production.com/epaper

- Anzeige -

IT&Production
Zeitschrift für erfolgreiche Produktion

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

Prozessdigitalisierung in Vertrieb und Service

ORBIS

Bild: ©moodboard/stock.adobe.com

Kundenbezogene Daten konzernweit konsolidiert

Der ZF-Werkzeugkasten für Vertrieb und Service

Auch die Zusammenarbeit mit KFZ-Werkstätten lenkt ZF Friedrichshafen heute an vielen Stellen digital.

Die ZF Friedrichshafen AG bildet ihre Vertriebs- und Serviceprozesse in einer Cloud-Plattform auf Basis von Microsoft Dynamics ab. Schon heute sorgt die zentrale Verarbeitung von kundenbezogenen Daten für operative Exzellenz und eng verzahnte interne und externe Zusammenarbeit. Erweiterungen sind bereits geplant.

Der Erfolg des ZF-Konzerns ist eng mit der Entwicklung und Herstellung hochwertiger, innovativer Produkte sowie mit effektiven Lieferketten und nachgefragten Serviceleistungen verbunden. Um den Herausforderungen der Mobilitätsbranche zu begegnen, hat ZF die Strategie 'Next Generation Mobility' in Gang gebracht. Wichtige Bausteine dafür sind neue digitale Produkte und Services, eine Fertigung nach dem Konzept von Industrie 4.0 und die stetige Digitalisierung von Geschäftsprozessen in allen zehn Divisionen. Für Service, Vertrieb und Marketing setzt der Konzern cloudbasierte Customer-Engagement-Lösungen ein, die auf Microsoft Dynamics basieren.

Kundendaten zentral verwalten

Vertriebs- und servicebezogene Informationen werden über Teams, Fach- und Geschäftsbereiche sowie Standorte hinweg in der Microsoft-Cloud zusammengeführt. Im Sinn eines Single Point of Truth werden die Daten vernetzt, strukturiert und verwaltet. Eine bidirektionale Echtzeitintegration mit verschiedenen SAP-Systemen ermöglicht den automatischen Datenaustausch zwischen Microsoft- und SAP-Software. Ergänzt wird die CRM-Plattform durch ein Microsoft-basiertes Webportal, über das die Geschäftseinheit ZF Aftermarket externe Partner wie zertifizierte Werkstätten und Händler in ihre Serviceprozesse einbindet. „All das schafft die Voraussetzung für eine 360-Grad-Sicht und ermöglicht es uns, die kundenbezogenen Prozesse zu harmonisieren und noch effizienter zu steuern sowie die Zusammenarbeit sowohl mit Kunden und Partnern als auch intern weiter zu verbessern", sagt Markus Witzorky, Manager IT Architecture & Digital Product Service bei ZF. Im Vertrieb arbeiten alle ZF-Divisionen sowie die zentralen Markt- und Vertriebsmitarbeiter mit der Kundendatenplattform auf Basis von Microsoft Dynamics, im Service zunächst nur die größten Länderorganisationen der Aftermarket-Division. Rollouts in weitere Länder sind angelaufen oder in Planung.

Aktionen und Chancen im Blick

Rund 2.800 Anwender im Vertrieb und Service nutzen die standardisierten IT-gestützten Prozesse. Die Vertriebsmitarbeiter können gemäß ihrer Rolle und Berechtigung rund um die Uhr auf die Daten zugreifen, um sich über die Aktivitäten, Verkaufschancen und -projekte zu informieren. Das wirkt sich positiv auf die Qualität der Gespräche mit Kunden aus, erleichtert auch auch die interne Kommunikation über Teams, Geschäftsbereiche und Standorte hinweg. „Das ist ein klarer Mehrwert, genau wie die Tatsache, dass die Erstellung, Überwachung und Verfolgung von Angeboten,

Bilder der Doppelseite: ZF Friedrichshafen AG

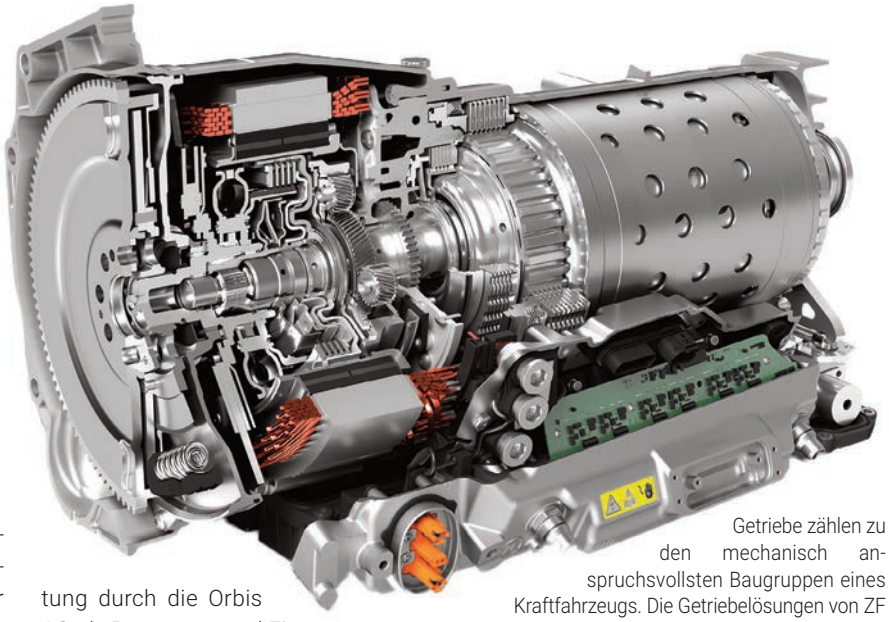
die ein Kunde im Zuge eines Request for Quotation (RFQ) anfordert, durchgängig unterstützt wird", sagt Angelika Schlicht, Manager IT Market – Core Applications bei ZF. In die Angebote fließen unter anderem Informationen aus der Entwicklung und der Konstruktion sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen ein. Ein übergreifendes Reporting mit Power BI ergänzt den RFQ-Prozess.

Reklamationen abwickeln

Die Serviceprozesse sind ebenfalls digital gelenkt: Reklamationen und Garantieansprüche werden über das Onlineportal im Verbund mit externen Partnern bearbeitet. Die registrierten Partner wie Werkstätten und Ersatzteilhändler – gegenwärtig sind es zirka 28.000 weltweit – erhalten über das Portal Zugang zu den Onlinediensten des Konzerns. Folgendes Beispiel illustriert den Nutzen: Tritt an einem Automatikgetriebe ein Problem auf, kann der Fahrer auf der Website von ZF Aftermarket eine zertifizierte Werkstatt in seiner Nähe suchen. Wird dort festgestellt, dass ein Anspruch auf kostenlose Reparatur besteht, eröffnet die Werkstatt im Portal einen Support-Case, zu dem sie ihre Arbeitszeit mit Stundensatz sowie die Auslagen für Ersatzteile auf einem Service-Ticket erfasst. Die Informationen aus dem Service-Ticket fließen in die Customer-Service-Lösung von Microsoft Dynamics ein, in der die Kosten für die Erstattung an die Werkstatt ermittelt werden. Das Ergebnis wird in das SAP-Back-End übertragen, wo ein Abgleich der Stundensätze mit den hinterlegten Konditionen stattfindet und die Auszahlung veranlasst wird. Im SAP-System erfolgt auch die Verfügbarkeitsprüfung der über das Onlineportal angeforderten Ersatzteile oder des passenden Austauschgetriebes in Echtzeit.

Spezialisierter IT-Dienstleister

„Bei der Digitalisierung, Standardisierung und Optimierung der Service- und Vertriebsprozesse handelt es sich um ein anspruchsvolles, langfristig angelegtes Programm, das wir Schritt für Schritt umsetzen", erläutert Markus Witzorky. Dazu setzte ZF von Beginn an auf die Begleitung durch die Orbis AG als Beratungs- und Einführungspartner. Der Saarbrücker IT-Dienstleister verfügt über Know-how in Bezug auf Kundenprozesse, die Implementierung von Microsoft-Dynamics-Lösungen und ihre Integration mit SAP-Software mit der Middleware SAP Process Orchestration und dem Orbis Connector. Er hat darüber hinaus mehrere Projekte im SAP-Umfeld für ZF mit Erfolg realisiert. „Das Orbis-Team weist uns auch frühzeitig auf neue Themen und Technologien im Microsoft-Umfeld hin, die konkreten Nutzen versprechen", so Markus Witzorky. Den Anfang machte 2015 die Einführung der On-Premises-Lösung Microsoft Dynamics CRM. Sie ersetzte CRM-Legacy-Systeme und eine ganze Anzahl unzureichend mit den SAP-Systemen integrierter Insellösungen sowie über Jahre gewachsene individuelle Anwendungen und personenabhängige Prozesse.



Getriebe zählen zu den mechanisch anspruchsvollsten Baugruppen eines Kraftfahrzeugs. Die Getriebelösungen von ZF werden allerdings auch in Industrieanlagen wie Tunnelbohrmaschinen eingesetzt.

Digitalisieren mit MS-Software

Im Prozess der Systemauswahl erfüllte Microsoft Dynamics CRM die Anforderungen des ZF-Konzerns sowohl in punkto Flexibilität und Zukunftsfähigkeit am besten, als auch im Hinblick auf die Data Governance und die Möglichkeit des Cloud-Betriebs. Vorausgegangen war eine Marktevaluierung, an deren Ende eine Shortlist der infrage kommenden CRM-Systeme stand. Die endgültige Entscheidung fiel nach einer Fit-Gap-Analyse gegen die vorhandenen Legacy-Anwendungen. 2018 folgte die Migration auf Microsoft Dynamics 365 Cloud (Sales und Customer Service). „Hauptgrund für den Umstieg war, dass Microsoft neue Funktionen zuerst in der Cloud bereitstellt, manche werden sogar ausschließlich für die Cloud entwickelt", schildert Witzorky. Eine Rolle spielten auch die im Vergleich zum Betrieb im eigenen Rechenzentrum geringeren Kosten sowie die Integration von Microsoft Dynamics 365 mit dem bei ZF zuvor eingeführten Office 365. Im Zuge der Cloud-Migration wurde auch die Analyseplattform Microsoft Power BI implementiert.

Omni-Channel-Plattform

Markus Witzorky: „Wir haben viel erreicht und die Vertriebs- und Serviceprozesse durch integrierte IT-gestützte Prozesse effizienter und transparenter gestaltet. Diesen Weg werden wir konsequent weitergehen." So ist der Ausbau von Microsoft Dynamics 365 zu einer ganzheitlichen Kommunikations- und Kollaborationsplattform geplant – mit Omni-Channel-Technologien wie Bots und Chatbots, Apps und Workflows der Power Platform, der Integration von Microsoft Teams sowie der Einführung der Field-Service-Funktionen. ■

Der Autor Dr. Andreas Schaffry
ist freiberuflicher IT-Fachjournalist
in Weyarn.

www.orbis.de

Bild ©auremar/stock.adobe.com

Hyperpersonalisiertes Marketing

Kundendaten bündeln und KI-gestützt analysieren

Die Angebote von Firmen lassen sich so leicht wie nie zuvor miteinander vergleichen. Wenn sich Hersteller nur begrenzt über Preis oder Qualität vom Wettbewerb abheben können, wird die Kundenbindung eine wichtige Kenngröße. Dabei hilft hyperpersonalisiertes Marketing, indem es Käufern im richtigen Moment benötigte Informationen und Angebote ausspielt.

Der Ansatz des hyperpersonalisierten Marketings kann als weiterentwickelte Form des personalisierten Marketings verstanden werden. Während hier jedoch meist lediglich erfasste Daten verarbeitet werden, geht es heute mehr darum, mittels künstlicher Intelligenz (KI) und in der Gesamtmenge an Daten innewohnende Muster und Zusammenhänge zu erkennen. Auf dieser Grundlage ist es möglich für Kunden individuelle Marketingaktionen und Angebote zu erstellen, die auf deren Interessen und Bedürfnissen zu diesem Zeitpunkt zugeschnitten sind. Die Datenanalyse ist umso aussagekräftiger, je mehr relevante Daten in die Auswertung einfließen. Sie sind in den Firmen auch reichlich vorhanden, oft isoliert in Form von unterschiedlichen Datensilos in den einzelnen Abteilungen – und lassen sich nur schwer miteinander verbinden und analysieren.

Weitreichend personalisiert

Kunden mit personalisierten E-Mails anzusprechen, ist mittlerweile auch im B2B-Sektor Standard. Immer mehr Unternehmenskunden erwarten von ihren Lie-

feranten und Dienstleistern sowohl individuelle, auf ihre spezifischen Belange zugeschnittene Informationen und Angebote als auch eine Multi-Channel-Kommunikation. Nur die Adress- und Namensdatenbank sowie Kauf- und Suchhistorien auszuwerten, stößt da schnell an Grenzen. Ein hyperpersonalisiertes Marketing könnte beispielsweise so ablaufen: Nachdem ein Unternehmen neue Rechentechnik gekauft und installiert hat, erhalten seine Mitarbeiter vom Lieferanten zusätzliche, individualisierte Informationen, etwa zu Schulungsangeboten, Upgrades oder Anwenderstatistiken – je nach persönlichem Bedarf und auf verschiedenen Wegen: von E-Mails über Social Advertising bis hin zu Pop-ups.

In den Kunden hineinblicken

Mit automatisiertem One-to-one-Marketing wollen Unternehmen etwa Streuverluste reduzieren, die Konversionsrate oder die Anzahl der Kaufabschlüsse steigern sowie das Up- und Cross-Selling intensivieren. Laut einer Studie des US-Unternehmens Epsilon kaufen vier von fünf Verbrauchern eher etwas, wenn ihnen der Anbieter personalisierte Angebote unterbreitet. Hinzu kommt, dass sich Käufer nachweislich enger an einen Anbieter oder eine Marke binden, wenn ihnen das Unternehmen vermittelt, sie zu kennen und ihre Wünsche in den Fokus zu stellen. Kanalübergreifende Interaktionen zwischen Anbieter und Kunden entlang der gesamten Customer Journey sind dabei sehr hilfreich. Grad und Qualität der Hyperpersonalisierung werden umso höher, je mehr relevante Daten in die Analyse einfließen. Im Endkundengeschäft sind dazu in einigen Unternehmen schon entsprechende KI-basierte Systeme implementiert. Onlineshops werten etwa verfügbare, maßgebliche Daten aus, um Kunden und Interessenten mit jeweils einzigartigen Angeboten zu locken. Dazu gehören Merk- und Wunschlisten, Informationen zu Retouren oder Kaufabbrüchen sowie zum Bestell- und Zahlungsverhalten des Käufers. Auch die Vergabe von Likes oder Kaufempfehlungen finden Beachtung – sowohl bei der Auswertung historischer Daten als auch in Form einer Empfehlung unmittelbar nach dem Klicken.

Customer Data Platforms

Eine der größten Hürden auf dem Weg zum hyperpersonalisierten Marketing im B2B-Segment ist die heterogene Datenbasis in den meisten Unternehmen. Die Daten und Informationen befinden sich verstreut als sogenannte Datensilos an mehreren Stellen im Unternehmen. Zum Teil wissen die einzelnen Abteilungen gar nicht, welche Daten neben ihren eigenen noch existieren. Hier setzen sogenannte Customer Data Platforms an, die Daten aus den verschiedenen Systemen zusammenführen, verknüpfen und anreichern. KI-gestützt lassen sich etwa in den Kundeninteraktionen und Nutzungsdaten Muster identifizieren, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Das führt bis hin zu einer sehr treffsicheren Vorhersage des künftigen Kundenverhaltens, um so beispielsweise abwanderungsbereite Kunden zu ermitteln und rechtzeitig Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Die Daten dienen dazu, Segmente zu erstellen, um die Kunden gezielter – sprich hyperpersonalisiert – anzusprechen und relevante Produkte und Services zu empfehlen.

Grundsätzliche Überlegungen

Um auf ein hyperpersonalisiertes Marketing umzustellen, sind einige grundsätzliche Entscheidungen zu treffen:

- Den Anfang bildet eine Bestandsaufnahme: Welche Datensilos liegen im Unternehmen vor? Welche Daten sind relevant? Wie ist ihre Qualität?
- Anschließend sind die KPIs zu definieren, die dem Marketing als Orientierung dienen. Dazu gehört es auch festzulegen, auf welchem Weg/in welcher Form die KPIs zum Einsatz kommen. Dabei kann es sich beispielsweis um Schwellenwerte handeln, die unterschiedliche Aktionen auslösen.
- Zudem sollte geprüft werden, ob oder wie sich KI vorteilhaft beim Bilden von Segmenten einsetzen lässt, die man persönlicher ansprechen möchte. Denn während sich beispielsweise in einem CRM die Segmente meist nur anhand historischer bzw. demografischer Daten erstellen lassen, kann KI dafür auch die entdeckten Muster als Basis nutzen.
- Schließlich müssen Unternehmen festlegen, wer ermittelte Erkenntnisse wie nutzen soll und wie sie zur Verfügung gestellt werden sollen. Sind etwa Vertrieb und Service viel vor Ort beim Kunden, benötigen sie die Informationen auf ihren mobilen Endgeräten. Für das Marketing-Team hingegen ist es sinnvoll, sie automatisiert in die Vertriebssoftware einzuspielen.

Mögliches Szenario

Eine mögliche Anwendung des Ansatzes liefert das fiktive Beispiel, bei dem ein aktuell inaktiver Kunden im Unternehmen anruft: Der Vertriebsmitarbeiter hebt ab und öffnet eine App, die ihm Details zum Anrufer, einschließlich Berufsbezeichnung, Firmenname, Standort, Kommunikationspräferenz und Net Promoter Score anzeigt. Das Modul Microsoft Dynamics 365 Customer Insights stellt darüber hinaus alle aktuellen Projekte dar. Darunter sind die jüngsten Aktivitäten zu sehen, einschließlich Website-Besuche, E-Mails, Telefonanrufe, Social Feed und Meetings. In der Unternehmensansicht sind alle Aufträge der Firma aufgeführt – bei Bedarf mit Details wie Projektname, Praxisbereich, Gesamtbudget, Prozentsatz der Fertigstellung, bisherige Kosten und Wertmarge. So kann der Account Manager die Gelegenheit nutzen, um nachzufassen, falls Projekte gefährdet sind. Als Top-Vertriebler lässt er sich zudem anzeigen, wie sich die Kundenzufriedenheit im Laufe der Zeit entwickelt hat, um dann darauf im Gespräch einzugehen. Dem Anrufer vermittelt er damit, dass dieser im Zentrum aller Aktivitäten steht und man sich um seine Bedürfnisse mit hohem Engagement kümmert. Letztendlich profitieren aber beide Seiten: Der Anbieter generiert Umsatz und stärkt die Kundenbindung. Der Kunde erhält für ihn relevante Angebote und Informationen, die er möglicherweise selbst noch nicht im Blick hatte. ■

Der Autor Adelhard Türling ist im Vorstand der CRM Partners AG.

www.crmpartners.de

Vorteile guter CRM/ERP-Integration

Von Self Service bis Chatbot

Self-Service-Technologie, digitale Assistenten, künstliche Intelligenz – die Digitalwerkzeuge fürs Kundenbeziehungsmanagement werden immer ausgefeilter. Sind CRM- und ERP-System gut integriert, lassen sich im Sinn des xRM-Ansatzes auch leicht die Beziehungen zu Geschäftspartnern IT-gestützt pflegen.

Viele Kunden wissen genau, was technisch heute möglich ist, und schrauben ihre Erwartungen an ein Unternehmen dementsprechend höher. Hinzu kommt, dass sich viele längst nicht mehr nur aufgrund von Preis und Qualität für ein Produkt entscheiden. Vor allem ihre Erfahrungen mit einem Anbieter sowie die Bewertungen anderer Konsumenten spielen eine immer größere Rolle. Umso wichtiger ist es, dass Unternehmen Informationen rund um ihre Kunden sammeln und verarbeiten. Oft werden diese Daten dazu in ein ERP-System eingegeben oder per E-Mail an Produktion und Logistik weitergeleitet. Das kostet Zeit, birgt Fehlerpotenzial und das Risiko, dass Datensilos entstehen, die weitreichendere Analysen erschweren.

Integrierte CRM-Lösungen

Ein anderer Lösungansatz verläuft über die Integration einer lokalen oder Cloud-basierten CRM-Lösung (Custome Relationship Management) in das ERP-Programm und in andere Anwendungen wie E-Mail- oder Shop-Systeme, insofern sie relevante Daten enthalten. Durch so eine Datenplattform können nicht nur Marketing und Vertrieb, sondern auch Produktion und Logistik sowie Einkauf, Controlling und Projektmanagement näher am Kunden agieren. Es lassen sich damit aber nicht nur die Beziehungen zu Kunden, sondern auch zu Geschäftspartnern erfassen, verwalten und analysieren. Der Nutzen solcher xRM-Systeme (Extended oder Anything Relationship Management) hängt jedoch direkt mit der Qualität der Daten und den ergänzenden Datenquellen zusammen. Gleichzeitig sollten sich die Systeme nicht nur von Spezialisten bedienen lassen, wenn ihre Nutzung außerhalb der Fachabteilung angedacht ist.

Viele Kanäle im Blick halten

Weitere Trends im Kundenbeziehungs-Management sind Self-Service-Technologien, Social-CRM und digitale Assistenten. So können Unternehmen ihren Kunden die Möglichkeit bieten, in Echtzeit auf ihre Bestellungen zuzugreifen und verschiedene Kanäle zu nutzen. Auch die Automatisierung von Hintergrundprozessen wird immer wichtiger. Z.B. kann der Kundenberater personalisierte Angebote erstellen, die auf Systemdaten der xRM-Lösung basieren, wie Kundendaten, Informationen aus sozialen Netzwerken und seinen Erfahrungen mit dem jeweiligen Kunden. Oder ihm werden während des Kundenkontakts automatisch wichtige Fragen und Antworten zum jeweiligen Produkt eingeblendet.

Bots werden ausgereifter

Eine wichtige Rolle spielen heute Systeme auf Basis von künstlicher Intelligenz, etwa dem Machine Learning. Diese Technologien werden verstärkt ausgerollt, um bei der Prozessoptimierung oder vorausschauenden Analysen zu unterstützen. Beliebt sind vor allem ML-Anwendungen für datengetriebene Empfehlungen, KI-gestützte Prognosen sowie Bots, die Informationen – z.B. zu Umsatz oder Kundenzufriedenheit – aus der Datenmasse ziehen. Auch digitale Sprachassistenten und Chatbots für den personalisierten Kundenkontakt werden immer besser. Ihr Einsatz beschränkt sich längst nicht mehr auf einfache Fragen und standardisierte Antworten, um die Sales- und Service-Teams zu entlasten. Die digitalen Agenten werden stetig weiter zu einer Art persönlichem Shopping-Assistenten programmiert. ■

Nach Material der Sage GmbH

www.sage.com

Bild ©sebra/stock.adobe.com

Mühelos neue Verbindungen herstellen

Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten und Maschinen zu vernetzen ist einer der wichtigsten Herausforderungen für eine moderne Produktion und damit die Voraussetzung für Industrie 4.0.

Die nächste Generation von Mitarbeitern steht bereits vor den Werkshallen, für sie ist Digitalisierung längst fester Bestandteil ihres Lebens. Aber nicht nur die neue Mitarbeitergeneration setzt auf Digitalisierung, auch Maschinen entwickeln sich dank kostengünstiger Sensortechnik rasch weiter in diese Richtung. Die nahtlose Integration von Mitarbeitern, Kunden, Lieferanten und Maschinen in einen digitalen Produktionsprozess wird daher zu einer Grundvoraussetzung für moderne Betriebe.

Daten frei miteinander kombinieren

Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, hat der ERP + CRM Spezialist Step Ahead eine neue Technologie entwickelt. Multi Relation Management (MRM) macht die unabhängige Kommunikation zwischen beliebigen Datenquellen einfach und stabil möglich. Daten lassen sich frei miteinander kombinieren und mühelos neue Verbindungen herstellen, die nicht relational in der Datenbank verankert sind, sondern unabhängig über Regelwerke gesteuert werden. In einem CRM-System sind Ansprechpartner nicht mehr fest mit einem Unternehmen verknüpft, sondern existieren autark und werden als natürliche Personen behandelt. Wechselt ein Ansprechpartner das Unternehmen, lassen sich seine Daten einfach übernehmen. Auf diesem Grundstock baut dann etwa ein Sales- oder ein Marketingprozess auf. MRM ermöglicht es, Mitarbeiter mit Kunden und Lieferanten zu verbinden und zugleich die Telemetriedaten der Maschinen einzubinden. So schafft Step Ahead die Voraussetzung für Predictive Maintenance. Auch Daten aus anderen Systemen, etwa aus einem ERP, können ebenso unkompliziert integriert werden.

Smart, intuitiv, flexibel und individualisierbar

Auf MRM basiert auch **STEPS**.CRM – kein gewöhnliches CRM, sondern komplett neu und aus der Anwender-Perspektive gemacht. Durch die Einbeziehung von Kunden in den Entwicklungsprozess gehen zahlreiche Funktionen auf ausdrücklichen Wunsch der User zurück, beispielsweise persönliche Dashboards, automatische Delegation im Vertretungsfall, Dublettencheck bei Adressen, E-Mail-Versand und Telefonie direkt aus dem System uvm. Step Ahead hat sich zudem an Apps und Anwendungen orientiert, wie sie jeder aus dem Alltag kennt. Das Ergebnis ist smart, intuitiv, flexibel und individualisierbar, um Kundendaten und Informationen besser miteinander zu verknüpfen und neue Verbindungen herzustellen. So entsteht ein völlig neuartiges User-Erlebnis mit hoher Nutzerfreundlichkeit, frei konfigurierbaren Oberflächen und enorm schnellen Prozessen – selbstverständlich auf jedem mobilen Endgerät nutzbar. Das erleichtert nicht nur den Arbeitsalltag, sondern macht nebenbei sogar noch Spaß.

STEPS.CRM:

- One-Klick-Oberflächen
- Alles auf einen Blick
- Mit jedem ERP kompatibel
- Individuell konfigurierbar
- Optik in Ihrem Corporate Design
- Eine Historie über alle Änderungen
- Einfach wie eine Smartphone-App
- Und schnell. Sehr schnell!

STEP AHEAD

Kontakt

Step Ahead GmbH
Riesstraße 17 • 80992 München
Tel.: +49 89 89 40 60 500
info@stepahead.de
crm.stepahead.de

Materialstammdatenpflege im Maschinenbau

Mit sauberen Daten in die Prozessoptimierung starten

Ballenpresse: Mit einer derartigen Maschine begann 1971 die Erfolgsgeschichte von HSM .

Parallel zur SAP-Einführung begann Hermann Schwelling Maschinenbau bereits 2007 mit der Klassifizierung von 175.000 Materialstämmen. Seitdem die Daten eine solide Grundlage bilden, entwickelten die Spezialisten zusammen mit ihrem IT-Partner Simus Systems zahlreiche Automatisierungslösungen um die Materialstämme.

Vor über 45 Jahren wurde die Hermann Schwelling Maschinenbau, kurz HSM, in Frickingen am Bodensee gegründet. Dahinter stand die Idee, das Volumen von Wertstoffen zu reduzieren, um sie effektiver in den Recycling-Kreislauf zurückzuführen. Seither entwickelt das Familienunternehmen rund um den Gründer Schwelling Ballenpressen mit heute bis zu 150 Tonnen Presskraft. Gleichzeitig hat die Firma Schredder für Papier und Datenträger wie CDs, Kreditkarten und Festplatten entwickelt, die als Aktenvernichter bis zur Sicherheitsstufe P-7 für Geheimdienste reichen. Circa 900 Mitarbeiter und über 100 Service- und Vertriebsstützpunkte bilden heute ein Netzwerk, das tausende Kunden auf der ganzen Welt bedient. Um das Recyclen und Komprimieren von Daten ging es auch, als das Unternehmen 2007 das ERP-System von SAP einführte: „Ein Dreivierteljahr vor dem Livestart sollten alle vorhandenen Materialstämme klassifiziert werden, um sie geordnet in die neue Unternehmenssoftware übernehmen zu können“, erinnert sich Hubert Kötzinger, Gesamtleiter Technischer Bereich (CTO) bei HSM. „Vor uns lagen sechs Mannjahre Arbeit, die wir nebenher nicht leisten konnten.“ Mit Simus Classmate des IT-Unternehmens Simus Systems konnte er der Geschäftsleitung eine Lösung anbieten, die den Aufwand auf ein Sechstel reduzierte. Während des SAP-Einführungsprojekts wurden parallel die Software-Module Classmate CAD und Classmate Finder an den CAD-Arbeitsplätzen mit Solid Works implementiert, die eine automatische Klassifizierung anhand der 3D-Geometrien und weiteren Informationen erlauben. In gemeinsamen Workshops wurden die vorhandenen Daten analysiert, eine neue Klassenstruktur entwickelt und schließlich alle Materialstämme eingeordnet. „Rechtzeitig zum Livestart konnte die ausgefüllte Klassenstruktur in Simus Classmate mit SAP synchronisiert werden“, sagt Hubert Kötzinger. „Manche Materialstämme waren noch den falschen Klassen zugeordnet, aber das Gesamtergebnis war ein hervorragender Anfang.“

Texte automatisch erzeugen

Fortgeführt wurde die Zusammenarbeit in einem Projekt zur automatischen Erstellung von Einkaufsbestelltexten. Dahinter stand die Idee, aus definierten Merkmalen einer Klasse in Simus Classmate automatisch die Einkaufsbestelltexte für Materialien zu generieren. Technik und Strategischer Einkauf legten in einem Workshop für die relevanten Klassen die anhand der Merkmale erforderlichen Textmuster fest, der Softwarehersteller entwickelte die passenden Regeln. Sobald die neuen Texte mindestens den Informationsgehalt der vorhandenen erreicht hatten, wurden die Texte durch Setzen eines Kenners in SAP aktualisiert. So entfiel der Aufwand zur Pflege der Einkaufsbestelltexte für die beteiligten Abteilungen – und die Konstrukteure pflegen die Klassifikation mit höherer Motivation.

Rückverfolgung wird wichtiger

Maschinenbauer wie HSM arbeiten kontinuierlich an Verbesserungen ihrer Produktlinien. Doch wie erhält man einen Überblick, welche Produkte von einer konkreten Veränderung betroffen sind? Wie findet man umgekehrt heraus, welche technischen Neuerungen in ein bestimmtes Produkt eingegangen sind? „Mit SAP konnten wir diese Fragen nicht direkt beantworten“,

Bild: simus systems GmbH

sagt Kötzinger. „Doch eine Rückverfolgbarkeit ist heute aus vielen Gründen unerlässlich, von der Qualitätssicherung über die Ersatzteilversorgung bis zum Service." Gemeinsam mit dem IT-Dienstleister fand er eine Lösung: Die Gültigkeit von Stücklisten wird über SAP-Änderungsstammsätze gesteuert. Da SAP hier keine komfortable Lösung zur Analyse der Änderungsstammsätze und der betroffenen Stücklisten bietet, wurde in Classmate ein Ergebnisspeicher für Änderungsstammsätze eingerichtet und die Stücklisten den Materialstämmen zugeordnet, wodurch solche Verwendungsnachweise und Stücklistenauflösungen möglich wurden.

Automatisieren in Etappen

Es folgten Erweiterungsprojekte, die eine tiefere Integration der eingesetzten Software bewirkten. So wurde die Datenbank der Engineering-Software über Classmate an das SAP-ERP angebunden, die das Anlegen von Bauteilen unterstützt. Ebenso wurden eine Normteile-Bibliothek integriert sowie die Generierung von Zollbenennungen und die Pflege der Zolltarif-Nummern automatisiert. Classmate bot auch eine Lösung dafür, Fertigprodukte mit typenschildrelevanten Daten anzureichern.

Materialstamm-Anlageprozess

Ein Beispiel dafür liefert das kürzlich abgeschlossene Projekt eines durchgehenden Materialstamm-Anlageprozesses. Jede Fachabteilung des Unternehmens – von der Technik bis zum Marketing – muss Material anlegen und pflegen können. Dabei durchläuft jedes Material bis zur vollständigen Definition verschiedene definierte Bearbeitungsschritte. So wird ein Zeichnungsteil in der Technik definiert und mit Statuswechsel an die Arbeitsvorbereitung weitergereicht. Dort wird die Beschaffungsart festgelegt, bei Kaufteilen ergänzt nun beispielsweise der Einkauf weitere Sichten. Bis zu sieben Abteilungen können beteiligt sein, bis ein Material vollständig angelegt ist. „Um Fehler abzustellen, hätten wir das Berechtigungskonzept des ERP-Systems bis auf Feldebene herunter neu definieren müssen – was einen erheblichen Aufwand verursacht."

Workflows definiert

Wieder entwickelten die beiden Firmen eine Lösung. Diesmal sollte Classmate Finder als Frontend für den Pflegeprozess im SAP-System genutzt werden, eine inzwischen an 100 Arbeitsplätzen installierte Anwendung. Dazu wurde diese mit Werksdaten aus den verschiedenen SAP-Materialsichten angereichert. Für jede Materialart wurden Workflows angelegt, welche das Material durch den spezifischen Anlageprozess führen. Jeweils nach Statuswechsel wird der Link des zu pflegenden Materialstamms in die nächste Arbeitsmappe verschoben, wodurch der Workflow durch Zuordnung der Arbeitsmappen entsteht. Nimmt also die Arbeitsvorbereitung ein Material ihrer Arbeitsmappe in Arbeit, so wird nach Festlegung der Beschaffungsart angezeigt, welche Sichten zu pflegen sind. Durch Auswahl der Sichten werden über Regelwerke die Pflichtfelder bestimmt und je nach Materialart Standardwerte gesetzt. HSM hat damit eine Algorithmisierung und Automatisierung des Anlageprozesses erreicht.

Weitere Projekte aufgesetzt

Inzwischen arbeiten die Spezialisten bei HSM bereits an neuen Projekten. Eines betrifft die Website des Unternehmens, auf welcher nahezu alle Maschinen dargestellt werden. Aus Classmate sollen automatisch rund 200 Merkmale der rund 1.400 dort verfügbaren Verkaufsartikel befüllt werden, so dass die Website tagesaktuell den Stand der technischen Daten, aber auch der bildlichen Darstellung der Produkte wiedergibt. Für die automatische Übersetzung von Materialkurztexten werden ebenso die Vorbereitungen getroffen, wie für eine automatische Generierung von Ersatzteilkatalogen oder eine konstruktionsbegleitende Kalkulation. ■

Der Autor ist Dr. Thomas Tosse,
Fachjournalist bei Hightech Marketing.

www.simus-systems.com

- Anzeige -

Cloud-Plattform für Servicetechniker

Fernzugriffslösung bei GEA

Bereits vor dem Go-live zählte Kältetechnik-Spezialist GEA RT zu den Beta-Nutzern der neuen Version der Fernzugriffslösung Ixon Cloud. Mit einer überarbeiteten Nutzerverwaltung und mehr Service-Möglichkeiten hat sich das Update dort bewähren können.

Der GEA-Konzern ist in verschiedenen Geschäftsbereichen unterwegs, darunter die Abteilung Kältetechnik (RT), in der Kälteanlagen, Wärmepumpen und Klimasysteme für den industriellen Einsatz gefertigt werden. Da die eingesetzte Fernzugriffslösung ab einem Punkt die Anforderungen nicht mehr zufriedenstellend erfüllte, stieß die niederländische Niederlassung des Unternehmens bei der Suche nach einer Alternative auf die Ixon Cloud.

Update auf die neue Lösung

Nachdem die Firma im Oktober 2020 die Arbeit mit der Ixon-Plattform aufnahm, wurde sie im Dezember 2020 einer der ersten Beta-Anwender, der auf die neue Version der Lösung migrierte. "Wir haben uns für den Wechsel auf die neue Cloud-Plattform entschieden, da sie benutzerfreundlicher ist und ein umfassendes Benutzerverwaltungssystem bietet. Die Migration auf die neue Plattform war mit dem Assistenten wirklich einfach", sagt, Kenny Schraven, Automatisierungsingenieur bei GEA. Bei der Einrichtung der Benutzerverwaltung und der Konfiguration des Portals half Bart van den Corput mit, der als Success Manager bei Ixon angestellt ist.

Zugriff aus der Ferne

Neben der Cloudlösung kommen bei GEA die IX-Router zum Einsatz. Auf diese können die Softwareingenieure zugreifen und sich sowohl über VPN als auch über VNC mit den SPS- und Scada-Systemen von GEA verbinden. "Wir können sofortigen Service liefern, indem wir einfach eine VPN-Verbindung aufbauen und eine Fehlersuche an der SPS eines Kunden durchführen. Außerdem ist es möglich, sich aus der Ferne mit einem HMI-Gerät zu verbinden, ohne dass eine VPN-Verbindung erforderlich ist", sagt Schraven. Durch die Zugriffsmöglichkeit auf das HMI-Gerät fällt dem Maschinen- und Anlagenbauer auch der Front-Line-Support leichter. Nur noch komplexere Probleme müssen an die Automatisierungsabteilung weitergeleitet werden.

Benutzergruppen geordnet

Bei GEA RT lassen sich die Benutzergruppen mit einer Gerätegruppe verknüpfen. Sie sind zudem in Regionen organisiert, die jeweils von Gea-Mitarbeitern betreut werden. Die Kunden wiederum verwalten ihre Benutzergruppen bei Bedarf selbst. Für den Cloud-Login verfügt das System über ein Modul, das nur auf eine VNC-Verbindung anspricht. Seit dem Versionsupdate der Fernzugriffslösung ist sie zur einfacheren Bedienbarkeit in vier verschiedene Apps unterteilt. Außerdem wurde die Funktionalität für Gruppen- und Rollendefinitionen erweitert. „Es ist jetzt möglich, zusätzliche Gruppen hinzuzufügen und den Zugriff auf ein bestimmtes Ixon-Modul oder eine Gruppe von Modulen zu ermöglichen", so Schraven abschließend. ■

Die Autorin Shelly Boom
ist Content Marketer bei Ixon B.V.

www.ixon.cloud

Bild GEA Refrigeration Netherlands N.V.

- Anzeige -

Bild: EDAG Production Solutions GmbH & Co. KG

EDAG Production Solutions 360 Grad Engineering für die Smart Factory

Die EDAG Production Solutions GmbH & Co. KG (EDAG PS) ist ein international tätiger Komplettanbieter im Produktionsengineering mit Hauptsitz in Fulda. Als Tochterunternehmen der EDAG Group bieten wir 360 Grad Engineering bei der Entwicklung hocheffizienter Produktionsfabriken und -anlagen von der Planung, über die virtuelle Inbetriebnahme bis zur Übergabe an den Betreiber. Das „Automotive & Industrial Engineering" der EDAG PS ist in der internationalen Automobilindustrie als Markenzeichen für High-Tech Engineering, der Entwicklung und Digitalisierung von Produktionsanlagen sowie der Optimierung bestehender Produktionssysteme anerkannt. Aus unserer mehr als 50-jährigen Tätigkeit als Generalplaner und –übernehmer heraus, haben wir unser Portfolio im Bereich der Smart Factory und als neues Betätigungsfeld – im Bereich Smart City - in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut.

Skills für die Automotive Industrie und darüber hinaus

Unsere Erfahrung, unser ganzheitlicher Engineering-Ansatz, ergänzt durch unsere Skills im Bereich der Smart Factory, machen uns auch für Non-Automotive Unternehmen zu einem attraktiven Entwicklungspartner. Die Digitalisierung ist eine branchenübergreifende Herausforderung und ein „must have" für nahezu alle Industriezweige und ein Instrument, um Produktions- und Fertigungssysteme smart und noch effizienter zu machen. Die Smart Factory ist ein komplexes, facettenreiches Ineinandergreifen von Daten und Systemen. Digital Twin, Big Data, Artificial Intelligence (AI), Predictive Maintenance oder Augmented Reality sind nur ein Auszug an Technologien, um die Fabrik der Zukunft flexibel, schnell und effizient zu machen. Wir verknüpfen unser jahrzehntelanges Prozess-Know-how aus dem Bereich Automotive und unsere branchenübergreifende Produktionskompetenz mit der digitalen Welt, um Produktionslösungen für die Industrie zu schaffen. Und gemeinsam mit unseren Kunden deren „Digital Best-Fit" zu realisieren.

Leistungsspektrum:

Automotive Engineering
- Projektmanagement
- Machbarkeitsanalyse
- Produktionsplanung
- Anlagenengineering/Konstruktion
- Anlagenrealisierung & Vorrichtungstechnik
- Materialflusssimulation
- Fabrikautomation
- Produktionsoptimierung
- Sicherheitstechnische Dienstleistungen

Industrial Solutions
- Fertigungsgerechte Produktgestaltung
- Smart Building
- Individuelle Produktionslösungen
- Smart Logistics
- Digitalisierung & Vernetzung
- VR & AR in der Produktion

Smart City
- Mobilitätsstationen (Mobility Hubs) für Städte
- Smart People – Lernplattformen & Blended Learning
- Events automatisiertes Fahren und deren Projektbegleitung
- Beratung und Planung von intermodalem Verkehr (wie z.B. regionale E-Shuttle-Flotten)
- Verkehrsflusssimulation und -steuerung
- Virtuelle und reale Teststrecken für Future Mobility

Kontakt EDAG Production Solutions GmbH & Co. KG
Senior Director Digitalization Smart Factory, Michael Brugger
Tel.: +49 89 1500109-814
michael.brugger@edag-ps.com
www.edag-ps.com

EDAG PRODUCTION SOLUTIONS

Warenwirtschaft bei Kawasaki Gas Turbine Europe

Digital erfassen statt abweichender Bestand

Über ein Notebook mit Touchscreen, Etikettendrucker und Barcode-Scanner lassen sich Lagerbewegungen fehlerlos erfassen. Handhelds helfen bei der mobilen Kommissionierung der Lagerware.

Kawasaki Gas Turbine Europe plant, produziert, installiert und wartet Gasturbinen. In Bad Homburg befindet sich das europäische Zentrallager des Tochterunternehmens von Kawasaki Heavy Industries. Um dort fehleranfällige Prozesse abzulösen, hat das Unternehmen eine Lagerwirtschaftssoftware eingeführt, die alle Transportbewegungen dokumentiert.

Die Kawasaki Gas Turbine Europe (KGE) gliedert sich in die Bereiche Vertrieb, Engineering, Projektabwicklung und Service. Im Engineering werden Gasturbinen-Packages geplant. In der Projektabwicklung werden diese durch den Projektleiter kundenspezifisch angepasst, gefertigt und installiert. Für Wartung und Instandhaltung ist die Serviceabteilung zuständig. Dementsprechend gliedert sich auch der Einkauf in eine zentrale Auftragserfassung (Einkauf projektbezogen), sowie einen Einkauf für Ersatzteile, den das Serviceteam benötigt. Im Lager sind die Verbrauchsmaterialen, Einzelkomponenten und Baugruppen für die Fertigung, wie auch die Ersatzteile für den Service. „Unsere Firma hat in den letzten Jahren ein starkes Wachstum verzeichnen können. Im Vergleich zu 1998 hat sich die Anzahl der neuen Projekte vervielfacht, was das Ein- und Verkaufsvolumen stark beeinflusst", sagt Yasemin Türkmen, ERP-Administratorin bei der Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH.

Manuelle Erfassung

Eine tonnenschwere Gasturbine besteht aus Tausenden von Einzelteilen. Wenig überraschend beläuft sich der Lagerstand auf 2,4 Millionen Euro, nach einer

Bild: Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH

Inventur sogar auf drei Millionen. Noch bis vor zwei Jahren wurden die Artikel im Lager manuell erfasst und anschließend in das Warenwirtschaftssystem eingegeben. Das Lager wurde hauptsächlich mit Office-Lösungen und mit Unterstützung des Softwareanbieters HS - Hamburger Software geführt. Beispielsweise waren Lager und Regale durchgängig nummeriert. In den Stammdaten der Artikel waren Lager und Regal vermerkt. Zudem wurden Wareneingänge mündlich mitgeteilt und mussten dann manuell im Warenwirtschaftssystem HS Auftragsbearbeitung nacherfasst werden. „Eine Forecast-Planung, Lagerabwicklung, Lagerhaltung und Controlling waren sehr zeitintensiv", sagt ERP-Administratorin Yasemin Türkmen. „Im Grunde waren wir ständig am Anpassen der Prozesse und kamen nie so richtig hinterher." Mit den alten Prozessen im Bereich der Lagerverwaltung sei man an Grenzen gestoßen, so Thomas Himmighofen, Direktor von Kawasaki Gas Turbine Europe.

Alle Bewegungen erfasst

Unterstützung bekam KGE von Albos, einem Lösungspartner von HS - Hamburger Software. Anfang 2018 präsentierten Albos-Mitarbeiter das Lagerwirtschaftssystem Albos.Lawi mit Anbindung an HS Auftragsbearbeitung. Projektstart mit Aufnahme der Anforderungen war Ende 2018. Implementiert wurde schließlich im März 2019 mit der Konfiguration von Auftragsabwicklung und Lagerbestandsverwaltung. „Wir haben einiges an Fleißarbeit leisten müssen, um konsistente Daten zu bekommen. Nicht nur die bereits erfassten Artikel mussten inventiert werden, auch der gesamte Lagerbestand wurde neu mit der Albos-Software erfasst", sagt Türkmen. Für den Lagerarbeitsplatz wurde eigens ein neues Lagerterminal installiert. Im Lager selbst verwendet KGE mobile Handhelds für Umlagerungen und Inventur. Darauf läuft eine von Albos entwickelte App. Mit den Mobilgeräten werden Bewegungen im Lager erfasst und an das Warenwirtschaftssystem rückgemeldet. Dort werden die Bestände automatisch gegeneinander abgeglichen und bei Bedarf nachbestellt. „Damit ist jede Lagerbewegung lückenlos im Bestand dokumentiert und nicht mehr in irgendeiner Excel-Tabelle erfasst. Die Transparenz ist heute deutlich höher", schildert Türkmen. In HS Auftragsbearbeitung werden die Stammdaten zentral erfasst und von Albos.Lawi übernommen. Die Anbindung zwischen Warenwirtschaft und Lagerbestandsführung erfolgt über Webservices. „Für uns war die Aufsplittung des physischen Lagers in diverse digitale Lagerbereiche eine Herausforderung. Die Auftragsbearbeitung kennt nur Lager, wir mussten in den Prozessen darauf achten, dass gegebenenfalls eine Umlagerungsbuchung ausgelöst wird, falls die Ware das virtuelle Lager wechselt. Das hatten wir vor Kawasaki so noch nicht und haben diese Funktionalitäten mit der Software-Einführung umgesetzt", sagt Jürgen Grabowski, Geschäftsführer bei Albos.

- Anzeige -

EAS Engineering Automation Systems GmbH

CPQ revolutioniert den Angebotsprozess im Maschinen- und Anlagenbau

Bild: EAS Engineering Automation Systems GmbH

Erzeugnisse der Investitionsgüterindustrie erfordern für den Angebotsprozess eine leistungsstarke CPQ-Lösung, um in Vertrieb, Projektierung, Kalkulation und darüber hinaus schneller und besser zu werden. Die Angebotsklärung soll möglichst früh und genau erfolgen, um Fehler zu vermeiden sowie um eine in Bezug auf die Kundenanforderungen treffende technische und wirtschaftlich Lösung anzubieten. Das Angebot und seine Folgeversionen sollen dem Kunden schnellstens vorliegen. Das erhöht die Auftragschancen und demonstriert Kompetenz.

Neben Zeiteinsparungen sind Transparenz und Nachvollziehbarkeit wichtig bei der technischen Lösung (Konfiguration des Liefer- und Leistungsumfangs), der Kosten- und Preiskalkulation sowie bei der Generierung von ansprechenden Angebotsdokumenten in den gewünschten Sprachen. Auch doppelsprachige Angebote sind oft erforderlich.

Das durchgängige Angebots- und Projektierungs-system LEEGOO BUILDER (CPQ-System) hilft im Angebotsprozess und darüber hinaus diese Vorteile zu erreichen. Die Standardsoftware LEEGOO BUILDER ist speziell auf den Einsatz im Maschinen-, Sondermaschinen- und Anlagenbau ausgerichtet aber nicht darauf beschränkt. Über 70 kleinere, mittlere und Großunternehmen nutzen das System weltweit. Die Benutzeranzahl der EAS Kunden reicht von 5 bis 1500 Benutzern. Der Einsatz kann im Intranet mit einer zentralen Datenbank weltweit erfolgen sowie auch ohne Datenverbindung standalone auf Reisen.

Die Integration mit CRM- und ERP-Systemen erfolgt mit Standardschnittstellen.

Kontakt

EAS Engineering Automation Systems GmbH
Zum Rüsperwald 40 • 57399 Kirchhundem
Tel.: +49 2723 928950
sales@eas-solutions.de
www.eas-solutions.de

Automatische Übergabe

Im Wareneingang kommt sowohl bestellte als auch nicht bestellte Ware – regelmäßige Lieferungen von Verbrauchsteilen aus Japan – an. Da eine Bestellung im Warenwirtschaftssystem erfasst ist, wird automatisch ein Wareneingangsbeleg an die Software übergeben. Anhand dessen erfolgt die Wareneingangsprüfung, werden Packstücketiketten gedruckt und der Wareneingang gebucht. Durch Scannen der Packstück-ID des Etiketts und des Stellplatzes am Regal wird anschließend die Ware auf das gewünschte Lager umgelagert. Über den Wareneingangsschein wird in HS Auftragsbearbeitung die Rechnung abgerufen. Trifft Ware ohne Bestellung ein, erstellt die Lagersoftware einen Wareneingangsbeleg. Ist die Ware über eine Auswahlliste in Menge und Stückzahl erfasst und vereinnahmt, erfolgt die Rückmeldung an die Warenwirtschaft.

Fehler ausschließen

Für die Versandbuchungen im Warenausgang übernimmt die Software die Auftragsbestätigung an den Kunden vom Warenwirtschaftssystem. Mittels Handscanner werden die Packstücke kommissioniert und abgebucht. Über den Abruf des Lieferscheins aus der HS Warenwirtschaft erfolgt auch dort die Bestandsveränderung. Dabei werden logische Fehler ausgeschlossen: Passt beispielsweise das zu buchende Material oder ein Artikel nicht zum Auftrag, lässt die Software keine Buchung zu.

Inventurzeit reduziert

Auch für die Jahresinventur wird Albos.Lawi und die mobile App genutzt: Der Aufwand reduzierte sich dadurch von fünf auf drei Tage. „Nur während der Software-Einführung haben wir mehrere Inventuren testweise durchgeführt, um Fehler zeitnah aufzudecken und zu beseitigen“, sagt Yasemin Türkmen. Als KGE mit dem Projekt anfing, zeigte der Bestandsvergleich noch 18 Seiten mit abweichendem Bestand. Nachdem die Lösung nun schon einige Monate im Einsatz ist, sind es höchstens noch zwei bis drei abweichende Teile – und zwar ausschließlich Verbrauchsmaterialien. Im Service stimmen die Lagerbestände zu 100 Prozent.

Ersatzteile

Seit mehr als 20 Jahren bildet KGE den kompletten Lebenszyklus seiner Gasturbinen ab. Ein Fokus liegt dabei auf der After-Sales-Betreuung und der Instandhaltung. Täglich sind Servicetechniker im Einsatz, um Wartungsaufgaben durchzuführen. Früher mussten die Monteure im Lager anrufen und nach den Ersatzteilen fragen, woraufhin der Lagerist die Teile gesucht hat. Heute sind die Servicefahrzeuge ähnlich eines mobilen Außenlagers und je nach Auftrag spezifisch gepackt. Die dafür benötigten Ersatzteile werden mit den mobilen Handscannern im Lager auf das Technikerfahrzeug ausgebucht und sind in dieser Zeit auch nicht mehr im Bestand sichtbar. Wurden die Ersatzteile nicht verbraucht, werden sie automatisiert mit Lieferschein und Auftragsbearbeitung ins Lager zurückgebucht. Auch dabei wird die Differenzmenge aus dem Lieferschein ans Warenwirtschaftssystem rückgemeldet, damit der Bestand aktuell ist.

95 Prozent vorrätig

Gerade bei Ersatzteilen mit längeren Lieferzeiten ist Transparenz im Lagerbestand wichtig, um bei Mindestbestand frühzeitig nachzubestellen. Yasemin Türkmen: „Selbst bei ungeplanten Wartungen sind nun 95 Prozent der Ersatzteile immer vorrätig. Die Digitalisierung des Lagers mit Anbindung einer mobilen Erfassungs-App hat sehr viel erleichtert, Transparenz gebracht und auch den Kunden gegenüber besseren Service.“ Ebenso bietet die Neuorganisation die Möglichkeit, sowohl nicht bestandsgeführte Komponenten wie Spezialwerkzeug als auch Verbrauchsmaterialien diversen Prozessschritten zuzuordnen.

Vorarbeit für Folgeprojekte

Ein Folgeprojekt wurde bereits angeplant. Bis zum Sommer soll das Lager für den allgemeinen Einkauf auf das Lagerwirtschaftssystem nachgezogen werden. Gemeinsam mit Albos und HS ist dafür die Basis geschaffen. „Wir haben natürlich schon viel Vorarbeit geleistet, sodass wir das nächste Projekt schneller und effektiver umsetzen können. Vieles können wir dann remote bewerkstelligen“, schildert Yasemin Türkmen. ■

Der Lagerbestand bei KGE wird auf 2,4 Millionen Euro beziffert.

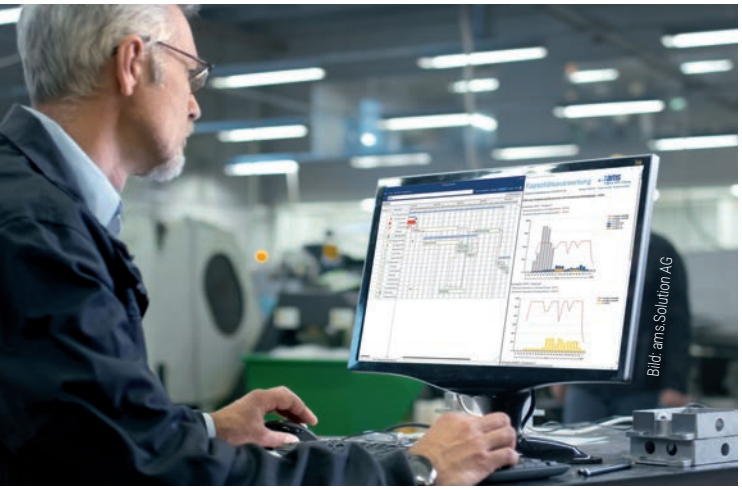
Der Autor Ralf M. Haaßengier ist Geschäftsführer bei PRX in Stuttgart.

www.hamburger-software.de
www.albos.de

Bild: Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH

Vollintegrierte Projektplanung mit ams.project

Unternehmen der Losgröße 1+ benötigen ein zentrales Steuerungs-Cockpit, mit dem sie Termine, Ressourcen und Budgets im Rahmen ihrer auftragsbezogenen Fertigung planen können. Gerade in Projekten mit fixen Endterminen, bei denen jedoch zum Zeitpunkt der Auftragserteilung längst nicht alle Details bekannt sind, geht es darum, die Projektsituation jederzeit transparent darstellen zu können. Prädestiniert für diese Aufgabe ist das Multiprojektmanagement-Tool ams.project.



Das vielseitige Projektmanagement-Cockpit, das auf modernsten Technologien basiert und über ein modulares Anwendungsdesign verfügt, ist komplett in die auf die Einzel- und Auftragsfertigung zugeschnittene Geschäftssoftware ams.erp integriert. Sämtliche vom ERP-System bereitgestellten terminrelevanten Informationen verwendet die Software automatisiert und ohne redundante Datenhaltung, sodass eine umfassende Simulation der Belastungssituationen entsteht. Sogar laufende Angebote mit hoher Auftragswahrscheinlichkeit werden berücksichtigt.

Bereits im Vertriebsprozess lassen sich im Vorfeld von Auftragsverhandlungen mit potenziellen Kunden die Kapazitätsbelastungen aller Engpassressourcen mit den Daten aus dem zu verhandelnden Auftrag überlagern, um die Belastungssituation zu ermitteln. Dabei können unterschiedliche Terminsituationen simuliert werden.

Ist der Auftrag erfolgt, erkennen die Konstruktions-, Gruppen- oder Teamleiter auf einen Blick, bis wann welche Aufträge bzw. Baugruppen zu konstruieren sind. Dazu erhalten sie eine transparente Darstellung zur derzeitigen Belastungssituation in der Konstruktion und zum aktuellen Konstruktionsstatus – inklusive des Abarbeitungsgrads und etwaiger Rückstände.

ams.project in der Praxis

Die Projektmanager können zum frühestmöglichen Zeitpunkt eine Termin- und Ressourcenplanung erstellen, um Engpässe rechtzeitig zu erkennen und Maßnahmen einzuleiten. Im Projekt lassen sich diese Informationen ergänzen und verfeinern. Der aktuelle Projektstatus ist jederzeit abrufbar.

Zudem lassen sich die Projektterminpläne im Projektverlauf exportieren (z.B. nach Microsoft Project), um den Auftraggeber über den Projektstatus zu informieren.

Die Einkäufer können jederzeit Übersichten aller offenen Auftragsbestellungen mit ihren Wunschterminen und den bestätigten Terminen abrufen. Die von der Lieferung abhängigen Fertigungs- und Montagetermine werden dabei mit angezeigt.

Die Fertigungsleiter, Arbeitsvorbereiter, Fertigungsplaner sowie auch die Montageleiter können ebenfalls frühestmöglich Auswertungen zur Kapazitätsbelegung (Grobplanung) der Fertigung bzw. der Montage als Multiprojektplanung abrufen, unabhängig von der Planung auf Arbeitsgangebene (Arbeitspläne). Auf dieser Grundlage können sie rechtzeitig die eventuell notwendige Fremdvergabe einzelner Arbeitsschritte, eine komplette Fremdfertigung oder eine Fremdmontageunterstützung planen. Die Planung auf Arbeitsplanebene wird dabei automatisch mit der Grobplanung abgeglichen. Der aktuelle Fertigungs- bzw. Montagestatus wird transparent unter Berücksichtigung des Abarbeitungsgrades und der bestehenden Rückstände dargestellt.

Im gesamten Unternehmen steigt die Transparenz, denn selbstverständlich kann sich auch die Geschäftsleitung über ihr Projekt-Cockpit jederzeit über den aktuellen Projektstatus informieren.

Jetzt anmelden! Kostenfreie Live-Webinare!
www.ams-erp.com/webinare

Microsoft Partner
Microsoft
Gold Application Development
Gold Data Analytics

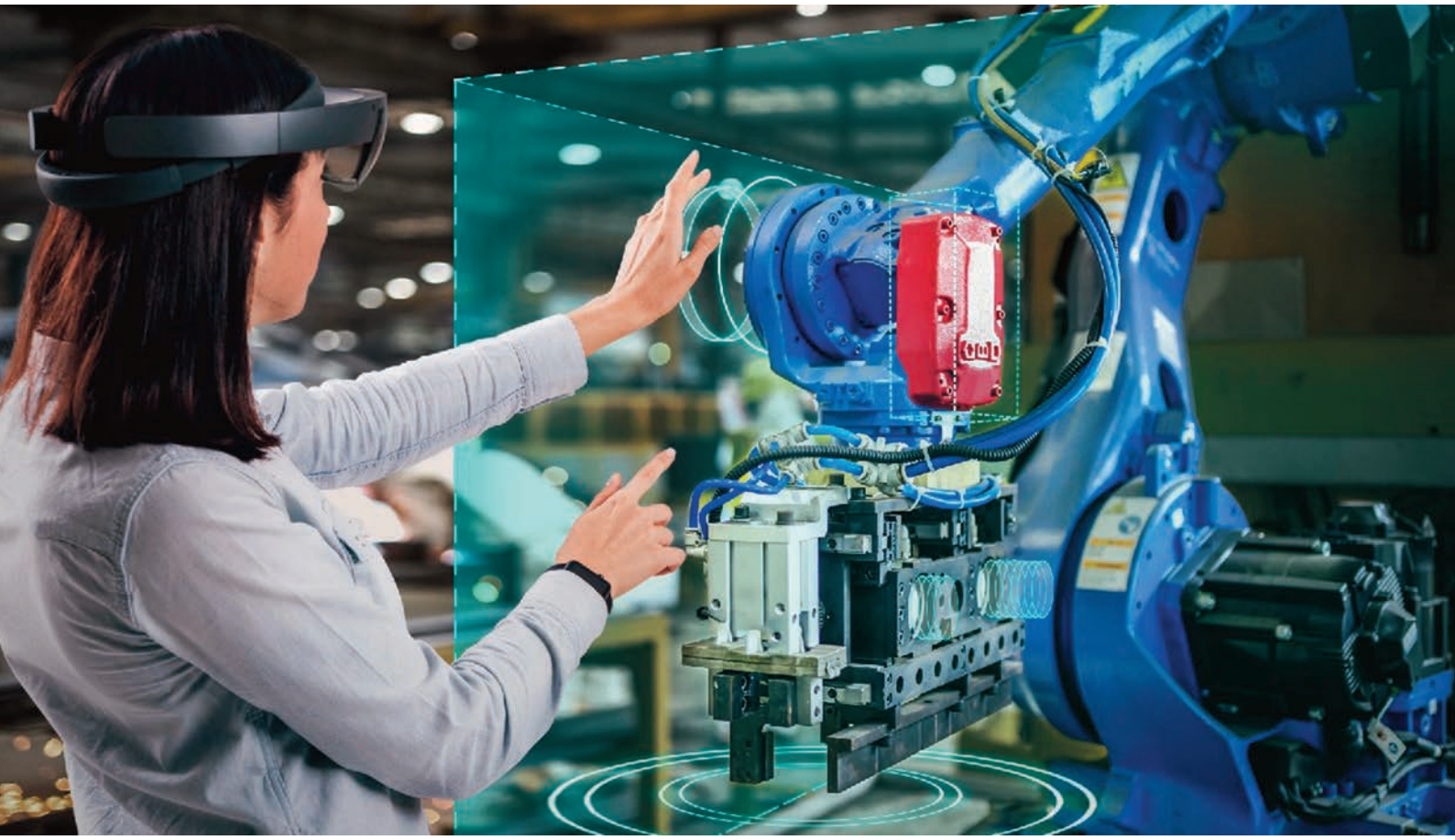
TOP CONSULTANT 2021

TOP JOB Top-Arbeitgeber 2020

ams Die ERP-Lösung

Kontakt

ams.Solution AG
Rathausstraße 1 • 41564 Kaarst
Tel.: +49 2131 40669-0
Fax: +49 2131 40669-69
info@ams-erp.com • www.ams-erp.com



Extended Reality in der Produktion

Ein Roboter macht noch keine Smart Factory

Roboter machen Produktionsanlagen noch lange nicht smart. Firmen müssen zunächst ihre Systeme und Maschinen vernetzen und den Mitarbeitern konsequent benötigte Daten ausgeben, um in Richtung Smart Factory voranzukommen. Edag hat dafür das Framework RoboXR entwickelt, das Extended-Reality-Technologien kombiniert.

Firmen wollen ihre Produktionen derzeit mit Industrierobotern und Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) effizienter gestalten, ihr Qualitätsniveau erhöhen und Ausschüsse verringern. Doch um Roboter in bestehende Anlagen zu integrieren müssen Unternehmen einen durchgängigen Datenfluss zwischen Robotersteuerung und den integrierten Systemen ermöglichen, Sicherheitsvorschriften erfüllen und dafür sorgen, dass Mitarbeiter auf wichtige Daten zugreifen können.

Intelligente Vernetzung

In solchen Szenarien lassen sich mit Augmented-Reality-(AR) und Virtual-Reality-Technik Daten und Informationen für Mitarbeiter bereitstellen. Edag Production Solutions hat dafür das offene Framework RoboXR entwickelt: Die Lösung kann hier als Schnittstelle zwischen Menschen und Maschinen dienen. Dabei werden auch kundenindividuelle Applikationen entwickelt. Mögliche Einsatzfelder sind die Planung, Inbetriebnahme und Absicherung sowie der Betrieb von Roboterprogrammen in der Produktion.

Offene Schnittstellen

Durch offene Schnittstellen kann das Framework in bestehende Umgebungen integriert werden. Voraussetzungen dafür sind auf Anwenderseite die entsprechende Hardware (AR/VR-Brillen oder Laptops), Roboterzellen mit gängiger Steuerung und ein Zugang zur Robotersteuerung und den

Bilder der Doppelseite: Edag Production Solutions GmbH & Co. KG

Installations- und Konfigurationsrechten. Auf dieser Basis werden Applikation für die jeweilige Anwendung entwickelt.

Mehr Zeit, weniger Fehler

Ein Anwendungsbeispiel ist der Einsatz für Sicherheitsabnahmen von Roboterzellen: Für Sicherheitsingenieure bedeutet dieser Prozess einen hohen Zeit- und Dokumentationsaufwand durch viele manuelle Arbeitsschritte. Er muss beispielsweise Distanzen des Roboters zu Sicherheitsbereichen mit dem Meterstab ausmessen und die Ergebnisse händisch dokumentieren. Hier hilft AR-Technologie: Die Sicherheitsbereiche sowie die Arbeitsbereiche des Roboters werden dabei über eine AR-Brille visualisiert und virtuell über den realen Gegebenheiten eingeblendet. So hat der Prüfer die Möglichkeit, die Sicherheitszonen in Verbindung mit der Roboterzelle zu sehen, unter den realen Bedingungen abzugleichen und mit Screenshots zu dokumentieren. Darüber hinaus entfällt das händische Vermessen. Fehler in der Offlineprogrammierung des Roboters, also der virtuellen Simulation am Rechner, können ebenfalls beseitigt werden – denn über die AR-Technologie kann der Bewegungsradius des Roboterarms mit realen Umgebungsbedingungen abgeglichen werden.

Wo kommen die Daten her?

Doch wie werden die Daten aus der Robotersteuerung in die AR-Brille übertragen? Hier kommt das Framework RoboXR ins Spiel. Auf Basis des Frameworks hat Edag einen Prototyp einer Applikation für Sicherheitsbereiche entwickelt, welche die Sicherheitskonfigurationen aus der Robotersteuerung ausliest und die Informationen in der AR-Anwendung zur Verfügung stellt. Bei der Verprobung des Prototyps ergab sich eine Effizienzsteigerung von bis zu 35 Prozent gegenüber konventionellen Herangehensweisen. Auch schwer zugängliche Bereiche in Produktionshallen lassen sich durch die AR-Technologie darstellen und absichern.

Mitarbeiter qualifizieren

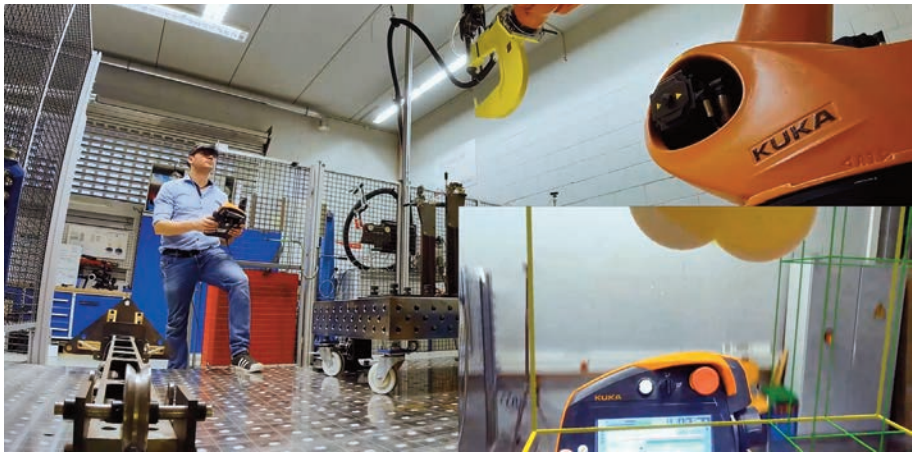
XR-Technologien können Unternehmen darüber hinaus bei der Mitarbeiterbefähigung unterstützen und langwierige Qualifikationsmaßnahmen überflüssig machen. Haben Mitarbeiter bereits Grundkenntnisse, können sie beispielsweise durch die Anleitung einer AR-Brille neue Aufgaben übernehmen. Die Brille kann in Kombination mit einer auf Basis des Frameworks entwickelten Applikation, durch die einzelnen Arbeitsschritte führen.

Interface mit guten Aussichten

Die Bedeutung von XR-Technologien wird in der Smart Factory künftig weiter zunehmen. Die Vernetzung von Informationen und die intuitive Darstellung von Daten sind sind für den Erfolg ein entscheidender Faktor. Extended-Reality-Technik könnte sich hier auf Sicht zu einem der entscheidenden Faktoren entwickeln. ■

Der Autor Jan Berner
ist Leiter Technik und Prozesse,
Feynsinn, eine Marke der Edag Group.

www.edag-ps.com



Sicherheit ist im Umfeld der Industrierobotik eine zentrale Aufgabe.
XR-Technik kann helfen, Geschwindigkeit in die Abläufe zu bringen.

Haben Sie ihre Fertigungsressourcen und Prozesse im Griff?

Teamcenter Manufacturing

Die Drehscheibe für Daten und Prozesse in der Fertigung

- Verknüpfung der Konstruktions- und Fertigungsdaten
- Planung der Arbeitsabläufe
- Fertigungsdaten-Management
- Verwaltung der Betriebsmittel
- Anbindung der Maschinen
- Durchgängige Prozesskette
- Gesicherte Zugriffe nur auf freigegebene Daten
- Eine Datenquelle für alle Informationen
- Alle Fertigungsoperationen und Ressourcen auf einen Blick

A+B Solutions ist Smart Expert Partner für Teamcenter Manufacturing

A+B Solutions

Solution Partner Smart Expert Digital Industries Software SIEMENS

A+B Solutions GmbH • 73529 Schwäbisch Gmünd
info@AplusB-Solutions.com

www.AplusB-Solutions.com

Bild der Doppelseite: Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Die Future Factory bei Sennheiser

Verwaltungsschale und Agenten im Produktionssystem

Industrielle Digital Twin-Projekte sind oft individuelle und kostenintensive Vorhaben. Es fehlen Standards, die Orientierung schaffen. In dem Forschungsprojekt IIP-Ecosphere wollen die Konsortialpartner nun ein Best Practice für den Einsatz der Verwaltungsschale in solchen Szenarien schaffen.

Der digitale Zwilling hat sich von reinen Simulationsanwendungen zu einem deutlich umfassenderen Konzept stets aktueller, virtueller Repräsentanten von Produktionselementen mit Echtzeitkommunikation entwickelt. Darunter fallen sämtliche Betriebsmittel und Produktionsprozesse (Assets). Durch die Überführung dieser Assets in einen digitalen Zwilling entsteht somit ein weitreichendes Abbild der Produktion. Damit kann der digitale Zwilling einerseits zur kontinuierlichen Überwachung der Assets genutzt werden. Andererseits eröffnet er die Möglichkeit, bestehende Produktionsprozesse zu optimieren und weitere Effizienz- und Flexibilitätssteigerungen zu realisieren. Für die konsistente und interoperable Nutzung von digitalen Zwillingen werden jedoch Standards und Referenzmodelle benötigt. Ohne Informationsmodelle und einheitliche Semantik verlieren Daten schnell an Sinngehalt und Zusammenhang. Vor diesem Hintergrund wurde die Verwaltungsschale, konform dem Referenzarchitekturmodell I4.0 (RAMI 4.0), von der Plattform Industrie 4.0 als standardisierte Struktur eines digitalen Zwillings geschaffen. Die Verwaltungsschale soll den ersten internationalen, marktübergreifenden und genormten Standard zur homogenen und konsistenten Implementierung eines digitalen Zwillings bilden. Zukünftig werden physische und nicht-physische Wirtschaftsgüter, die von einem Unternehmen oder einer Organisation individuell verwaltet werden, durch aktive virtuelle Abbilder repräsentiert. Die so entstehende I4.0-Komponente erweitert das reale Wirtschaftsgut um eine digitale Repräsentanz und integriert reale und digitale Informationswelt mit Hilfe eines konsistenten und standardisierten Informationsmodells.

Header und Body

Über ein einheitliches Format soll sichergestellt werden, dass alle Komponenteneigenschaften homogen in der Verwaltungsschale abgelegt werden. Dazu wird in der Umsetzung z.B. eCl@ss genutzt. Jede Verwaltungsschale ist in einen Header und einen Body unterteilt. Der Header beinhaltet die eineindeutige Identifikation und beschreibt konsistent zur Verfügung stehende Eigenschaften und Fähigkeiten der I4.0-Komponente. Diese werden im Body über Submodelle spezifiziert, in welchen wesentliche Merkmale und Parameter einer I4.0-Komponente einheitlich beschrieben werden. Im Rahmen ihres Meta-Modells verfügt die Verwaltungsschale zudem über drei Typen: **passiv, reaktiv und proaktiv**. In ihrer passiven Form liegt die Verwaltungsschale als Datei vor. In ihrer reaktiven Form verfügt die Verwaltungsschale über eine Schnittstelle. In ihrer proaktiven Form ist es der Verwaltungsschale sogar möglich, autonom über I4.0-Sprache nach VDI 2193 mit anderen Verwaltungsschalen zu kommunizieren und zu interagieren.

Interdisziplinäres Team

Ein interdisziplinäres Team aus den Unternehmen Sennheiser, Bitmotec, Rapidminer und Slashwhy entwickelt und erforscht im Rahmen des Forschungsprojekts IIP-Ecosphere eine exemplarische Umsetzung der Verwaltungsschale als Basis für einen standardisierten digitalen Zwilling. Begleitet durch das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Leibniz Universität Hannover soll eine vollständig autonome, agile und skalierbare Prüfzelle zur Leiterplattenprüfung in der Sennheiser Future Factory als Demonstrator entstehen. Diese Prüfzelle wird über Verwaltungsschalen digital abgebildet, wodurch künftig weitere Prüfzellen flexibel skalierbar und ohne manuelle Systemintegration integriert werden können.

Vier Komponenten

Diese Prüfzellen werden derzeit gängige Arbeits- bzw. Prüfplätze sukzessive ergänzen. Um den autonomen Betrieb zu ermöglichen, besteht eine solche Zelle aus **vier Komponenten**: einem Roboter zur Handhabung aller Leiterplattentypen, einem universellen Prüfsystem zur elektrischen Leiterplattenprüfung, einm typenspezifischen Prüfadapter zur Kontaktierung von Leiterplatten und einem fahrerlosen Transportsystem (FTS) zur autonomen Belieferung von Leiterplatten und Prüfadaptern. Die Prüfadapter sind transportable Elemente, die über einen Rüstvorgang zwischen Prüfzellen ausgetauscht werden können.

Individuell konfiguriert

Der digitale Zwilling einer solchen Prüfzelle wird anhand hinterlegter Submodelle der Verwaltungsschale jeweils individuell konfiguriert und definiert. Neben den generischen Submodellen 'Identifikation', 'Typenschild' und 'Technische Daten' kommen auch komponentenspezifische Submodelle wie 'PCB' (Printed Circuit Board), 'Elektrischer Prüfadapter' und 'Elektrisches Prüfsystem' zum Einsatz. Die Verwaltungsschale eines Prüfadapters besteht bspw. aus einer Teilmenge der genannten Submodelle. So definiert das Submodell 'Elektrischer Prüfadapter' z.B. die Testfähigkeit eines Adapters über eine direkte Zuordnung der damit prüfbaren PCB-Teilenummern digital in einem Blockmerkmal. Im Submodell 'Elektrisches Testsystem' wird zudem die aktuelle Topologie des spezifischen Prüfsystems hinterlegt. Darüber ist der gerüstete Prüfadapter bestimmt. Bei einem Rüstvorgang wird dieses Merkmal im Submodell geändert und der digitale Zwilling dadurch aktualisiert.

Systemtechnische Trennung

Die Verwaltung der Submodelle erfolgt per Product-Lifecycle-Management (PLM)-System und wird systemtechnisch getrennt vom operativen Produktionssystem realisiert. Voraussetzung ist eine Programmierschnittstelle (API) und die Unterstützung einer Unified Communication des PLM-Systems, sodass reaktive Verwaltungsschalen abgebildet werden können. Dadurch werden die Submodelle einerseits in eine industrieübliche Versionsverwaltung überführt und andererseits die Konformität und Kompatibilität der Merkmalsdefinition und Merkmalsidentifikation nach dem eCl@ss-Standard sichergestellt. Die eigentliche Ausprägung bzw. Instanziierung der Verwaltungsschalen erfolgt erst im Produktivsystem.

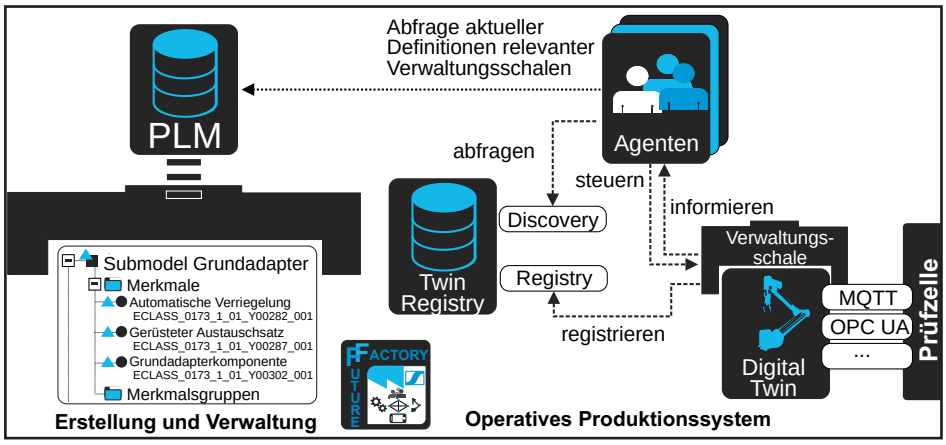
Machen Sie mit iPhysics den richtigen Schritt zu einem ganzheitlichen Engineering.

Sparen Sie durch die virtuelle Inbetriebnahme und den Einsatz des digitalen Zwillings wertvolle Zeit. Mit machineering haben Sie einen echten Experten für Simulation und Automation an Ihrer Seite, damit Sie Ihre vorhandenen Potenziale ausschöpfen können. Davon profitieren Sie als Maschinenbauer und Ihre Kunden aus allen Branchen gleichermaßen. Mit unserem Team unterstützen wir Sie auf Ihrem Weg.

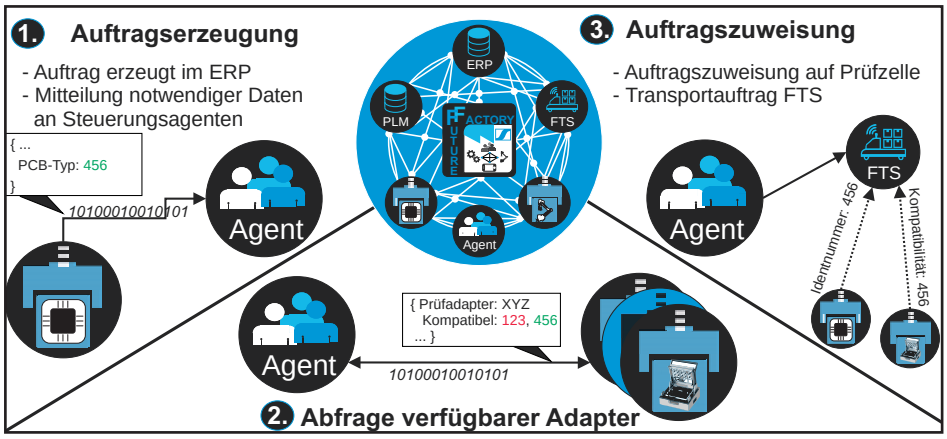
Was machen Sie mit Ihrer gesparten Zeit?

Mehr erfahren und selber testen bei unserem kostenlosen Schnupper-Workshop am 06.08.2021 – direkt scannen und anmelden.

sales@machineering.com | www.machineering.com



Systemstruktur in der Sennheiser Future Factory



Autonome Steuerung der Prüfzelle am Beispiel eines Prüfauftrags

Der digitale Zwilling einer Prüfzelle verfügt darin über einen übergeordneten Agenten, der für die Einbindung der Zelle in den Produktionsablauf verantwortlich ist. Der Agent stellt eine zentrale Steuerungsinstanz der Prüfzelle dar. Dadurch werden die Steuerung und die Datenverwaltung auf SPS-Ebene im Sinn von RAMI4.0 getrennt. Über eine 'Twin Registry' hat der Agent stetig Kenntnis über die Verwaltungsschalen und ausgeprägten Submodelle der spezifischen Prüfzelle. Der digitale Zwilling der Prüfzelle wird von der ausführbaren Prozesslogik entkoppelt. So sind Anpassungen und Veränderungen der mechatronischen Einheiten bei gleichzeitiger Wiederverwendung des digitalen Zwillings möglich. Die Kommunikation erfolgt über größtenteils nichtproprietäre Protokolle. Zwischen den physischen Komponenten der Prüfzelle und ihrem digitalen Zwilling wird bspw. MQTT verwendet, zwischen universellem Prüfsystem und Roboter hingegen OPC UA.

Verwaltungsschale und Agenten im Einsatz

In dem Demonstrator ist der Agent zukünftig für die Einbindung der autonomen Prüfzelle in den Produktionsablauf verantwortlich. Er übernimmt die übergeordnete Kommunikation und soll stets eine optimale Auslastung der Prüfzelle sicherstellen. Wird ein Auftrag im ERP-System erzeugt, steht dieser zunächst im Produktionsnetzwerk allen Agenten, somit auch allen Prüfzellen zur Verfügung. Jeder Agent prüft die Anforderungen des Auftrags mit den aktuellen Fähigkeiten der Prüfzelle – im konkreten Beispiel also die Kompatibilität der zu prüfenden Leiterplattentypen mit dem gerüsteten Prüfadapter. Diese Kompatibilität ergibt sich aus der zuvor beschriebenen Zuordnung der Leiterplattentypen im Submodell 'Elektrischer Prüfadapter'. Kann der gerüstete Prüfadapter die angefragten Anforderungen nicht erfüllen, werden vom Agenten weitere verfügbare Adapter über die 'Twin Registry' auf Kompatibilität und Verfügbarkeit abgefragt. Steht ein geeigneter Adapter zur Verfügung und erfüllt dieser alle Auftragsanforderungen, kann über die Verwaltungsschale der aktuelle Standort im Produktionssystem abgerufen werden. Der Agent übermittelt einen Transportauftrag an ein FTS, das die Prüfadapter und zu prüfende Leiterplatten zur Prüfzelle transportiert. Nach erfolgtem Rüstvorgang und Materialtransport werden abgerüstete Prüfadapter und geprüfte Leiterplatten abtransportiert. Damit übernimmt der Agent im Zusammenspiel seiner zugeordneten Verwaltungsschalen eine selbstständige Zuweisung und ermöglicht dadurch den autonomen Betrieb der Prüfzelle.

Best Practice

Im Forschungsprojekt IIP-Ecosphere wird eine agile, skalierbare und vollständig autonome Produktionszelle zur Leiterplattenprüfung nach aktuellen Industrie 4.0-Standards umgesetzt. Mittels der Verwaltungsschale wird darin ein standardisierter digitaler Zwilling der Zelle implementiert. Zudem entstand im Projekt eine praxistaugliche Infrastruktur, in der vorhandene Legacy-Systeme in neue I4.0-Strukturen integriert werden können. Ein Weg zur Nutzung der Verwaltungsschale ohne kostenintensive Investitionen wurde damit als Best-Practice für weitere Implementierungen aufgezeigt. ■

Die Autoren: **Malte Bonhage, Project Engineer Industrie 4.0 bei Sennheiser;** Rainer Wilkens, Manager Production System Design & Ramp-up bei Sennheiser; Professor Dr.-Ing. Berend Denkena, Leiter des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Leibniz Universität Hannover; Daniel Kemp, M. Sc, wissenschaftlicher Mitarbeiter am IFW.

www.ifw.uni-hannover.de

Bilder: Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Basis für den digitalen Zwilling

Wird beim Anlagenbau das Zusammenspiel von Mechanik, Software und Elektronik parallel zur Entwicklung simuliert, fallen viele Fehler früher auf. Änderungen und Korrekturen sind günstiger und schneller umsetzbar. Das so entstehende Simulationsmodell kann eine Anlage lebenslang begleiten – als Fundament ihres digitalen Zwillings.

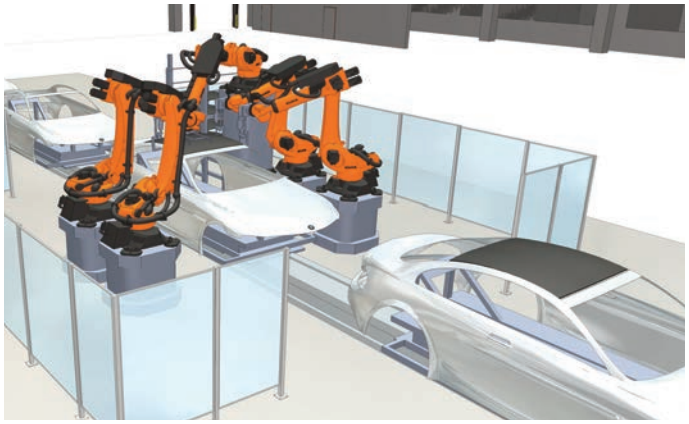
Werden die Entwicklungsprozesse von Mechanik, Software und Elektronik beim Bau einer Maschine oder Anlage nicht verzahnt, zeigen sich viele Fehler erst beim Zusammentreffen aller Komponenten – bei der Inbetriebnahme. Um dieses Szenario zu vermeiden, lässt sich heute über den Entwicklungsprozess hinweg mit Simulationssoftware ein kontinuierlicher Abgleich der Disziplinen und Arbeitsschritte anstellen. Für diese virtuelle Inbetriebnahme hat Softwareanbieter Machineering das System iPhysics auf den Markt gebracht.

Kosten und Durchlaufzeiten

Die Simulation ist als bereichsübergreifende Plattform ausgelegt, auf der stets der aktuelle Entwicklungsstand verifiziert und auf Realisierbarkeit mit weiteren Bereichen überprüft werden kann. Die beteiligten Fachbereiche greifen gleichzeitig auf dieselben Modelle zurück, die sie jeweils in ihrer nativen Entwicklungsumgebung bearbeiten, gemeinsam weiterentwickeln und mittels der Simulation im Zusammenspiel testen können. So wird der aktuelle Entwicklungsstand der Mechatronik in den frühen Phasen des Entwicklungsprozesses interdisziplinär getestet. Durch den laufenden Abgleich des Arbeitsstandes werden Machbarkeit und Erreichbarkeit der Ziele im Blick gehalten. Da auf diese Weise kaum noch unliebsame Überraschungen bei der realen Inbetriebnahme auftreten, können Anwender mit bis zu 15 Prozent kürzeren Durchlaufzeiten rechnen.

Integration der CAD-Software

Um diese Effekte zu erzielen, muss die eingesetzte Simulationsplattform mit der CAD-Software integriert werden. So lassen sich die im CAD-Modell hinterlegten Mechatronik-Informationen mit der Geometrieinformation kombinieren, um auf Knopfdruck ein Simulationsmodell ausgeben zu können. Die generierten CAD-Daten werden bidirektional in die und aus der Software übertragen und die eingesetzten Elemente wie Steuerungen, Antriebe oder Robotik-Komponenten in der Simulationssoftware in Echtzeit auf Basis der realen Daten dargestellt. Dabei stehen Anwendern in der Software bereits viele Kinematiken zur Verfügung, die sich per Mausklick testen lassen, um die passende Variante zu finden und einsetzen zu können. Heutzutage ist der digitale Zwilling auch bei der virtuellen Inbetriebnahme ein gängiges Zielbild. Das Simulationsmodell, das für diese Aufgaben angelegt wurde, bildet eine gute Ausgangsbasis für das digitale Abbild, das eine Maschine oder Anlage ihr Leben lang begleitet. Schließlich wurde der digitale Prototyp parallel



zur Maschine entwickelt, verbessert und auf Herz und Nieren getestet. An diesem Simulationsmodell lassen sich spätere Änderungen digital vorbereiten und begleiten. ■

Die Autorin Beate Freyer ist Geschäftsführerin bei der Machineering GmbH & Co. KG.

www.machineering.com

Bild: Machineering GmbH & Co. KG

- Anzeige -

Digitaler Zwilling

Mit Daten zur Intelligenz: Wow + Now Fabrik

Intelligente Fabriken und Produkte

+ Effizient, flexibel und nachhaltig produzieren
+ Datenbasierte Produkte & Services entwickeln
+ Skalierbar auf der SAP Cloud Platform umsetzen

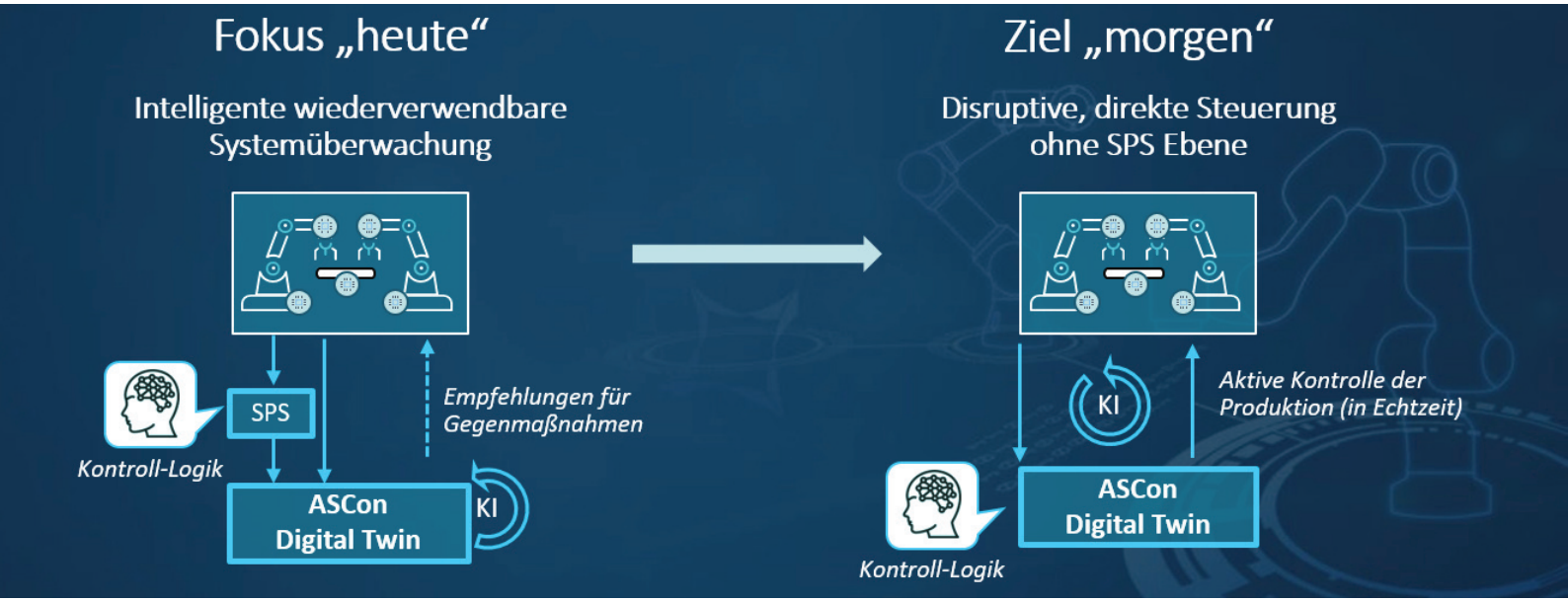
SAP Silver Partner | TREBING + HIMSTEDT

Digitale Transformation starten:
www.t-h.de/wow+now

Trebing & Himstedt Prozeßautomation GmbH & Co. KG | Tel.: +49 385 39572-0 | info@t-h.de

Logikebene ohne SPS abbilden

Digital Twin mit Echtzeitkernel



Auf dem Weg zur autonomen Produktion

Mit dem digitalen Zwilling lassen sich echte Fertigungsprozesse am virtuellen Abbild überwachen. Die Erkenntnisse aus dem Monitoring wiederum können in die Verbesserung der Fertigungsprozesse einfließen. Bei Ascon Systems will man noch einen Schritt weitergehen. So könnte der digitale Zwilling künftig die Steuerung übernehmen – ganz ohne SPS.

Der Betrieb automatisierter Produktionsanlagen wird mit zunehmendem Automatisierungsgrad und der wachsenden Durchdringung mit Sensorik und Software immer herausfordernder. Auch Anlagenführer können dabei den Überblick verlieren. Assistenzsysteme auf Basis von Technologien wie dem digitalen Zwilling und künstlicher Intelligenz können Nutzerinnen und Nutzern helfen, den reibungslosen Anlagenbetrieb dennoch sicherzustellen.

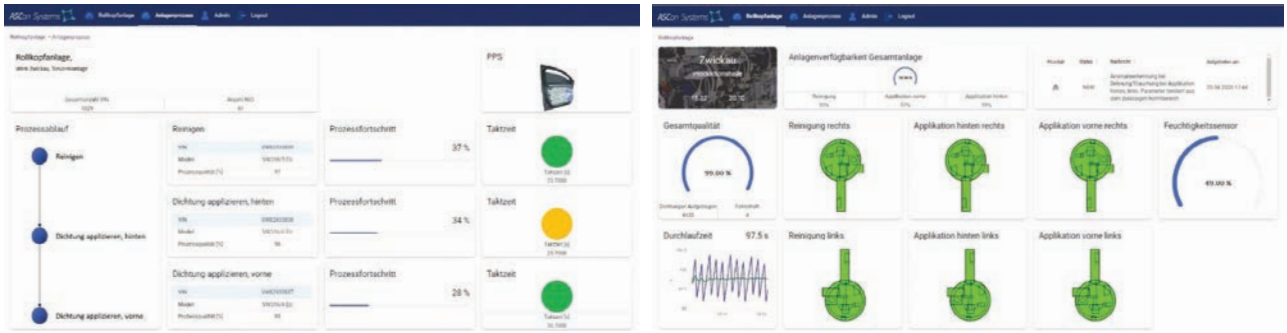
Der digitale Zwilling

Unter einem digitalen Zwilling wird das digitale Abbild eines real existierenden Systems verstanden, welches über eine bidirektionale Kopplung dessen Eigenschaften, Zustände und Verhalten in der Realität unmittelbar in seinem digitalen Modell widerspiegeln kann. So werden Geschäftsprozesse, Produktinformationen und das Verhalten der Systeme sowie der entsprechende Kontext in einem gemeinsamen Datenmodell hinterlegt. Wie ein Navigationsgerät gibt das System beispielsweise Hinweise für den Anlagenbetrieb oder die automatische Umsetzung von Planungsmaßnahmen. Durch Überwachung und Optimierung der Produktion werden der Betrieb sowie Wieder- und Neuanläufe unterstützt. Während viele aktuelle Lösungen den Anlagenbedienern Verbesserungsmaßnahmen vorschlagen, will Ascon Systems Applikationen entwickeln, die künftig Optimierungen automatisch in die cyberphysikalischen Komponenten der Anlagen senden können. Auf dem Weg zur autonomen Produktion übernimmt der digitale Zwilling zunehmend Steuerungsfunktionen und kann sogar Hardware-Steuerungen ablösen.

Zwischen den Welten

Der digitale Zwilling als Schaltzentrale zwischen virtueller und realer Welt hält dem geläufigen Zielbild zufolge alle relevanten Informationen und Daten von Planung, Steuerung und Ist-Abwicklung aller im Prozess eingesetzter Ressourcen sowie der im Prozess befindlichen Aufträge bereit. Ascon Systems bietet mit ihrer Technologie Echtzeit-Verhaltensmodelle zur Synchronisation von Fertigungsplanung und Produktion. Diese Technologie ermöglicht es, die Produktion und Logistik mit zunehmend weniger SPS-Programmierung zu steuern. Verbunden mit den Maschinen und Anlagen, erfasst das digitale Abbild die Signalströme des Produktionsprozesses, um auf dieser Basis Echtzeit-Analytics etwa mit KI-Unterstützung zu ermöglichen.

Bilder der Doppelseite: Ascon System GmbH



Digitaler Zwilling einer Montageanlage

Die Execution Engine

Die Digital Twin-Anwendung von Ascon basiert auf einer echtzeitfähigen, ereignisdiskreten, nicht zeitgetakteten Prozessausführungsmaschine namens Execution Engine, oder auch Echtzeitkernel. Diese erlaubt es per No-Code-Ansatz, Steuerungsprozesse zu definieren und auszuführen, von der Modellierung über die Konnektivität bis zur Ausführung.

Daten laufend korrelieren

In der fertigenden Industrie sind häufig viele IoT-Informationen aus Anlagen, Betriebsmitteln und IT-Systemen zur Flexibilisierung der Produktion verfügbar. Dabei sind die Informationen, die auf dem Shopfloor zur Verfügung stehen, keine direkt verwertbaren Daten, sondern lediglich kontextfreie Messwerte. Die Voraussetzung zu deren Verarbeitung etwa für KI-basierte Echtzeitanalysen ist neben der Vernetzung die Kontextualisierung in einem einheitlichen Datenmodell. Dazu korreliert der digitale Zwilling laufend verfügbare Informationen in unterschiedlichen Formaten – Sensordaten, System- und Anlagenparameter sowie IT-Daten. Über das modular aufgebaute Verhaltensmodell können auch komplexe Fertigungsanlagen abgebildet werden – ebenfalls per No-Code-Modellierung. So können beispielsweise ausgewählte Ist-Werte im digitalen Zwilling angezeigt werden, sowie alle Zustände der intern verwendeten Variablen.

SPS ohne Logikebene

Wenn der digitale Zwilling direkt auf die Hardwareebene der Fertigung zugreift, könnte die Logikebene heutiger SPS-Lösungen künftig ersetzt werden. Dadurch lassen sich Änderungen am Produktionsprozess, Funktionserweiterungen und Parameteränderungen künftig von Anlagenführern oder Planern selbst umsetzen, ohne dafür Programmierkenntnisse abzufragen.

Ein Beispiel aus der Logistik

Im digitalen Zwilling spiegeln sich verschiedene Abbilder der im Prozess eingesetzten Ressourcen und Aufträge wider. In Logistik-Prozessen sind das auf Seiten der Ressourcen etwa Gabelstapler, Ladungsträger, Flächen für die Konsolidierung oder Arbeitsplätze. Abbilder von Aufträgen sind beispielsweise Lieferscheine oder Picking-Aufgaben. Dadurch stehen wiederum alle Informationen für die kurzzyklische Aktualisierungen der Planung zur Verfügung und die Abwicklung wird laufend nachgesteuert. Plandaten und Steuerungsinformationen werden ihrerseits dem digitalen Zwilling übermittelt, was die Ausführung der angepassten Pläne auslöst. Unvorhergesehene Ereignisse gehen damit ohne Zeitverzug in die Planung ein. Durch die Orchestrierung von Planung, Steuerung und Ausführung entfallen durch fixe Planungszyklen vorgegebene Zeitverluste sowie Frozen Zones, also Zeiten ohne Spielraum für Anpassungen.

Plattform-Ansatz

Die Kernfunktionalität der Ascon-Plattform sichert ihr Echtzeit-Kernel ab, da er die Erfassung und Verwaltung selbst großer Datenvolumen unterstützt. Auf der Plattform stehen weitere Services wie KI-Applikationen für Auswertungen zur Verfügung. Richtung Edge-Ebene ermöglichen Integrationsservices die Einbindung von Sensoren, Steuerungen und Anwendungen. Zur Entwicklung eigener Lösungsbausteine bietet die Plattform zudem unterschiedliche Schnittstellen zur Integration. Solche Apps wie 'Logistikkontrolle' werden in einem App-Store bereitgestellt. Dabei können sowohl unternehmensspezifische Lösungen als auch offene Standard-Shops angebunden werden. ■

Die Autoren: Mathias Stach, Geschäftsführer, ASCon Systems GmbH. Dr. Uwe Winkelhake, Executive Consultant for Digital Transformation, Professor TU Braunschweig.

www.ascon-systems.de

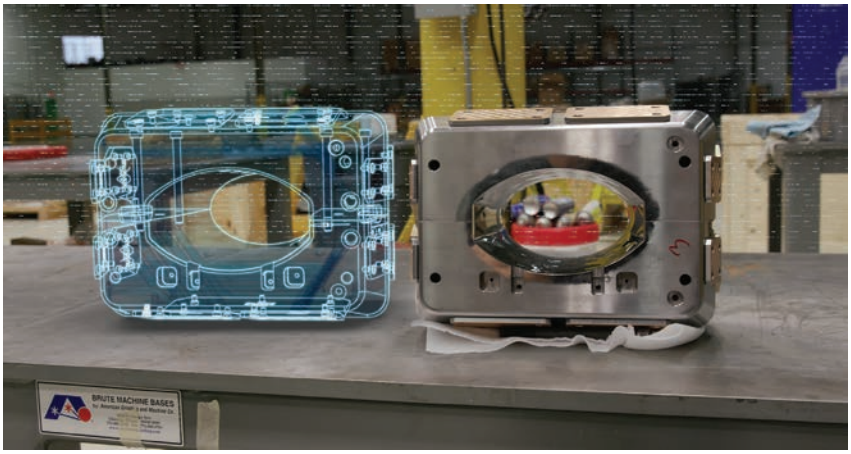
Dichtungsmontage mit KI und digitalem Abbild

In einer hochautomatisierten Anlage zur Montage von Dichtungen im Türrahmenbereich von Fahrzeugen wird die Ascon-Plattform bereits genutzt. In dieser Anlage fixieren sechs Industrieroboter im Zusammenspiel Moosgummidichtungen, die von Rollen zugeführt werden. Der gesamte Montageprozess wurde modelliert, die IoT-Ebene der Anlage angebunden und so ein virtuelles Abbild der Gesamtanlage bereitgestellt. In diesem Zwilling werden alle Signalzustände echtzeitnah erfasst sowie fortgeschrieben und stehen somit für die Optimierung der Anlage zur Verfügung. Die Signale werden im Hintergrund kontinuierlich ausgewertet und der Anlagenstatus sowie Fehlerentwicklungen auf einem Betriebsmonitor angezeigt. Die Anlagenführer bekommen durch die Ascon-Lösung Hinweise darüber, mit welchen Verbesserungsmaßnahmen gegenzusteuern ist. Ziel der Lösung war es, die Hochlaufphase der komplexen Anlage zu reduzieren und die Ausbringungsleistung schneller auf das angedachte Niveau zu bringen. ■

Entwicklung, Fertigung und Betrieb im Regelkreis

Digitaler Begleiter fürs Leben

Digitale Abbilder sollen in vielen Firmen helfen, die Komplexität von Produkten und Prozessen besser zu bewältigen. Das Zielbild bei Siemens ist es, einen 'umfassenden' digitialen Zwilling zu erstellen, der Produkte lebenslang begleitet.



Im Wesentlichen ist der digitale Zwilling das virtuelle Abbild eines realen Produkts. Er entwickelt sich zusammen mit dem Produkt, das er abbildet.

Komplexität betrifft praktisch jedes Unternehmen und alle Branchen. Und obwohl sie erdrückende Formen annehmen kann, können sie Unternehmen durch die digitale Transformation auch zum eigenen Wettbewerbsvorteil wenden. Der Begriff ‚Digitaler Zwilling' taucht in diesem Kontext immer häufiger auf, allerdings in unterschiedlichen Bedeutungen. Gemeint ist dabei in der Regel mindestens ein vernetztes 3D-Design oder Simulationsmodell eines Produkts. Er ist ein virtuelles Abbild eines physischen Objekts, er entwickelt und verändert sich im Laufe der Zeit genau wie das Produkt, das er abbildet – die Grenzen zwischen Bereichen Konstruktion und Prozess verschwimmen. In der Praxis gibt es den Ansatz, einem Produkt im Laufe seines Lebenszyklus mehrere digitale Zwillinge zuzuordnen. Bei Siemens wird hingegen das Prinzip verfolgt, nur einen digitalen Zwilling für ein Produkt zu erstellen, der die Lebenszyklusphasen und dazugehörigen Modelle des tatsächlichen Produktverhaltens beinhaltet und unterstützt. Dieser digitale Zwilling hat foldende Eigenschaften:

- Er bietet ein virtuelles Abbild des Produkts oder Prozessablaufs, das dessen physischer Form, Funktionen und dem Produktverhalten und seinen Konfigurationen entspricht.
- Über den Produkt- und Prozesslebenszyklus hinweg trägt der digitale Zwilling zur Simulation und Voraussage des Produktverhaltens bei sowie zur Optimierung des Produkts und Produktionssystems, das für die Umsetzung des Produkts eingesetzt wird.
- Er speist im Lebenszyklus des Produkts Betriebsdaten zurück in die Entwicklung und Produktion, um kontinuierlich die Qualität zu verbessern, die Effizienz zu steigern und schnell auf Kundenanforderungen oder Marktbedingungen reagieren zu können.

Digitaler Lebenslauf der Anlage

Siemens nennt dieses Zielbild den 'umfassenden digitalen Zwilling', der auch alle interdisziplinären Modelle wie z.B. CAD oder CAE, Software-Code, Chipdesigns, Kabelbaummodelle, Stücklisten und Arbeitspläne usw enthält. Er entwickelt sich weiter und wird im Laufe der Zeit mit weiteren Informationen angereichert, beispielsweise Konfigurationen oder Testergebnissen. Darüber hinaus schaffen die IoT-Funktionen und Datenanalysen einen geschlossenen Regelkreis mit dem Produktionssystem und dem Produkt im Feld und liefern so ein integriertes Rückkopplungssystem, das in beide Richtungen zwischen dem physischen Produkt und seinem digitalen Zwilling validiert, vergleicht, optimiert und kontrolliert.

Entwicklung beschleunigen

Als Hintergrund für dieses Designprinzip will Siemens den aktuellen Anforderungen an Produktionsunternehmen Rechung tragen. Auf der einen Seite müssen Firmen die Design,-Konstruktions- und Fertigungslebenszyklen verkürzen, gleichzeitig aber die zunehmende Produktkomplexität beherrschen und sich schnell auf neue Marktbedingungen einstellen können. Der umfassende digitale Zwilling kann Unternehmen dabei helfen, indem er Wert aus großen Datenmengen schöpft, die aus den verbundenen Produkt- und Prozesslebenszyklen generiert werden. Darüber hinaus hilft der umfassende digitale Zwilling dabei, neue Produkte schneller und kostengünstiger zu entwickeln und auch bei Umstellungen neue Ansätze für ihre Kerngeschäftsmodelle und -prozesse zu entwickeln. ■

Basierend auf Material von
Siemens Digital Industries Software.

www.siemens.com/plm

Bild: Siemens Industry Software GmbH

Bild: ChristianSchneiderPhotography / Noax Technologies AG

Industrierechner bei Zotter Schokolade

IPC-gestützte Prozesse und Qualitätsversprechen

Zotter Schokolade hat sich vom Anbau der Kakaobohnen bis zur Auslieferung der Erzeugnisse fairen, ökologischen und ethischen Standards verschrieben. Gemäß der Bean-to-Bar-Strategie werden hochwertige Kakaobohnen aus aller Welt in der heimischen Produktion verarbeitet. Industrie-PCs von Noax helfen dabei, den Abnehmern der Produkte die hohen Ansprüche auch nachweisen zu können.

Als integraler Bestandteil des manufakturellen Herstellungsprozesses bei Zotter Schokolade sind die IPCs in nahezu jeden Arbeitsbereich der Produktion der über 500 verschiedenen Sorten eingebunden. „Chocolatier, Bauernhofromantiker und Andersmacher" – so beschreibt sich Josef Zotter, Gründer und Geschäftsführer von Zotter Schokolade. Und er macht so ziemlich alles anders, was ein Schokoladenhersteller tun kann. Das beginnt schon bei seiner Produktpalette: Während große Hersteller fünf, zehn oder maximal 40 Sorten im Programm haben, bietet Zotter 500 verschiedene Sorten Schokolade an, darunter so exotische Geschmacksrichtungen wie Algen, Bier, Bacon, Hanfsamen, Mohn, Rotwein, Gin-Zitrone oder Brennnesselgelée mit Chili. Möglich wird diese Vielzahl an Sorten und Geschmacksrichtungen durch einen hervorragend organisierten manufakturellen Herstellungsprozess, die Handarbeit mit Automatisierung kombiniert.

Faire Lieferketten und langfristige Beziehungen

Dass Zotter konsequent auf Bio-Zutaten und faire Lieferketten setzt, unterscheidet ihn ebenfalls vom Gros der Süßwarenhersteller. Zotter und seine Familie achten persönlich darauf, dass sich der Anbau, die Zutaten und sämtliche Produktionsschritte für seine Schokoladen – von der Kakaobohne bis zur fertigen Tafel – ethischen, sozialen und ökologischen Kriterien entsprechen. Durch Kooperationen mit Kakaobauern auf der ganzen Welt hat das Unternehmen exklusive Abnahmeverträge, in denen Menge, Preis und Qualität festgeschrieben sind. Dieser Ansatz nachhaltigen Wirtschaftens soll sich bei eingesetzten Produktiontechnik fortsetzen. Die Industrie-PCs von Noax – Zotter verwendet die Edelstahl IPCs vom Typ S19 und S21 – sind für den 24/7-Betrieb

Projekt-Checkliste

Aufgaben der Industrie-PCs:

- Betriebsdaten bei der Produktion von Schokolade und Pralinen erfassen
- Rückverfolgbarkeit absichern
- Unterstützung bei der Zusammensetzung der Rezepturen
- Produktqualität absichern
- Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte
- Steuerung der Produktionsmaschinen
- Verbesserung der Arbeitsabläufe

Anforderungen an die Industrierechner:

- Ergonomische und intuitive Bedienung
- Wasser- und staubdicht gemäß Schutzart IP65
- Helles Display mit Multi-Touch
- Bedienung mit Latexhandschuhen
- einfache Reinigungsmöglichkeit
- Verstellbare Bildschirmhelligkeit
- Zuverlässigkeit und Stabilität

im industriellen Umfeld entwickelt. In der Produktion des Schokoladenherstellers übernehmen sie bei allen Prozessen wichtige Aufgaben, steuern Maschinen, dokumentieren jeden Schritt der Herstellung und unterstützen die Mitarbeiter bei der Zusammensetzung der verschiedenen Rezepturen.

Von der Bohne zur Paste

Die Fertigung der Schokolade beginnt mit der Ankunft der Rohstoffe in der Produktionsstätte. Die Bohnen werden gereinigt, geröstet, debakterisiert und zu Kakaosplittern gebrochen. In einer Mühle werden die Nibs, wie die Splitter genannt werden, weiter zerkleinert, um als zähflüssige Masse aus der Mühle herauszufließen. Kakaobohnen enthalten so viel Öle, dass sie nicht pulverisiert, sondern als Paste die Mühle verlassen. Sie ist die Grundlage von allen weiteren Produktionsschritten. Nach dem Mahlvorgang wird die Kakaomasse mit Kakaobutter versetzt. Kakaobutter verleiht der Schokolade Cremigkeit und bestimmt ihren Schmelzpunkt. Mit ihrer Hilfe können Produzenten der Schokolade ihren individuellen Stempel aufdrücken. Anschließend mischt eine Maschine IPC-gesteuert Kakaobutter und Kakaomasse, gefolgt von der Zugabe von Milchpulver, Zucker und anderer Zutaten wie Vanille.

Staubsichere Gehäuse

Insbesondere das feinstaubige Milchpulver stellt eine Herausforderung für technische Geräte dar. Entsprechend wichtig war es, bei der Auswahl der Industrie-PCs auf eine rundum geschlossene Industriebauweise ohne Lüftungsschlitze zu achten. „Wenn die Produktion auf Hochtouren läuft, kann es hier schon mal staubig werden“, erklärt der Geschäftsführer. „Über die Technik möchte ich mir dann keine Gedanken machen müssen. Musste ich auch noch nie.“

Maßvoll conchieren

Schließlich erfolgt die Veredelung der Schokolade in der Conche. Dabei wird die Masse gerieben und gemischt, damit sich alle Zutaten homogen verbinden und die Schokolade beim Genuss angenehm schmilzt. Durch das Conchieren verflüchtigen sich unangenehme Bitterstoffe, allerdings auch die gewünschten nussigen, süßen oder fruchtigen Aromen. Ein Chocolatier muss daher genau austarieren, wie lange die ideale Conchierzeit für das jeweilige Rezept betragen soll, damit die Schokolade ihren individuellen Geschmack erhält. Die zähflüssige Masse wird anschließend auf ihre Viskosität überprüft. Hier geht es um die Frage: Wie zäh wird die Schokolade, wenn sie abkühlt? Das wird mit dem sogenannten Viskosimeter gemessen. Für das Darstellen und Anzeigen der Messergebnisse, greift Zotter ebenfalls auf einen Industrie-PC von Noax mit großem HD-Bildschirm zurück, der an das Viskosimeter angeschlossen ist.

Langlebigkeit zahlt sich aus

Im nächsten Schritt ist Handarbeit gefragt: Die Mitarbeiter von Zotter streichen mit Rollen die noch flüssige Schokolade und die Füllungen der handgeschöpften Schokoladen auf 15 Meter lange Bahnen. Diese Bahnen werden anschließend geschnitten, im Schokobad überzogen, gekühlt und verpackt. Die Industrie-PCs übernehmen in dem gesamten Prozess viele Aufgaben. Auf ihren Touch-Displays sehen die Mitarbeiter beispielsweise, welche Zutaten sie einer Füllung hinzufügen müssen. Die Mengen werden mit

Die IPCs sind in nahezu jeden Arbeitsbereich der Produktion eingebunden. Aufgaben wie die Rezepturverwaltung und das Conchieren der 500 verschiedenen Schokoladensorten lässt sich rein manuell kaum wirtschaftlich lösen.

Bild: ChristianSchneiderPhotography / Noax Technologies AG

einer Waage, die an den Hygiene-PC angeschlossen ist, abgewogen und das Ergebnis anschließend über das Terminal verbucht. Auf diese Weise lässt sich genau nachvollziehen, welche Zutaten den Produkten hinzugefügt worden sind und wer dies getan hat. Auch das gehört zur Qualitätssicherung. Die Industrie-PCs passen nicht nur wegen ihrer Robustheit und ihrer geschlossenen Bauweise zu einem Lebensmittel verarbeitenden Unternehmen. Aufgrund der industrietauglichen Industriekomponenten lassen sich die Industrie-Computer zehn Jahre und länger in einer Produktionsumgebung einsetzen, auch wenn dort Belastungen herrschen, bei denen herkömmliche PCs versagen. Ein Investitionsgut für einen so langen Zeitraum einplanen zu können, ist wirtschaftlich schont zugleich Ressourcen wie seltene Erden und Edelmetalle. Hier zeigt sich der Blick für das Ganze des Schokoladenherstellers, was die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit betrifft.

Für leistungshungrige Business-IT geeignet

Neben der zuverlässigen Bereitstellung von Rechenleistungen müssen Industrie-Computer Feuchtigkeit, Hitze und vor allem Stäube wie Reismehl oder Milchpulver aushalten. Dem Hygienic Design entsprechenden Prinzip zufolge sind die Rechner mit glatten Oberflächen, fugenfrei und mit speziellen Dichtungen und Schrauben ausgestattet, die dennoch eine einfache und gründliche Reinigung ermöglichen. Zudem sind die Industrie-PCs von allen sechs Seiten wasser- und staubdicht gemäß Schutzart IP65. Trotz der geschlossenen Bauweise bieten die Industrie-PCs durch die verbauten Core-i7-Prozessoren von Intel und einem aktiven Wärmemanagement dauerhafte Performance. Diese Rechenleistung benötigt Zotter für das ERP-System. Zotter verwendet SAP-Software, die von einem österreichischen Dienstleister angepasst worden ist. „Unser ERP-System ist sehr ressourcenhungrig. Entsprechend war es für uns von elementarer Wichtigkeit, dass i7-Prozessoren verbaut sind und die Geräte auch mit großen Datenmengen problemfrei zurechtkommen“, sagt der IT-Fachmann des Unternehmens. Während zahlreiche Hardware-Unternehmen ihre Produktion und teilweise auch ihren Service ins Ausland verlagert haben, behält Noax beides an seinem Standort in Ebersberg bei München. Bei Anfragen kann Noax demnach schnell reagieren. Diese Erfahrung hebt der IT-Beauftragte positiv hervor: „Der Service in Deutschland war auch ein Grund, warum wir uns für Noax entschieden haben. So muss ich bei Schwierigkeiten nicht erst drei Mal weiterverbunden werden, sondern habe meinen ‘Second Level Support’ beim ersten Anruf.“ ■

Der Autor Michael Naumann ist
freier Fachjournalist aus München.

www.noax.com

- Anzeige -

Pepperl+Fuchs SE

HMIs nach "One-Fits-All-Prinzip" für den Ex-Bereich

Maximale Flexibilität durch vollständig modulares Design der einzelnen wählbaren Komponenten und passende Lösungen für individuelle Kundenanforderungen.

Bild: Pepperl+Fuchs SE

VisuNet FLX – die neue Baureihe an Bedien- und Beobachtungssystemen für ATEX-/IECEx-Zone 2/22 sowie Division 2 (globale Zertifizierungen beantragt) und Non-Ex-Bereiche, die ein zentrales Thema adressiert: größtmögliche Flexibilität im Feld. Durch ihr vollständig modulares „One-Fits-All-Design“ erlaubt die VisuNet FLX-Plattform die passgenaue Konfiguration von HMI-Lösungen für die individuellen Bedürfnisse der (petro-) chemischen und pharmazeutischen Industrien.

Hierfür stehen drei Grundkonfigurationen, welche auf der Thin-Client-, PC- oder DM- Technologie basieren zur Verfügung, die durch eine kontinuierlich wachsende Reihe an Peripheriegeräten ergänzt werden:

- HMI-System
- Panel-PC
- Box-PC

Wählen Sie aus einer großen Bandbreite kurzfristig lieferbarer, vorkonfigurierter VisuNet FLX-Systeme/Konfigurationen aus, oder lassen Sie sich durch unsere weltweit verteilten Solution Engineering Centers (SEC) eine auf Ihre Problemstellung zugeschnittene, individuelle Lösung auf FLX-Basis ableiten.

PEPPERL+FUCHS

Kontakt

Pepperl+Fuchs SE
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Tel.: +49 621 776-0 • Fax: +49 621 776-1000
info@de.pepperl-fuchs.com • www.pepperl-fuchs.com

'Power over Ethernet' für industrielle Infrastrukturen

Strom aus dem Netzwerk

Der KSwitch D3 UMPD von Kontron ist mit Power-over-Ethernet-Funktionalität ausgerüstet.

Viele Industrieunternehmen stehen im Rahmen von Industrie-4.0-Projekten vor Investitionsentscheidungen. Um die Kosten ohne Abstriche zu senken, können PoE-Switches die ein oder andere Stromversorgung überflüssig machen.

Hochleistungschips, Automatisierungslösungen, 5G-Konnektivität und IT sind Bausteine für Industrie 4.0 und IIoT-Anwendungen. Komplexe Lösungen verlangen dabei ein bedarfsgerechtes Zusammenspiel von Hardware, Software und Konnektivität mit den Produktionssystemen. Industrielle Switches tragen einen wichtigen Teil zu diesem Zusammenspiel bei, denn sie sind die Basiskoppelelemente in Ethernet-Netzwerken und ermöglichen die Kommunikation zwischen den verschiedenen Ethernet-Teilnehmern.

Power over Ethernet

Kontron hat sein Hardware-Portfolio an Boards, Modules und Systemen für die Industrie im ersten Quartal 2021 um eine neue Produktfamilie von industriellen Ethernet Switches ergänzt. Diese reichen von kleinen unmanaged Switches bis hin zu Produkten mit Managementfunktion und 'Power over Ethernet' (PoE).

Datenübertragung und Stromversorgung

Die KSwitch D3 UF-Serie beispielsweise umfasst unmanaged Fast-Ethernet Switches, die sowohl Kupfer- als auch Glasfaser-Ports bieten. Durch das lüfterlose Design, die kompakte Bauweise und die Plug&Play-Funktionalität können die Switches in Fertigungsstraßen und Maschinensysteme integriert oder für einfache Netzwerkerweiterungen verwendet werden. Soll ein Switch Bestandteil eines 'Power over Ethernet'-Netzwerks werden, muss er über spezielle PoE-Features verfügen. Die Switches der D3 UMPD-Serie sind mit einem 12V DC-PoE-Splitter mit 1A-Ausgang ausgestattet und ermöglichen dadurch eine Netzwerkanbindung und die Stromversorgung des PD (Powered Device) über das Ethernet-Kabel. Für die Integration eines PoE-Switches ins Netzwerk werden nur ein Netzkabel für den Switch und ein Netzwerkkabel zum Anschluss von PDs benötigt. Das PD wird, sowohl für die Datenübertragung als auch für die Stromversorgung, direkt in den PoE-GBit-Switch-Port gesteckt. D3-UMPD-Switches liefern bis zu 56V DC via PoE++-Technologie.

Verlängerungskabel obsolet

Mit einem PoE-Netzwerk-Switch entfällt die Anschaffung und Installation zusätzlicher Stromversorgung und Steckdosen. Verlängerungskabel werden obsolet, wodurch die komplette Installation flexibler wird. Am Beispiel einer Offset-Druckmaschine lässt sich darstellen, wie PoE in der Praxis umgesetzt werden kann: Die unterschiedlichen Netzwerkkomponenten wie Sensoren, Kameras usw. werden per Daisy Chain über eine CAT5/7-Netzwerkverkabelung miteinander verbunden und benötigen dadurch keine separate Stromversorgung mehr. Kabel, die sonst an einem zentralen Versorgungspunkt zusammenlaufen würden, werden auf die Ports der Komponenten aufgeteilt, wodurch die gesamte Installation flexibler, platzsparender und kostengünstiger wird. Die Stromversorgung kann über einen zentralen Switch ein- bzw. ausgeschaltet werden. ■

Der Autor Reiner Grübmeyer ist Director Product Management Systems & Software bei der Kontron Europe GmbH.

www.kontron.com

Bild: Kontron Europe GmbH

Bild: Pepperl+Fuchs SE

Zertifizierungen wie ATEX, IECEx und NEC500 sind nach Anbieterangaben bereits beantragt.

Neue Plattform für Bedien- und Beobachtungslösungen

Pepperl+Fuchs hat mit der neuen modularen HMI-Bedienstation VisuNet FLX eine neue Baureihe an Bedien- und Beobachtungssystemen für ATEX-/IECEx-Zone 2/22 sowie Division 2 (globale Zertifizierungen beantragt) und Non-Ex-Bereiche vorgestellt. Das modulare System soll sich besonders gut in (petro-)chemischen und pharmazeutischen Anlagen einsetzen lassen. Die Geräte der Baureihe können in drei Grundkonfigurationen bezogen werden: Als vollständiges HMI-System, das zur Stand-Alone-Installation etwa auf einem Standfuß oder Tragarm geeignet ist, oder als Panel-PC, bestehend aus Display und Thin-Client- oder PC-Einheit. Als dritte Option ist eine Box-PC-Version erhältlich, die sich in einem Schaltschrank verbauen lässt.

www.pepperl-fuchs.com

HMI-Terminals mit antiviraler Folie und Fernzugriff

Mitsubishi Electric hat zwei neue grafische Bedienterminals auf den Markt gebracht. Diese erweitern als Ergänzung der GOT2000-Serie die Palette der Wide-Modelle. Die 12,1-Zoll-Widescreen-Geräte mit schmalem Rahmen sind in den Farben Smart Silver oder Cool Black erhältlich. Gedacht sind sie für Anwendungen in Fabrik-, Prozess-, Versorgungs- und anderen Automatisierungsanwendungen, in denen mehr Informationen anzuzeigen sind. Die Widescreen-GOTs unterstützen Fernverbindungen mit der Softgot-Link-Funktion oder das Abrufen von Live-Daten über die GOT Mobile-Funktion. Zum Infektionsschutz lassen sich die Displays mit SIAA-zertifizierter Folien von Rikeguard ausstatten, die antivirale und antibakterielle Eigenschaften aufweisen.

www.mitsubishielectric.com

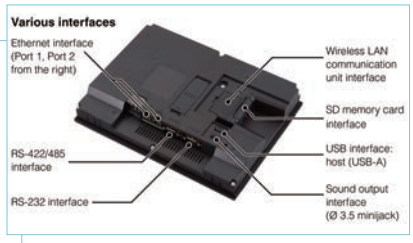


Bild: Mitsubishi Electric Corporation

Die neuen Modelle verfügen über zwei Ethernet-Ports für zwei verschiedene IP-Adressbereiche.

- Anzeige -

adstec
Industrial IT

All-In-One Panel PCs, Industrie Box PCs & HMI Monitore

Mehr Freiheiten bei der Realisierung von Maschinen und Anlagen

SERIES 9000 INDUSTRIAL

Kostenlos: Testgerät anfordern

Fachberatung für Planer und Anlagenbauer: +49 7022 2522-200

www.ads-tec.de/ipc

Thin Clients in der Produktion

Kleine PCs für viele Bereiche

Thin Clients sind meist robust und wartungsarm. Mit ihrer Hardware-reduzierten Ausstattung eignen sie sich für Fabriken und Büros gleichermaßen. Wo die schlanken Geräte noch punkten, schreibt Ulrich Metz, Geschäftsführer bei Rangee.

Produktionsarbeitsplätze lassen sich vergleichsweise schnell mit Rechnern ausstatten. So können Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Montage etwa Stücklisten leicht auf Vollständigkeit prüfen oder sich Montageanleitungen und technische Zeichnungen anschauen. Als Rechner kommen oft Thin Clients zum Einsatz. Das sind Geräte, die ihre Arbeitsumgebung von einem zentralen Server beziehen. Weil sie dadurch mit weniger Hardware auskommen, sind sie in der Regel wartungsärmer und benötigen auch keine besondere Kühlung. Sie wirbeln somit keinen Staub auf und produzieren nur wenig Abwärme. Auch sind Thin Clients sehr robust auslegbar. Spezielle Industriegehäuse sorgen etwa für Schutz vor Spritzwasser.

Lange im Einsatz

Mit einer Einsatzzeit von zehn Jahren und mehr sind Thin Clients langlebig. Das liegt auch daran, dass der größte Teil der Rechenleistung vom Server bereitgestellt wird, auf dem die Arbeitsumgebung und die Anwendungen laufen. Der Thin Client muss diese lediglich anzeigen und Eingaben weiterreichen. Kommt es zu einem Defekt, sollte am besten das gesamte System ausgetauscht werden: Aufwendige Software-Installationen entfallen, da sich der neue Thin Client seine Konfiguration über das Netzwerk lädt.

Zentrale Verwaltung

Daneben sind Thin Clients durch ihre einfache und zentrale Verwaltung prädestiniert für den Einsatz in Produktionsumgebungen. Besonders gering ist der Administrationsaufwand dabei mit Linux-basierten Thin Clients, da hier nur selten Updates und Patches anfallen und die Systeme zudem wenig anfällig für Malware sind. Firmwareaktualisierungen und Konfigurationen können aus der Distanz vorgenommen werden – am besten außerhalb der Produktionszeiten. Was die Sicherheit betrifft, so nutzen Thin Clients verschlüsselte Datenübertragungen und erlauben keine lokale Softwareinstallationen. Zudem können USB-Anschlüsse gesperrt werden. Die Arbeitsumgebung mit allen Anwendungen und Daten liegt in einem Server-Raum oder in einem Rechenzentrum, mit regelmäßiger Datensicherung oder sogar redundanten Systemen.

Für Maschinen und Mitarbeiter

Klassische Thin Clients eignen sich aufgrund ihrer geringen Größe für die Montage an Maschinen. Dort können sie die Überwachung und Steuerung der Maschine übernehmen und Daten sammeln. Für Produktions-Arbeitsplätze sind All-in-One-Geräte meist eine gute Wahl, da der Thin Client hier in einen Monitor integriert ist. Durch den Einsatz von Wlan lässt sich die Anzahl der Kabel reduzieren und die Stomversorgung kann über Power over Ethernet (PoE) erfolgen. Sind nur wenige Benutzereingaben erforderlich, kann auch der Einsatz eines Touchscreen-Geräts sinnvoll sein. Thin Clients bieten zudem unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten. Sie erlauben neben dem Anschluss von Barcode-Scannern und Etikettendruckern den Einsatz von Smartcard-Readern, etwa zur Authentifizierung. Auch Zeiten lassen sich über die Geräte erfassen. Thin Clients eignen sich dabei nicht nur für Produktionsumgebungen, auch im Lager oder Konstruktions- und Verwaltungsbüro erledigen sie viele Aufgaben mit Bravur. Der Vorteil für Unternehmen: Alle Endgeräte werden zentral und über eine einheitliche Oberfläche verwaltet. ■

Der Autor Ulrich Mertz ist Gründer und Geschäftsführer der Rangee GmbH.

www.rangee.com

Bild: Rangee GmbH

- Anzeige -

Performance-starke Box-PCs von Prime Cube.

Bild Schubert System Elektronik GmbH

Effizientes Datenmanagement im IIoT

Das intelligente Management komplexer Daten ist die größte Herausforderung der Industrie 4.0; der Einsatz von Connectivity und Edge Computing-Lösungen im Industrial IoT unabdingbar. Mit der Produktmarke Prime Cube® entwickelt die Schubert System Elektronik GmbH (SSE) Computerprodukte für die industrielle Interaktion. Panel- und Box-PCs ermöglichen individuelle Lösungen für das IIoT.

Multiservice Edge Computing

Edge Computing ermöglicht die gezielte Vorverarbeitung von Daten in Echtzeit. Nur relevante Datenpakete werden in die Cloud transferiert, stationäre Server entlastet sowie die Kosten für die Datenübertragung verringert. Die prozessnahe Verarbeitung der Daten vereinfacht zudem die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) und Qualitätssicherung.

Eine Multiservice-Plattform (MSP) führt mehrere Services per Container-Technologie zu einem effektiven System zusammen. Die benötigten Daten werden über Schnittstellen erfasst, in Applikationen weiterverarbeitet und z.B. in die Cloud transferiert. Neben Datenvorverarbeitung und Cloud Connectivity können so auch virtuelle Sensorik oder Remote-Zugriffe auf die Anlage realisiert werden.

Die MSP kann auf unterschiedlichen Hardwaresystemen realisiert werden. Applikationen, Konnektoren und 3rd-Party-Dienste werden per Container (Type 2 Hypervisor) getrennt. Die Container Engine gewährleistet den Betrieb verschiedener Applikationen. Die Separierung von Betriebssystem und Anwendungsebene sowie die verschlüsselte Container-Kommunikation verstärken die Sicherheit. So entsteht ein geschlossenes System, das den zuverlässigen Betrieb aller zentralen Services gewährleistet. Anwender können sich auf ihr eigentliches Anwendungs-Know-How konzentrieren.

Kompakte Box-PCs für Connectivity

Die Prime Box Pico ist für verschiedene Anwendungen konfigurierbar und Edge-Computing-fähig. Durch die besonders kompakte Bauform fügt sie sich optimal in den Schaltschrank ein. Das robuste Systemdesign mit passiver Kühlung sorgt für Langlebigkeit. Die Konnektivität kann mit WLAN, LTE oder anderen Funkerweiterungen verstärkt werden. Mit CAN-Bus steht außerdem ein robuster, schneller Feldbus zur Verfügung.

Der Software-Baukasten beinhaltet zahlreiche Konfigurations- und Erweiterungsmöglichkeiten. Auch individuelle Edge-Computing-Konzepte wie die Multiservice-Plattform sind möglich. Genügt der Funktionsumfang der kompakten Prime Box Pico nicht, kann dieser über das Expansion Interface modular erweitert werden.

Sensornahe Edge-Lösungen ermöglichen prozessnahe Analyse und Weiterverarbeitung von Daten, z.B. für die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) und Qualitätssicherung.

Exzellenz in industrieller Interaktion

Schubert System Elektronik steht für 50 Jahre Entwicklungserfahrung im Bereich industrieller Computersysteme, vom Sensor bis in die Cloud, von Hard- und Software über Baugruppen bis zu kompletten Systemen. Entwickelt und produziert wird mit rund 170 Mitarbeitern in Neuhausen o.E.. Als Teil der Gerhard Schubert Unternehmensgruppe gehört die Schubert System Elektronik zu einem weltweit aktiven Familienunternehmen.

Kontakt Schubert System Elektronik GmbH
take-off Gewerbepark 36
78579 Neuhausen ob Eck
Tel.: +49 7467/9497-0
Fax: +49 7467/9497-350

info@schubert-system-elektronik.de
www.schubert-system-elektronik.de

SCHUBERT
SYSTEM ELEKTRONIK

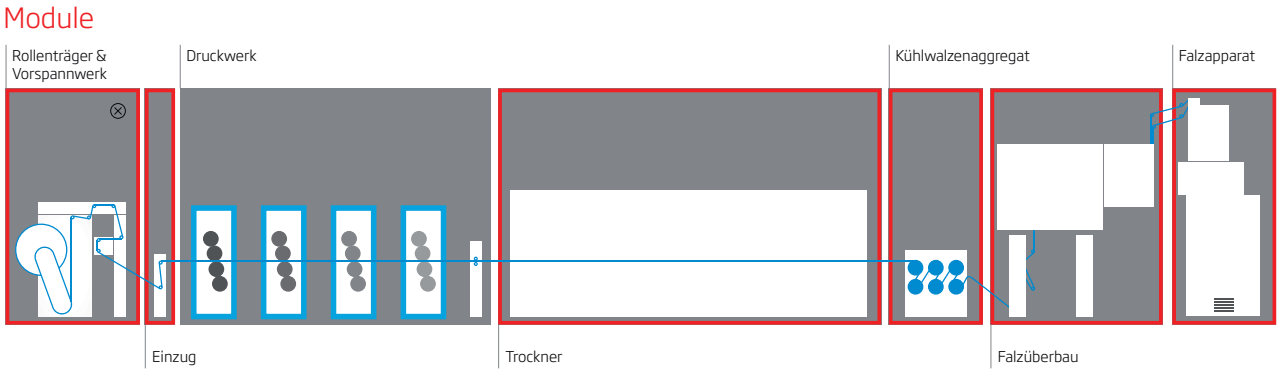


Bild 1: Eine Druckmaschine setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen, wobei es sich bei den Druckwerken um mehrere Module handelt, die alle die gleiche Funktion haben.

Autarke Pakete mit Mechanik und Software

Wie sich HMI-Software modularisieren lässt

Viele Maschinenbauer setzen auf modulare Maschinenkonzepte und Baukastensysteme, gerade in der Mechanik. Letzten Sommer berichtete die IT&Production, wie sich die Steuerungs- und Bediensoftware in die Modularisierung integrieren lässt. Das folgende Beispiel zeigt, wie modulare Visualisierung funktionieren könnte und worauf zu achten ist.

Grundsätzlich werden bei der Software-Modularisierung – ähnlich wie in der Mechanikentwicklung – anstelle einer großen Applikation verschiedene Teilprojekte angelegt. Das erste Teilprojekt bildet dabei den Rahmen der Applikation, die sogenannte Shell. Sie ist fester Bestandteil jedes HMI-Projekts und sollte alle Elemente vereinen, die bei jeder Anwendung erforderlich sind. Dazu zählen Funktionen wie Navigation, Systemeinstellungen, Alarmmanagement und Benutzerverwaltung. Für die einzelnen Maschinenmodule werden dann jeweils autarke Teilprojekte (Plug-Ins) erstellt, die sich anschließend als fertig geschnürtes Paket zur Verwendung weitergeben lassen. Ein solches Teilprojekt enthält die Definitionen für Variablen, Alarme, Texte, Bilder, multimediale Inhalte oder auch Programmcodes für Logiken.

Keine Großprojekte mehr

Werden nun verschiedene HMIs für die Maschine benötigt, stellen sie keine großen Einzelapplikationen mehr dar. Durch die Modularisierung können Projektierer ein HMI aus wiederverwendbaren Komponenten zusammensetzen, die zentral abliegen und gewartet werden. Ein HMI ist dann jeweils ein Projekt, das lediglich die verschiedenen Teilprojekte referenziert. Dazu gehört immer der Applikationsrahmen, ergänzt durch die jeweils benötigten Teilprojekte. Es gibt keine Kopien, und Optimierungen sowie Korrekturen finden nur an den zentral abgelegten Teilprojekten statt.

Mechnik-Module instanzieren

Anhand einer Druckmaschine lässt sich der Ablauf illustrieren. Bild 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau mit folgenden mechanischen Modulen: Rollenträger & Vorspannwerk, Einzug, Druckwerke, Trockner, Kühlwalzenaggregat, Falzüberbau und Falzapparat. Das Papier wird abgewickelt, läuft durch verschiedene Druckwerke mit unterschiedlichen Farben, erfährt einen Trocknungsprozess, wird aufgerollt und gefalzt, bis am Ende das fertige Produkt die Maschine verlässt. Die Einzelkomponenten und Bausteine zur Steuerung der Maschine werden auch möglichst modular aufgebaut, damit sie in unterschiedlichen Kombinationen in den Maschinen zum Einsatz kommen. Wird dieser modulare Ansatz auf die Visualisierung übertragen, so lassen sich in der Maschine mehrfach vorhandene Module, die die gleiche Funktion ausüben, mehrfach instanzieren. In diesem Fall verfügt die Maschine über vier Druckwerke mit unterschiedlichen Farben, sodass im HMI das einmal erstellte Teilprojekt ‘Druckwerk’ viermal aufgeru-

Bilder der Doppelseite: Inosoft GmbH

fen wird. Wenn die Instanzen dieses Moduls im SPS-Programm jeweils mit einem eigenen Adressraum repräsentiert sind, lassen sich die Druckwerke alle einzeln bedienen und überwachen.

Autarke Pakete schnüren

Die Prozessvisualisierung übernimmt bei der Druckmaschine unterschiedliche Aufgaben. Zum Funktionsumfang gehören die Bestandteile des User Interface (UI), die zugehörigen Variablen aus der Maschine, sprachabhängige Texte, Alarme, Rezepturen, Benutzerverwaltung und Datenaufzeichnung. Für ein modulares HMI bedeutet das, dass auch jedes Modul (nur) die für sich selbst notwendigen Definitionen mitbringen muss. Im Beispiel enthalten alle Module der Druckmaschine SPS-Variablen und Alarme, aber Trends sind nur im Druckwerk- und Trockner-Modul vorhanden (Bild 2). Gemeinsam genutzte Definitionen, z.B. globale SPS-Variablen oder allgemeine Texte, sollten in ein dafür erstelltes System-Modul oder eventuell in den Applikationsrahmen aufgenommen werden. Nur dann stellt jedes Modul für sich tatsächlich ein autarkes Paket dar.

Namen eindeutig vergeben

Am Ende werden alle Teilprojekte mit dem Applikationsrahmen zum fertigen Projekt zusammengeführt. Dem Projekt-Merger kommt dabei eine wesentliche Rolle zu, denn es gilt sicherzustellen, dass die Definitionen in den einzelnen Teilprojekten überall wirklich eindeutig sind. Zum Beispiel kann es sowohl im Druckwerk als auch im Kühlwalzenaggregat und Falzapparat die Variable 'Geschwindigkeit' geben. Sie muss aber eindeutig jedem Modul zugeordnet sein. Daher ist es notwendig, der Variablen 'Geschwindigkeit' den Zusatz Druckwerk, Kühlaggregat oder Falzapparat zu geben.

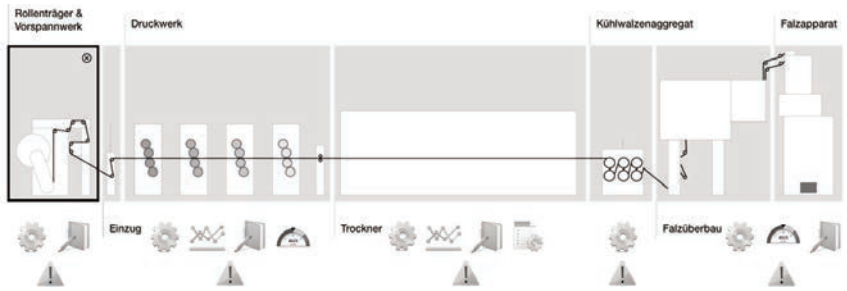


Bild 2: Der Funktionsumfang des HMI für die Druckmaschine reicht von der Visualisierung über Kommunikation und Alarme bis hin zum Trending. Eine Auswahl dieser Funktionen findet sich in jedem HMI-Modul wieder.

Das übernimmt der Projekt-Merger, der alle Definitionen über das gesamte Projekt mit einem eindeutigen Namen versieht. Darüber hinaus ermöglicht er die Mehrfachinstanziierung.

Modifikation in neuer Instanz

Um eine Maschine zu modernisieren, zu erweitern oder zu verändern, lassen sich die Seiten der Visualisierung auf Grundlage der Module modifizieren. Für ein weiteres Druckwerk wird lediglich eine zusätzliche Instanz hinzugefügt. Für ein zusätzliches Hardwaremodul wie den Falzüberbau in der Druckmaschine ist nachträglich nur ein Teilprojekt im Projekt zu ergänzen (Bild 3). Dabei müssen sich physikalische Änderungen zudem in der Steuerung wiederfinden. Neben mechanischen Änderungen sind ebenfalls reine Software-Module denkbar.

Möchte ein Maschinenbauer z.B. gegen Aufpreis neue Inspektions- oder Auswertungsmöglichkeiten anbieten, lassen sich diese als optionale Module in der Visualisierung hinzufügen. So kann eine modulare Prozessvisualisierung Herstellern auch helfen, auch Software bis hin zum eigenen Plug-in-Store zu vermarkten. In der Praxis ist es häufig so, dass sich ein Projekt nicht vollständig mit wiederverwendbaren Teilprojekten realisieren lässt. Aber jedes wiederverwendbare Modul in Kombination mit individualisierten Komponenten hilft dem Maschinenbauer, Nutzen aus der Modularisierung zu ziehen. ■

Der Autor Stefan Niermann verantwortet den Vertrieb bei der Inosoft GmbH.

www.inosoft.com

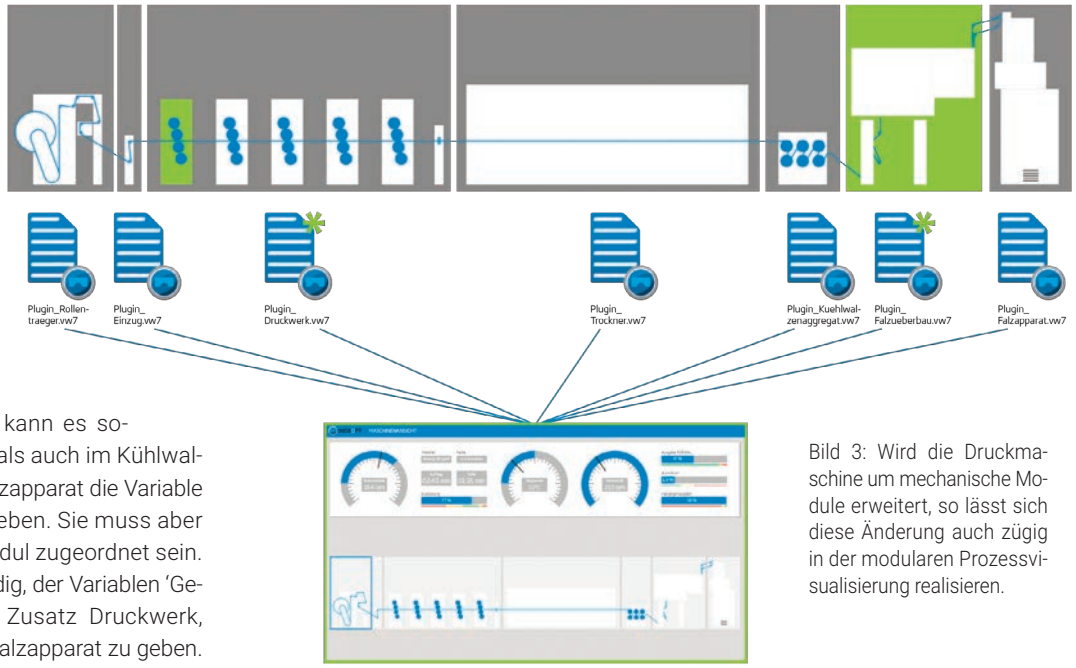


Bild 3: Wird die Druckmaschine um mechanische Module erweitert, so lässt sich diese Änderung auch zügig in der modularen Prozessvisualisierung realisieren.

IDS-Software mehrfach nutzen

Prozessoptimierung per Intrusion Detection System

Bild: ©Grispb/stock.adobe.com

Mit Intrusion-Detection-Systemen wollen Firmen Anomalien in ihren Netzwerken und somit potenzielle Eindringlinge erkennen. Aus einem anderen Blickwinkel betrachtet, können diese Systeme aber auch zur Optimierung von Produktionsprozessen beitragen.

Cybersecurity-Lösungen erheben Daten, um etwa das Geschehen in den eigenen Netzwerken besser zu verstehen. So lassen sich Lücken schließen und generell die IT-Sicherheit verbessern. Cybersecurity heißt also auch, Daten zu erfassen und richtig zu verwenden. Dabei können ähnliche Probleme entstehen, wie sich bei der Erfassung von Produktionsdaten auftreten: Es werden viele Daten ohne greifbare Vorstellung erfasst, wie sie aggregiert, verarbeitet und genutzt werden können, um neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Daten und Metadaten

Innerhalb von industriellen Prozessen wie der Auslastung einer Maschinenlinie fallen nicht nur die Nutzdaten und Kennzahlen an, wie der Auftrags-ID, das Produkt, die produzierte Stückzahl pro Zeit und so weiter. Es werden auch Metadaten in Form von Bandbreitennutzung und Kommunikationsbeziehungen zwischen Komponenten erzeugt. Diese bleiben meist ungenutzt. Metadaten können jedoch in zweierlei Hinsicht Verwendung finden. Zum einen können sie die Cybersecurity direkt unterstützen. So lässt sich beispielsweise

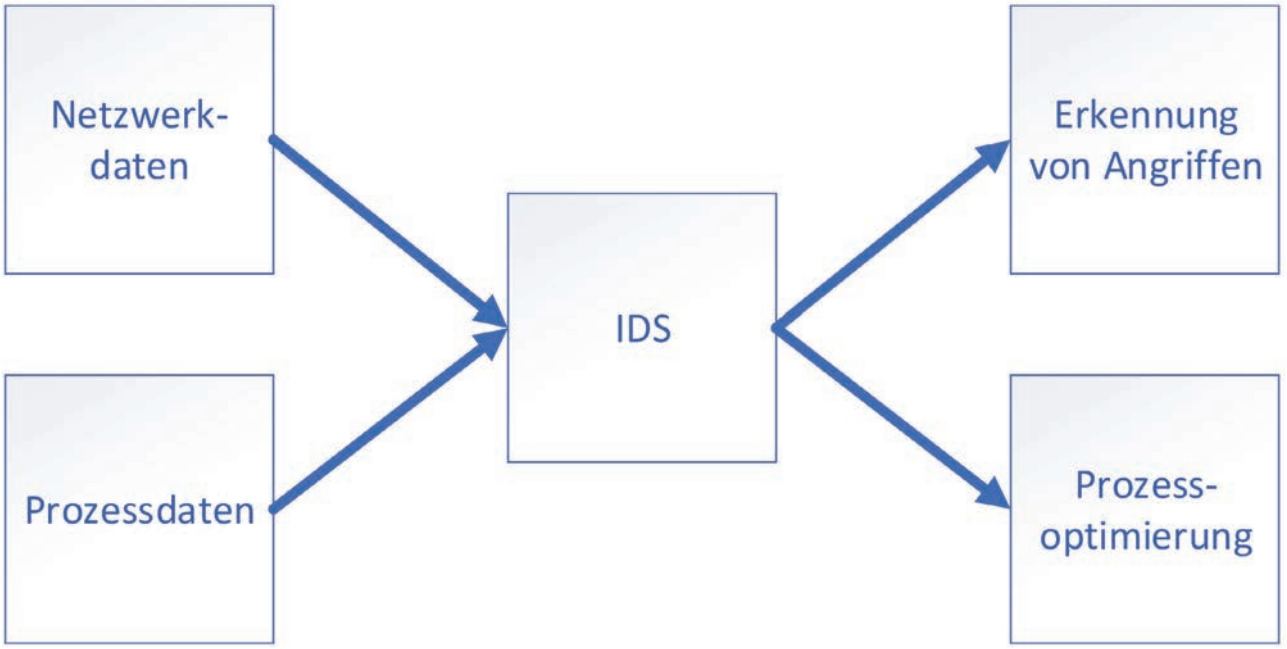


Bild: T&G Automation GmbH

beantworten, ob eine Komponente mit den richtigen Kommunikationspartnern spricht oder ob plötzlich unerwünschte Teilnehmer auftauchen, die bestehende Komponenten manipulieren könnten. Zum anderen lässt sich mit Hilfe der Metadaten herausfinden, ob eine Komponente sich anders verhält, beispielsweise ob sie plötzlich viel mehr oder viel weniger als erwartet kommuniziert. Zusätzlich können Metadaten dabei helfen, Fragen bezüglich der Maschinenprozesse zu beantworten: Wird eine höhere oder niedrigere Taktung gefahren? Ist die Sensorseite für den Ausschuss überproportional aktiv? Ist die Maschine, die für diesen Auftrag runtergefahren wurde, tatsächlich weniger aktiv? Solche Fragen lassen sich teils auch über Prozessleitsysteme beantworten, sofern diese korrekt angepasst sind. Dennoch kann es dienlich sein, über eine zusätzliche Partei eine weitere Perspektive einzubringen, um ein vollständiges Bild zu erhalten. Solange alle Perspektiven zusammenpassen, können Betreiber davon ausgehen, das der Prozess erwartungsgemäß funktioniert. Wenn eine Diskrepanz zwischen den Perspektiven auftritt, kann ein genauerer Blick lohnen.

Intrusion Detection Systems

Eine solche zusätzliche Perspektive können sich Verantwortliche mit einem Intrusion Detection System (IDS) verschaffen. Ein IDS im klassischen Sinn wird für die Erkennung von ungewöhnlichem Netzwerkverkehr eingesetzt und kann somit Angriffe auf ein Netzwerk melden. Das System arbeitet mit Regelsätzen und Signaturen für typisches Kommunikationsaufkommen bekannter Angriffe. Diese Regelsätze können komplexe mehrdimensionale Zusammenhänge enthalten, wie das Kommunikationsverhalten einer Komponente im Netzwerk zu bestimmten Tageszeiten in Relation zu anderen Komponenten. Einerseits kann ein so designtes IDS als zusätzliches Schutzsystem für industrielle Netzwerke eingesetzt werden. Sie können aber auch komplexe Metadaten erfassen. Mit einem definierten Satz an Regeln und Signaturen können so auch Prozessinformationen erhoben werden, die bisher nicht berücksichtigt wurden. Diese können anschließend mit der Kommunikationsaktivitäten der einzelnen Maschinen einer Produktionslinie abgebildet werden. Hierdurch lassen sich komplexe Zusammenhänge wie der Alterungsprozess einer Maschine oder die Effizienz eines neuen Prozesses besser erfassen und verstehen.

Mehr Information zum Prozess

Etwa für einen verbesserten Predictive-Maintenance-Ansatz als auch zur Prozessoptimierung kann zusätzliches Potenzial abgerufen werden. Andersherum können aus den Prozessinformationen auch sicherheitsrelevante Vorgänge beobachtet werden, was der Cybersicherheit hilft. Die Kombination aus Prozessdaten sowie Metadaten erlaubt es, eine Verbindung zwischen einer langsameren oder schnelleren Taktung sowie einem niedrigeren oder höheren Netzwerkkommunikationsaufkommen herzustellen und somit Fehlalarme zu reduzieren. Dieser Dual-Use, also die Mehrfachverwendung des IDS, verschafft noch einmal mehr Informationen über die Prozesse im Werk, womit sich weitere Optimierungsmöglichkeiten eröffnen. Dieser Gewinn an Prozessdaten ist ökonomisch greifbarer als der Sicherheitsgewinn, der sich immer gegen das Risiko und Schadenspotential von Cyber-Attacken aufrechnen muss. Somit ist ein Dual-Use-IDS wirtschaftlich attraktiv, da es nicht nur der Verteidigung dient, sondern über die Prozessoptimierung zur Wertschöpfung beiträgt. ■

Die Autoren: Martin Aman ist Leiter Technik und Laurin Dörr ist Leiter Business Development bei TG Alpha GmbH.

www.tgalpha.de

Wie Fendt 900.000 Kilowattstunden Energie spart

Bewusstsein für Energieeffizienz geschaffen

Die Produkte des Landtechnikherstellers Fendt werden nah an der Natur eingesetzt. Um diese zu schützen, ist Nachhaltigkeit in der eigenen Produktion eine zentrale Komponente. IT-gestütztes Energiemanagement bildet die Grundlage für stetige Verbesserungen.

Bei der Energieerzeugung und dem Energieverbrauch in der Produktion setzt Fendt auf vier Bausteine: Messen, Vermeiden, Vermindern und Substituieren. Das Messen fand lange Zeit manuell statt, die Daten wurden in Excel notiert und ausgewertet. „Wir hatten viele Daten, aber wenig Transparenz", sagt Markus Lihs, Umwelt – und Energiefachkraft bei Fendt. Für mehr Transparenz war ein professionelles Tool nötig, das die automatisierte Erfassung und Auswertung der energierelevanten Daten ermöglicht. In einem Pilotprojekt analysierte und bewertete das Energieteam mit Unterstützung von zwei Bachelor- und einem Master-Studenten und dessen Masterarbeit 'Implementierung einer Energiemanagement-Software' mehrere dieser EMS-Lösungen von namhaften Herstellern. Eingesetzt wurden sie am Hauptstandort in Marktoberdorf, an dem sich die Entwicklung und Produktion der Fendt-Traktoren befindet, sowie in Asbach-Bäumenheim, wo die Kabinen und Hauben für Fendt gefertigt werden. Das Ergebnis der Testphase: Das Paket von Econ Solutions bot das beste Preis-Leistungs-Verhältnis und die besten Erfolgsaussichten für das künftige Energiemanagement.

Messtechnik integrieren

In Sachen Messtechnik hat Fendt zuerst die steuerrelevanten Zähler in das EMS integriert, inzwischen erfasst das Unternehmen mit rund 540 Messstellen den gesamten Energieverbrauch an beiden Standorten inklusive Außenstellen. Neben dem Umfang wurde auch die Messtiefe sukzessive erweitert. Sie reicht jetzt in einigen Bereichen bis hinunter zu Maschinen mit einem Verbrauch von 1kW. Bereits vorhandene Zähler und Sensoren werden weiter genutzt, da das System die Anbindung verschiedener Messgeräte erlaubt. Für neu geschaffene Messstellen nutzt Fendt das Energie- und Leistungsmessgerät Econ Sens3. Das kompakte Gerät lässt sich über mehrere Schnittstellen unterbrechungsfrei in bestehende Systeme einbauen.

Anbindung der Anlagen- und Gebäudeleittechnik

Die Gebäudeleittechnik (GLT) und die Anlagentechnik namens Fendt View wurden über Softwareschnittstellen in Econ Connect via OPC und BACnet angebunden. Aus der Anlagen- und Gebäudeleittechnik

laufen zahlreiche Daten in die Energiemanagement-Software Econ4, darunter die Temperatur von Anlagen und Außenluft, Feuchtigkeit, Volumenströme, Beleuchtungszeiten sowie Steuersignale vom Band. Aus diesen und den Werten der Messgeräte erstellt die Software zahlreiche Auswertungen sowie Kennzahlen – so auch die entscheidende Kennziffer für Fendt, den Energieverbrauch pro gefertigten Traktor. Diese Kennziffer konnte der Hersteller durch eine Reihe an Effizienz-Maßnahmen bereits deutlich verbessern: So ist durch die Auswertungen aufgefallen, dass die regenerative Nachverbrennung für die Abgasnachbehandlung auch in den produktionsfreien Nachtstunden geheizt wurde. Die Heizzeiten konnte Fendt mühelos anpassen und damit Energie sparen.

Weniger Verbrauch im Stand-by

Zudem übermittelt der Produzent für jede Woche die Produktionszeit, Neben-, Rüst- und Stillstandszeit sowie die Zeit für Einfahrteile an das EMS. Econ4 errechnet den Energieverbrauch in den jeweiligen Phasen. Dadurch zeigte sich, dass eine Maschine für die Zahnradfertigung in der Stillstandszeit, also im Stand-by-Betrieb, noch 20kW verbraucht. Anders abgeschaltet kommt sie mit 3kW aus, ohne irgendwelche Nachteile. Durch die Menge der Maschinen ergibt sich daraus ein nicht unwesentlicher Effizienzgewinn. „Damit wir die Einsparungen auch in Euro beziffern können, haben wir für Strom, Wärme und so weiter Preise hinterlegt“, berichtet Markus Lihs.

Daten für das Management

Zudem vergleicht das Energieteam die Verbräuche von Maschinen desselben Typs neuerer und älterer Generation, um ihre Amortisationszeit zu ermitteln. Aus den Daten ergibt sich außerdem die Total Cost of Ownership (TCO) jeder Maschine – eine hervorragende Basis für Investitionsentscheidungen. Um Stromspitzen oder ungewöhnlich hohe Verbräuche im laufenden Betrieb zu erkennen und möglichst zu beheben oder zu reduzieren, hat das Energieteam im EMS unterschiedliche Grenzwerte hinterlegt. Wird ein Wert erreicht, erhält der entsprechende Anlagenbetreuer per Mail einen Hinweis. “Mit Econ haben wir darüber hinaus die Basis für ein wirklich intelligentes Spitzenlastmanagement – das wollen wir demnächst umzusetzen“, so Markus Lihs.

Erfolgsfaktor Mensch

Die Großverbraucher bei Fendt stehen in der Zahnradfertigung, im Getriebewerk und im Traktorenwerk, hier ist es vor allem die Lackierung. Die Betreuer der jeweiligen Maschinen und Anlagen waren neben dem Energieteam bislang die einzigen Nutzer des Systems. „Ihr Verhalten ist ganz entscheidend für den Energieverbrauch der Maschinen und Anlagen. Deshalb werden auch die anderen Maschinenbetreuer nach und nach für das System geschult. Wenn mehr User damit arbeiten, können wir mit dem System noch viel mehr machen“, sagt Markus Lihs. Weil die Menschen beim Energiemanagement eine zentrale Rolle spielen, hat auch die interne Kommunikation zu den Energiethemen hohen Stellenwert. Monatliche Energiereports informieren von Geschäftsführung bis zu den Meistern über Kennzahlen, Verbräuche und Maßnahmen. „Solche Berichte haben wir von Anfang erstellt, mit Econ geht das jetzt aber erheblich schneller und einfacher. Es wäre wirklich schade, mit dem System nur Messtechnik zu betreiben“, ergänzt Lihs. Um die ganze Belegschaft für den Energieverbrauch zu sensibilisieren und an den Erfolgen teilhaben zu lassen, finden sich die Energiethemen auch in der Mitarbeiter-Zeitung und sogar Bildschirmschonern.

Verbesserungsideen sammeln

Über das Vorschlagswesen sind alle Mitarbeiter aufgerufen, Ideen zum Energiesparen einzubringen. Gibt der Anlagenbetreuer grünes Licht für die Machbarkeit, wird der Vorschlag umgesetzt. Mit Hilfe der EMS-Lösung lässt sich der zu erwartende Effekt ermitteln. Ist dieser positiv und trägt dazu bei, die Energieeffizienz zu erhöhen, kann sich der Ideengeber über eine Bonuszahlung freuen.

Energieverbrauch entkoppelt

Mit verschiedenen Maßnahmen konnte Fendt allein im Jahr 2019 an den beiden Standorten Marktoberdorf und Bäumenheim 900.000kWh Energie einsparen. Zudem ist es dem Unternehmen gelungen, den Energieverbrauch vom Produktionsanstieg zu entkoppeln: Die Produktion in Marktoberdorf hat 2019 pro Schlepper über 200kWh weniger benötigt als im Vorjahr. „Mit Econ können wir das detailliert nachweisen. Das System ist wie ein Navigationsgerät auf unserem Nachhaltigkeitsweg: Es zeigt, wie weit wir schon sind und auf welchem Weg wir am sinnvollsten weiter vorankommen“, beschreibt Markus Lihs. ■

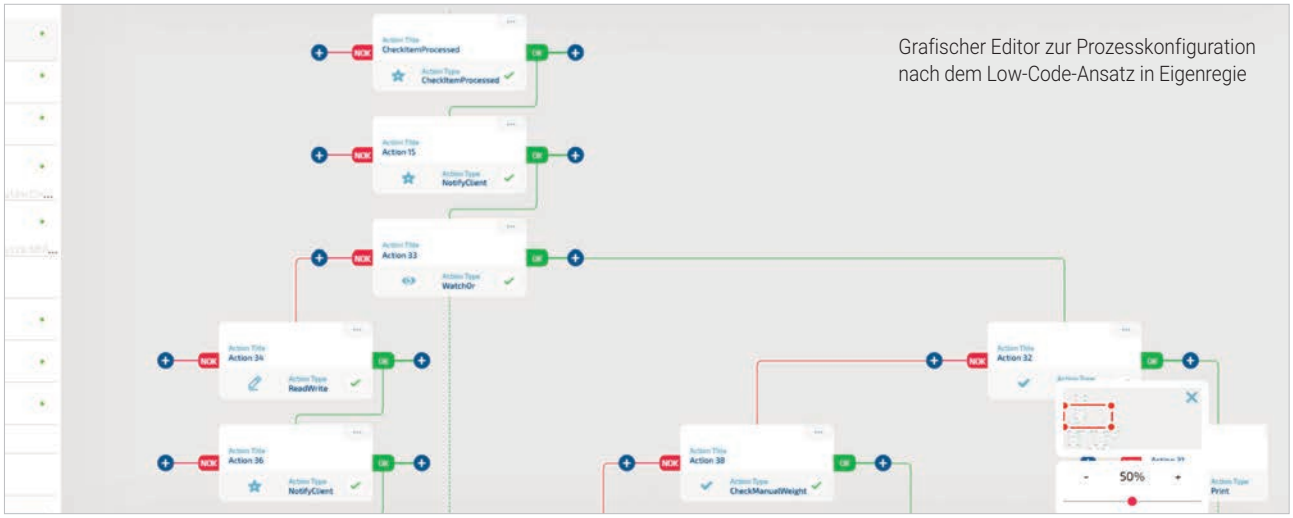
Der Autor Rolf Wagner
ist Leiter Vertrieb
bei der Econ Solutions GmbH.

www.econ-solutions.de

Bilder der Doppelseite: AGCO GmbH / Fendt-Marketing

Valeris von WSW Software

MES-Einstiegslösung zum selbst konfigurieren



Grafischer Editor zur Prozesskonfiguration nach dem Low-Code-Ansatz in Eigenregie

Klare Sicht auf das Werksgeschehen und die Rückverfolgbarkeit von Produkten und Prozessen sind zunehmend wichtige Erfolgsfaktoren. Mit dem MES Valeris will WSW Software gerade mittelständischen Fertigern helfen, diese Ziele zu erreichen. Das System soll schnell und günstig einsatzfähig sein, konfiguriert wird es in Eigenregie.

Trotz der Umstellung auf Lean Production und der Automatisierung von Anlagen birgt in vielen Firmen vor allem die Produktion noch Optimierungspotenzial. Um es zu heben, fehlt es oft an einer klaren Sicht auf das Geschehen in der Fertigung wie sie ein Manufacturing-Execution-System (MES) herstellen würde. Dabei lehnen gerade kleinere und mittelgroße Fertigungsbetriebe oft den Aufwand und die Kosten für die Implementierung eines MES ab, auch um Abhängigkeiten von IT-Dienstleistern zu vermeiden.

Low-Code-Konfiguration

Dieser Prämisse entsprechend, hat WSW Software die MES-Anwendung Valeris auf den Markt gebracht. Mit der Weblösung sollen Fachanwender und Prozessingenieure beispielsweise ohne spezielles IT-Know-how Prozess- und Produktionsparameter nach dem Low-Code-Ansatz selbst konfigurieren, mit Soll-Werten und historischen Daten abgleichen und mit der Prozesslogik beziehungsweise dem Reporting verknüpfen können. In einem grafischen Editor lassen sich die Abfolge der Fertigungsprozesse sowie Abhängigkeiten beschreiben und digital abbilden. Anhand vordefinierter Prozessparameter wird bei Bedarf für jede Maschine festgelegt, welche Aktionen auszuführen sind. Anwender werden dazu dialoggestützt durch die Benutzeroberfläche geführt. Die webbasierte MES-Lösung ist skalierbar und lässt sich in der Cloud, hybrid oder On Premises betreiben.

Prozesssicherheit erhöhen

Das MES unterstützt den Soll-Ist-Vergleich von Prozessparametern in Echtzeit. Die digitale Lenkung und Bestätigung von Prüfanweisungen hilft, fehlerhafte Produkte an der Linie zu identifizieren. Bei Unregelmäßigkeiten greift eine automatisierte Prozessverriegelung. Das MES verfügt darüber hinaus über ein konfigurierbares Reporting-Tool, in dem sich Ist-Prozessparameter analysieren und in individuellen Dashboards und Reports darstellen lassen. Abweichungen oder Störungen an Maschinen und Arbeitsplätzen aktivieren Alarmfunktionen, sodass eine Wartung oder eine Instandhaltung veranlasst werden kann. Weiterhin bietet das MES die Verwaltung von Benutzern, Rollen und Qualifikationen. Es lässt sich auch mit einem führenden ERP-System oder einer Just-in-Sequence- und Logistikplattform verknüpfen. Gerade durch die Einbindung der Shopfloor-Daten in den Informationsfluss dieser IT-Systeme lässt sich oft weiteres Optimierungspotenzial im Werk ermitteln und heben. Das MES bildet daher eine gute Grundlage für eine im Sinn von Industrie 4.0 digitalisierte Produktion. ■

Der Autor Uwe Zylka ist Head of Product Management Digital Supply Chain bei der WSW Software GmbH.

www.wsw.de

Bild: WSW Software GmbH

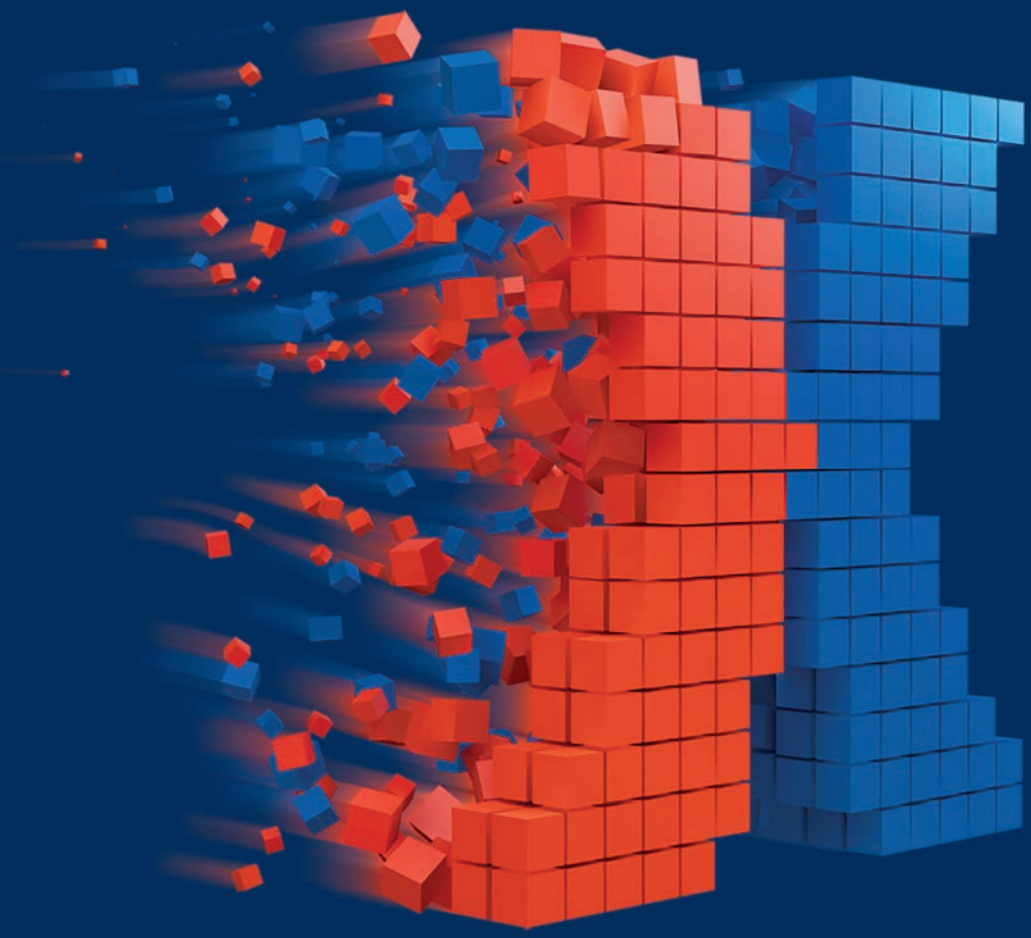
Magazin vom MES D.A.CH Verband e.V.

www.mes-dach.de | Ausgabe 01.2021

MES IM FOKUS

Applikationen / Technologien / Trends für Manufacturing Execution Systems

MES HYDRA X –
mehr als nur ein Manufacturing Execution System



Titelseite: MPDV, stock.adobe.com/de © kmls

mpdv
WE CREATE SMART FACTORIES

Editorial
Angelo Bindi, 1. Vorstand
MES D.A.CH Verband e.V.
Seite 2

MES D.A.CH Verband informiert
Seite 3

DIGITALISIERUNG JETZT?!
Umfrage zu den Chancen und Herausforderungen im produzierenden Gewerbe.
ab Seite 4

MES in der Praxis
Beyond MES: Was ein MES heute (mehr) leisten muss.
MPDV Mikrolab GmbH 06

Editorial

Neue Konzepte bringen Anwender und Anbieter zusammen

Auch die erste Hälfte des Jahres 2021 stellte produzierende Unternehmen vor zahlreiche Herausforderungen. Gerade in der Zeit von Reisebeschränkungen und Home-Office benötigen Unternehmen neue Systeme, mit denen Sie Ihre Mitarbeiter und Fertigung vernetzen können. Auf der anderen Seite erschweren Reiseverbote und ausfallende Veranstaltungen und Messen die Kontaktaufnahme zwischen Herstellern und Anwendern.

Doch der Verband und seine Mitglieder ließen sich in diesen schwierigen Zeiten nicht unterkriegen und arbeiteten gemeinsam an neuen Konzepten, um die passenden ME-Systeme zu den Anwendern zu bringen und die Digitalisierung in der DACH-Region voranzutreiben.

Bereits zum dritten Mal hat der MES D.A.CH Verband den interaktiven experts'dialog ausgerichtet. Mit dem neuen Format ist es gelungen, den engen Austausch zwischen Anbietern von ME-Systemen sowie Digitalisierungslösungen und Anwendern aus der Fertigungsindustrie auch in Coronazeiten aufrechtzuerhalten.

Zusätzlich haben im Juni erstmals die Praxisworkshops: MES Hands-on! stattgefunden. Die jeweiligen MES-Coaches zeigten den Teilnehmern, worauf es bei ME-Systemen ankommt und arbeiteten mit Ihnen in kleinen Gruppen an realen Systemen. Details zu den einzelnen Aktivitäten vom Verband finden Sie auf der Seite 3.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen unserer Verbandszeitschrift!

Angelo Bindi
1. Vorstand MES D.A.CH Verband e.V.

Inhaltsverzeichnis

03 MES D.A.CH informiert
Praxisworkshops MES Hands-on!
Interaktives Live-Webinar – expert´s dialog
SPS smart productions solutions 2021

04 Umfrage Marktplatz I4.0 e.V.
DIGITALISIERUNG JETZT?! Umfrage zu den Chancen und Herausforderungen im produzierenden Gewerbe.

06 MES in der Praxis
Beyond MES – Was ein MES heute (mehr) leisten muss

11 Applikations-Teaser
Fraunhofer IOSB

11 MES Anbieter im Fokus
IBHsoftec GmbH

Impressum

MES D.A.CH Verband e.V.
Geschäftsstelle
Eisenbahnstraße 18 · 74360 Ilsfeld-Auenstein
Tel. +49 (0) 7062-6760213 · Fax +49 (0) 7062-96019
E-Mail: info@mes-dach.de · Web: www.mes-dach.de

Verantwortlich für den Inhalt:
Angelo Bindi (1. Vorstand)
Stefan Zach (2. Vorstand)

Aus den Veröffentlichungen kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Mit Manufacturing Execution Systems gut gerüstet für die digitale Zukunft

„Deutschland hat die Digitalisierung verschlafen" – diese Headline konnte man gerade in der Zeit der Pandemie in vielen Zeitschriften und Fachmagazinen lesen. Und tatsächlich zeigte sich dies nicht nur in Schulen und anderen staatlichen Einrichtungen, sondern auch produzierende Unternehmen standen plötzlich vor der Herausforderung, neue Systeme einzuführen, mit denen Sie Ihre Mitarbeiter und Fertigung vernetzen können. Um die Digitalisierung voranzutreiben und Unternehmen die Einführung eines MES sowie den Einstieg in Industrie 4.0 zu erleichtern, hat der MES D.A.CH Verband e.V. gemeinsam mit seinen fast 100 Mitgliedern neue Konzepte erarbeitet, mit denen Anwender und Anbieter auch in der Zeit der Pandemie einen engen Austausch führen konnten.

Virtuelle Messen und Veranstaltungen gab es in den Jahren 2020 und 2021 im Überdruss - die einen mehr, die anderen weniger erfolgreich. Anders als die meisten anderen Konzepte, blieb der MES D.A.CH Verband e.V. seinem Motto treu, die Teilnehmer nicht nur zum Zuhören zu verdammen, sondern auch zum Mitmachen zu animieren. Zusätzlich konnte mit einem innovativen Workshopprogramm in kleinen Gruppen auch die erste erfolgreiche Präsenzveranstaltung wieder stattfinden.

Selbst Hand anlegen, testen, fragen, diskutieren – Praxisworkshops: MES Hands-on!

Informationen, wie die digitale Transformation mit MES und Industrie 4.0 theoretisch funktioniert, gibt es im Überfluss. Doch die Theorie lässt sich nur selten 1:1 in die Praxis umsetzen. Deshalb hat der MES D.A.CH Verband e.V. am 21.06.2021 und 22.06.2021 erstmals die Praxisworkshops MES Hands-on! angeboten. Die Teilnehmer waren nicht zum passiven Konsumieren verdammt, sondern konnten in kleinen, rotierenden Gruppen gemeinsam mit den Experten an den bereitgestellten Arbeitsstationen selbst Hand anlegen und Technologien und Systeme vor Ort austesten. Die jeweiligen MES-Coaches zeigten den Teilnehmern, worauf es bei MES ankommt und arbeiteten mit Ihnen an realen Systemen, damit sie erste Praxiserfahrung sammeln und anschließend in ihrem Unternehmen umsetzen konnten.

Interaktives Live-Webinar

Mit dem neuen Format experts'dialog ist es gelungen, den Kontakt zwischen Anbietern von MES und Digitalisierungslösungen sowie Anwendern aus der Fertigungsindustrie erfolgreich aufrechtzuerhalten. Am 01.07.2021 veranstaltete der Verband das erfolgreiche Webinar unter dem Titel 'Der Weg zur Smart Factory mit MES und KI' bereits zum dritten Mal. Während des Live-Webinars vermittelten die sechs führende Digitalisierungsexperten Fraunhofer IOSB, Industrie Informatik GmbH mit Ihrem Referenzkunden Integral-Scherdel Consulting GmbH, OPC Foundation, T&G Automation GmbH sowie WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG das Know-how, wie mit MES, Künstlicher Intelligenz und OPC UA eine smarte Fertigung aufgebaut werden kann. Der nächste experts'dialog ist bereits in Planung!

Erster erfolgreicher experts´dialog 'MES im FOKUS' am 20. Oktober 2020

SPS smart production solutions 2021

Der nächste Messeauftritt ist für die SPS smart production solutions vom 23.11.2021 – 25.11.2021 geplant. Der MES D.A.CH Verband und seine Mitaussteller freuen sich schon heute auf Ihren Besuch in Halle 5, Stand 158!

Besuchen Sie regelmäßig für die aktuellen Termine und Veranstaltungen unsere Website **www.mes-dach.de**

DIGITALISIERUNG JETZT?! Umfrage zu den Chancen und Herausforderungen im produzierenden Gewerbe.

Bis 15.09.2021 an der Umfrage teilnehmen und Marktstudie erhalten.

Eine Untersuchung vom Verband Marktplatz I4.0 e.V in Kooperation mit dem MES D.A.CH Verband e.V und dem VDE Verlag

In unser aller Leben und während der täglichen Arbeit sehen wir uns mit der Digitalisierung konfrontiert. Schlagwörter wie „Industrie 4.0“, „IoT“ oder „künstliche Intelligenz“ sind in aller Munde. Doch ist die Zeit dafür schon reif? Besteht überhaupt Bedarf an smarten Lösungen? Sind die Probleme der Digitalisierung größer als ihr Nutzen? Eine kompakte Umfrage der Mitglieder vom Marktplatz I4.0 e.V. gibt Aufschluss über diese Fragen.

HÜRDEN

Die Notwendigkeit der Digitalisierung steht außer Frage, denn Deutschland mit seiner Unternehmenslandschaft kann als Industrie- und Innovationsstandort nur durch die digitale Transformation langfristig wettbewerbsfähig bleiben. Die Großen der IT-Branche sowie die namhaften Automatisierungshersteller sind in das Geschäft mit IoT voll eingestiegen und verkaufen Lösungen für den Investitionsgütermarkt im Infrastrukturbereich und auch für die Prozesstechnik und Produktion. Auch mittelständische Unternehmen wollen und müssen den für sie richtigen Weg aus der unüberschaubaren Anzahl verschiedenster Use Cases, Angebote und Komponenten finden - nicht nur technisch, sondern auch kommerziell. Viele KMUs haben jedoch nicht die Spezialisten in den eigenen Reihen, um das Thema Digitalisierung und hybride Fertigung anzupacken und scheuen daher den Einstieg in das Thema. Dies birgt die große Gefahr, den Anschluss an diese technische Evolutionsstufe zu verpassen und dadurch an Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren. Eine gesunde Portion Skepsis hinsichtlich des Nutzens neuer digitalisierter Lösungen und oft auch die Bedenken, dass digitale Lösungen mit einem großen Risiko hinsichtlich Cybersicherheit und Verlust der Souveränität einhergehen, erhöhen die Einstiegshürden zusätzlich. Den Einstieg zu finden und nach Implementierung den Überblick zu behalten, gestaltet sich als Herausforderung. Wenn einzig die Technologie als Treiber gesehen wird, gerät eine notwendige strategische Roadmap – getrieben von der Unternehmensführung in Einbezug der Stakeholder – schnell in den Hintergrund. Eine fehlende Strategie hat zudem die Erschaffung einer Insellandschaft zur Folge, wobei zu viele Boote das Wasser und die klare Sicht auf das Festland der digitalisierten Prozesse trüben. Auch wird oft die Komplexität eines Digitalisierungsvorhabens unterschätzt. Daraus ergibt sich eine Defokussierung mit einer unklaren Verantwortungslage. Sind Sie sich gewiss: Diesem Wall an Herausforderungen stehen Sie zum Glück nicht alleine gegenüber. Deswegen sehen Hersteller es vermehrt als eine Art Selbstverpflichtung an, sich gemeinsam einheitlichen Standards für die Integration von Komponenten vom Shopfloor bis in die Cloud zu verpflichten. Dies ist ein entscheidender und notwendiger Schritt in Richtung Entwirrung für den digitalen Wandel. Die Verpflichtung auf eine einheitliche technische Architektur – von OPC UA bis RAMI – für neue datenbasierte Geschäftsmodelle ist ein klares Bekenntnis der Hersteller, da die Aufgaben der digitalen Transformation nur

als Gemeinschaftsprojekt gelöst werden können. Um genannte Kollaborationen und um anforderungstreue Lösungen für die Industrie wachsen zu lassen, werden Erkenntnisse zu der aktuellen Nutzung einzelner Komponenten benötigt. Vor diesem Hintergrund widmet sich die Umfrage nicht nur strategischen Fragestellungen, sondern auch der Vernetzung der einzelnen Unternehmensbereiche sowie spezifisch dem Trendthema „Internet of Things“ (IoT).

Marktplatz I4.0 e.V

Konzepte und Lösungen für Industrie 4.0 in die Praxis überführen – das ist unsere Mission! Deshalb wissen wir, dass viele Fragestellungen der Anwender und besonders die des Mittelstands weit vor der Implementierung digitaler Lösungen entstehen. So zum Beispiel: „Wie kann ich meine verfügbare Kapazität mittels durchgängiger Digitalisierung optimal auslasten und die steigenden Anforderungen meiner Kunden erfüllen sowie mehr Transparenz bieten?“ oder „Welche organisatorischen Maßnahmen muss ich für die Nutzung von Cloudservices umsetzen?“ bzw. „Welche Use Cases sind für mein Unternehmen relevant und welche Teilkomponenten benötige ich, um diese umzusetzen?“....

Genau hier setzt der Marktplatz I4.0 e.V. an und schafft zu den Themen Industrie 4.0, Industriel IoT sowie digitale Transformation einen Raum für den Austausch sowie ein Kompetenznetzwerk, in dem gemeinsam Lösungen erarbeitet und Erfahrungen diskutiert werden.

Ihr Guide für den ersten Schritt:

Getreu dem Motto „Transparenz führt zu höherer Effizienz“ wurde die Umfrage mit dem Ziel, die diversen Erfahrungen im Umgang mit Digitalisierung-Projekten näher abzubilden und technologische Potenziale herauszustellen, ins Leben gerufen. Die Umfrage umfasst 18 Fragen und wird maximal 15 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch nehmen. Die Ergebnisse der Umfrage werden im Nachgang in einer Marktstudie zusammengefasst und an die Mitwirkenden verteilt.

UMFRAGE
15 Minuten
18 Fragen
SCAN ME

Starten Sie Ihre digitale Innovations-Reise noch heute und nehmen Sie an der Umfrage teil. Vielen Dank für Ihre spendierte Zeit!

Bild: stock.adobe.com/de © BillionPhotos.com

Beyond MES – Was ein MES heute (mehr) leisten muss

Autor: Nathalie Kletti, Geschäftsführerin MPDV Mikrolab GmbH

Reicht der Funktionsumfang eines Manufacturing Execution Systems (MES) gemäß VDI-Richtlinie 5600 heute noch aus, um eine Smart Factory erfolgreich am Laufen zu halten? Oder müssen wir nicht vielmehr im Sinne von Beyond MES über diese Grenzen hinausdenken? Warum das MES HYDRA X von MPDV die Bezeichnung Beyond MES zurecht verdient, erfahren Sie in diesem Beitrag.

Die mittlerweile zehn Aufgaben, die ein MES gemäß VDI 5600 unterstützen soll, sind zwar schon breit gefächert, aber für die Smart Factory geht vieles nicht weit genug. Außerdem ist die Beschreibung der Aufgaben etwas in die Jahre gekommen, sodass man die „jobs to be done“ heute etwas anders formulieren würde. Zur Veranschaulichung sollen hier neun aktuelle Forderungen der Smart Factory dienen:

1. In der Smart Factory läuft alles nach Plan und es kann jederzeit alles nachvollzogen werden!

Transparenz ist einer der Grundpfeiler der Smart Factory – dafür braucht es ein übergreifendes Fertigungscontrolling. Gemeint sind damit Kennzahlen, Dashboards und Übersichten, die einen klaren Blick auf die laufende Fertigung geben. Hierfür ist eine breite Datenbasis notwendig, die stets aktuell gehalten werden muss. Die Erkenntnisse aus der Auswertung der Datenanalyse leisten sowohl für sich gesehen einen Beitrag zur Transparenz als auch in anderen Bereichen, zum Beispiel in der Nachkalkulation.

HYDRA X sorgt insbesondere mit den Manufacturing Apps (mApps) der Kategorie Order Management dafür, dass in der Produktion alles nach Plan läuft. Von der Erstellung und Übernahme der Aufträge bis zur Fertigstellung der gewünschten Produkte unterstützt HYDRA X mit digitalen Informationen

Bild: MPDV, stock.adobe.com/de © i-picture

Mit HYDRA X haben Sie immer und überall die relevanten Daten im Griff.

und erfasst alle relevanten Daten. Zahlreiche standardisierte und erprobte Schnittstellen zu ERP-Systemen und Business Intelligence (BI) Lösungen sorgen für eine reibungslose Integration in die bestehende IT- und Prozesslandschaft. Wenn zur Auswertung Excel zum Einsatz kommt, dann kann HYDRA X auch damit umgehen. Als oberstes Ziel verfolgt HYDRA X die vollständige Ausrichtung der Smart Factory auf Transparenz und Effizienz.

2. In der Smart Factory stehen Transparenz und Effizienz an erster Stelle!

Neben der Transparenz ist die Smart Factory auch auf Effizienz angewiesen. Dabei unterstützt heutzutage das Digitale Shopfloor Management. Alles muss ineinandergreifen und idealerweise ohne Papier und Kugelschreiber funktionieren. Das fängt bei der Datenerfassung und deren Auswertung an, geht über Checklisten und endet bei regelmäßigen Besprechungen im Produktionsumfeld. In den meisten Betrieben beherrscht Papier das Bild.

HYDRA X bringt mit den mApps der Kategorie Information Management viele Möglichkeiten mit, die das Digitale Shopfloor Management ermöglichen und vorantreiben. Ein schönes Beispiel, das sich ganz einfach umsetzen lässt, ist die Digitale Produktionsbesprechung. Damit werden die typischen Runden auf unterschiedlichen Ebenen der Fertigung strukturierter und nachhaltiger. Auch der Einsatz der Digitalen Checklisten ist ein geeignetes Einstiegsprojekt in das Digitale Shopfloor Management. Papier durch strukturierte Anwendungen zu ersetzen, schont nicht nur die Umwelt, sondern zahlt auch auf das Globalziel der Transparenz in der Smart Factory ein. Dazu bietet HYDRA X mit den Shopfloor Messaging Services einen idealen Ersatz für WhatsApp in der Fertigung und den klassischen Ruf über den Zaun – oder die Maschine. So geht keine Information verloren und Missverständnisse gehören der Vergangenheit an.

3. In der Smart Factory gibt es keine Medienbrüche!

Eine wichtige Grundregel bei der Digitalisierung heißt: Vermeide Medienbrüche. Papier ist per se eine Medienbruch, da es keine effiziente Möglichkeit gibt, Papier automatisch anzubinden. Gleichzeitig geht es darum, Daten dort zu erfassen, wo sie entstehen und von dort aus direkt ins System zu bringen. Umwege über Adapter oder unnötige Schnittstellen verzögern einerseits die Verfügbarkeit und bieten andererseits ein erhöhtes Fehlerrisiko. Beides kann die Smart Factory nicht brauchen. Daten müssen in Echtzeit zur Verfügung stehen und absolut verlässlich sein.

HYDRA X erfasst möglichst alle Daten automatisch und speichert diese direkt in der Manufacturing Integration Platform (MIP) ab. Um den oftmals widrigen Bedingungen im Shopfloor gerecht zu werden, erfolgt die Datenerfassung mit HYDRA X dezentral. Damit wird sichergestellt, dass auch im Falle von Netzwerkstörungen die erfassten Daten nicht verloren gehen. Gleichzeitig sorgt das semantische Datenmodell der MIP dafür, dass alle mApps ein gemeinsames Verständnis der Daten haben. Eine Temperatur wird immer als Temperatur gelesen und eine Stückzahl immer als Stückzahl. Insbesondere im Zusammenspiel von HYDRA X mit mApps anderer Anbieter ist das von essenzieller Bedeutung. Letztendlich sind es die Daten und

deren Verständnis, die eine allgemeine Transparenz ermöglichen und somit die Basis für alle Anwendungen der Smart Factory bilden.

4. In der Smart Factory gibt es keine Verschwendungen!

Damit diese Forderung wahr werden kann, braucht es ein effizientes Ressourcenmanagement – eines, das alle Ressourcen überwacht und deren Nutzung übersichtlich darstellen kann. Das geht nur digital und mit einer möglichst durchgängigen automatischen Datenerfassung. Das muss ein modernes MES können.

HYDRA X biete mit seinen mApps der Kategorie Resource Management ein breites Spektrum an Funktionen zur Verarbeitung und Auswertung von erfassten Daten aus dem Shopfloor. Neben der Visualisierung der Daten führt HYDRA X automatische Ressourcen-Historien, um zum Beispiel das in die Jahre gekommene Werkzeugbuch zu ersetzen. Gleichzeitig wird der Einsatz jeder Ressource kontinuierlich dokumentiert – auch für die Rückverfolgbarkeit in der Produktherstellung. Zahlreiche Analytics-Anwendungen in HYDRA X helfen dabei, Verschwendungen aufzudecken und Einsparpotenziale zu identifizieren. Auch das Energiemanagement hat HYDRA X damit im Blick – und zwar in Korrelation mit den Fertigungsdaten.

5. Die Smart Factory zielt auf eine Null-Fehler-Produktion!

Ohne ein verlässliches Qualitätsmanagement kommt keine Smart Factory aus. Dabei geht es nicht nur darum, zu sehen, welche Fehler auftreten, sondern Fehlerpotenziale so früh wie möglich zu erkennen und bereits im Vorfeld Gegenmaßnahmen einzuleiten. Ist dann trotzdem mal ein Fehler aufgetreten, muss dieser konsequent behandelt werden. Klar, für solche Aufgaben gibt es Spezialsoftware. Besser läuft es allerdings, wenn das Qualitätsmanagement mit den Fertigungsprozessen verzahnt ist und die Daten aus beiden Anwendungsfeldern in einen gemeinsamen Topf laufen.

HYDRA X verfolgt mit den mApps der Kategorie Quality Management konsequent die Forderung nach einer Null-Fehler-Produktion. Von der Übernahme der Prüfmerkmale aus CAD-Zeichnungen über die Prüfplanung bis hin zur eigentlichen Prüfung deckt HYDRA X alles ab. Genauso begleitet HYDRA X den kompletten Wertschöpfungsprozess vom Wareneingang über die Produktion bis hin zum Versand. Und mit dem Reklamationsmanagement kümmert sich HYDRA X in Form von Workflows auch um Rückläufer aus dem Feld. Je konsequenter ein Fertigungsunternehmen das Qualitätsmanagement in die Fertigungsprozesse integriert, desto mehr Angriffsfläche hat HYDRA X zur Minimierung von Ausschuss und Abweichungen vom Standard.

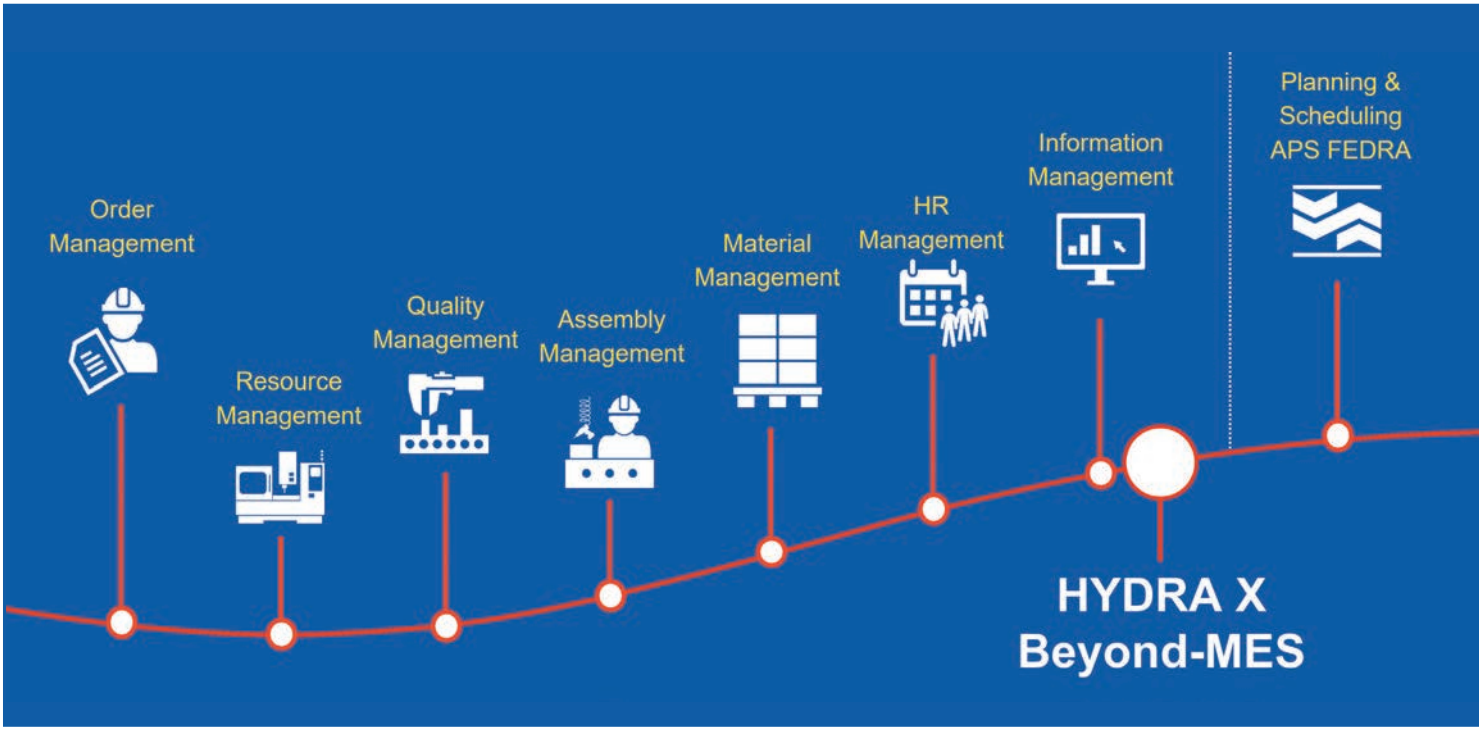
6. In der Smart Factory werden notwendige Wartungsmaßnahmen zum bestmöglichen Zeitpunkt durchgeführt!

Optimale Instandhaltungsstrategien in der Smart Factory können ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein – insbesondere dann, wenn die Fertigungsverfahren an sich wenig Raum für individuelle Optimierungen lassen. Dann kommt es darauf an, das Maximale aus den Maschinen und Werkzeugen herauszuholen, ohne die Lebenszeit der Ressourcen übermäßig zu strapazieren. Dabei hilft nur Transparenz über die historische und geplante Nutzung der Ressourcen sowie Erfahrungen im Umgang mit Wartung und Instandhaltung.

HYDRA X hat mit den mApps der Kategorie Resource Management alle Anlagen und Hilfsmittel stets im Blick. So ist es ein Leichtes, den Zustand der jeweiligen Ressource als Trigger für eine anstehende Wartungsmaßnahmen mit in die Planung einzubeziehen. Dabei helfen sowohl einfache Anwendungen wie der klassische Wartungskalender als auch moderne Methoden des Predictive Maintenance auf Basis von Künstlicher Intelligenz (KI). Selbstverständlich können alle geplanten Maßnahmen auch in der Feinplanung berücksichtig werden. Gleichzeitig werden alle durchgeführten Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen in der digitalen Ressourcen-Historie dokumentiert. War Predictive Maintenance bisher meist ein rein technisches Thema der Maschinenhersteller, so ergänzt HYDRA X diese Herangehensweise um weitere Aspekte der Organisation und Planung in der Smart Factory.

7. In der Smart Factory arbeiten Produktion und Intralogistik Hand in Hand!

Je komplexer Fertigungsabläufe werden, desto mehr nimmt die Bedeutung einer verzahnten Intralogistik zu. Dabei geht es einerseits darum, zu wissen, welches Material gerade im Umlauf ist und andererseits um ein effizientes Transportmanagement innerhalb des Fertigungsbetriebs. Zu den typischen Aufgaben gehört es, Rohmaterial rechtzeitig an der Maschine bereitzustellen und produzierte Artikel wieder abzuholen. Aber auch die Bereitstellung von leeren Paletten oder der Transport von Werkzeugen zu deren Einsatzorten und zurück ins Lager sind Aufgaben, die den Fertigungsablauf effizienter machen.



Mehr zu HYDRA X und den einzelnen Kategorien unter hx.mpdv.com

HYDRA X deckt diese Anforderungen der Intralogistik mit mApps der Kategorie Material Management ab. Hier steht all das Material im Fokus, das in der Fertigung im Umlauf ist. Denn meist wird dieses Material vom EPR-System nur bedingt überwacht. Ein modernes Warehouse Management System (WMS) ist da näher dran. Deswegen hat HYDRA X auch praxiserprobte Schnittstellen zum WMS. So können beispielsweise Transportaufträge direkt aus dem Auftragsfortschritt heraus generiert und vom WMS direkt an das fahrerlose Transportsystem weitergeleitet werden. Auch beim Materialeinsatz kommt der Rückverfolgbarkeit je nach Branche eine große Bedeutung zu. HYDRA X dokumentiert alle Informationen zu Chargen, Haltbarkeit und Qualität konsequent und stellt die Daten für spätere Auswertungen zur Verfügung. Ganz nebenbei sorgt HYDRA X für geringere Umlaufbestände und somit für weniger gebundenes Kapital.

8. In der Smart Factory stehen die Mitarbeiter und deren Bedürfnisse im Fokus!

Die Vorstellung einer menschenleeren Fabrik entspricht nicht der Vision der Smart Factory. Denn ohne den Menschen wird die Fertigung nicht funktionieren. Der Mensch wird immer in der Führungsrolle bleiben und sich von Maschinen, Robotern und intelligenten Systemen bei der Arbeit unterstützen lassen. Folglich braucht es in der Smart Factory ein mitarbeiterorientiertes Personalmanagement. So wie Maschinen ein eigenes Ressourcenmanagement brauchen, so hat auch der Mensch Bedürfnisse, die im System abgebildet werden sollten. Dazu gehören zum Beispiel die Erfassung von Arbeits- und Pausenzeiten, die Planung und Genehmigung von Urlaub sowie eine leistungsorientierte Entlohnung oder eine Zutrittskontrolle.

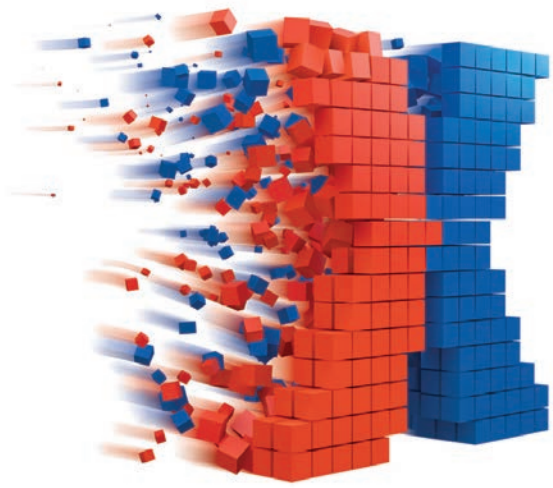
HYDRA X bietet in der Kategorie HR Management verschiedene mApps für die klassische Personalzeiterfassung und Zeitwirtschaft. Darüber hinaus können Fertigungsdaten für die Berechnung von Leistungs- und Prämienlohn herangezogen werden. So ist die Transparenz im Shopfloor auch an dieser Stelle nützlich. Gleichzeitig fördert es das Vertrauen der Mitarbeiter in die Lohnabrechnung – schließlich haben sie die zugrundeliegenden Daten selbst erfasst. Zudem hat die Integration eines digitalen Zutrittskontrollsystems in HYDRA X viele Vorteile. Beispielsweise können dieselben Ausweise sowohl für den Zutritt ins Gebäude und die Zeiterfassung sowie für die Buchungen im Shopfloor genutzt werden. Gleiches gilt für die Personalstammdaten. HYDRA X sorgt dafür, dass sich die Mitarbeiter in der Smart Factory gut aufgehoben fühlen.

9. In der Montage der Smart Factory läuft alles nach Plan!

Eine besonders personalintensive Tätigkeit in der Smart Factory ist die Montage. Hier kommen zwar immer mehr Maschinen und Automaten zum Einsatz, aber der Mensch ist noch lange nicht wegzudenken. Umso wichtiger ist eine prozessorientierte Werkerführung. Gerade, wenn das Produktportfolio varianten-

reich ist, kommt es darauf an, Informationen zum aktuell hergestellten Artikel in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen. Im ein oder anderen Fall muss auch jeder Montageschritt überwacht werden. Und nicht zuletzt werden Prinzipien wie Just in Time (JIT) und Just in Sequence (JIS) in bestimmten Branchen immer wichtiger.

HYDRA X bietet mit den mApps der Kategorie Assembly Management ein breites Spektrum an Funktionen zur digitalen Abbildung von Montageprozessen. Sowohl die Arbeitsstationen als auch die einzelnen Arbeitsschritte können ganz einfach modelliert werden. Das hat den Vorteil, dass man im Falle von Änderungen keine Programmierer braucht. Für den Werker selbst bedeutet das, dass er Schritt für Schritt durch den jeweiligen Prozess geführt werden kann. Hierbei wird er von Anweisungen in Form von Text, Bild und sogar Videos angeleitet. Damit kommen Mitarbeiter schneller zu einer hohen Qualität. Selbstverständlich kann HYDRA X auch hier jeden einzelnen Schritt lückenlos dokumentieren.



Mehr als MES

Der informierte Leser wird an der einen oder anderen Stelle sicher gemerkt haben, dass HYDRA X die Prozesse weiterdenkt, als sie in der VDI-Richtlinie 5600 beschrieben sind – eben Beyond MES. Für Fertigungsunternehmen hat das einen praktischen Nutzen: Die gelebten Prozesse können noch detaillierter digital abgebildet werden und bieten somit mehr Angriffsfläche für Optimierungen. Somit bestätigt sich einmal mehr: Die Smart Factory ist nicht nur eine Vision, sondern auch der Garant für mehr Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit – insbesondere dann, wenn HYDRA X im Einsatz ist. Mit HYDRA X bekommen Fertigungsunternehmen Ihre Smart Factory in den Griff und ihre „jobs to be done“ erledigen sich quasi wie von selbst. Willkommen in einer schönen neuen Welt der Industrie 4.0.

MES-Aufgaben gemäß VDI 5600

• Auftragsmanagement	✓
• Feinplanung und Feinsteuerung	✓
• Betriebsmittelmanagement	✓
• Materialmanagement	✓
• Personalmanagement	✓
• Datenerfassung	✓
• Leistungsanalyse	✓
• Qualitätsmanagement	✓
• Informationsmanagement	✓
• Energiemanagement	✓

Mehr zur VDI-Richtlinie 5600 unter
www.vdi.de/5600

Über MPDV Mikrolab GmbH

We create Smart Factories

Mit mehr als 40 Jahren Projekterfahrung ist MPDV Marktführer für IT-Lösungen in der Fertigung. Das Unternehmen verfügt über umfangreiches Fachwissen und unterstützt Unternehmen jeder Größe auf ihrem Weg zur Smart Factory. Produkte von MPDV wie das Manufacturing Execution System (MES) HYDRA X, das Advanced Planning and Scheduling System (APS) FEDRA oder die Manufacturing Integration Platform (MIP) ermöglichen es Fertigungsunternehmen, ihre Produktionsprozesse effizienter zu gestalten und dem Wettbewerb so einen Schritt voraus zu sein.

Die MPDV-Gruppe beschäftigt rund 500 Mitarbeiter an 13 Standorten in Deutschland, China, Luxemburg, Malaysia, der Schweiz, Singapur und den USA. Über ein Partnernetzwerk ist MPDV in weiteren Regionen präsent. Mit innovativen, qualitativ hochwertigen Produkten und einem umfangreichen Dienstleistungsangebot bieten wir wegweisende Lösungen für zukunftsorientierte Fertigungsunternehmen.

Weitere Informationen finden Sie unter:
MPDV Mikrolab GmbH I www.mpdv.com

Selbstorganisierende Produktion

Einer der Anwendungsfälle von Industrie 4.0 ist die ‚Selbstorganisierende Produktion', die auf unerwartete Ereignisse in Fertigung und Montage schnell und flexibel reagiert. Sie ist u.a. geeignet, eine hohe Anzahl an Varianten effizient herzustellen. Eine selbstorganisierende Produktion erfordert die permanente Lokalisierung und Online-Verfolgung von Werkstücken, Komponenten und Anbauteilen sowie fahrerlosen Transportsystemen (FTS) zu deren Transport. Eine unflexible, mit dem Gebäude verbundene Fördertechnik wie beispielsweise in heutigen Automobilwerken ist dann nicht mehr erforderlich; auch spurgebundene Fahrzeuge werden weitestgehend aus der Fabrik eliminiert. Die heutige (meist outgesourcte) Logistik mit externen Lieferantenlagern, Supermärkten, Routenzügen zur Bandversorgung und Kanbanregalen am Band wandelt sich hin zur Kommissionierung von Teilesätzen für bestimmte Verbauumfänge. Lediglich C-Teile werden (fremdbewirtschaftet) Just-In-Time in den Modulen bereitgestellt.

Herausfordernd ist die Simulation und operative Steuerung aller autonomen Fahrzeuge, die den Werkstücktransport sowie die Anlieferung von Bauteilen übernehmen unter Nutzung neuer Verfahren wie verstärkendem Lernen (Reinforcement Learning).

Selbstorganisation findet in der Werkshalle statt und auf der Ebene weltumspannender Lieferketten. Für viele ...

Mehr unter: fraunhofer.mes-dach.de

Fraunhofer IOSB

IBHsoftec GmbH

IBH Link IoT

Die IBHsoftec GmbH beschäftigt sich mit der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb von Automationslösungen für die Industrie. Primäres Technologiefeld ist die SPS-Technik, wobei sich das Unternehmen schwerpunktmäßig auf SPS-Programmiersysteme und SoftSPS-Lösungen konzentriert hat. Das Leistungs-spektrum reicht von komfortablen Programmiersystemen für Step®5- und Step®7-SPS, eigenen SPS-Lösungen bis hin zu speziellen Netzwerklösungen für die Verknüpfung von PC- und SPS-Komponenten. Die Nähe zum Markt und detaillierte Kenntnisse der Anwendungsfelder der Kunden lassen immer neue innovative Entwicklungen entstehen. Seit Juni haben TeamViewer und IBHsoftec eine Partnerschaft vereinbart und bieten mit dem neuentwickelten IBHLink IOT und der vorinstallierten TeamViewer Software eine perfekte Kombination für den Fernzugriff auf Maschinen an. Komplexe Modemlösungen oder der Einsatz eines PCs vor Ort gehören der Vergangenheit an. So können Wartungseinsätze vor Ort signifikant reduziert werden. Die Konfiguration erfolgt komfortabel und einfach über das Webinterface. Unterstützt werden nahezu alle ethernetfähigen Steuerungen wie z.B. S7-Steuerungen über S7 TCP/IP oder IBH Link S7++, S5-Steuerungen über IBH Link S5++, SINUMERIK 840D/840D SL, Mitsubishi MELSEC IQR, FX5, QnA und L-Serie, Rockwell Steuerungen Controllogix und Compactlogix, Beckhoff TwinCAT Steuerungen, Bosch Rexroth Steuerungen und B&R Steuerungssysteme.

IBHsoftec

Turmstraße 77
64760 Oberzent/Beerfelden
Tel.: +49 (0) 6068 3001
E-Mail: info@IBHsoftec.com
Web: www.ibhsoftec.com

DATEN+FAKTEN

Gegründet:	1986
Umsatz:	2,6 Mio. EUR
Mitarbeiter:	14
Geschäftsführer:	
Rolf Kiefer	

Controllogix und Compactlogix sind eingetragene Marken der Rockwell Automation Inc. MELSEC IQR, FX5, QnA und L-Serie sind eingetragene Marken der Mitsubishi Electric Corporation. SINUMERIK, Step®5 und Step®7 sind eingetragene Marken der Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München. TeamViewer ist eine eingetragene Marken der TeamViewer AG.

Smart zum Ziel – ohne Umwege!

SQL4AUTOMATION – die smarte Datenbankanbindung!

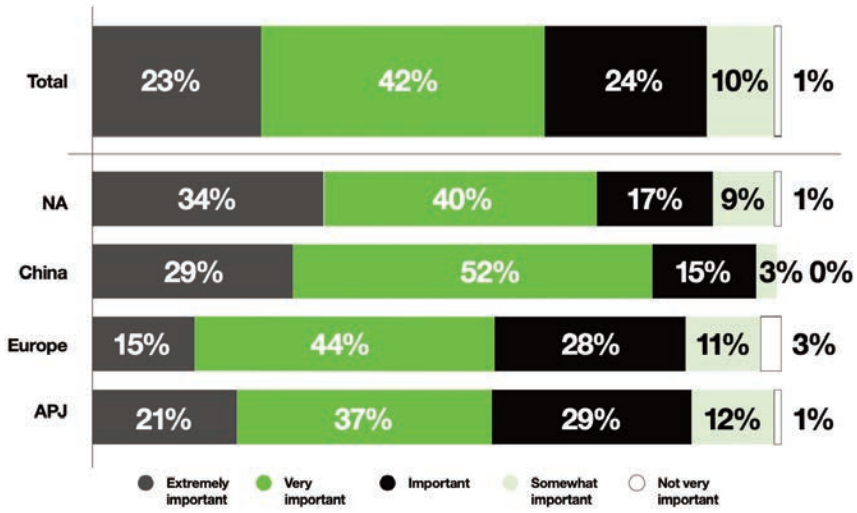
Daten einfach, schnell und sicher zwischen SPS, Robotersteuerungen und Datenbanken auszutauschen war bisher ohne großen Aufwand, selbst programmierte Zwischentools sowie Performanceverlusten nicht möglich.
Der smarte SQL4AUTOMATION Connector schafft das mit wenigen Clicks.

www.sql4automation.com

SQL4AUTOMATION
The smart database connection

DataOps in Industrieunternehmen

Vermittler zwischen Datennutzer und -ersteller



Fast 60 Prozent der Unternehmen in Europa stufen DataOps als extrem wichtig oder sehr wichtig ein. In China und Nordamerika liegen die Werte deutlich höher.

Der DataOps-Ansatz hilft Firmen, Nutzen aus Datenanalysen zu ziehen. Im Kern geht es bei diesem Prinzip darum, die Datenproduzenten wie Maschinen und Menschen und die Nutzer dieser Daten – also Datenanalysten und Manager – zusammenzubringen. Meist mit einer DataOps-Plattform als Vermittler dazwischen.

Deutsche Unternehmen gehen davon aus, dass ihre Datenbestände bis 2022 um etwa 37 Prozent pro Jahr steigen. Doch nur 31 Prozent davon werden genutzt, etwa um Produktionsprozesse zu optimieren und den Kundenservice zu verbessern. Das ergab die Analyse einer Umfrage, die Seagate gemeinsam mit IDC erstellt hat. Es ist nicht so einfach, Daten so zu erfassen, zu speichern und aufzubereiten, dass sich daraus verwertbare Erkenntnisse ergeben. Eine Herausforderung ist ihre schiere Menge: In den sieben Fertigungsstätten von Seagate etwa, in denen Festplatten und Storage-Komponenten gefertigt, fallen pro Tag bis zu 30 Terabyte Daten an, von Bildsensoren bis hin zu Qualitätschecks. Eine Herausforderung ist auch, dass Daten häufig an separaten Orten und in verschiedenen Formaten abliegen.

Ersteller und Nutzer verbinden

Solche Datensilos erschweren übergreifende Analysen. Datenmanagement-Lösungen stellen Funktionen für die Orchestrierung solcher Datenbestände bereit – von den Endpunkten über Edge- und Unternehmensrechenzentren bis ihn zur Cloud. Um so gespeicherte Daten weitreichender als bislang nutzen zu können, hilft Firmen zunehmend der DataOps-Ansatz. Der Begriff setzt sich aus der englischen Bezeichnung für Daten und der Abkürzung für Operations (Betrieb) zusammen. Laut IDC verbirgt sich dahinter ein Prinzip, das die Produzenten (Ersteller) und Nutzer (Verbraucher) von Daten zusammenbringt. Zu den Erstellern zählen Dinge, also Maschinen und IoT-Komponenten, aber auch Menschen, die etwa Berichte erstellen. Zu den Datenverbrauchern gehören Datenspezialisten und Führungskräfte. Data Engineers sind beispielsweise für die Hard- und Software-Umgebung zuständig, die für das Management und die Analyse von Daten erforderlich ist. Führungskräfte treffen wiederum auf Basis solcher Analysen Entscheidungen. Beim DataOps-Ansatz werden Techniken vorgeschaltet, die Daten aus unterschiedlichen Quellen sammeln, konsolidieren und in ein Format umsetzen, das eine übergreifende Analyse erlaubt.

Metadaten analysieren

In der Praxis greifen DataOps-Plattformen dabei auf Metadaten zurück. Ein Metadaten-Management in Verbindung mit einer Klassifizierung von Daten ermöglicht es, einzelne Datentypen zu identifizieren, etwa anhand des Zeitstempels oder eines physikalischen Werts. Sobald die Klassifizierung abgeschlossen ist, können diese Daten für etwa KI-gestützte 'Data-Analytics'-Prozesse herangezogen werden. Wenn solche Analysen beispielsweise ergeben, dass Anlagenkomponenten unter bestimmten Voraussetzungen schneller verschleißen, entsteht so eine Basis für die vorausschauende Instandhaltung oder Qualitätssicherung. ■

Der Autor Rainer Kozlik ist
Director Sales Central & Eastern Europe
bei Seagate Technology LLC.

www.seagate.com

Bild: IDC InfoBrief, gesponsert von Seagate, Rethink Data: Bessere Nutzung von mehr Unternehmensdaten – vom Netzwerkrand bis hin zur Cloud, Dok. #US46452120, Juni 2020

Innovationswettbewerb künstliche Intelligenz (2 von 3)

Wie KI auch im Mittelstand ankommt

Vor allem KMU befürchten häufig, bei der IT-gestützten Prozessoptimierung im Vergleich zu Großkonzernen nicht mithalten zu können. Die beiden Technologieprojekte IIP Ecosphere und FabOS, die im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs vom BMWi gefördert werden, wollen diesen Firmen den Zugang zu KI-Anwendungen erleichtern.

KI-Technologien können viele Arbeitsschritte im Produktionsumfeld ganz oder teilweise automatisieren helfen und damit die Effizienz und Flexibilität einer Firma erheblich steigern. Predictive Maintenance ist beispielsweise bereits in der Praxis angekommen: Hier geht es um KI-Anwendungen, die den Verschleißzustand von Maschinen und Werkzeugen frühzeitig erkennen, präventives Handeln ermöglichen und Produktionsausfälle so vermeiden können. Gleichzeitig birgt die Digitalisierung auch Herausforderungen. Gerade KMU bekommen die zunehmend wachsenden Anforderungen an gesteigerte Produktionsgeschwindigkeit und Qualität zu spüren. Zwar können sie durch digitale Unterstützung mit großen Industrieunternehmen Schritt halten, viele befürchten jedoch, dass ihnen Geld und Knowhow fehlen, um ihre Produktion digital wettbewerbsfähig zu halten.

Plattformen für den Mittelstand

An dieser Stelle setzen einige der Technologieprojekte an, die im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs des Bundesministeriums für Wirtschaft und

Bild ©industrieblick/stock.adobe.com

Energie (BMWi) gefördert werden. Sowohl IIP Ecosphere als auch FabOS wollen KI-Technologien für den Mittelstand leichter zugänglich machen. Über digitale Plattformen sollen Unternehmen auch mit geringem Aufwand passgenaue, interoperable KI-Lösungen für individuelle Produktionsprozesse sowie das entsprechende Knowhow erhalten.

Ökosystem mit KI-Lösungen

Im Projekt IIP-Ecosphere wird eine verstärkte Vernetzung von Unternehmen mit KI-Dienstleistern, Verbänden und Forschungseinrichtungen angestrebt, sodass gerade KMU über ein digitales Ökosystem Zugriff auf eine Bandbreite von Möglichkeiten erhalten, KI in ihrem Unternehmen einzusetzen. Diese Plattform hilft Unternehmen dabei, mögliche Einsatzbereiche sowie passende und einfache Lösungen zu identifizieren – von anpassbaren Referenzlösungen und Best-Practice-Beispielen zu wiederverwendbaren Standardkomponenten. Die Firmen können auch mit Dienstleistern in Kontakt treten, um zusammen spezifische Anwendungen zu entwickeln sowie Qualifikationen und Wissen zu erwerben. So sollen Startups und Mittelständler in die Lage versetzt werden, KI-Technologie selbst anzuwenden oder weiterzuentwickeln. Vor allem kleine Unternehmen, die über nur wenige Exemplare einzelner Maschinen verfügen und damit durch die geringe Datenbasis kaum selbstlernende Verfahren nutzen können, profitieren von IIP-Ecosphere. Denn im Fokus des Projekts steht auch die Entwicklung von KI-Methoden, die auf dem sogenannten Transfer Learning basieren. Das bedeutet, dass ein Betrieb davon profitieren kann, wenn ein KI-Modell schon erfolgreich woanders eingesetzt wurde und nur noch angepasst werden muss. Daneben werden im Rahmen des Projekts auch rechtliche, organisatorische und technische Rahmenbedingungen erarbeitet, damit Daten einfacher und sicherer zur Verbesserung und Entwicklung neuer Dienste geteilt werden können.

KI als Open Source beziehen

Auch das Projekt FabOS entwickelt eine digitale Plattform, die KMU die Nutzung von KI-Technologien erleichtern soll. Ziel ist hier vor allem, das Problem der mangelhaften Interoperabilität verschiedener KI-Anwendungen und IT-Systeme in der Produktion zu lösen. Die Heterogenität der eingesetzten Systeme sowie fehlende Standards bei der Datenerhebung auf Maschinenebene verhindern häufig die Entwicklung und Implementierung von KI-Anwendungen. Zudem wird der Markt von großen Technologiekonzernen geprägt. Diese bieten zwar Lösungen ‘aus einer Hand’, die miteinander kompatibel sind. Die Unternehmen und vor allem KMU geraten dadurch womöglich in ein Abhängigkeitsverhältnis, ein Vendor Lock-In. Für innovative Startups entstehen dadurch Barrieren, die es verhindern, ihre Lösungen in die bestehenden Systeme der KMU zu integrieren. Mit FabOS wird deswegen eine offene Plattform entwickelt, die den Nutzern Datensouveränität durch offene Schnittstellen und Open-Source-Lösungen bietet. Nach dem Vorbild von Betriebssystemen werden auf der Plattform Komponenten bereitgestellt, die nicht nur Maschinen, IT-Infrastrukturen und Dienste miteinander verknüpfen, sondern auch eine nahtlose Integration und Nutzung von KI-Anwendungen in allen Bereichen der Produktion sicherstellen. So sollen KMU Produktionsprozessen schnell und flexibel automatisieren können, ohne sich von einzelnen Anbietern abhängig zu machen. Die Angebote von FabOS werden in die Open-Source-Gemeinschaft Eclipse Foundation integriert, die Anwendungen verschiedener Hersteller in einem Betriebssystem bietet.

Für alle Ebenen der Produktion

IIP-Ecosphere und FabOS sind Teil einer ganzen Reihe von Projekten, die im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs durch das BMWi gefördert werden und dazu beitragen, dass KI-Technologien auf allen Ebenen der Produktions- und Verfahrenstechnik genutzt werden können – vom Startup bis hin zum Großunternehmen. ■

Der Autor Dr. Steffen Wischmann ist Leiter der Begleitforschung des KI-Innovationswettbewerbs des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

www.ki-innovationen.de

INSERENTENVERZEICHNIS

A+B Solutions GmbH 61
Ads-tec Energy GmbH 73
ams.Solution AG 3, 59
Avanade Deutschland 38
Be-terna GmbH 39
Cosmo Consult SSC GmbH 40
EAS Engineering Automation Systems GmbH 57
EDAG Production Solutions GmbH & Co. KG 55
KEB Automation KG 16-17
KUMAVISION AG 41
machineering GmbH & Co. KG 63
MES D.A.CH Verband e.V. 83-94
MODUS Consult GmbH 42
ORBIS AG 45
ORDAT GmbH & Co. KG 43
Pepperl+Fuchs SE 71
Process Analytics Factory GmbH 37
Schubert System Elektronik GmbH 75
Step Ahead AG 51
T.CON GmbH & Co. KG 53
Trebing & Himstedt Prozeßautomation GmbH & Co. KG 65
Visual Components Oy 5
WEBWARE-EXPERTS OHG 15

IT-Sicherheit im Fokus

Sicher produzieren

Cyberattacken auf Industrieunternehmen gehören fast schon zur Tagesordnung. Die Angreifer bedienen sich dabei auch immer ausgefeilteren Angriffsmethoden. Grund genug, mögliche Einfallstore zu schließen. Dies gilt ebenso auf Technik- wie auch auf Mitarbeiterebene. Welche Trends es in Sachen Cybersicherheit gibt, zeigen wir im kommenden Heft. ■

Die digitale Transformation der Automobilindustrie

Systeme für eine neue Automobilgeneration

Die ersten deutschen Automobilhersteller haben bereits das Ende des Verbrennungsmotors angekündigt. Der Transformationsprozess der Branche vollzieht sich damit innerhalb und auch außerhalb der Fabriken. In der nächsten Ausgabe der IT&Production richten wir den Fokus auf diesen Transformationsprozess und die Technologien, die ihn absichern sollen. ■

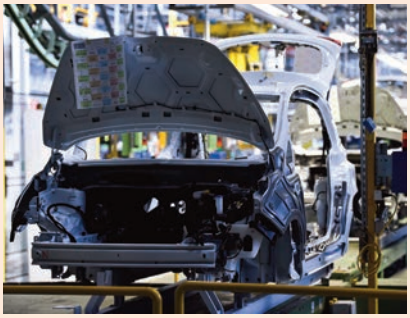


Bild: ©rolbu/stock.adobe.com

Extended Reality

Die Realität erweitern

Bild: ©Poobest/stock.adobe.com

Augmented, Virtual oder auch Mixed Reality: Extended Reality vermag es, die Realität zu erweitern. Beispielsweise können zusätzliche Informationen eingeblendet werden, die Werkern z.B. den nächsten Arbeitsschritt anzeigen. Im Lager helfen Assistenzsysteme dabei, eingehende und ausgehende Waren korrekt zu erfassen. Und auch für Vertrieb und Schulungen können die Technologien Vorteile bringen, da mit sehr realen Darstellungen interagiert wird. Für solche Anwendungen ist jedoch nicht nur die Softwareseite wichtig, auch die Hardware will sorgfältig gewählt sein: Geräte wie Datenbrillen müssen beispielsweise oftmals über einen längeren Zeitraum getragen werden. Was es darüber hinaus bei der Auswahl von Extended- Reality-Lösungen zu beachten gibt und welche weiteren Einsatzgebiete die Technologie bietet, lesen Sie in der September-Ausgabe. ■

Das Heft im Heft

Lösungen und Konzepte für das IoT

Erfolgreiche IIoT- und IoT-Projekte gibt es immer häufiger. Viele Unternehmen skalieren ihre einstigen Use Cases zu unternehmensweiten Lösungen. In unserem Heft IoT Wissen Kompakt lesen Sie, mit welchen Technologien und Methoden heute Erfolge erzielt werden. Das Informationsangebot hilft, Fallstricke zu vermeiden und die eigene Anwendung auf ein zukunftsfähiges Fundament zu stellen. ■

IMPRESSUM

VERLAG/POSTANSCHRIFT:
Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140
35009 Marburg
Tel.: +49 6421 3086-0
Fax: +49 6421 3086-380
E-Mail: info@tedo-verlag.de
Internet: www.it-production.com

LIEFERANSCHRIFT:
TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

VERLEGER & HERAUSGEBER:
Dipl.-Stat. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

REDAKTION:
Patrick Prather (Redaktionsleiter, ppr)
Marco Steber (Redakteur, mst)

REDAKTIONSASSISTENZ:
Bastian Fitz, Tamara Gerlach, Lena Krieger, Lukas Liebig, Kristine Meier, Melanie Novak, Florian Streitenberger, Melanie Völk, Natalie Weigel, Sabrina Werking

MARKETING/ANZEIGEN:
Christoph Kirschenmann (Leitung)
Monika Zimmer (Assistenz)
Moritz Ernst (Mediaberatung)
Tel.: +49 6421 3086-0
Es gilt die Preisliste Nr. I/2021

GRAFIK & SATZ:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götze, Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Patrick Kraicker, Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks, Nadin Rühl

DRUCKVERFAHREN:
Offset vierfarbig

DRUCK:
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 168
34121 Kassel

ERSCHEINUNGSWEISE:
10 Hefte für das Jahr 2021

BANKVERBINDUNG:
Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

GESCHÄFTSZEITEN:
Mo. - Do. 8.00 bis 18.00 Uhr
Fr. 8.00 bis 16.00 Uhr

JAHRESABONNEMENT: (10 Hefte)
Inland: 60,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 82,00€ (inkl. Porto)

EINZELBEZUG:
6,90€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

ISSN 1439-7722
Vertriebskennzeichen 52130

Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen in IT&Production erfolgen ohne Berücksichtigung eines evtl. Patentschutzes. Alle in IT&Production erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der IT&Production-Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

Mitglieder der VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung erhalten die IT&Production im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrages.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

Demnächst.
In diesem Magazin.

Alles rund um die eigene IoT/IIoT-Applikation

Jetzt KOSTENLOS vorbestellen
unter:
+49 6421 3086-0

- Strategieentwicklung, Projektierung, Engineering
- Anbieter-, System-, Provider- und Infrastrukturauswahl
- Geschäftsmodelle
- Hardware: Sensoren, Netzwerk, Edge, Rechenzentren usw.
- Protokolle, Standards, Normen
- Data Lakes & Big Data Analytics
- Predictive Maintenance, Predictive Quality
- Künstliche Intelligenz, Blockchain, Augmented Reality und Co.
- Fertigungsoptimierung und Prozesskontrolle
- AutoID, Geofencing, Logistik
- IT-Sicherheit

ANBIETER | PRODUKTE | TRENDS

Bild: ©lambokung/stock.adobe.com

Industrial AI

DAS PORTAL ZUR INDUSTRIELLEN KI

HEUTE LESEN WAS KÜNSTLICHE INTELLIGENZ **MORGEN** KANN.

www.ind-ai.net