

2024

Eine Publikation der WIN-Verlag GmbH & Co. KG

www.digital-manufacturing-magazin.de

DIGITAL MANUFACTURING

SONDERHEFT

SAP IN DER PRODUKTION

Titelbildsponsor/Bild: IGZ



KRAIBURG TPE DIGITALISIERT DIE PRODUKTION VON HOCHLEISTUNGSELASTOMEREN

SAP DM als strategisches MES für den weltweiten Einsatz

IGZ[®]

Die S/4HANA- Umstellung in der fertigenden Industrie

Elf Schlüsselthemen, auf die es ankommt

Jetzt QR-Code
scannen und
das Whitepaper
herunterladen



Jetzt die Weichen richtig stellen

Liebe Leserinnen und Leser,

SAP-Kunden in der Fertigungsindustrie haben neben den aktuellen konjunkturellen Problemen und dem Fachkräftemangel auch SAP-spezifische Herausforderungen zu meistern. Da wären zum einen die S/4HANA-Migration und zum anderen die Transformation der On-Premise-Lösungen SAP Manufacturing Execution (ME) und SAP Manufacturing Integration and Intelligence (MII) in die cloudbasierte SAP-Lösung Digital Manufacturing (DM).



Auch wenn die Vorteile der Cloud für sich sprechen – da wären beispielsweise geringere Betriebskosten statt hoher Investitionskosten, automatische Upgrades mit neuen Features oder die Entlastung der IT-Abteilung – ist so manches Fertigungsunternehmen skeptisch, was den Umstieg zu SAP DM betrifft.

Dabei gibt es bereits zahlreiche Unternehmen, die den Umstieg in das cloudbasierte SAP DM erfolgreich gemeistert haben und über ihre positiven Erfahrungen berichten können. Ein solches Beispiel ist das Unternehmen Kraiburg TPE. Dessen Gründe für die Einführung der cloudbasierten MES-Lösung waren Themen, mit denen sich viele Produktionsbetriebe konfrontiert sehen: eingeschränkte Skalierbarkeit der historisch gewachsenen IT-Systemlandschaft, manuelle Betriebsdatenerfassung sowie einige nicht wertschöpfende Tätigkeiten innerhalb der Produktion. Wie die Einführung von SAP DM bei Kraiburg TPE vonstattenging, lesen Sie im Beitrag auf den Seiten 6 bis 8.

Wer Tipps für den Wechsel auf SAP Digital Manufacturing benötigt, sollte zur Seite 28 blättern. Hier wird beschrieben, wie man mit einer schrittweisen Vorgehensweise reibungsloser und effektiver migrieren kann.

Rainer Trummer
Chefredakteur



BESUCHEN SIE DIGITAL MANUFACTURING
AUCH AUF FACEBOOK, X, XING UND LINKEDIN.

Entwicklung, Produktion und ERP lückenlos vernetzen.

Datenqualität für die digitale Transformation.

Systematisch und umfassend: simus classmate analysiert und strukturiert Daten aus ERP-, PLM- und CAD-Systemen und bereitet sie bestmöglich für weiterführende Prozesse auf. www.simus-systems.com/produkte



 **simus classmate**

28

SO KOMMEN TRANSFORMATION UND MIGRATION ERFOLGREICH VORAN

Das Wartungsende für SAP ME und SAP MII kommt 2030. Fertigungsunternehmen können und sollten sich aber bereits jetzt auf die Ablösung und ihr künftiges MES vorbereiten. Denn die digitale Transformation bleibt der entscheidende Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit und für nachhaltiges Wirtschaften.

Bild: Manyapha/AdobeStock



News

Aktuelles aus der Branche 5

Titelstory:

SAP DM als strategisches MES für den weltweiten Einsatz

Hidden Champion digitalisiert Produktion von Hochleistungselastomeren 6

Mehr Effizienz in der Intralogistik

Softwarelösung für eine nahtlose Integration und Steuerung von FTS SAP in der Produktion 9

Jetzt die Weichen richtig stellen

Expertenumfrage: SAP-Lösungen in der Fertigungsindustrie 12

Datenqualität dauerhaft gesichert

Materialstamm-Aufbereitung vor S/4HANA-Migration 16

SAP in der Produktion MES mit schnittstellenfreier SAP-Einbindung

Daten schneller verarbeiten 20

Abschied nehmen vom Legacy-System

Veraltete MES in der Fertigung 24

Madinger setzt bei S/4HANA-Einführung auf IDAP

Industrie 4.0 im Blick 26

TITELSTORY: KRAIBURG TPE SETZT AUF SAP DM

Kraiburg TPE schafft mit Einführung der cloud-basierten MES-Lösung SAP Digital Manufacturing (DM) die technologische Basis für eine digitale Zukunft: Mit der Standardsoftware werden anhand eines Templates sämtliche Produktionsprozesse für die Herstellung von thermoplastischen Elastomeren digitalisiert – vom digitalen Auftragsmanagement über die systemgestützte Führung der Mitarbeitenden mit zentraler Dokumentation bis zur Maschinenintegration. **SEITE 6**

So kommen Transformation und Migration erfolgreich voran

Umstieg zu SAP Digital Manufacturing 28

Der Weg zur zukunftsfähigen Produktion

MES in der Cloud 32

Wie Unternehmen immer mehr Anforderungen erfüllen können

Erfüllung von Berichtspflichten 36

Einzelprojekte ade

Smart Factory ganzheitlich denken 38

SAP-Lösungen um effiziente Funktionalitäten erweitert

Digitalisierung der Produktion 42

Modulare Fertigungssysteme für die Fabrik von morgen

Neue Wege in der Produktion 44

So lassen sich Chatbots in lokale Infrastrukturen integrieren

Generative KI in SAP-On-Premise-Anwendungen 46

EDITORIAL

3

IMPRESSUM

45

36

ERFÜLLUNG VON BERICHTSPFLICHTEN

Die Herausforderungen für Unternehmen werden durch neue Regularien komplexer: Sie müssen flexibel produzieren, Lieferketten resilient aufstellen und entsprechende Berichtspflichten erfüllen. Ein reibungsloses Zusammenspiel von Shop- und Top-floor-Systemen kann Unternehmen dabei unterstützen.

Bild: Forcam Enisco



REDAKTIONELL ERWÄHNTEN INSTITUTIONEN, ANBIETER UND VERANSTALTER

Consilio S. 12, DSAG S. 12, Flexus S. 9, Forcam Enisco S. 36, Heisab S. 42, IDAP S. 26, IGZ S. 6, 13, MHP S. 13, 28, Milliarum S. 46, NTT Data Business Solutions S. 13, 32, q.beyond S. 38, SAP S. 44, Simus Systems S. 16, SNP S. 5, SWAN S. 14, Swisscom S. 5, Top Flow S. 20, Trebing + Himstedt S. 14, 24

SNP UND SWISSCOM

Globale Umstellung auf SAP S/4HANA

SNP, Anbieter von Software für digitale Transformation, automatisierte Datenmigration und Datenmanagement im SAP-Umfeld, hat zusammen mit Swisscom die Bühler Group erfolgreich bei der Umstellung ihrer globalen ERP-Systeme auf SAP S/4HANA unterstützt. Dank der softwarebasierten End-to-End-Betrachtung, dem selektiven Bluefield-Ansatz und der Datenmanagement-Plattform CrystalBridge von

SNP hat der Schweizer Hersteller von Maschinen für die Lebensmittel- und Futtermittelindustrie sowie den Hightech-Bereich einen erfolgreichen Go-live nach 18 Monaten Projektlaufzeit und nur kurzer Downtime realisiert. Das Migrationsprojekt des global aufgestellten Technologiekonzerns, welches ein Datenvolumen von vier Terabyte umfasste, wurde in 30 Ländern umgesetzt und involvierte über 8.000 Anwender.

Bei Bühler erfolgen weite Teile der Produktion in China, was eine genaue Planung erforderte, um die Systemverfügbarkeit in den verschiedenen Zeitzonen sicherstellen zu können. Ausschlaggebend für die erfolgreiche Umstellung waren umfangreiche Testmigrationen und Automatisierung von aufwändigen Transformationsaufgaben, die Geschäftsunterbrechungen und Ressourceneinsatz minimierten.



TITELANZEIGE: IGZ

SAP DM ALS STRATEGISCHES MES FÜR DEN WELTWEITEN EINSATZ

Kraiburg TPE schafft mit Einführung der cloudbasierten MES-Lösung SAP Digital Manufacturing (DM) die technologische Basis für eine digitale Zukunft: Mit der Standardsoftware werden anhand eines Templates sämtliche Produktionsprozesse für die Herstellung von thermoplastischen Elastomeren digitalisiert – vom digitalen Auftragsmanagement über die systemgestützte Führung der Mitarbeitenden mit zentraler Dokumentation bis zur Maschinenintegration.

IGZ Ingenieurgesellschaft für logistische Informationssysteme mbH

Logistikweg 1
95685 Falkenberg, Deutschland
Telefon: +49 (0) 96 37 / 92 92 - 0
E-Mail: info@igz.com
www.igz.com

ERP & MES vom Fertigungsspezialisten
**Prozesse einfach selbst
per Workflow anpassen**



www.psi-automotive-industry.de

Intelligent Production **PSI** 

SAP DM als strategisches MES für den weltweiten Einsatz

Kraiburg TPE schafft mit Einführung der cloud-basierten MES-Lösung SAP Digital Manufacturing (DM) die technologische Basis für eine digitale Zukunft: Mit der Standardsoftware werden anhand eines Templates sämtliche Produktionsprozesse für die Herstellung von thermoplastischen Elastomeren digitalisiert – vom digitalen Auftragsmanagement über die systemgestützte Führung der Mitarbeitenden mit zentraler Dokumentation bis zur Maschinenintegration. **VON DARIO PETESE**



Durchgängige Rückverfolgbarkeit und Prozessverriegelung bei Kraiburg TPE.

Fahrradgriffe, Spritzenkappen, Trinkschläuche oder auch Skiausrüstung – thermoplastische Elastomere (TPE) begegnen den Menschen auf Schritt und Tritt. Kraiburg TPE, ein Tochterunternehmen der Kraiburg Holding, ist weltweiter Technologieführer für deren Herstellung. Für die TPE-Sparte sind mehr als 660 Mitarbeitende an den Produktionsstandorten Waldkraiburg, Buford (Georgia) in den USA und in Kuala Lumpur, Malaysia, tätig. Darüber hinaus steht den Kunden ein weltweites Netzwerk an Niederlassungen und Partnern für eine kompetente und marktorientierte Zusammenarbeit zur Verfügung.

Digitalisierung der Produktion als Motor für die Zukunft

Im Zuge der digitalen Transformation vollzieht Kraiburg TPE einen technologischen Quantensprung und richtet die Produktion mit der Implementierung von SAP DM optimal für



Vom Nutzen der SAP-DM-Lösung und der Expertise der IGZ-SAP-Ingenieure hat uns bereits von Beginn an die gemeinsam durchgeführte Einsatzanalyse überzeugt.“

THOMAS MEIER, KRAIBURG TPE

die Zukunft aus. Gründe für die Einführung eines cloud-basierten MES-Systems waren Themen, mit denen sich viele Produktionsunternehmen in der Prozessindustrie konfrontiert sehen: Eingeschränkte Skalierbarkeit der historisch gewachsenen IT-Systemlandschaft, manuelle Betriebsdatenerfassung sowie einige nicht wertschöpfende Tätigkeiten innerhalb der Produktion. Insbesondere

die asynchrone Bestandssituation stellte das Unternehmen langfristig vor Herausforderungen, bei der ein Ist-Abgleich im Zuge des Auftragsfortschritts erst zeitverzögert erfolgte und Komponenten retrograd entnommen wurden.

Automatisierung als Entwicklungsbeschleuniger

Diesen Aufgaben begegnet Kraiburg TPE mit dem Einsatz der neuen Software SAP DM als strategischem MES. Durch den Einsatz von intuitiv bedienbaren Terminals, sogenannten Production Operator Dashboards (PODs), lässt sich eine durchgängige papierlose Produktion realisieren. Die Betriebsdatenerfassung erfolgt dabei systemgestützt und maximiert zugleich die Prozesssicherheit durch intuitive Führung mit Prozessverriegelungen. Außerdem arbeiten die Produktionsmitarbeitenden dadurch in

einem zentralen System und müssen nicht mehr zwischen verschiedenen Anwendungen wechseln. Die Werkzeugverwaltung wird ebenfalls systembasiert erfolgen, um sowohl Reinigungszustände als auch die Einhaltung von Verschleißgrenzen mittels eines Fertigungscockpits in Echtzeit zu überwachen. Das verbessert die Benutzerfreundlichkeit, löst Insellösungen beziehungsweise „Blackboxen“ ab und treibt so die Harmonisierung der IT-Landschaft voran. Parallel dazu verfolgt der TPE-Hersteller die Prozessautomatisierung samt einheitlicher Maschinenanbindung via OPC UA zur Minimierung von Dateneingaben und um eine vereinfachte Rückverfolgung aller eingesetzten Komponenten zu ermöglichen. Als übergeordnetes Ziel wird der Entwurf eines Funktionstemplates verfolgt, welches die Basis für weitere internationale Roll-outs von SAP DM bildet.

Mit SAP MES der neuesten Generation in die Zukunft investieren

Ausschlaggebend für die Entscheidung pro SAP DM war insbesondere der hohe Abdeckungsgrad der spezifischen Anforderungen von Kraiburg TPE und die optimale Integrationsmöglichkeit in SAP S/4HANA. Zudem gilt das MES-System der neuesten Generation als die zukünftige strategische Lösung von SAP im Fertigungsumfeld mit „State-of-the-Art“-Technologie. Dank des Software-as-a-Service-Konzepts kann das Unternehmen nicht nur administrative Prozesse wie Wartung, Support und Security auslagern, sondern nutzt auch stets das aktuellste Release der Lösung. Die Roadmap von SAP stellt zudem in Aussicht, von welchen Funktionen und Innovationen Kraiburg TPE als „Mitnahmeeffekt“ künftig profitieren wird.



THOMAS MEIER, IT AUTOMATION MANAGER BEI KRAIBURG TPE:

„SAP DM ist der entscheidende Faktor für eine nachhaltige globale Produktion.“



Echtzeittransparenz durch bidirektionale Maschinenanbindung.

Erfahrung, Projektmethodik und partnerschaftliche Zusammenarbeit

„Vom Nutzen der SAP-DM-Lösung und der Expertise der SAP-Ingenieure von IGZ hat uns bereits von Beginn an die gemeinsam durchgeführte Einsatzanalyse überzeugt. Diese ließ keine Wünsche in puncto Solution-Design sowie Migrations- und Umsetzungskonzept offen“, meint Thomas Meier, IT Automation Manager bei Kraiburg TPE. Weiterhin sprach die Vielzahl erfolgreicher realisierter MES-Template-Projekte und das durch namhafte Referenzen dokumentierte, tiefe Know-how im Umfeld der Prozessindustrie für die Wahl des Partners. „Ausschlaggebend waren auch die IGZ Innovation Days 2022“, erzählt Meier. „Dort haben wir dann die hohe Benutzerfreundlichkeit und die flexiblen Einsatzmöglichkeiten der cloud-basierten MES-Lösung live erleben können. Diese Einblicke haben unsere Entscheidung für IGZ und SAP DM nochmals untermauert.“

Passgenaues Migrationskonzept

Das Gesamtprojekt gliedert sich in zwei Phasen. In Phase eins wird derzeit in Waldkraiburg ein Pilot umgesetzt, der als Template für sämtliche Produktionsprozesse dient. Darin abgebildet ist die Anbindung der Extruderlinien, dynamische Rüst-Checklisten, Verpackungsfunktionalitäten inklusive Etikettendruck sowie Funktionen zur Erhebung und detaillierten Auswertung verschiedener Kennzahlen. Anschließend erfolgen nach dem geplanten Go-Live im Oktober 2024 erste Roll-outs des Templates auf die Standorte in den USA und Malaysia.



Ausschlaggebend für die Entscheidung pro SAP DM war insbesondere der hohe Abdeckungsgrad der spezifischen Anforderungen von Kraiburg TPE sowie die optimale Integrationsmöglichkeit in SAP S/4HANA.“

Parallel werden in einer zweiten Phase in Waldkraiburg weitere Produktionsabläufe implementiert. Im Fokus steht dabei die Arbeitsvorbereitung, die vollumfängliche Integration eines Prozessleitsystems und, damit einhergehend, die optimierte Bestandsführung in Echtzeit durch die Berücksichtigung von Ist-Buchungen. Auch diese Funktionserweiterungen werden anschließend auf die anderen Standorte ausgerollt.

Frühzeitige Einbindung der Endanwender mit SAP-DM-Prototyp

Im Rahmen der Projektumsetzung kam eine teilagile Methodik zum Einsatz, bei der zu Beginn der Projektumfang in einzelne Arbeitspakete (= Waves) unterteilt wurde. Benefits dieses Vorgehens sind erhöhte Flexibilität, verkürzte Innovationszyklen und eine in Summe beschleunigte Implementierung mit der Option von kurzfristigen Anpassungen der jeweiligen Arbeitspakete. Eine Besonderheit im Projekt war die unmittelbare Umsetzung eines Standard-Prototypen für die Extrusions- und Verpackungsarbeitsplätze. So konnten die



SAP DM sorgt bei Kraiburg TPE für maximale Flexibilität bei der Auftragsbearbeitung durch mobile und intuitive Dialoge.



SAP DM ermöglicht digitale Auftragspapiere, verkürzte Rüstzeiten und eine optimale Auslastung.

Bilder: IGZ

Teammitglieder mit Hilfe des Know-how-Transfers durch IGZ am „lebenden Objekt“ Erfahrungen mit SAP DM sammeln und ein erstes Verständnis für ihr neues System entwickeln. Diese frühzeitige Einbindung des Kraiburg-TPE-Projektteams war ein signifikanter Nutzen, wie Thomas Meier anmerkt: „Durch den SAP-DM-Prototyp konnten sich die Key-User bereits in einer sehr frühen Projektphase von der einfachen Konfigurierbarkeit überzeugen – und die künftigen Bedienerinnen und Bediener von der hohen Nutzerfreundlichkeit der PODs.“

Digitale Auftragspapiere, verkürzte Rüstzeiten, optimale Auslastung

Besonders hervorzuheben ist die intuitiv bedienbare Steuerung durch stationäre und mobile Dialoge bei der Auftragsbearbeitung. Der zu bearbeitende Auftragsvorrat und alle produktionsrelevanten Fertigungsdokumente werden ausschließlich digital angezeigt. Dies ermöglicht die Einsparung von rund einer halben Tonne Papier pro Jahr. Sowohl neue als auch bestehende Herstellprozesse, die geändert werden sollen, lassen sich künftig eigenständig, ohne ausgewiesene Programmierkenntnisse mit dem Process Designer modellieren. Dieser ist ein Bestandteil von SAP DM und ermöglicht das einfache Designen von Produktions-



Durch den SAP-DM-Prototyp konnten sich die Key-User bereits in einer sehr frühen Projektphase von der einfachen Konfigurierbarkeit überzeugen.“

abläufen anhand eines „Low-Code/No-Code“-Ansatzes. Das Ergebnis: maximale Prozesssicherheit für die Mitarbeitenden bei einem Höchstmaß an Ergonomie und Flexibilität sowie kürzere Einarbeitungszeiten für neue Kolleginnen und Kollegen. Ein weiteres Highlight sind dynamische Rüst-Checklisten: Abhängig von Rüstkriterien ermittelt SAP DM anhand verschiedener Rüstklassen, welche Merkmale durch Mitarbeitende bewertet werden müssen. Auf dieser Basis wird entschieden, welche Anlagenteile gegebenenfalls nachzurüsten sind und welche Hilfsmittel man hierfür benötigt. Infolgedessen lassen sich Rüstzeiten auf ein Minimum reduzieren und die Auslastung der Anlagen verbessern.

Shopfloor Integration und Analytics

Die Shopfloor-Ebene wird mittels des SAP Production Connectors integriert. Diese Anwendung ist ein Bestandteil von SAP DM und ermöglicht die Integration jeglicher Shopfloor-Systeme und Fertigungsmaschinen in die SAP-Lösung. Auf diese Weise lassen sich umfangreiche Datenmengen auf Produktionsebene automatisch erheben, um die Signale der Maschinen in vorkonfigurierten Zuständen zu übersetzen und auftretende Störungen zielgerichtet zu klassifizieren. Im Idealfall werden sich anbahnende Probleme durch die bidirektionale Maschinenanbindung bereits frühzeitig erkannt und durch Predictive-Maintenance-Maßnahmen behoben. Die Auswertung der Daten anhand von Kennzahlen, Berichten und Dashboards wird mittels der Embedded-SAC-Technologie (SAP Analytics Cloud) direkt in SAP DM vollzogen. Damit

kann Kraiburg TPE zukünftig gezielt Aufwandstreiber und Engpässe in der Produktion ausfindig machen und im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) stetig neue Optimierungspotenziale identifizieren und umsetzen.

Vorreiter in Sachen digitalisierter Produktion

Der globale Hersteller von thermoplastischen Elastomeren gilt in seiner Branche durch die weltweite Einführung der innovativen MES-Lösung SAP DM als „digitaler Vorreiter“. Aufgrund eines unternehmensweiten Templates und der flexiblen Skalierbarkeit eignet sich die SAP-Architektur ideal für den gruppenweiten Roll-out und sichert so das zukünftige Wachstum von Kraiburg TPE auf Basis standortübergreifender, einheitlicher Prozesse langfristig ab. Die bestehende IT-Systemlandschaft wird harmonisiert, und die Aufgabenverteilung zwischen ERP, MES und PLS ist klar geregelt. Zwischen den Systemen herrscht ein durchgängiger Informationsfluss, um konsistente Daten und einen „Single Point of Truth“ jederzeit sicherzustellen. Die Entscheidung für das Projekt resümiert Thomas Meier wie folgt: „SAP DM passt sehr gut zu einem modernen Unternehmen wie unserem, das sich im Zuge der Digitalisierung nachhaltig für die Zukunft aufstellen möchte. Wir sind überzeugt, mit der neuen Lösung auch künftige Herausforderungen im Produktionsumfeld zu meistern.“

RT

DARIO PETESE ist Key Account Manager SAP Digital Manufacturing bei IGZ.

Mehr Effizienz in der Intralogistik

In der modernen Ära der Digitalisierung und Automatisierung stehen Unternehmen vor der Herausforderung, ihre intralogistischen Prozesse zu optimieren. Fahrerlose Transportsysteme (FTS) bieten hierbei eine vielversprechende Lösung. Flexus hat mit dem AGVHub eine Softwarelösung im Portfolio, die eine nahtlose Integration und Steuerung von FTS ermöglicht.

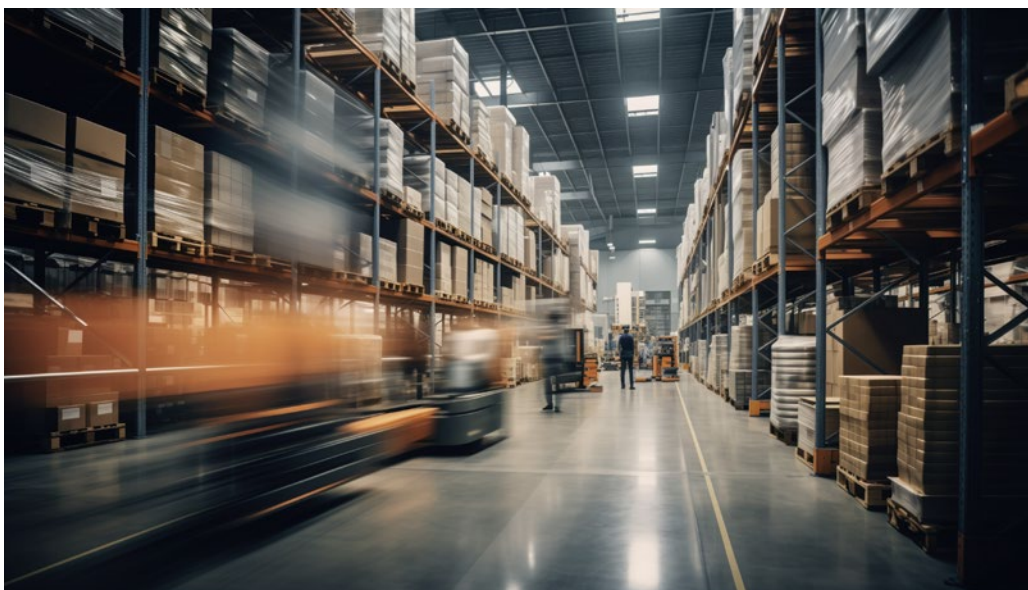
VON JENS GUTERMANN UND JOHANNES KARPF

Bevor Unternehmen fahrerlose Transportsysteme (FTS) implementieren, sollten sie klare Automatisierungsziele definieren. Das Prinzip „Start Small, Think Big“ hilft dabei, kostspielige Überarbeitungen zu vermeiden. Beginnen sollte man mit einfachen Prozessen und die gewonnenen Erfahrungen für komplexere Aufgaben anwenden. Unternehmen sollten sich überlegen, wie weit die Automatisierung in den kommenden Jahren voranschreiten soll, ob zukünftige Prozesse mit dem geplanten System interagieren werden, ob mehrere Hersteller zum Einsatz kommen sollen und ob ein Roll-out auf andere Standorte geplant ist. Das Hauptziel der Automatisierung ist meist der wirtschaftliche Vorteil durch Kosten-, Zeit- und Personaleinsparungen. Eine gründliche Analyse des Einsparpotenzials und des Return on Investment (ROI) ist deshalb unerlässlich.

Vor dem Start eines Automatisierungsprojekts sollte man die Gegebenheiten vor Ort genau prüfen. Entscheidend sind dabei die Bodenbeschaffenheit, Staub und Schmutz, Personenverkehr, Feuchtigkeit, Reflektionen, WLAN-Abdeckung und Mindestabstände. Eine sorgfältige Prüfung dieser Faktoren ist essenziell, um die optimale Leistung und Langlebigkeit der FTS sicherzustellen.

Stakeholder-Management

Eine erfolgreiche Projektumsetzung erfordert die Einbindung aller relevanten Stakeholder. Frühe und umfassende Einbindung fördert Vertrauen und Zusammenarbeit. Wichtige Stakeholder sind Schicht- oder Produktionsleiter, Gewerkschaften, Sicherheits- und Brandschutzbeauftragte, Bedienpersonal und die Gebäudeverwaltung. Durch regelmäßige Kommunikation und Transparenz im Projektverlauf lässt sich sicherstellen, dass alle Beteiligten die gleichen Ziele verfolgen und auf mögliche Herausforderungen vorbereitet sind.



Intralogistik der Zukunft.

Bild: Jan/AdobeStock (generiert mit KI)

Ein präzise formuliertes Lastenheft ist entscheidend für den Projekterfolg. Es bietet Klarheit, Transparenz und Verbindlichkeit. Wichtige Punkte im Lastenheft umfassen den Projektumfang, die Projektziele, den Zustand der Räumlichkeiten, spezifische Anforderungen, die Projektphasen und Meilensteine, Rollen und Verantwortlichkeiten, Kommunikationswege, eine Risikoanalyse, CE-Zertifizierung, IT-Sicherheit, VDA5050-Kompatibilität, Abnahmekriterien, Dokumentation und Vertragsbedingungen. Ein sorgfältig ausgearbeitetes Lastenheft stellt sicher, dass alle Beteiligten ein gemeinsames Verständnis der Projektanforderungen und -ziele haben.

Auswahl des passenden Herstellers

Nicht jeder Hersteller passt zu jedem Prozess. Unternehmen sollten deshalb prüfen, ob der Hersteller ihre Anforderungen erfüllt. Wichtige Kriterien bei der Auswahl des Herstellers sind Flexibilität, Batterielösungen, Anpassungsfähigkeit, laufende Kosten, Skalierbarkeit, Bedienbarkeit und Do-

kumentation. Eine gründliche Evaluierung der Hersteller stellt sicher, dass Kunden eine langfristig tragfähige Lösung wählen.

Flottenmanagementsysteme

Ein Flottenmanagementsystem bietet Flexibilität bei der Wahl der Fahrzeuge. Es ermöglicht die Steuerung verschiedener Fahrzeugtypen und gewährleistet eine reibungslose Integration. Flexus bietet mit dem AGVHub eine Softwarelösung für eine nahtlose Integration und Steuerung von FTS. Der AGVHub ermöglicht eine vollständige Integration in das SAP-System sowie die Einbindung verschiedener Fahrzeughersteller, Skalierbarkeit, einfache Bedienbarkeit, optimierte Batterieladestrategien, Verkehrssteuerung und ein KPI-Dashboard. **RT**

JENS GUTERMANN

ist Teamlead Company Communications bei Flexus.

JOHANNES KARPF

ist Logistik-Berater AGV bei Flexus.

KI revolutioniert die Produktionsindustrie, indem sie die Prozesseffizienz, Qualitätssicherung und Anpassungsfähigkeit erhöht.



So steigert KI die Wertschöpfung

Unternehmen unterschiedlicher Branchen nutzen KI-Anwendungen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Innovationen und Automatisierung zu stärken. An einem Beispiel zeigt CONSILIO, wie sinnvolle Anwendungen aussehen könnten, was sie leisten und wie sie sich umsetzen lassen. **VON FELIX RÜPPEL**

Künstliche Intelligenz (KI) erobert momentan im Sturm alle Branchen. Der Grund liegt auf der Hand: Sie revolutioniert die Produktionsindustrie, indem sie die Prozesseffizienz, Qualitätssicherung und Anpassungsfähigkeit erhöht. KI-Systeme ermöglichen zudem Predictive Maintenance, das heißt, sie prognostizieren Maschinenausfälle, bevor sie auftreten, und reduzieren so Ausfallzeiten. In der Qualitätskontrolle identifizieren KI-basierte Bilderkennungssysteme Produktdefekte mit hoher Präzision. Auch die Supply-Chain-Optimierung profitiert von KI durch genauere Nachfragevorhersagen und Bestandsmanagement. Außerdem kann KI komplexe Produktionspläne optimieren, um die Ressourcennutzung und den Auftragsdurchlauf zu verbessern.

Implementierung benötigt starken Partner

Die Implementierung von KI-Technologien erfordert neben einem erfahrenen Partner wie CONSILIO auch strategische Planung,

Investition in Technik und Schulung der Mitarbeiter, um das volle Potenzial auszuschöpfen und Innovationen verantwortungsvoll zu integrieren.

Viele Industrieunternehmen spielen derzeit mit dem Gedanken, künstliche Intelligenz in ihre Infrastruktur zu integrieren, um etwa Geschäftsprozesse zu optimieren oder zu automatisieren. Ein Beispiel aus der Praxis ist die Entwicklung eines KI-Chatbots – ähnlich ChatGPT –, der mit SAP-Systemen interagiert. Mit dieser Lösung ließen sich beispielsweise Fertigungsaufträge freigeben oder detaillierte Informationen zu einem bestimmten Auftrag abrufen.

Die Experten von CONSILIO haben bereits einen Proof of Concept (PoC) beziehungsweise Prototyp entwickelt, der genau diese Idee verwirklicht. Er interagiert mit SAP S/4HANA über Schnittstellen (REST APIs). Diese Lösung zeigt interessierten Unternehmen, wie sie relativ einfach durch den Einsatz von KI ihre Effizienz steigern und innovative Technologien erfolgreich integrieren können.

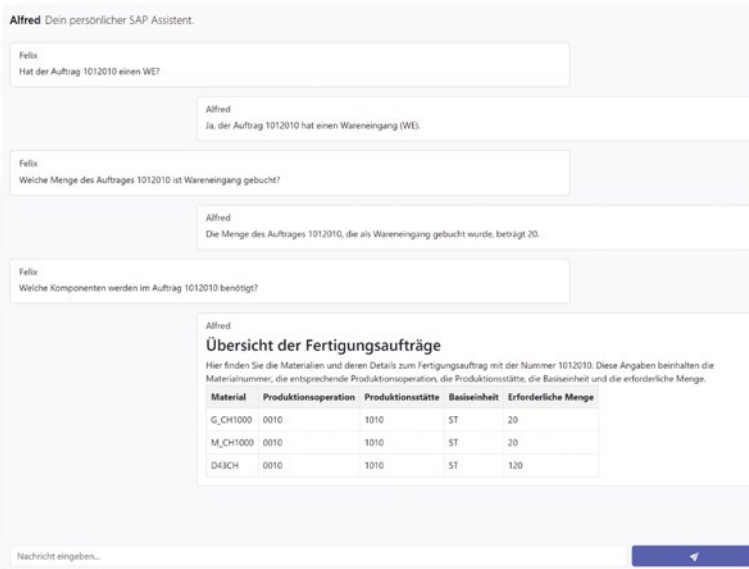
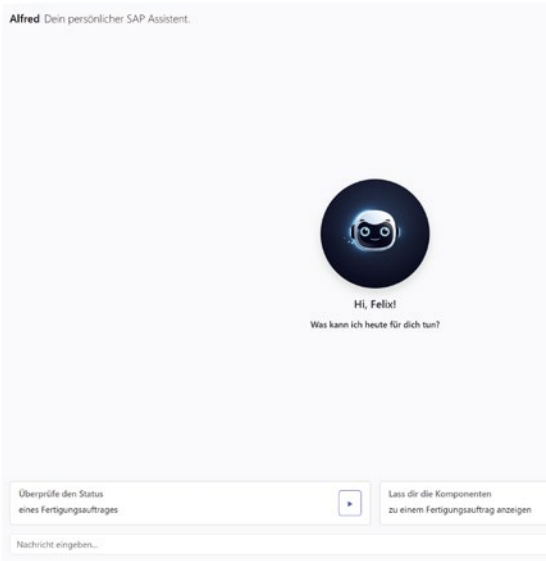
Die Lösung lässt sich in einer Cloud- und On-Premise-Variante realisieren. Bei der On-Premise-Version verbleiben alle Daten innerhalb des Unternehmensnetzwerks. Integriert werden können sowohl selbstgehostete Sprachmodelle sowie die Schnittstellen externer Anbieter wie OpenAI. Dies erhöht die Datensicherheit und reduziert Bedenken im Hinblick auf Datenschutz, was insbesondere bei der Verarbeitung sensibler Daten von großer Bedeutung ist.

So funktioniert die Lösung

Der Prototyp des KI-Chatbots bietet eine moderne Weboberfläche, über die Anwender Daten aus dem SAP-System abfragen und in einer ansprechenden Darstellung Antworten erhalten können. Damit der Chatbot mit dem SAP-System kommunizieren kann, müssen die relevanten Schnittstellen (APIs) in S/4HANA aktiviert sein. Wenn der Nutzer eine Anfrage über die Weboberfläche stellt, wird im Hintergrund der Kontext der Anfrage analysiert, zum Beispiel, dass es sich um einen Fertigungsauftrag

Über den KI-Chatbot können Anwender Daten aus dem SAP-System abfragen und in einer ansprechenden Darstellung Antworten erhalten.

Bilder: CONSILIO



Der Prototyp des KI-Chatbots von CONSILIO bietet eine moderne Weboberfläche.

handelt und wie die Nummer des Elements ist. Die Anfrage wird jetzt technisch für die Verarbeitung durch die S/4-Schnittstelle aufbereitet, denn diese benötigt eine klar definierte Struktur. Sie wird dann an das SAP-System übertragen, das anschließend eine technische, strukturierte Antwort zurückgibt und an ein Sprachmodell sendet. Das Sprachmodell interpretiert die Antwort und bereitet sie ansprechend auf, beispielsweise als Fließtext oder in strukturierten Abschnitten mit Hervorhebung wichtiger Elemente wie Tabellen oder Diagrammen. Die fertige Antwort wird dem Anwender nach all den Schritten in der Web-Oberfläche klar und verständlich präsentiert.

So geht's: erfolgreich implementieren

Die Entwicklung des Proof of Concept (PoC) für den KI-Chatbot erfordert eine systematische und schrittweise Vorgehensweise. Je nach Problemstellung bietet es sich zunächst an, im Internet, bei Plattformen wie HuggingFace, nach bereits existierenden Modellen zu suchen. Falls keine geeigneten Modelle verfügbar sind, ist es notwendig, eigene Modelle zu trainieren. Frei verfügbare Modelle lassen sich durch Finetuning an die eigenen Daten anpassen, was eine spezielle Form des Modelltrainings darstellt. In diesem Fall ist es nicht notwendig, bei null zu starten. Das vortrainierte Modell wird nun im Laufe der Zeit mit unternehmensspezifischen Daten weiter trainiert und so spezialisiert, um dessen Leistung in spezifischen Anwendungsfällen zu verbessern.

Falls sich fertige Modelle verwenden lassen, wird ein eigenes Modell von Grund auf trainiert. Dies kann je nach Komplexität und Umfang des Anwendungsfalls aufwändig und kostenintensiv sein, was auch für das Finetuning gilt. Ein iteratives Vorgehen hilft, erste Eindrücke hinsichtlich der Ergebnisqualität, des zu erwartenden Aufwands und der Skalierbarkeit des Trainings zu gewinnen. Für das Training und Finetuning des Modells ist ein tiefes Verständnis der verfügbaren Daten entscheidend. Deshalb muss im Vorfeld geklärt werden, welche Datenquellen im Unternehmen existieren, ob diese Daten abgerufen werden können und wie sie zu interpretieren sind. Dabei helfen erfahrene Partner wie CONSILIO. Die Kombination verschiedener Datenquellen führt erfahrungsgemäß oft zu aussagekräftigeren Ergebnissen.

Die Daten müssen für das Modelltraining aufbereitet werden. Falls keine geeigneten Daten vorhanden sind, wird ein eigenes Datenset entwickelt. Das beinhaltet die Sammlung, Bereinigung und Formatierung der Daten. Das Modell wird dann mit den vorbereiteten Daten trainiert und anschließend evaluiert. Dabei lässt sich prüfen, wie gut das Modell die gestellten Aufgaben erfüllt. Je nach Ergebnis kann es notwendig sein, das Datenset anzupassen oder zusätzliche Daten hinzuzufügen. Basierend auf den Evaluationsergebnissen kann man das Modell weiter optimieren. Sobald das Modell zufriedenstellend trainiert und eva-

luiert ist, wird es gespeichert und für die Integration in den Chatbot bereitgestellt.

Fazit

Der Prototyp von CONSILIO zeigt, dass die Entwicklung eigener KI-Lösungen in vertretbarem Rahmen möglich ist, wenn strategische Planung, Investition in Technik und Schulung der Mitarbeiter im Projekt ernst genommen werden. Dazu gehört auch, dass man bei der Implementierung zunächst einen kleinen Anwendungsbereich/Funktionsumfang realisiert, bevor man die Lösung skaliert. Wer zudem hohen Wert auf Datensicherheit und Datenschutz legt, weil er sensible Daten verarbeitet, sollte die On-Premise-Variante der Lösung implementieren. Bei ihr verbleiben alle Daten innerhalb des Unternehmensnetzwerks. Dadurch sind die Unternehmensdaten vor dem Zugriff externer Anbieter geschützt.

FELIX RÜPPEL ist Senior Solution Consultant SCM bei der CONSILIO GmbH.

CONSILIO GmbH

CONSILIO

Einsteinring 22, 85609 Aschheim

TEL.: +49 89 96 05 75-0

www.consilio-gmbh.de

Jetzt die Weichen richtig stellen

SAP deckt mit seinem Produktportfolio sämtliche Teile der Supply Chain ab – inklusive der Produktion als zentralem Bereich für die Wertschöpfung. Der Betrieb in der Cloud erleichtert die Verzahnung der einzelnen Abschnitte, doch gerade im Fertigungsumfeld gestaltet sich der Umzug in die Cloud aufgrund spezieller Anforderungen oder Schnittstellen oft schwierig. Was hier die Herausforderungen für On-Premise-Kunden sind und welche Rolle künstliche Intelligenz heute schon in SAP-Lösungen spielt, erläutern uns sieben SAP-Experten. **VON RAINER TRUMMER**

FRAGEN AN DIE EXPERTEN

- 1 Die S/4HANA-Transformation stellt für viele Kunden in der Fertigungsindustrie eine große Herausforderung dar. Wie sehen hier Ihre Erfahrungen aus und welche Tipps sollten Unternehmen bei der S/4HANA-Migration beachten?
- 2 SAP positioniert seine Cloud-Lösung SAP Digital Manufacturing (DM) als eine Schlüsselkomponente des zukünftigen Lösungsportfolios für die Fertigung. Was müssen bisherige On-Premise-Kunden beim Umstieg auf SAP DM berücksichtigen?
- 3 Wie lässt sich künstliche Intelligenz in den SAP-Lösungen für die Produktion heute schon nutzen?



Marc Beil

Partner – Digital Supply Chain
bei Consilio
Bild: Consilio

1. Der Umstieg auf S/4HANA ist eine Chance zur Effizienz- und Innovationssteigerung. Das erfordert jedoch tiefgreifende Änderungen in der IT-Landschaft und den Geschäftsprozessen. Eine gründliche Analyse der Systeme und Prozesse ist deshalb essenziell und für die detaillierte Planung entscheidend. Consilio verfolgt dabei den Fit-to-Standard-Ansatz von SAP, optimiert aber – wo nötig – die Methodik. Ein Beispiel: SAP Activate, Tailored by Consilio' basiert auf bewährten Technologien und Vorgehensweisen von SAP, wurde aber durch die langjährige Projekt-Expertise optimiert. Das zeigt, Consilio will Unternehmen fit für die Zukunft machen. Dabei stehen nicht die Module im Zentrum, sondern die Prozesse.

2. Kundengespräche zeigen, dass SaaS-Lösungen wie SAP Digital Manufacturing nicht mehr so kritisch gesehen werden. Die Vorteile der Cloud sprechen für sich: Geringere

Betriebskosten statt hoher Investitionskosten, automatische Upgrades mit neuen Features, Entlastung der IT-Abteilung, Mobilfähigkeit etc. Wie beim Umstieg auf S/4HANA sind auch hier die gründliche Analyse der Systemlandschaft und eine präzise Integrationsstrategie essenziell. Der Fokus sollte hier auf einer modulübergreifenden Prozessintegration von A bis Z in das ERP liegen, da DM nur so das volle Potenzial ausschöpfen kann. Dafür ist ein Partner nötig, der die gesamte Klaviatur der Supply-Chain-Planung beherrscht.

3. Künstliche Intelligenz (KI) ist bereits ein zentraler Bestandteil vieler SAP-Lösungen, etwa Predictive Maintenance, Integrated Business Planning und BTP. So prognostiziert die KI Maschinenausfälle, bevor sie auftreten. In der Qualitätskontrolle identifiziert sie Produktfehler mit hoher Präzision, und in der Supply Chain generiert sie präzise Nachfragevorhersagen. Die Zukunft bleibt also spannend.



Thomas Henzler

CIO Piller Blowers & Compressors und DSAG-Fachvorstand Vertrieb, Produktion & Logistik
Bild: Piller Blowers & Compressors/DSAG

1. Neben der eigentlichen S/4HANA-Transformation ist der Wechsel von einem monolithischen ERP wie SAP ECC hin zu einem modularen ERP herausfordernd. Ein Beispiel: Das Modul Variantenkonfiguration war einst im Kern vorhanden und wird nun als Advanced Variant Configurator (AVC) auf der SAP Business Technology Platform (BTP) fortgeführt. Neue Funktionen wie das Solution-Order-Management arbeiten nur noch mit AVC. Das zeigt: Ein Lift & Shift alleine von ECC zu S/4 ist keine langfristige Lösung. Es müssen die gesamten Architekturen überprüft und für die strategische Ausrichtung geplant werden. Hinzu kommt die Entscheidung: Private oder Public Cloud oder doch weiterhin On-Premise. Da die Zeit bis Wartungsende knapper wird, emp-

fehlt sich: Prioritäten setzen, und den Fokus entweder auf die technische Migration oder den Greenfield-Ansatz legen.

2. Knackpunkt sind unter anderem die Optimierungs- und Entwicklungsmöglichkeiten in den bisherigen SAP MES-On-Premise-Lösungen, die die Kunden über die Jahre genutzt haben. Somit ist beim Umstieg kein einfaches Lift & Shift möglich. Vielmehr müssen Kunden genau prüfen, wie bestehende Abläufe in die neue Lösung passen. Dabei ist es wichtig zwischen SAP ME und SAP MII unterscheiden. Im Gegensatz zum Standardsystem ME ist MII eine ‚Toolbox‘, das heißt, Kunden, die mit MII Anpassungen vorgenommen haben, brauchen unter Umständen weitere SAP-Komponenten, um ihre individuellen Entwicklungen künftig mit Standardsoftware abdecken zu können.

3. Durch den KI-Hype wurde zuletzt viel Marketing betrieben. So ist es für Anwender undurchsichtig, welche Szenarien wirklich neu sind und welche längst Teil von SAP-Lösungen sind, aber als Machine Learning vermarktet werden. Inzwischen lichtet sich der Wald. Beispiele dafür sind Intelligent Insights, AI/GenAI-basierte Informationen oder Systeminteraktion über Chatbots und Sprache.



Andreas Busch

Verkaufsleiter SAP Manufacturing bei IGZ
Bild: IGZ

1. Die S/4HANA-Transformation bietet die Chance, die über die Jahre gewachsenen Strukturen und Z-Entwicklungen im ECC zu bereinigen und eine saubere, neue Systemverteilung aufzusetzen. Weiterhin lassen sich die Weichen in Richtung einer modernen, zukunftsweisenden cloudbasierten Systemarchitektur stellen.

2. Wichtig ist aus meiner Sicht eine strukturierte Vorbereitung des Umstiegs auf SAP DM. Hier empfiehlt IGZ eine Transformationsanalyse, bei der die Prozessanforderungen mit den SAP-DM-Standardfunktionen gemappt werden, um – auch unter Berücksichtigung der SAP DM Roadmap – das effektivste Einführungskonzept zu erarbeiten. Meistens empfiehlt sich ein hybrider Ansatz, das heißt der Beginn mit einem Pilotbereich und einem sukzessiven Roll-out auf weitere Bereiche und Standorte.

3. Die Basis für künstliche Intelligenz sind Daten. SAP DM bietet hier die ideale Plattform für die Fertigung, um die erforderlichen Daten aufzunehmen und über geeignete SAP-Module wie SAC oder Datasphere weiterzuverarbeiten beziehungsweise auszuwerten. Dadurch werden Optimierungspotenziale sichtbar, die zum Beispiel im Bereich der Planung oder Predictive Maintenance mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz gehoben werden können. Im Bereich Visual Inspection kommt KI bereits erfolgreich zum Einsatz. IGZ bietet beispielsweise ein in SAP DM vollintegriertes Werkerassistenz-System IDA3 mit der Assembly-by-Motion-Technologie mit KI-basierter Bild-, Objekt-, Farb-, Muster- und Texterkennung an. Damit lassen sich die Montagesicherheit und -effizienz erheblich steigern und eine hohe Produktqualität erzielen.



Kai Roßnagel

Senior Manager Digital Supply Chain
Solutions bei MHP
Bild: MHP

1. Basierend auf unseren Erfahrungen in Hinblick auf die Migration zu SAP S/4HANA ist eine frühzeitige und gründliche Vorbereitung entscheidend. Unternehmen sollten ihre Geschäftsprozesse genau analysieren und bewerten, welche standardisierten Funktionen von S/4HANA übernommen werden können. Die Datenmigration ist ein essenzieller Punkt, da die Qualität der Daten für den Erfolg der Migration entscheidend ist. Zudem ist es wichtig, die Fachbereiche von Anfang an einzubinden, um sicherzustellen, dass die spezifischen Anforderungen der Produktion berücksichtigt werden. Ein effektives Change-Management und umfassende Schulungen sind notwendig, um die Akzeptanz bei den Mitarbeitenden zu fördern. Schließlich sollten Unternehmen branchenspezifische Best Practices und vorkonfigurierte Vorlagen nutzen, um den Implementierungsaufwand zu minimieren.

2. Jedes Unternehmen braucht eine detaillierte, individuelle Analyse seiner Prozesse und Systemlandschaft sowie ein ausführliches Assessment, auf dem eine individuelle Transformations-Roadmap basiert. Wir empfehlen unseren Kunden eine schrittweise Transformation. So haben Unternehmen vor dem vollständigen Wechsel auf SAP DM die Möglichkeit, erste Erfahrungswerte zu sammeln. Zudem lassen sich damit potenzielle Herausforderungen und Risiken frühzeitig erkennen und lösen, was zu einer reibungsloseren und effektiveren Migration führt.

3. SAP verfolgt das Ziel, künstliche Intelligenz in alle SAP-Lösungen zu integrieren. In SAP DM besteht heute schon die Möglichkeit, den Werker über die Funktion ‚Visual Inspection‘ durch trainierte Modelle mit einer automatischen Fehlererkennung von Produkten zu unterstützen. Der KI-Assistent Joule wird zukünftig eine zentrale Rolle im Lösungsportfolio von SAP einnehmen.



Dr. Michael Galla

Principal Manager | Digital Supply Chain
bei NTT Data Business Solutions
Bild: NTT Data Business Solutions

1. Die Umstellung auf S/4HANA ist ein komplexes Unterfangen und erfordert eine sorgfältige Planung und Durchführung. Erfolgreiche Unternehmen haben frühzeitig ein starkes Change-Management umgesetzt, um die Akzeptanz des neuen Systems zu gewährleisten. Eine sorgfältige Bereinigung der Altdaten kann Mehraufwendungen im neuen System signifikant reduzieren. Darüber hinaus erhöhen umfassende Schulungen die Benutzerakzeptanz und erleichtern den Übergang.

2. Beim Umstieg auf SAP Digital Manufacturing sollten On-Premise-Kunden eine schrittweise Transformation in Betracht ziehen, um Geschäftsprozesse vor der Migration zu

FRAGEN AN DIE EXPERTEN

- 1 Die S/4HANA-Transformation stellt für viele Kunden in der Fertigungsindustrie eine große Herausforderung dar. Wie sehen hier Ihre Erfahrungen aus und welche Tipps sollten Unternehmen bei der S/4HANA-Migration beachten?
- 2 SAP positioniert seine Cloud-Lösung SAP Digital Manufacturing (DM) als eine Schlüsselkomponente des zukünftigen Lösungsportfolios für die Fertigung. Was müssen bisherige On-Premise-Kunden beim Umstieg auf SAP DM berücksichtigen?
- 3 Wie lässt sich künstliche Intelligenz in den SAP-Lösungen für die Produktion heute schon nutzen?

analysieren und Optimierungspotenzial zu evaluieren. Eine sorgfältige Transformationsanalyse durch eine Fit-Gap-Analyse schafft eine fundierte Entscheidungsgrundlage für den Wechsel. Die Cloud-Lösung SAP Digital Manufacturing bietet Vorteile wie Flexibilität durch Low-Code/No-Code-Optionen, globale Skalierbarkeit ohne eigene Server-Wartung und Echtzeit-Transparenz für effiziente und gegebenenfalls KI-gestützte Produktionsentscheidungen.

3. Künstliche Intelligenz ist ein integraler Bestandteil der SAP-Lösungen für die Produktion mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten. In der digitalen Fertigung nutzt die künstliche Intelligenz trainierte Modelle, um mittels Kameraaufnahmen eine unterstützte Qualitätskontrolle zu ermöglichen. Dieser Prozess verbessert die Qualitätssicherung, indem eine KI automatisiert und in Echtzeit Entscheidungen aufgrund der Kameraaufnahme trifft. Diese Technologie fördert die Qualitätssicherung, was zu einer Steigerung der Gesamteffizienz führt.



Matthias Ebert

Senior SAP SCM Consultant bei SWAN
Bild: SWAN

1. Gerade bei Produktionsunternehmen im 24/7-Betrieb sind kurze Ausfallzeiten und die konstante Versorgung der Produktionslinien essenziell. Daher sollten bestimmte Transformationsprozesse nur während Zeiten mit geringer Auslastung erfolgen, um die damit verbundenen Kosten so gering wie möglich zu halten. Wir arbeiten mit unseren Kunden eng zusammen, um den optimalen Zeitraum für die Inbetriebnahme zu finden. Vorab setzen wir auf Emulationen, um Optimierungen bereits vor dem Live-Betrieb vorzunehmen. Je mehr Prozesse und Systeme modernisiert werden, desto mehr Absprachen und Tests sind erforderlich. Und umso wichtiger ist es, alle Verantwortlichen und Mitarbeitenden einzubeziehen.

2. Unternehmen müssen für die SAP-DM-Einführung nicht zwingend bereits eine S/4-Transformation durchgeführt haben. Das Cloud-Modul lässt sich auch nutzen, wenn die übrigen SAP-Anwendungen noch On-Premise laufen. Möglich macht das der SAP Cloud Connector. Dieses Vorgehen und der damit

verbundene Mehraufwand einer späteren Transformation kann sich für Unternehmen lohnen, die bereits heute von den Cloud-Vorteilen von SAP DM profitieren wollen, die S/4-Transformation jedoch erst für einen späteren Zeitpunkt geplant haben. SAP DM spielt dann seine Vorteile besonders in Kombination mit weiteren S/4-Anwendungen aus.

3. Von künstlicher Intelligenz profitieren SAP-Kunden hauptsächlich in der SAP-Cloud. Für On-Premise-Kunden in der Fertigung kann sich eine Investition in SAP DM lohnen, da die cloudbasierte Lösung KI-Funktionalitäten bietet, auch ohne vollständige S/4-Transformation. Darunter fällt zum Beispiel die Echtzeit-Auswertung von Maschinendaten oder die SAP Analytics Cloud. Dies erlaubt ein verbessertes Qualitätsmanagement, da Algorithmen Anomalien bereits während des Produktionsprozesses auswerten und Produktionsprozesse entsprechend anpassen können.



Steffen Himstedt

Managing Director bei Trebing + Himstedt
Bild: Trebing + Himstedt

1. Die S/4HANA-Migration bietet Unternehmen die Chance, ihre Wertschöpfungskette ganzheitlich zu betrachten, bestehende Prozesse neu zu überdenken und einen Design-to-Operate-Ansatz zu wählen. So lassen sich effizientere Strukturen schaffen und Kosten einsparen. Nach einer gründlichen Bestandsanalyse und Vorbereitungsphase ist es wichtig, die richtige Migrationsmethode zu wählen: ob Greenfield, also eine Neuimplementierung der Prozesse, Brownfield, also die Überführung bestehender Prozesse, oder gar eine hybride Variante. Schulungen für das Personal sind dabei unerlässlich, um den Übergang zu erleichtern und sicherzustellen, dass alle mit den neuen Funktionen und Prozessen vertraut sind.

2. Aus unseren Projekterfahrungen haben wir die zentralen Handlungsfelder identifiziert und in vier Cluster zusammengefasst: Strategie und Betriebskonzept, Mitarbeiter und Organisation, Finanzen und Recht sowie der technische Kern. Daraus haben wir ein Migrations-Canvas entwickelt, das wir auf unserer Homepage als Best-Practice-Ansatz als Download zur Verfügung stellen. Durch die strukturierte Vorgehensweise mit dem Canvas lassen sich alle relevanten Aspekte der Migration systematisch erfassen, kritische Themen identifizieren und ein konkretes Vorgehen festlegen.

3. Neben klassischen Anwendungen wie Fehleranalyse durch Bilderkennung oder Predictive Analytics ist Joule ein weiteres Beispiel für den Einsatz von künstlicher Intelligenz in SAP-Lösungen. Joule ist ein generativer KI-Copilot, der auf die umfangreichen Unternehmensdaten zugreifen und dadurch die Arbeitsweise von Unternehmen komplett verändern und vereinfachen soll. Seit kurzem werden auch die Produkthilfeseiten von SAP DM von Joule unterstützt, wodurch Suchanfragen nun in natürlicher Sprache formuliert werden können. Das macht es wesentlich einfacher, die richtigen Informationen zu finden.

Volle Kontrolle über den Produktionsprozess – in Echtzeit

Die „digitale Laufkarte“ steigert Effizienz, Sicherheit und Produktivität

Die digitale Laufkarte von HEISAB dokumentiert ein Arbeitsobjekt während des gesamten Fertigungsprozesses. Sie eliminiert die fehleranfällige Zettelwirtschaft und ist voll in das ERP-Framework von SAP integriert, unabhängig davon, ob Ihr Unternehmen SAP ERP oder S/4HANA verwendet.



Viele Unternehmen kämpfen mit mangelnder Transparenz bezüglich Auftragsreihenfolgen und Produktqualitäten. Lange Durchlaufzeiten und hohe Lagerbestände sind oft die Folgen einer unzureichenden Softwareunterstützung entlang des gesamten Produktionsprozesses. Die Digitalisierung und Optimierung der Fertigung ist daher unerlässlich.

Eine der effektivsten Lösungen hierfür ist die digitale Laufkarte als intelligente Fiori-App, die von HEISAB entwickelt wurde. Diese App ersetzt traditionelle Papierdokumente und bietet zahlreiche Vorteile:

▶ Standardsoftware mit zügiger Implementierung

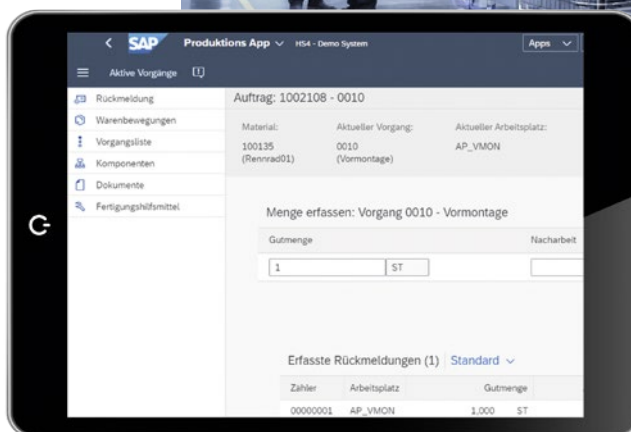
Die digitale Laufkarte nutzt Fiori Apps als SAP-Standardsoftware ohne 3rd-Party-Anwendungen oder externe Schnittstellen. Die Lösung basiert auf Best Practices und lässt sich schnell und kostengünstig implementieren.

▶ Blitzschnell durch Datenerfassung in Echtzeit

Die ERP-Integration aktualisiert automatisch Folgearbeitsschritte, Prioritäten und Sperrvermerke in Echtzeit. Prozesse werden präziser verfolgt und Maschinenverfügbarkeiten besser geplant.

▶ Moderne Nutzeroberfläche und intuitive Bedienbarkeit

Die App ist benutzerfreundlich und stationär sowie mobil nutzbar. Online erfasste



Mit der digitalen Laufkarte von HEISAB lassen sich Fertigungsprozesse in Echtzeit kontrollieren.

Bild: HEISAB GmbH

und gemeldete Arbeitsschritte liefern den aktuellen Auftragsstatus in Echtzeit.

▶ Passgenau und individuell konfigurierbar

Mit flexiblem Design und anpassbaren Funktionalitäten gestalten wir die App perfekt für Ihre Prozesse. Die zukunftssichere Architektur ermöglicht darüber hinaus nachträgliche Erweiterungen.

▶ Zukunftssicher und „ReadytoGo“ für SAP S/4HANA

Die Online-Datenerfassung bietet klare Sicherheitsvorteile durch zuverlässige Datenintegrität und reduzierte Fehlerquoten. Die App ist S/4HANA-ready und ermöglicht die nahtlose Integration aller Prozesse.

▶ Kontinuierliche Innovation für mehr Effizienz

Fiori-Apps bieten eine einheitliche, rollenspezifische und intuitive User Experience. Unternehmen profitieren von laufenden Weiterentwicklungen und dauerhaftem Application-Support.

Optimieren Sie Ihre Fertigungsprozesse

Mit der digitalen Laufkarte von HEISAB optimieren Sie Ihre Fertigungsprozesse und behalten stets die volle Kontrolle – in Echtzeit und sicher. Profitieren Sie von leistungsfähigen Funktionen und einer reibungslosen Integration der App in Ihr System* und starten Sie innerhalb kürzester Zeit mit mehr Effizienz und Produktivität durch.

* Systemvoraussetzungen: SAP ECC 6.0 EHP 8 / SAP S/4HANA / Ausgeprägtes SAP PP-Modul – Diskrete Fertigung (Fertigungsaufträge)

HEISAB GmbH

HEISAB

Dr.-Mack-Straße 83, 90762 Fürth

TEL.: + 49 (0)9 11 / 8 10 50 50

E-MAIL: info@heisab.de

www.heisab.de



Datenqualität dauerhaft gesichert

Zur Vorbereitung einer Migration auf SAP S/4HANA hat die Rhätische Bahn ihre 180.000 Materialstamm-Datensätze für Rollmaterial, Fahrleitungen, Tunneln und Brücken mit Simus Systems zusammengeführt und bereinigt. Schon im Pilotprojekt zeigte sich, dass die Software auch bei anderen Aufgaben im Rahmen der Migration unterstützen kann. **VON DR. THOMAS TOSSE**

Die Rhätische Bahn versorgt als Wirtschaftsunternehmen in Graubünden den flächenmäßig größten Kanton der Schweiz mit herausragenden Beförderungsleistungen: Rund 1.600 Mitarbeitende sorgen für 12 Millionen Personenbeförderungen pro Jahr. Auf einem Streckennetz von 385 Kilometern werden pro Jahr ca. 603.000 Tonnen Güter und 509.000 Autos transportiert. Doch zugleich fasziniert die größte Meter-spurbahn durch einzigartige Landschaftserlebnisse, für welche die Marken Unesco Welterbe, Bernina Express und Glacier Express stehen. Steigungen bis zu 70 Prozent überwinden die Züge, um Passagiere bis auf 2.253 Meter über Meeresspiegel zu bringen.

Erhaltung, Modernisierung und Digitaler Zwilling

Hinter diesen Spitzenleistungen steht ein hoher Erhaltungs- und Modernisierungsaufwand der von 1889 bis 1914 erbauten Strecke mit ihren 115 Tunneln, 606 Viadukten und 45 Galerien und des teilweise über 100 Jahre alten Rollmaterials. „Dazu gehört bei uns alles, was Räder hat“, erklärt André Bieri, der als Technischer Leiter Rollmaterial Pflege und Umbauten koordiniert. Die Basis dazu bildet die Hauptwerkstatt in Landquart. Die Mitarbeitenden finden

Unterstützung durch eine umfassende IT-Infrastruktur. Diese wird im Bereich Rollmaterial nach einer 2018 verabschiedeten Road Map für die Einführung eines Digitalen Zwillings der Infrastruktur modernisiert. Meilensteine bildeten die Ablösung eines Systems zum Product Lifecycle Management (PLM), die Einführung des 3D CAD-Systems Creo Parametrics, die Einfügung eines neuen ECAD-Systems, sowie die Einführung einer Software zum Application Lifecycle Management (ALM) einschließlich der Anbindung des neu eingeführten ERP-Systems S/4HANA an das PLM-System.

Unterschiedliche Materialstämme zusammenführen

„Wir standen vor der Herausforderung, die in mehr als 50 Jahren gewachsenen 180.000 Materialstamm-Datensätze aus PLM und ERP zusammen zu führen und zu bereinigen“, berichtet Reto Hansmann, Projektleiter Digitaler Zwilling. „Doch die Datenleichen,

“

Die Materialstamm-Aufbereitung war der erste Mosaikstein.“

RETO HANSMANN



Bernina Express der Rhätischen Bahn auf dem Landwasserviadukt.
Bild: Rhätische Bahn

Dubletten, Ungleichheiten und verschiedenen Pflegestände der Materialien konnten wir mit unseren Mitteln nicht ausräumen.“

In Internetrecherchen fanden sie einen Partner für die Aufbereitung der Materialstämme: „Simus Systems überzeugte uns in ersten Gesprächen mit ihrer Erfahrung, systematischen Methodik und der Software Simus Classmate“, sagt André Bieri. Damit lassen sich große Datenbestände auf Basis immer weiter anpassbarer Regelwerke wirkungsvoll bearbeiten. So begann im März 2021 zunächst ein Pilotprojekt. „Dabei zeichnete sich schnell ab, dass Simus Systems uns nicht nur bei der Materialstamm-Aufbereitung, sondern auch bei anderen Aufgaben im Rahmen der Migration unterstützen konnte.“

Ready for S/4HANA

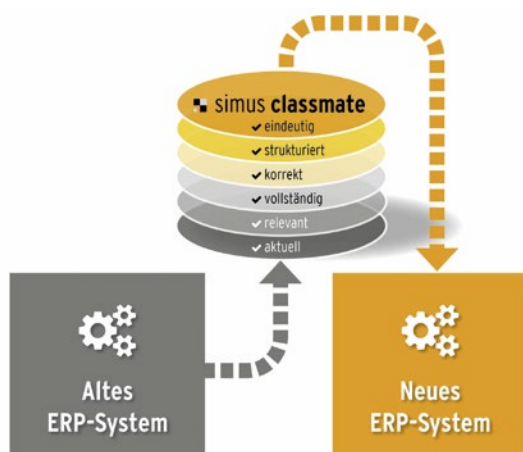
So begann eine fruchtbare Zusammenarbeit, die ohne lokale Treffen auskommen musste. „Mehr oder weniger ungeplant hat Simus Systems uns wertvolle Dienste bei der SAP-Einführung geleistet“, sagt Reto Hansmann. „Die Materialstamm-Aufbereitung war der erste Mosaikstein.“ Dabei wurden rund 180.000 Materialstämme gesichtet, die bis zu 50 Jahre alt waren. Was manuell kaum zu schaffen wäre, gelingt mit automatischen Prozessen: Simus Systems bringt zu der Software Simus Classmate ein Basisregelwerk mit, das an die besonderen Vorgaben des Kunden angepasst wird. Nach jedem Bereinigungslauf können die Regeln verfeinert und verbessert werden, bis in allen Kategorien die gewünschten Ergebnisse erreicht werden.

Dazu gehört auch die Aufstellung einer geeigneten Klassifizierung, die zu einer systematischen und strukturierten Ordnung der vielfältigen Inhalte führen sollte. Die Klassenzuweisung mit eindeutigen Beschreibungen der spezifischen Merkmale erleichtert nicht nur die Suche. Simus Classmate kann aus Schlüsselmerkmalen dieser Beschreibungen automatisch die Kurztexte für S/4HANA ableiten.

Schließlich konnten die nach der Bereinigung als relevant verbliebenen 108.000 Materialstämme mit der Schnittstelle von Simus Classmate automatisch in S/4HANA überführt werden.

Fortlaufende Qualitätssicherung

„Während dieser Migrationsvorbereitung haben wir die Qualitäten von Simus Classmate richtig kennen und schätzen gelernt“, erklärt Reto Hansmann. „Warum sollte uns die Software nicht helfen, im laufenden Betrieb die Datenqualität zu erhalten?“ So wurde die



Mit Tools von Simus Systems wird die Klassifizierung und Strukturierung von Materialstämmen vor einer Migration erleichtert. Bild: Simus Systems



Zum Rollmaterial gehört alles, was Räder hat.

Bild: Rhätische Bahn

Software an 34 Arbeitsplätzen in der Konstruktion eingeführt, um einen geregelten Materialstamm-Anlageprozess zu unterstützen. Bei Artikeleröffnungen in PLM und ERP wird ein Workflow angestoßen, der zur richtigen Klassifizierung und Kurztextgenerierung führt. Mit der Einführung erhielt ein vierköpfiges Kernteam Administratoren-Schulungen, um nun die Anwender zu unterstützen. Damit man in der Masse und Vielfalt von Materialien schnell das Gesuchte findet, wurde das Modul Classmate Finder eingeführt. Die Suchmöglichkeiten gehen weit über die Eingabe von Texten oder Bezeichnungen hinaus. „Durch die benutzerfreundliche und intuitive Bedienung kann die Suchmaschine gegenüber dem ERP-System punkten und schafft sich selbst einen größeren Anwenderkreis“, sagt André Bieri. „Inzwischen sind 55 Lizenzen im Einsatz, auch in der Materialwirtschaft.“

“**Die schnelle Auffindbarkeit aller Objekte erleichtert und beschleunigt die Aufgaben der Wartung und Instandhaltung ebenso wie der Reparatur.**“

ANDRÉ BIERI

Die weitere Zusammenarbeit

Die Migration auf S/4HANA wurde nach rund zweijähriger Arbeit im April 2023 erfolgreich abgeschlossen. André Bieri und Reto Hansmann blicken gerne auf die Projekte mit Simus Systems zurück: „Die Zusammenarbeit hat menschlich und fachlich von Anfang an perfekt gepasst“, lautet ihre Bilanz. „Es war und ist eine Freude, gemeinsam anspruchsvolle Aufgaben umzusetzen.“ Nach den erreichten Vorteilen für das Unternehmen gefragt, fällt die tatkräftige Unterstützung bei der Migration und ERP-Einführung besonders ins Gewicht. „Der Nutzen lässt sich schwer in Zahlen fassen“, meint André Bieri. „Doch die schnelle Auffindbarkeit aller Objekte erleichtert und beschleunigt die vielfältigen Aufgaben der Wartung und Instandhaltung ebenso wie der Reparatur.“ In Zukunft wollen sie gemeinsam mit Simus Systems den Materialstamm-Anlageprozess auch auf die Werkssichten in S/4HANA erweitern. **KF**

DR. THOMAS TOSSE ist Inhaber der Agentur Hightech Marketing mit Sitz in München.



Die Wahl des richtigen Fertigungsmanagement-Systems ist entscheidend

Diese Vielzahl an Faktoren kann die Wahl beeinflussen

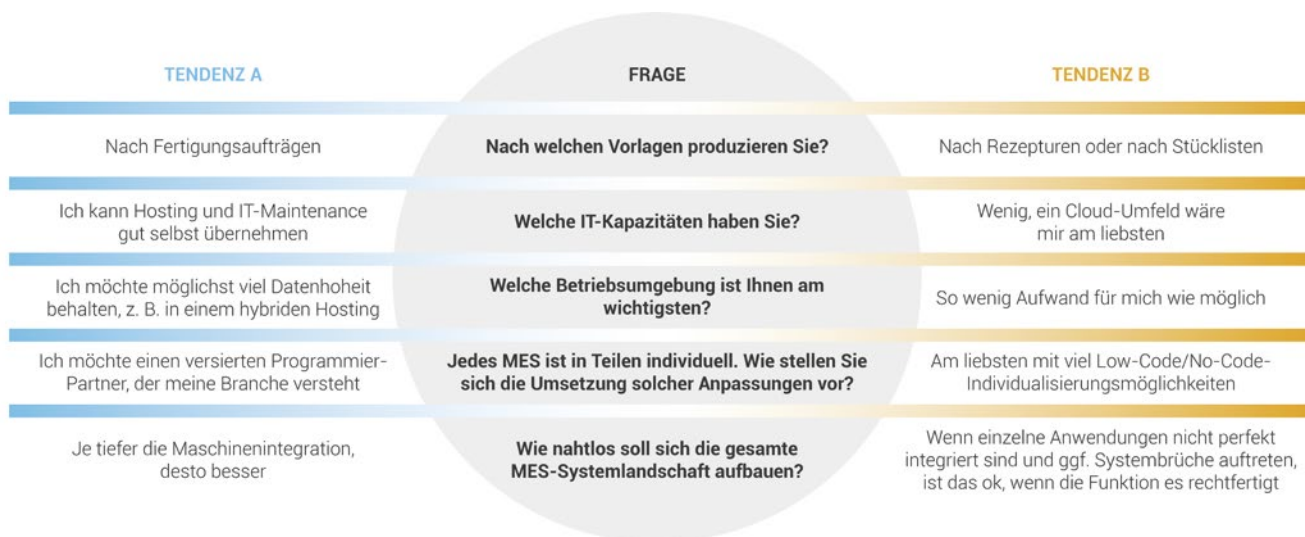
Sie haben sich bereits für ein S/4HANA-System zum Management all Ihrer Geschäftsprozesse entschieden? Herzlichen Glückwunsch, damit sind Sie im ERP-Bereich schon einmal bestens für die Zukunft gewappnet. Für maximale Effizienz geht aber kein Weg an einem modernen MES-System vorbei. Selbst wenn Sie hierbei die SAP-Nativität als Pflichtkriterium auswählen, ist die Frage der richtigen Software damit noch lange nicht beantwortet.

Seit 2018 hat SAP eine haus eigene Lösung für Management und Optimierung von Fertigungsprozessen im Angebot – und spätestens damit das Zeitalter des Fertigungsmanagements 4.0 eingeläutet. Mit den Jahren wurde das System kontinuierlich weiterentwickelt, sei es in puncto Konnektivität, Zeiterfassung oder der Integration neuer Funktionen wie maschinellem Lernen, zum Beispiel für visuelle Inspektionen. Weitere Meilensteine sind bereits angekündigt. Also lohnt es sich immer, technologisch vorne dranzubleiben. Das bedeutet im SAP-Kontext: SAP S/4HANA in der Public-Cloud-Edition.

Eine goldene Lösung für alle Anforderungen gibt es aber selten. Jedes produzierende Unternehmen hat andere Voraussetzungen, die womöglich auch nach Berücksichtigung von Entwicklungsschritten in der Digitalisierung und dem Lean Management nicht veränderlich sind: von harten Faktoren wie Produktionsvariablen des eigenen Geschäftsfeldes, bis hin zu weichen Faktoren wie dem Wunsch nach Datenhoheit. Damit die Implementierung eines MES-Systems erfolgreich ist, sind all diese Faktoren bei der Entscheidung über richtige Software und Implementierungspartner tunlichst genau abzuwägen.

Branchenexpertise: Menschen und Arbeitsweisen

„Jeder Jeck ist anders.“ Der rheinländische Ausdruck beschreibt salopp ausgedrückt die Situation jedes einzelnen Shopfloor-Umfelds. Werker sprechen und arbeiten mit Fachjargon; gewohnte Arbeitsabläufe, die nirgends festgeschrieben, aber eben fest verankert sind; benötigte Funktionen eines MES, die im Detail über Produktivitätszuwachs und Ease of Use der Mitarbeiter entscheiden. Ohne Erfahrung des Dienstleisters wie es auch subjektiv richtig geht, wird ein Implementierungsprojekt schnell zur Herausforderung und



Welcher Bedarfstyp sind Sie?

Machen Sie den Test und gehen Sie die Fragen in der Mitte durch. Sind all Ihre Antwort-Tendenzen auf der linken oder rechten Seite, haben Sie einen klaren System-Favoriten. Sind die Antworten auf beiden Seiten zu finden, empfiehlt es sich in jedem Fall, Experten für SAP-Prozesse in der Produktion hinzuzuziehen. Bild: T.CON

die tägliche Arbeit damit zum Zwang und nicht zur Freude – der schleichende Tod für das Betriebsklima im Shopfloor. Übrigens: Auch Systembrüche zwischen Anwendungen sollten hier berücksichtigt werden, denn sie betreffen nicht nur die IT, sondern haben beispielsweise in puncto Bedienoberfläche direkte Auswirkungen auf das operative Nutzererlebnis.

Branchenexpertise: fachliche Prozesse

Egal in welchem Kontext: Wie viele Male haben Sie in Ihrem Hause schon die Situation gehabt, dass ein Produktionsschritt für Ihr spezielles Erzeugnis nicht perfekt digital abgebildet werden kann? Sie sind mit Problemen konfrontiert wie: „Ich brauche eigentlich...“, aber ich kann nicht, weil...“ Nun, im MES-Kontext ist es jedenfalls ein No-Go, wenn sich Ihre Prozesse im Shopfloor nicht 1:1 in der Produktionsausführung wiederfinden können. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Zuschnitt von Erzeugnissen, die zuvor nach Fertigungsaufträgen und auf Rollen produziert wurden.

Technische Expertise und Kapazitäten

Updates, Funktionserweiterungen, Datensicherheit, Zugriffsrechte-Management, Homogenisierung von Systemen etc.: Die Aufgaben einer hauseigenen IT sind bei On-Premises-Software äußerst umfangreich und erfordern ein hohes Invest an

Know-how und Kapazitäten. Das können viele Unternehmen aufgrund demografischer oder strategischer Gründe nicht leisten. Hinzu kommt, dass langfristig kein Weg an einer Public-Cloud-Strategie vorbeiführen wird. Im Sinne Ihrer strukturellen Bedürfnisse gibt es aktuell noch eine Vielzahl an Lösungswegen, um ein MES-System genau für Sie zu betreiben. Sie merken schon: Mit reiner IT- oder Cloud-Expertise kommt man nicht sehr weit. Es braucht Spezialisten für SAP-Systeme.

Individualisierungsbedarf

Kein Einführungsprojekt von der Tragweite eines MES-Systems wird mit Software von der Stange ausgeführt – Standardprozessen und Branchenerfahrung zum Trotz. Wie schon beschrieben, ist die Unternehmenslandschaft dafür zu heterogen. Das betrifft aber genauso den Grad der Bereitschaft, gewisse Prozesse und Gewohnheiten der Digitalisierung und Industrie 4.0 anzupassen. Der SAP-Partner Ihrer Wahl muss unbedingt Fingerspitzengefühl walten lassen, welcher Weg hier der richtige ist, und entsprechende Applikationen empfehlen. Ganz schön viele Entscheidungskriterien, nicht wahr? Lassen Sie sich helfen.

Fazit

Als SAP-Gold-Partner steht T.CON voll hinter dieser Cloud-Strategie. Als SAP-Systemhaus

mit 25 Jahren Erfahrung wissen wir aber auch, dass jeder produzierende Betrieb anders tickt. T.CON ist unabhängig und bietet eine große Bandbreite an modularen Lösungen für den gesamten Funktionsumfang eines modernen, digitalen Fertigungsmanagements an: ob SAP DM, die hauseigene MES-CAT-Lösung oder passende Anwendungen für Verschnittoptimierung, KI-gestützter Prozessanalysen, Personaleinsatzplanung, Instandhaltung oder Schichtarbeit. Alles ist nach Ihrem Bedarf konfigurierbar – selbstverständlich von der Planung, bis zum Go-live und darüber hinaus. Lassen Sie uns gemeinsam herausfinden, welche die beste Lösung für Sie ist.

T.CON GmbH & Co. KG

T.CON

Straubinger Straße 2, 94447 Plattling

TEL.: +49 (0) 99 31 / 98 11 00
E-MAIL: team@team-con.de

www.team-con.de



Daten schneller verarbeiten

Als eines der ersten Unternehmen der Verpackungsbranche begann Multivac im Jahr 2017 damit, Maschinen ins Industrie-4.0-Zeitalter zu führen. Auch im eigenen Unternehmen nutzt man die Vorzüge von Automation und Digitalisierung. Top Flow unterstützt den Konzern dabei mit einem modernen Manufacturing-Execution-System. **VON SASCHA BERTENBURG**

Die Geschichte von Multivac beginnt im Jahr 1961: In der Garage des väterlichen Betriebs in Böhlen entwickelt Sepp Haggenmüller die legendäre A4 – eine Vakuum-Kammermaschine, die Lebensmittel in Folienbeutel verpackt. Rund sechzig Jahre später ist die Multivac Group ein global tätiges Unternehmen mit Hauptsitz im bayerischen Wolfertschwenden und mehr als 80 Tochtergesellschaften, 14 Produktionsstandorten und über 7.000 Mitarbeitern weltweit. Ihre Kernkompetenz umfasst vor allem die Entwicklung und Produktion von Maschinen und Anlagen rund um das Verarbeiten, Verpacken und Handling von Lebensmitteln, Industriegütern sowie Medizin- und Pharmaprodukten. Im Jahr 2023 erzielte Multivac damit einen Umsatz von 1,5 Milliarden Euro.

Die digitale Produktion

Um weiter auf Erfolgskurs zu bleiben, schafft Multivac schon heute die Voraussetzungen für weiteres Wachstum: Dazu gehört unter anderem die evidenzgestützte Optimierung der Produktionsabläufe durch ein modernes Manufacturing Execution System (MES).

Zwar nutzte das Unternehmen für seinen Maschinenpark im Stammwerk Wolfertschwenden sowie an weiteren Standorten

in Deutschland, Österreich, Bulgarien und Spanien bereits früher ein schnittstellengebundenes MES, mit dem es wichtige Kenngrößen wie beispielsweise die Arbeitszeit an einzelnen Maschinen oder Störungen im Produktionsablauf automatisch erfassen konnte. Dieses System übermittelte die erfassten Daten jedoch nicht in Echtzeit an SAP, sondern lediglich in regelmäßigen Intervallen. „Dies führte teils zu Verzögerungen in der Datenverarbeitung“, berichtet hierzu Till Stubenvoll, Projektleiter Smart Factory bei Multivac. „Daher strebten wir einen fließenden Übergang zu einem neuen MES an, mit dem wir die Datenverarbeitung beschleunigen könnten.“

Der Anforderungskatalog

Nachdem das Ziel einmal feststand, definierte ein Expertenteam bei Multivac einen ersten Anforderungskatalog für das zukünftige MES. Dieses sollte

- ▶ eine integrierte Datenerfassung, beginnend beim Teilprozess Sägen über die Fertigung an den Bearbeitungszentren bis hin zu den abschließenden Tätigkeiten an den Handarbeitsplätzen ermöglichen,
- ▶ alle zentralen Informationen und Dokumente aus dem PLM-System (Product Lifecycle Management) Siemens Team-

center an den relevanten Arbeitsplätzen zur Verfügung stellen,

- ▶ eine verbesserte Integration in die bestehende IT-Systemlandschaft von Multivac ermöglichen,
- ▶ den Support von OPC-UA als zeitgemäßem Sprachstandard für Maschinen erleichtern und
- ▶ einen Abgleich von benötigten und am Arbeitsplatz vorhandenen Werkzeugen vor dem Start eines Auftrages erlauben.

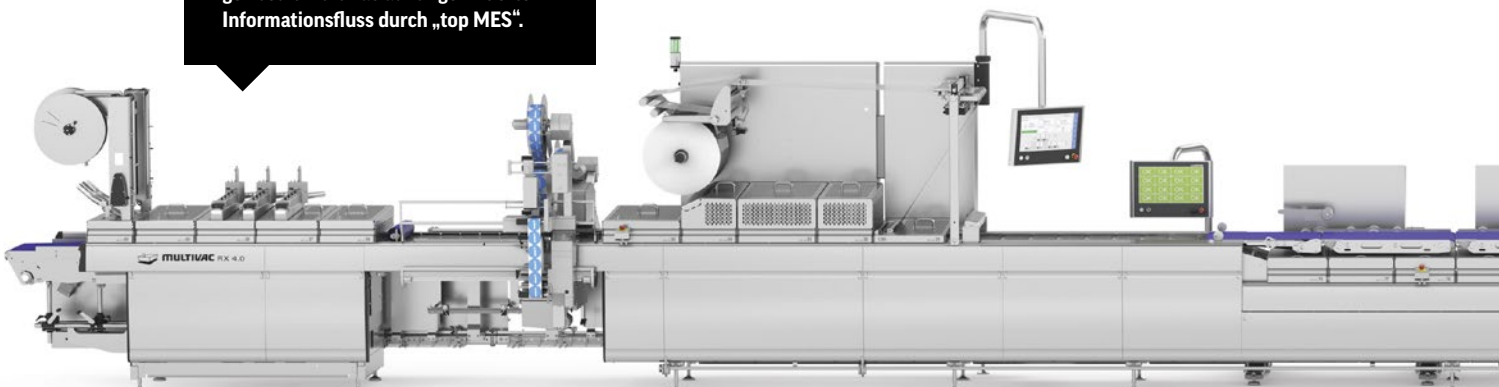


Für uns ist ein modernes MES wichtig, welches beispielsweise die Übernahme der Planungsdaten aus SAP vereinfacht und Mitarbeitende bei ihrer Arbeit unterstützt.“

TILL STUBENVOLL

Zusätzlich wollte das Expertenteam ein MES, das sich schnittstellenfrei in die bestehende SAP-Landschaft einfügen lässt und durch sein langfristiges Lizenz- und Servicemodell zu besser planbaren Kosten beiträgt. Bei der Suche nach einer dazu geeigneten Lösung stieß das Team schließlich

Bei der Produktion seiner Linienlösungen setzt Multivac auf ungehinderten Informationsfluss durch „top MES“.



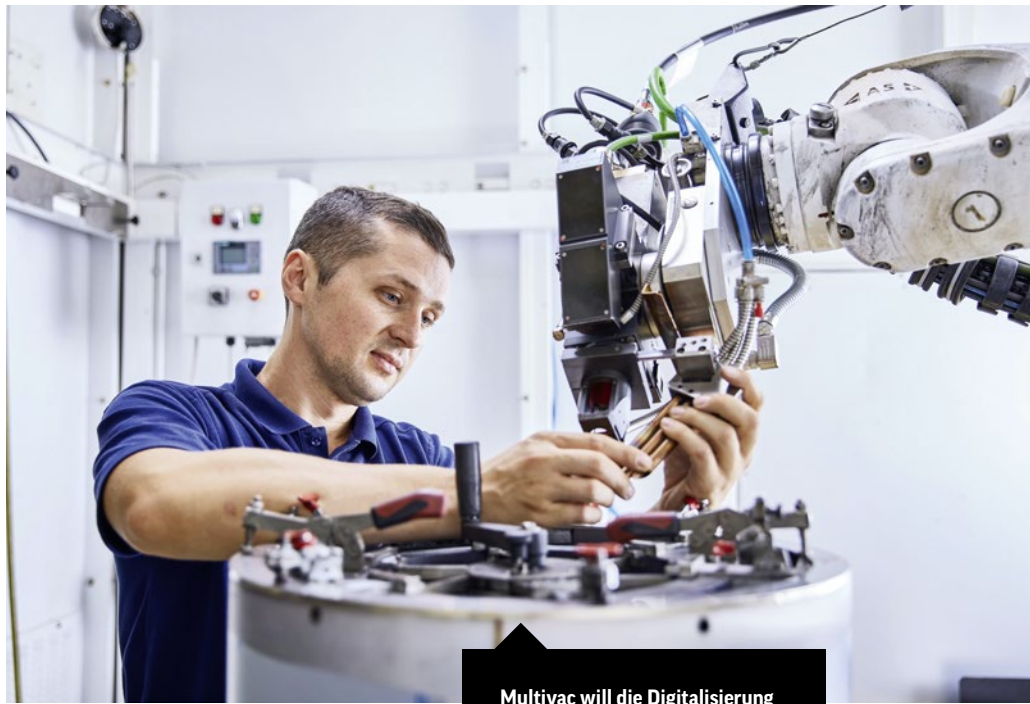
VORTEILE VON TOP MES

- Schnittstellenfreie Anbindung an SAP verhindert Zeitverzögerungen in der Fertigung
- Einfache Übernahme von Planungsdaten aus SAP unterstützt durch ein eigens implementiertes Planungstool auf Detailebene.
- Integration des PLM-Systems zur Übernahme von Programmen, Visualisierung von Dokumenten im 3D-Format, sowie zur Verfügbarkeitsprüfung notwendiger Werkzeuge und der Befüllung eines Arbeitsvorrats für die Werkzeugbereitstellung.
- das MES erleichtert automatisches Erfassen von Betriebs- und Maschinendaten und ermöglicht so die Produktionsoptimierung anhand der OEE
- das MES erfasst Störungen automatisch und stellt dadurch reibungslosere Produktionsabläufe sicher

auf „top MES“, die SAP-zertifizierte MES-Software von Top Flow.

Ein neues Konzept entsteht

Aufbauend auf dem bestehenden Anforderungskatalog bildeten die Mitarbeiter von Multivac und Top Flow ein gemeinsames Projektteam, um die Ideen des Katalogs weiter auszuarbeiten und zu verfeinern. Zusätzlich teilte das unternehmensübergreifende Team die Zuständigkeiten zwischen Top Flow und Multivac auf. Hierzu berichtet Marc Gnilka, SAP Consultant bei Top Flow: „Multivac verfügt über ausgezeichnete IT-Spezialistinnen und -Spezialisten. Diese kennen sich beispielweise hervorragend mit der Entwicklung von



Multivac will die Digitalisierung weiter vorantreiben.

Web-Services aus. Daher übernehmen sie auch eigenständig alle notwendigen Vorbereitungen, um das cloudbasierte PLM-System Siemens Teamcenter an top MES anbinden zu können. Dadurch verlief die spätere Integration nahezu reibungslos.“

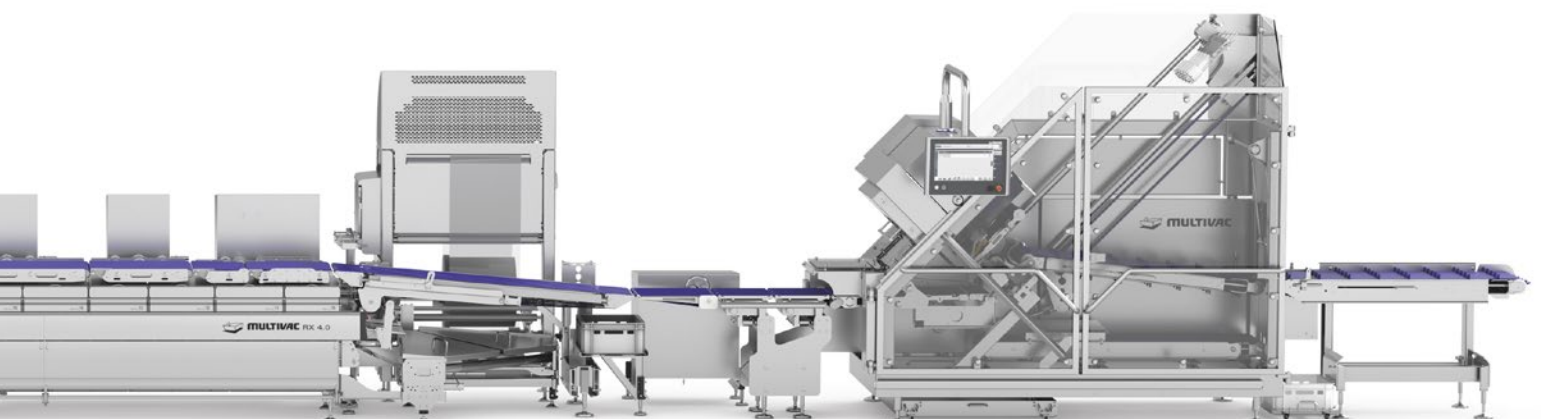
Handwerkliches Können und High-Tech

Eine Besonderheit in der Fertigung von Multivac ist das Zusammenspiel aus hohem Automatisierungsgrad und menschlichen Geschick: Computergestützte Arbeiten an CNC-Maschinen unterstützen dabei klassische Handwerkertätigkeiten, insbesondere in der finalen Phase der Produktion. Dadurch ist allerdings auch die Gefahr von Medienbrüchen immer latent vorhanden. „Deshalb ist es notwendig, Informations- und Materialflüsse insbesondere an Schnittstellen möglichst intelligent zu steuern“, resümiert dazu Till Stubenvoll. „Dies stellte

zunächst zwar eine Herausforderung dar, gelang uns nach längeren Beratungen aber letztlich dennoch sehr gut“, fügt er ergänzend hinzu.

Im Kern optimierte das Projektteam durch seine Arbeit die Fertigung vor allem an vier entscheidenden Stellen:

- Übernahme von Planungsdaten aus SAP und bessere Informationsflüsse: Planungsdaten übernimmt top MES nun automatisch und schnittstellenfrei aus der Produktionsplanung von SAP. Der top MES-Meldedialog sorgt zudem dafür, dass die Mitarbeitenden in der Fertigung nun alle wichtigen Arbeitsdokumente wie etwa technische Zeichnungen, 3D-Modelle und Werkzeuglisten ver-





Hauptsitz der Multivac Group in Wolfertschwenden (Unterallgäu).

Bilder: Multivac

DAS ZIEL

- Datengestützt Optimierungspotenziale der Produktion leichter erkennen und umsetzen
- Reibungslosere Produktionssteuerung durch das automatische Erfassen von Störungen
- Eine schnittstellenfreie Einbindung in das SAP-System

DIE LÖSUNG

- Einsatz von top MES als neues Manufacturing Execution System (MES)
- Einfaches Erfassen von Maschinendaten als Basis für die Overall Equipment Effectiveness (OEE)
- Automatische Übernahme von Daten aus dem ERP
- Integration des PLM-Systems Siemens Teamcenter in top MES
- OPC-UA als neue Standardschnittstelle zu Produktionsanlagen im gesamten Konzern

ständig aufbereitet und in einem Tool gebündelt rechtzeitig am Arbeitsplatz abrufen können – unabhängig von der ursprünglichen Quelle.

- OPC-UA als neuer Konzernstandard: Im Zusammenspiel mit der top MES-Einführung etablierte Multivac gleichzeitig OPC-UA als neue Standardschnittstelle für die Maschinenkommunikation im Unternehmen. Dadurch werden weitere Automatisierungen in Zukunft deutlich erleichtert, da „Verständigungsschwierigkeiten“ zwischen den einzelnen Maschinen und dem MES entfallen.
- Erfassung von Störungen: Im Gegensatz zum ursprünglichen System erfasst top MES Störungen in allen maschinengebundenen Fertigungsabläufen automatisiert über OPC-UA. Diese kann SAP somit in Echtzeit anzeigen und verarbeiten. Um dies zu erreichen, optimierte das Projektteam die gesamte Maschinendatenerfassung (MDE). Dies führt zu zuverlässigeren Produktionsabläufen, da die Daten helfen, häufige Fehler frühzeitig zu erkennen und abzustellen.



Es ist es notwendig, Informations- und Materialflüsse insbesondere an Schnittstellen möglichst intelligent zu steuern.“

TILL STUBENVOLL

MULTIVAC IN KÜRZE

- Firmensitz: Wolfertschwenden
- Portfolio: Verpackungstechnologien, Handlings- und Automatisierungslösungen, Kennzeichnungs- und Qualitätskontrollsysteme, Verarbeitungslösungen
- Umsatz (2023): ca. 1,5 Mrd. Euro
- Mitarbeiter: ca. 7.200

➤ **Sammelanmeldungen:** Für die in der Produktion tätigen Mitarbeitenden implementierte das Projektteam intuitiv verständliche und nutzerfreundliche Meldedialoge mit hohem Bedienkomfort. An den Handarbeitsplätzen sind so beispielsweise Sammelanmeldungen möglich.

Diese vier Kernelemente ergänzte das Projektteam zudem durch eine Reihe nützlicher Features, etwa

- dem automatischen Starten und Drucken von Fertigungsaufträgen durch top MES;
- der Anzeige aller am Arbeitsplatz für den Auftrag benötigter Werkzeuge – einschließlich der Option, fehlendes Gerät über komfortable top MES-Dialoge bei der Werkzeugausgabe nachzufordern;
- der Bereitstellung neuer NC-Programme, mit denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Produktion die Maschinen steuern können.

Weitere Pläne für die Digitalisierung

Mit top MES besitzt die Multivac Group nun ein zukunftsfestes MES. Der Erfolg der eingeführten Neuerungen bestätigt Multivac in dem Vorhaben, noch weitere Schritte in Richtung „Smart Factory“ zu gehen und die Digitalisierung voranzutreiben. Zunächst geht es aber darum, die Lösung schrittweise auf weitere Standorte auszuweiten, etwa in den USA. Dazu Till Stubenvoll: „Ideen für neue Projekte haben wir genug, und teilweise sind wir auch schon bei der Umsetzung – beispielsweise bei fahrerlosen Transportsystemen. Nach den erfolgreichen Rollouts im Stammwerk und an zwei weiteren Standorten in Europa liegt unser Augenmerk zunächst aber auf dem weltweiten Rollout von top MES.“ **KF** ➤

SASCHA BERTENBURG

ist Sales Manager bei Top Flow.

Zuverlässiger Partner für die Lager- und Transportlogistik

Die Flexus AG aus Würzburg hat sich auf die Optimierung intralogistischer Prozesse durch innovative Softwarelösungen und umfassende Beratung spezialisiert. Als Nummer 1 der Lager- & Transportlogistik und SAP-Partner mit besonderer Kompetenz im Bereich Mobility bietet das Unternehmen seinen Kunden ganzheitliche Lösungen an.

Das Lösungsportfolio der Flexus AG umfasst die Analyse von Potenzialen, die Konzeption maßgeschneiderter Maßnahmen sowie deren Umsetzung zur Optimierung des Materialflusses. Dabei legt Flexus großen Wert auf enge Zusammenarbeit, um die spezifischen Anforderungen der Kunden bestmöglich zu verstehen und anzugehen.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Flexus ist die langjährige Erfahrung in der mobilen Datenerfassung sowie der Implementierung von Stapler- und Transportleitsystemen. Diese Expertise ermöglicht die Entwicklung innovativer Lösungen, die sich nahtlos in bestehende Systemlandschaften integrieren lassen. Besonders hervorzuheben ist der Einsatz von SAP-Add-ons, die speziell auf die Anforderungen moderner Intralogistik zugeschnitten sind und tief in das SAP ERP sowie SAP S/4HANA integriert wurden. Diese Add-ons optimieren Transportwege, reduzieren Leerfahrten und erhöhen die Ressourcenauslastung, was zu einer signifikanten Effizienzsteigerung und damit zur Senkung der Betriebskosten beiträgt.

Partner mit Expertennetzwerk

Flexus versteht sich nicht nur als Anbieter, sondern als umfassender Partner. Das breite Expertennetzwerk des Unternehmens ermöglicht die vollständige Abwicklung von SAP-Logistikprojekten, von der ersten Potenzialanalyse über die Auswahl und Bereitstellung der erforderlichen Software bis hin zur Integration passender Hardware. Die enge Verzahnung von Software und Hardware gewährleistet dabei hohe Systemstabilität und Performance – besonders in komplexen Logistikumgebungen. Flexus achtet zudem darauf, dass die Lösungen skalierbar und zukunftssicher sind, sodass

Zentrale der Flexus AG
in Würzburg.
Bild: Flexus AG



Unternehmen flexibel auf sich ändernde Marktbedingungen reagieren können.

Umfassende SAP-Beratung und kontinuierlicher Support

Ein weiterer Schwerpunkt der Flexus AG ist die umfassende SAP-Beratung, die neben technischen Aspekten auch die prozessualen und organisatorischen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden bei der Analyse bestehender Prozesse, der Identifikation von Verbesserungsmöglichkeiten sowie der erfolgreichen Umsetzung notwendiger Veränderungen. Im Fokus steht dabei stets der Kundennutzen, sei es durch Kostensenkung, Effizienzsteigerung oder Prozessoptimierung.

Auch nach Projektabschluss bleibt Flexus ein verlässlicher Partner. Das Support-Team steht den Kunden langfristig zur Verfügung, um bei Fragen oder Problemen schnell und effizient zu helfen. Dieser kontinuierliche Support stellt sicher, dass die implementierten Lösungen dauerhaft erfolgreich im Einsatz bleiben und maximalen Mehrwert bieten. Regelmäßige Updates und Schulungen garantieren, dass die Kunden stets auf dem neuesten Stand der Technik sind und von fortschreitenden Entwicklungen in der Intralogistik profitieren.

Maßgeschneiderte mobile Anwendungen

Ein Beispiel für die Innovationskraft von Flexus ist die Entwicklung maßgeschneiderter mobiler Anwendungen, die speziell auf die Anforderungen der Logistik zugeschnitten

sind. Diese Apps ermöglichen es den Kunden, jederzeit und von überall auf wichtige Daten zuzugreifen, was die Flexibilität und Reaktionsfähigkeit der gesamten Logistikkette erhöht. Flexus bietet zudem praxisnahe Schulungen und Workshops an, um die Anwender optimal auf den Einsatz neuer Systeme vorzubereiten und die Akzeptanz im Unternehmen zu fördern.

Zusammengefasst ist die Flexus AG durch ihre umfassende Expertise, enge Kundenkooperation und Innovationskraft zur Nummer 1 der Lager- und Transportlogistik geworden. Die Kombination aus bewährter Technologie, tiefem Fachwissen und einem klaren Fokus auf den Kundennutzen macht Flexus zu einem zuverlässigen Partner für Unternehmen, die ihre Logistikprozesse optimieren und zukunftsicher gestalten möchten. Flexus ist stolz darauf, durch kontinuierliche Innovation und erstklassigen Service seinen Kunden zu helfen, ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken und erfolgreich am Markt zu agieren.

Flexus AG

FLEXUS

John-Skilton-Straße 2, 97074 Würzburg

TEL.: + 49 (0)9 31 / 4 66 21 11 00

www.flexus.de

Abschied nehmen vom Legacy-System

Viele produzierende Unternehmen nutzen historisch gewachsene Manufacturing Execution Systeme (MES). Wie diese sogenannten Legacy-Systeme genau funktionieren oder weiterentwickelt werden können, weiß dabei keiner so richtig. Schwierig wird's spätestens, wenn der letzte Entwickler in Rente geht. Man sollte sich daher frühzeitig Gedanken um mögliche Lösungswege machen. **VON ALESSANDRA SCOTTO DI GREGORIO**



Legacy-Systeme können Unternehmen in ihrer digitalen Entwicklung zurückwerfen.

Ein Legacy-System in der Produktion bezieht sich auf veraltete Produktionssoftware oder -hardware, die immer noch in Betrieb ist. Diese Systeme, die auch als "Altsysteme" bezeichnet werden, sind oft historisch gewachsen und tief in die Produktionsprozesse und -infrastruktur eines Unternehmens integriert. Obwohl diese Systeme teilweise noch funktionieren und den Zweck erfüllen, für den sie ursprünglich entwickelt wurden, können sie das Wachstum und die Innovation behindern, da sie aufgrund vieler autonom gewachsener Strukturen mit den eigenen Ressourcen nicht mehr zukunftsfähig weiterentwickelt werden können.

Probleme von veralteten Bestandssystemen

Aus veralteten MES-Systemen können sich mit der Zeit viele Probleme entwickeln:

➤ **Technologischer Rückschritt:** Veraltete Systeme verwenden oft veraltete Hardware, Software und Protokolle. Dies kann zu Ineffizienzen führen und die Fähigkeit des Systems beeinträchtigen, mit modernen Anforderungen Schritt zu halten. Beispielsweise könnten veraltete Kommunikationsprotokolle die Integration mit anderen Systemen erschweren.

➤ **Skalierbarkeit und Flexibilität:** Legacy-Systeme sind oft nicht skalierbar. Wenn ein Unternehmen wächst oder sich ändert, kann es schwierig sein, das System anzupassen. Neue Funktionen hinzuzufügen oder das System auf größere Produktionslinien auszudehnen, kann eine Herausforderung sein.

➤ **Sicherheitsrisiken:** Veraltete Systeme sind anfälliger für Sicherheitsbedrohungen als neue Systeme. Sie verwenden möglicherweise veraltete Sicherheitsproto-

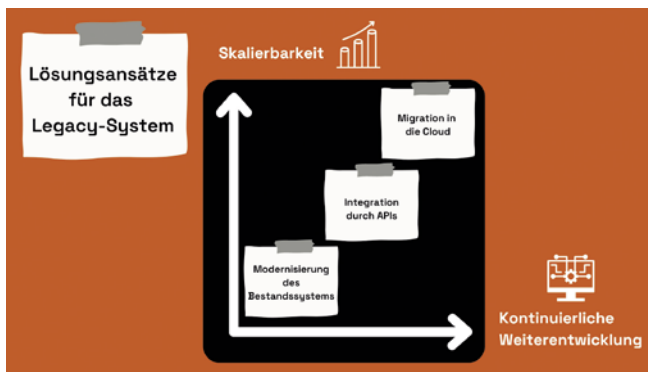
kolle und sind weniger widerstandsfähig gegenüber Cyberangriffen. Dies kann zu Datenverlust, Produktionsausfällen und finanziellen Verlusten führen.

➤ **Probleme mit der Compliance:** Die Einhaltung von Compliance-Vorschriften stellt Unternehmen vor große Herausforderungen. Angesichts der ständigen Weiterentwicklung dieser Vorschriften könnte ein veraltetes Legacy-System möglicherweise nicht in der Lage sein, sie zu erfüllen. Beispielsweise verlangt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) von Unternehmen, dass sie genau wissen, welche Kundendaten sie speichern, wo sich diese befinden und wer darauf Zugriff hat. Die Verwaltung dieser Datensätze gestaltet sich mit veralteten Silo-Systemen äußerst schwierig, wenn nicht sogar unmöglich.

➤ **Integrationsschwierigkeiten:** Wenn ein Unternehmen sich weiterentwickeln möchte, ist es notwendig, neue Systeme einzuführen, damit es in der schnelllebigen Welt wettbewerbsfähig bleibt. Die Integration eines Legacy-Systems in moderne IT-Infrastrukturen kann jedoch problematisch sein. Unterschiedliche Datenformate, Schnittstellen und Technologien erschweren die nahtlose Kommunikation zwischen Systemen. Dies kann zu Dateninkonsistenzen und ineffizienten Arbeitsabläufen führen.

➤ **Daten-Silos:** Viele ältere Systeme wurden nicht für die nahtlose Integration mit anderen Systemen entwickelt, und veraltete Softwarelösungen basieren oft auf Frameworks, die sich nicht mit moderneren Systemen verknüpfen lassen. Das bedeutet, dass jedes Legacy-System gleichzeitig ein Datensilo ist. In diesen Silos sind nicht nur Daten gefangen, sondern sie verhindern auch, dass Abteilungen, die auf Altsysteme angewiesen sind, ihre Informationen mit dem Rest des Unternehmens teilen können. Wenn beispielsweise ein Team ein veraltetes System beibehält, während der Rest des Unternehmens ein Upgrade durchführt, bleibt dieses Team von den Business-Intelligence-Erkenntnissen abgeschnitten, die integrierte Systeme liefern könnten.

➤ **Hohe Wartungskosten:** Die Wartung von Legacy-Systemen kann teuer sein. Da die zugrunde liegende Technologie veraltet ist, können die Kosten für die Behebung von Problemen oder die Durchführung von Upgrades hoch sein. Darüber hinaus kann es schwierig sein, Experten zu finden, die mit der alten Technologie vertraut sind.



Lösungswege für das Legacy-System.

Bilder: Trebing + Himstedt

Verschiedene Lösungsansätze möglich

Es ist wichtig zu beachten, dass die Wahl des besten Lösungsansatzes von vielen Faktoren abhängt, einschließlich der spezifischen Anforderungen des Unternehmens, der verfügbaren Ressourcen und der Komplexität des Legacy-Systems. Hier einige Ansätze:

▶ **Modernisierung:** Eine Möglichkeit besteht darin, das Legacy-System zu modernisieren. Dies könnte eine vollständige Neugestaltung und Neuentwicklung des Systems beinhalten oder auch nur eine schrittweise Aktualisierung bestimmter Komponenten. Die Modernisierung kann dazu beitragen, die Effizienz zu steigern und die Integration mit anderen Systemen zu erleichtern.

▶ **Integration:** Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Legacy-System in ein neueres System zu integrieren. Dies könnte durch die Entwicklung von APIs oder die Verwendung von Middleware

erreicht werden. Die Integration kann dazu beitragen, die Funktionalität des Legacy-Systems zu erhalten, während gleichzeitig die Vorteile neuerer Technologien genutzt werden.

▶ **Migration:** Schließlich könnte man auch erwägen, das Legacy-System vollständig zu migrieren, beispielsweise in ein Cloud-basiertes MES-System wie SAP Digital Manufacturing. Dies würde bedeuten, dass alle Daten und Funktionen auf ein neues System übertragen werden. Die Migration kann eine gute Option sein, wenn das Legacy-System nicht mehr den Anforderungen entspricht oder wenn die Kosten für die Aufrechterhaltung und Aktualisierung des Systems zu hoch sind.

Systemaudits schaffen einen Überblick

Bevor sich ein Unternehmen für einen Lösungsansatz entscheidet, ist es ratsam, eine gründliche Analyse durchzuführen und gegebenenfalls Expertenrat einzuholen. Hier bieten sich spezielle Audit-Workshops an, bei denen die Verantwortlichen der Produktions-IT gemeinsam mit externen Experten zusammenarbeiten, um das bestehende Legacy-System zu bewerten, Gaps und Risiken aufzuzeigen und Ansätze für Verbesserungen zu identifizieren. Dadurch kann Transparenz über das Legacy-System in Bezug auf Architektur, Applikationen und Prozesse geschaffen werden. Gleichzeitig können erste Handlungsfelder für die Überführung in ein robustes Standard-System aufgezeigt werden. **KF**

ALESSANDRA SCOTTO DI GREGORIO

ist Content Marketing Manager bei Trebing + Himstedt.

SAP Digital Manufacturing effektiv nutzen

ANZEIGE



Experten für SAP Digital Manufacturing (von links): Konstantin Lackmann, Johannes Bartsch, Ralph Bleuel, Kaan Adamey, Andy Tuerk und Enis Baran Dumus. Bild: FORCAM ENISCO

SAP Digital Manufacturing (SAP DM) ist die vielseitige Cloud-MES-Lösung für die Fertigung.

Vier Fragen an Konstantin Lackmann, Vice President SAP DM in der FORCAM ENISCO-Gruppe.

Was bietet FORCAM ENISCO in Sachen SAP DM?

Spezialisierte Beratung: Wir unterstützen Unternehmen, Prozesse zu optimieren, Kosten zu senken, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Auf Wunsch steuern wir eigene IT-Lösungen bei.

Welche?

Zum Beispiel unsere Konnektivitätslösung für Maschinen, Sensoren und Tools für Handarbeitsplätze. Damit sind wir in den „I4.0 Pop-Up Factories“ von SAP in Walldorf und in Philadelphia (USA) vertreten.

Wie gehen Sie vor?

Wir gehen strukturiert in fünf Schritten vor: Anforderungen definieren, individuelle Lösung gestalten, benötigte Apps einrichten, Trainer schulen, gemeinsam Ergebnisse analysieren und optimieren.

Warum FORCAM ENISCO?

Kunden profitieren von spezialisierten SAP-Beratern ebenso wie von der langjährigen Shopfloor-Erfahrung unserer gesamten Gruppe. Wir stellen sicher, dass SAP DM ein voller Erfolg wird.

[www.forcam.com/sap-digital-manufacturing/](https://forcam.com/sap-digital-manufacturing/)

FORCAM ENISCO GmbH



Herrenberger Straße 56,
71034 Böblingen

TEL.: +49 (0) 70 31 / 49 06 0

<https://forcam.com/>



Madinger setzt bei S/4HANA-Einführung auf IDAP

Harmonisierte Darstellung der Geschäftsprozesse in der IT, Transparenz in der Wertschöpfung und Datenverfügbarkeit auf Knopfdruck: Das war es, was sich die Madinger GmbH Industry Services von einer integrierten Gesamtlösung für Industrie 4.0 versprach. Dafür setzte Madinger auf die IDAP Informationsmanagement GmbH. Heute profitiert das Unternehmen von einer ganzheitlichen Lösung, die sowohl die SAP S/4HANA Private Cloud, die IIoT-Plattform sowie das MES der IDAP umfasst. **VON ANIKA ZAPP UND IRINA ARLANMAY**



Im Geschäftsbereich Bearbeitungs- & Logistikzentrum übernimmt Madinger alle Prozessschritte für den Kunden.



Die haus eigene Härterei bietet ein breites Leistungsspektrum an diversen Härteverfahren.

Die Madinger Firmengruppe ist seit 1999 Systemdienstleister für produzierende Industrieunternehmen verschiedenster Branchen und unterstützt die Kunden mit ihren Dienstleistungen dabei, die Effizienz der Wertschöpfungskette zu optimieren. Dies erreicht das in Euerbach bei Schweinfurt ansässige Unternehmen mit flexiblen und individuellen Lösungen in den Bereichen zerstörungsfreie Materialprüfung, produktionsnahe Dienstleistungen, Wärmebehandlung, Supply Chain Support sowie mit einem Bearbeitungs- und Logistikzentrum für den Stahlbedarf der Kunden. Rund 500 Mitarbeitende sorgen an sieben Standorten in Deutschland, der Slowakei und Rumänien für den Erfolg der Projekte.

Um mehr Transparenz über die Produktionskosten und eine bessere Datenverfügbarkeit zu erreichen, entschied man sich für die Einführung einer integrierten Gesamtlösung für die Industrie 4.0. Dafür setzt der Industriedienstleister auf die IDAP Informationsmanagement GmbH, SAP-Spezialist mit Fokus auf die Produktion. Der Anbieter ganzheitlicher Softwarelösungen ist verantwortlich für die Neueinführung der SAP S/4HANA Private Cloud Edition, inklusive der MES Komplettlösung der IDAP. Als SAP-Systemhaus wirkte die FIS Informationssysteme und Consulting GmbH mit.



Mit der Gesamtlösung aus SAP-, MES- sowie IIoT-Bausteinen sind wir bestens für die Zukunft aufgestellt.“

SVEN GEYER

Gesamtlösung auf Basis von SAP

Für Madinger war bereits zu Beginn klar: Gesucht wurde eine Lösung auf Basis von SAP, die unternehmensweit in allen deutschen und internationalen Standorten ausgerollt wird. Um die Aufwände realistisch einzuschätzen, bildeten Scoping-Workshops den Startschuss. Bei diesen wurden alle am Projekt beteiligten Stakeholder miteinbezogen. „Für uns war es wichtig, künftig den Spagat zwischen Datenverarbeitung und der Flexibilität sowie Kurzfristigkeit abzubilden“, erklärt Sven Geyer, Geschäftsführer von Madinger. „Gleichzeitig sollte uns die Analyse der Geschäftsprozesse mehr Transparenz über unsere Bedarfe, aber auch Möglichkeiten zur Optimierung bieten.“

Besondere Bedeutung kam zu Beginn des Projektes der Frage nach der richtigen Art der Bereitstellung von SAP S/4HANA zu. SAP bevorzugte die Neueinführung der Public-Cloud-Variante. Madinger hingegen sprach sich für die Private Cloud Anwendung aus. „Unsere Arbeitsweise zeichnet sich dadurch aus, dass wir immer lösungsorientiert arbeiten. Daher haben wir spezifische Prozesse, die wir stetig optimieren. Den dafür notwendigen Spielraum konnte nur die Private Cloud schaffen“, erklärt Geyer. Hier zahlte sich die langjährige Erfahrung der IDAP aus. Denn mit der Aus-

führung eines Dedicated Device Access (DDA) konnte der Softwarespezialist Madinger einen benutzerspezifischen Zugriff auf die Anwendung ermöglichen.

Ganzheitliche Lösung hebt Potenziale

Um die Madinger-Gruppe fit für die Industrie 4.0 zu machen, umfasste die ganzheitliche Lösung neben der Neueinführung von SAP S/4HANA auch die IIoT-Plattform sowie das MES der IDAP. Dass dies die richtige Entscheidung war, zeigt sich heute deutlich in der Zufriedenheit der Madinger-Gruppe. „Mit der IDAP ist es uns gelungen, innerhalb unserer Produktion bisher ungenutzte Potenziale zu heben“, sagt Geyer. Besonders begeistert sei man von der stark gestiegenen Transparenz über die Produktionskosten. „Vor allem das optimale Zusammenspiel des IDAPs mit SAP sprach von Anfang an für die Gesamtlösung.“ Auf dem Weg dorthin galt es, Herausforderungen zu meistern: Weil die Projektleitung während des Projektes gewechselt wurde, musste sich das Team anschließend neu finden. Seitdem funktioniert die Zusammenarbeit jedoch und die jeweiligen Ansprechpartner sind bekannt.

Der erste Schritt war die gruppenweite Einführung des Funktionsbereichs Finance. Im Gegensatz zur zuvor genutzten Lösung bietet S/4HANA eine zentrale Datenbasis. „Vor dem Projekt hatten wir kein ERP, sondern Insellösungen, für deren Zusammenspiel wir eigene Lösungen entwickelt haben“, erinnert sich Geyer. „Diese waren weder integrativ noch ermöglichten sie eine Kommunikation der Systeme.“ Heute ist dies anders, denn auf Grundlage der Datenbasis können finanzwirtschaftliche Analysen in Echtzeit erstellt werden. Auch über das Finanzwesen hinaus werden die Geschäftsprozesse beschleunigt.

Industrie 4.0 im Blick

Im Rahmen der unternehmensweiten MES-Einführung war neben den Modulen Betriebsdatenerfassung (BDE) und Maschinendatenerfassung (MDE) auch die Qualitätsdatenerfassung (QDE) für die Ultraschallprüfung zentral. Zudem wurden spezielle Anforderungen für metallverarbeitende Unternehmen erfüllt. Dazu gehören ein Bearbeitungsident zur verursachergerechteren Kostenverteilung und das BI Dashboard, das bei Madinger in Rumä-



Mit den verschiedenen Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung ist Madinger in der Lage fast alle Arten von Bauteilen während den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette auf Fehler hin zu überprüfen. Bilder: Madinger GmbH Industry Services

nien kundenspezifische Auswertungen wie Warenbewegungen, Gewichte sowie eine Statusanzeige umfasst. Zentraler Aspekt des Projektes war es, die Industrie 4.0 in den Blick zu nehmen. Dies ist gelungen. **TB**

ANIKA ZAPP ist PR-Beraterin bei Sputnik. **IRINA ARLANMAY** arbeitet im Marketing & Vertrieb bei IDAP Informationsmanagement.

Smart Factory, Cloud MES & synchronisierte Supply Chain

Wie Weltmarktführer effizient, flexibel und nachhaltig produzieren.

Trebing + Himstedt ist Berater für die digitale Transformation von produzierenden Weltmarktführern zur Sustainable Supply Chain mit dem Kern einer intelligenten Fabrik. Durch agiles Vorgehen und Pioniergeist schaffen wir seit über 30 Jahren gemeinsam Innovationen, die begeistern und frühzeitig Mehrwerte generieren. Wir nennen es Wow + Now.

Innovationen powered by SAP

Um intelligente Fabriken in einer vernetzten, synchronisierten Wertschöpfungskette zu realisieren, nutzen wir das Cloud-Innovations-Portfolio von SAP für die Digital Supply Chain auf Grundlage der SAP Business Technology Platform, zum Beispiel SAP Digital Manufacturing (SAP DM). Mit be-



Wow + Now. Your Vision. Our challenge.

gleitendem Change-Management sichern wir den Erfolg der digitalen Transformation.

Nachhaltige Supply Chain

Eine nachhaltige Produktion – sowohl im ökologischen als auch im ökonomischen Sinne – ist ein Muss für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen und unlösbarer Teil einer vernetzten Wertschöpfungskette. Agiert das Manufacturing als entkoppelter Bereich, werden Wettbewerbsfaktoren wie Agilität, Resilienz, Flexibilität, Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit zur unlöslichen Herausforderung. In der Zukunft ist eine ganzheitliche Perspektive der Supply Chain gefordert – von Design to Operate, von der Strategie bis zur Umsetzung. Entwickeln und realisieren Sie gemeinsam mit uns diese Zukunftsperspektive.



ANZEIGE

Wow + Now Insights: Die Zukunft ist digital

Erhalten Sie Insights, Updates und Einladungen rund um die digitale Transformation zu intelligenten Fabriken und einer nachhaltigen Supply Chain.

Trebing & Himstedt Prozeßautomation GmbH & Co. KG



Wilhelm-Hennemann-Straße 13, D-19061 Schwerin

TEL.: +49 (0)3 85 / 3 95 72-0

E-MAIL: hallo@t-h.de

www.t-h.de





Die digitale Transformation ist der entscheidende Faktor für Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiges Wirtschaften.
Bild: Manyapha/AdobeStock

So kommen Transformation und Migration erfolgreich voran

Das Wartungsende für SAP ME und SAP MII kommt 2030. Fertigungsunternehmen können und sollten sich aber bereits jetzt auf die Ablösung und ihr künftiges MES vorbereiten. Denn die digitale Transformation bleibt der entscheidende Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit und für nachhaltiges Wirtschaften. **VON TOBIAS FORSTER UND KAI ROSSNAGEL**

Traditionelle MES-Systeme stoßen seit Jahren bei Flexibilität und Skalierbarkeit an ihre Grenzen. Der Druck wächst, Produktionsprozesse zu modernisieren und effizienter zu gestalten. Das spüren Produktionsleitung und Management in vielen Unternehmen. Gefragt sind höhere Produktivität, schnellere Reaktionszeiten, bessere Datenanalysen – und das alles gebündelt in kosteneffizienten IT-Lösungen.

Damit rückt die Migration zu einem integrierten Cloud-MES mit verbesserten Analytics-Möglichkeiten in den Fokus. Mit SAP Digital Manufacturing (SAP DM) könnte dieser Wechsel zur Chance werden: Die SaaS-Lösung verspricht eine gesteigerte Fertigungsleistung, unter anderem durch:

- ▶ nahtlose Integration mit bestehenden Anlagen und SAP S/4HANA
- ▶ intuitive, nutzerfreundliche Bedienung
- ▶ umfangreiche, vorkonfigurierte Funktionen, zum Beispiel für Analytics mit KI-Unterstützung

- ▶ modulare Microservices, die für Flexibilität sorgen
- ▶ den Production Process Designer, der Anwendern erlaubt, Prozesse ohne Programmierkenntnisse zu entwerfen und zu erweitern

In ersten Projekten bestätigen die Anwender den Mehrwert des neuen Cloud-MES. Vor dem produktiven Einsatz stehen aber die Phasen Assessment und Implementierung. In Workshops zeigte sich unter anderem, dass eine schrittweise Transformation und Ablöse von SAP ME/MII zu empfehlen ist. Dabei wurden die vier Erkenntnisse aus der Transformationspraxis gewonnen.

1. Lösungsauswahl und Assessment bleiben wichtig

Ein ausführliches Assessment und eine detaillierte Analyse der Prozesse und Systemlandschaft sind unabdingbar, denn SAP DM ersetzt nicht pauschal SAP Manufacturing Execution (ME) und SAP Manufacturing

Integration and Intelligence (MII). Wenn beispielsweise bislang SAP MII nur als Integrationsplattform und Schnittstelle zu anderen Systemen im Einsatz war, dann sind in der Regel Plattformen wie SAP Business Technology (BTP) und Komponenten der SAP Integration Suite geeignete Alternativen.

DIE MIGRATION ZU EINER INTEGRIERTEN CLOUD-MES-LÖSUNG MIT VERBESSERTEN ANALYTICS-MÖGLICHKEITEN RÜCKT IMMER MEHR IN DEN FOKUS.

Hat das Unternehmen SAP ME im Einsatz, lohnt sich ein erster Blick auf SAP DM (ähnliche Terminologie, Lösungsansätze, Funktionsweise) und das SAP-Gesamtportfolio, bevor ein intensives MES-Auswahlverfahren in Betracht gezogen wird.

Zunächst wird eine Use-Case-Analyse benötigt, die spezifische Anwendungsfälle eines Unternehmens identifiziert. Nur das garantiert, dass es von den typischen und individuellen Vorteilen einer Transformation profitieren kann.

Zur Analyse gehört auch eine ganzheitliche Betrachtung des Shopfloors, einschließlich der Use Cases der integrierten Logistik und Digital Supply Chain – und damit auch der benötigten 3rd-Party-Schnittstellen für die Interaktion mit weiteren Anwendungen und Systemen. Deren große Zahl wird erst deutlich, wenn man die gesamte vertikale (Topfloor-to-Shopfloor) und horizontale Integration (Design-to-Deliver) in den Blick nimmt.

2. Ballast sollte man loswerden

Neben dem Thema „Fit-to-DM“ ist auch „Fit-to-Standard“ wichtig: Im Rahmen der Analyse und Transformation besteht für Unternehmen die Chance, zum Standard zurückzugehen, das heißt, eine sukzessive Ablöse der Eigenentwicklungen und die Nutzung von SAP Best Practices. Dieses Vorgehen reduziert die Komplexität, macht das SAP-System benutzerfreundlicher sowie schneller, und es behält die Wartbarkeit sowie Update-Fähigkeit. Vor dieser Entscheidung müssen sich Unternehmen aber mit ihren bestehenden Prozessen auseinandersetzen: Inwiefern kann der SAP-Standard die individuellen Programmierungen ersetzen? Muss der Prozess neu designt werden? Die Erfahrung zeigt: Eine derartige Transformation ist der beste Zeitpunkt, um Prozesse zu konsolidieren und Komplexität abzubauen. Das hohe

Maß an Change-Management resultiert in langfristigen Benefits.

3. Es gibt keinen Standardweg für die Migration

Das Vorgehen zur Ablöse von SAP ME und SAP MII ist individuell. Jedes Unternehmen braucht eine differenzierte Betrachtung und ein (externes) Assessment, auf dem eine individuelle Transformations-Roadmap basiert. Die gute Nachricht: Es gibt flexible und hybride Implementierungsstrategien. Vor dem vollständigen Wechsel auf SAP DM haben Unternehmen die Möglichkeit, einzelne Use Cases in die SAP BTP auszulagern. Dieser Ansatz bietet den

DAS VORGEHEN ZUR ABLÖSE VON SAP ME UND SAP MII IST INDIVIDUELL. JEDES UNTERNEHMEN BRAUCHT EINE DIFFERENZIERTE BETRACHTUNG.

Vorteil, dass Unternehmen wertvolle Erfahrungen sammeln und praktische Einblicke in die Nutzung und die Möglichkeiten der Plattform gewinnen können.

Indem sie schrittweise vorgehen, können Unternehmen potenzielle Herausforderungen frühzeitig erkennen und lösen, was zu einer reibungsloseren und effektiveren Migration führt. Sobald diese erste Hürde

SAP DM hilft Unternehmen dabei, Produktion und Management ideal miteinander zu vernetzen.


Bild: Malika/AdobeStock

genommen ist, und das Unternehmen ein besseres Verständnis und Vertrauen in die neue Technologie entwickelt hat, kann der nächste Schritt erfolgen – die umfassende Ablösung der bisherigen Systeme durch SAP DM. In einer Einführungs-Roadmap hat es sich bewährt, zunächst einen Proof-of-Concept der neuen Lösung zu etablieren, um erste Funktionalitäten aus SAP ME oder SAP MII abzulösen. Auch aus strategischen Gründen kann ein schrittweiser Übergang in die Cloud sinnvoll sein, beginnend mit einzelnen Maschinen, Linien oder Werken. Diese methodische Herangehensweise minimiert Risiken und maximiert den Erfolg der Implementierung.

4. Nach der Ablöse wird es neue technische Komponenten und fehlendes Wissen geben

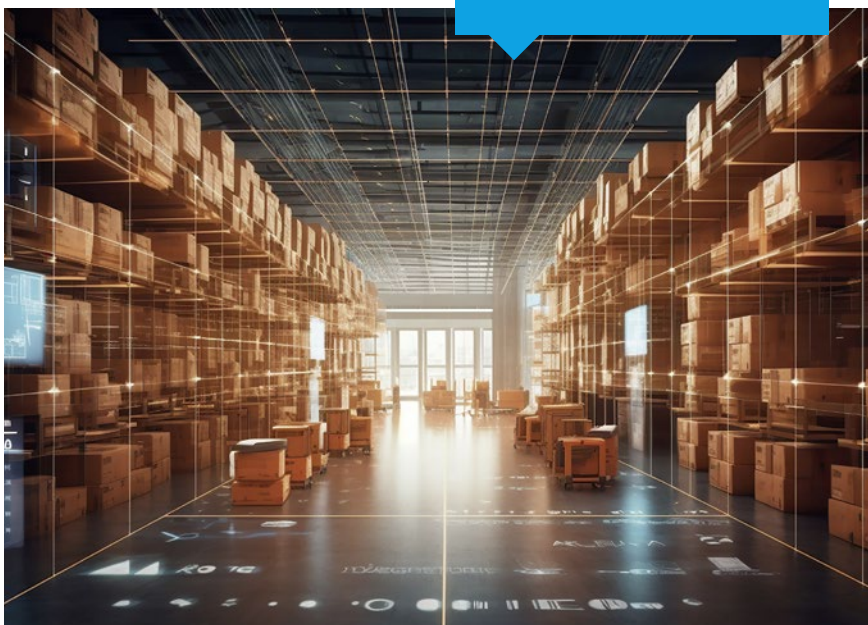
Vielorts ist SAP MII als langjährige Integrationsplattform mit breiter Funktionalität und verhältnismäßig einfacher Anwendungshürde im Einsatz. Der Austausch der Software kann die Nutzung von SAP BTP, Funktionen der SAP Integration Suite, SAP Analytics Cloud (SAC) und weiteren Komponenten erfordern. Auf das IT-Team im jeweiligen Unternehmen kommen also neue Technologien, Plattformen, Entwicklungsumgebungen und -sprachen zu. Dafür ist ein Wissensaufbau einzuplanen; die Einarbeitung braucht Zeit, Geduld und Know-how.

Bewährtes Vorgehensmodell und Assessment

MHP bietet mit dem Elevate-Programm eine definierte Vorgehensweise, um die Transformation der SAP-ME- und SAP-MII-Lösungen bewerten zu können. Fit-to-Standard-Workshops in bis zu vier Wochen identifizieren relevante Kernfunktionen der bisherigen Implementierung. Anschließend ist klar, wie mit welchen Themen und Prozessen zukünftig umzugehen ist, und wie sich der Wechsel in die Cloud erfolgreich realisieren lässt. Der Vorteil ist, dass Mehrwerte für das eigene Unternehmen schnell sichtbar und Risiken bei der Migration von Beginn an minimiert werden. **RT** 

TOBIAS FORSTER ist Senior Consultant bei der MHP Management- und IT-Beratung.

KAI ROSSNAGEL ist Senior Manager Digital Supply Chain Solutions bei der MHP Management- und IT-Beratung.



Das Dreamteam für effizientes Projektmanagement in der Industrie

Dokumentenmanagement und Qualitätsmanagement von Fabasoft Approve als ideale Ergänzung zu SAP.

Gute Dinge werden oft noch besser, wenn man sie miteinander kombiniert: Schokokuchen schmeckt großartig, aber haben Sie ihn schon einmal mit Vanilleeis probiert? Ähnlich verhält es sich mit SAP und Fabasoft Approve. Die Lösung ist cloudbasiert und spezialisiert auf unternehmensübergreifende Workflows. Das macht die KI-gestützte Dokumenten- und Qualitätsmanagementsoftware (DMS/QMS) für die Industrie zur idealen Ergänzung zum Funktionsumfang von SAP S/4HANA Digital Manufacturing. **VON ANDREAS DANGL**

Fabasoft Approve ermöglicht die Vernetzung von Lieferanten und Kunden in einer gemeinsamen Datenumgebung und integriert nahtlos die KI von Mindbreeze, einem international führenden Anbieter von angewandter künstlicher Intelligenz und Wissensmanagement. Dadurch wird die Bereitstellung und Bearbeitung von Informationen wesentlich vereinfacht. Automatisierte Prüf- und Freigabeprozesse reduzieren den manuellen Aufwand enorm und sorgen für Effizienz und Nachvollziehbarkeit entlang der Lieferkette.

Besonders bemerkenswert ist das werksübergreifende Zusammenspiel beider Systeme entlang der Supply-Chain. Betrachten wir den Spezialmaschinenbau als Beispiel.

Angefangen vom Sublieferanten über das Maschinenbauunternehmen und dem Anlagenbauer bis hin zum Endkunden nutzen alle Beteiligten SAP für ihre kaufmännischen Abläufe. Der Spezialmaschinenbauer verknüpft als Approve-Kunde nun die gesamte Projektdokumentation und alle weiteren Geschäftsprozesse – sowohl die kaufmännischen Bestellvorgänge aus SAP als auch die technischen Daten aus dem Qualitätsmanagement.

Flexible Schnittstellen dank DMS

Für die effiziente Zusammenarbeit in industriellen Großprojekten empfiehlt sich die Verwendung eines gemeinsamen Dokumentenmanagementsystems. Darin lassen sich sogenannte „Teamrooms“

anlegen, um Informationen innerhalb und außerhalb der Organisation kontrolliert auszutauschen.

Entscheidend ist dabei eine nahtlose Schnittstellenprogrammierung. Dank der projektspezifischen Integration stehen in Approve alle notwendigen Webservice-Schnittstellen für eine einfache Anbindung an SAP bereit (SAP Archive Link beziehungsweise CMIS). So können Standard-SAP-Objekte, zum Beispiel Aufträge und Bestellungen, per XML-IDOC an Approve übertragen werden. Die Software übernimmt die Bestell- und Metadaten direkt aus SAP und ordnet sie den jeweiligen Dokumenten zu. So werden alle relevanten Daten aus SAP direkt in Approve integriert – und laufend mit SAP synchronisiert.

KI-generierte 360-Grad-Sichten auf Qualitätsprozesse in Approve.

Bild: Phuttaphat Tipsana/GettyImages





KI-gestütztes Dokumentenmanagement entlang der Supply-Chain. Bild: Kostantin Yuganov/Gettyimages

In der Praxis lassen sich beispielsweise in SAP erzeugte Bestelldokumente in das cloudbasierte Approve-System übernehmen und anschließend in den Workflows verwenden. Eingangsrechnungen können problemlos mit den Buchungen in SAP verknüpft werden. Der nahtlose Datenaustausch mit SAP ermöglicht im Zuge einer Bedarfsanforderung (BANF) die automatische Übermittlung von bestellrelevanten Unterlagen wie Zeichnungen oder Zertifikate. Damit lässt sich der gesamte Beschaffungsworkflow in Approve abbilden, ohne dass die Prozessbeteiligten eigene SAP-Lizenzen benötigen.

Bei jeglichen Änderungen erzeugt Approve automatisch eine neue Version und verständigt die am hinterlegten Prozess beteiligten Personen. Die cloudbasierte Software stellt somit sicher, dass alle Zuständigen – angefangen vom Vertrieb, über die Konstruktionsabteilung, die Beschaffung, bis hin zu den Kunden und Lieferanten – zu jedem Zeitpunkt die aktuellsten Informationen zur Verfügung haben.

KI als Gamechanger für das Qualitätsmanagement

Auch im Qualitätsmanagement hilft die nahtlose Eingliederung von Approve in das bestehende ERP-System und erlaubt einen reibungslosen Datenaustausch unterschiedlicher Quellen. Approve digitalisiert die administrativen Prozesse rund um das Qualitätsmanagement und beseitigt Medienbrüche sowie daraus resultierende Fehlerquellen. Das direkte Einbinden der Zulieferer in ein gemeinsames System sorgt für eine Qualitätssteigerung entlang der gesamten Supply-Chain.

Dazu unterstützt die KI den Bearbeitenden sowohl in SAP als auch in Approve. Die Qualitätsmanagementsoftware Approve extrahiert die Bestelldaten aus SAP und synchronisiert automatische Prüfaufträge beziehungsweise Prüflose beim Wareneingang. Der Quality Control Plan (QCP)-Generator in Approve erstellt daraufhin einen Master-Prüfplan und teilt über das hinterlegte Rollen- und Rechtesystem die Zuständigkeiten adäquat sowie werks- und unternehmensübergreifend zu.

Auch bei der Bearbeitung von Mängeln im Rahmen des Reklamationsmanagements entlastet Approve: Im KI-gestützten 8D-Prozess erweitert die künstliche Intelligenz den herkömmlichen Ablauf des Acht-Schritte-Plans zur Problemlösung, um damit effizientere und präzisere Ergebnisse zu erzielen. Die KI analysiert „Verwandte Mängel“ aus der Vergangenheit und unterstützt mit den Ergebnissen die Verantwortlichen bei der Entscheidungsfindung. Zeitaufwändige Recherchen in „Lessons-Learned“-Datenbanken erübrigen sich somit. Auf diese Weise können auch neue Mitarbeitende qualifizierte Beurteilungen erstellen.

KI steigert Qualität der Produkte und Abläufe

Durch die implementierten KI-Funktionen in Approve können so beispielsweise Sofortbeziehungsweise Korrekturmaßnahmen auf Kopfdruck generiert werden, welche der QA-Mitarbeitende nur noch validieren muss. Insgesamt verbessert die KI hier die Effizienz, Genauigkeit und Geschwindigkeit der Problemlösung und steigert somit die Qualität der Produkte und Abläufe.

Fabasoft Approve

Fabasoft Approve

Honauerstraße 4, 4020 Linz, Österreich

TEL.: +43 732 60 61 62-0

E-MAIL: approve@fabasoft.com

www.fabasoft.com/approve

Ein KI-gestütztes Computer-Aided-Quality System wie Approve bietet die Möglichkeit, qualitätsrelevante Prozesse im eigenen Unternehmen auf ein vollkommen neues Niveau zu heben. Dabei erlauben KI-Funktionen eine datenbasierte Entscheidungsfindung. Auf diese Weise trägt das KI-gestützte CAQ-System nachhaltig dazu bei, Fehler schnell zu beseitigen sowie deren erneutes Auftreten dauerhaft zu verhindern.

Starke Partner für den Maschinenbau

Um die Kompetenzen von Approve und SAP optimal zu bündeln, sucht die Fabasoft Approve GmbH zum Aufbau ihres Partnerprogramms IT-Systemhäuser und SAP-Berater, die ihr Portfolio ergänzen und sich breiter am Markt aufstellen möchten. Idealerweise bringen diese Partner ein Kundenportfolio im internationalen Spezialmaschinen- und Anlagenbau mit, die bereits SAP als ERP-Tool nutzen und die Vorteile von Approve als Dokumentenmanagement- und Qualitätsmanagementsoftware kennenlernen möchten. Durch das vereinte Know-how gelingt die Projektumsetzung vom Proof-of-Concept bis zum Roll-out schnell und kosteneffizient. Mehr zur Approve Partner Alliance finden sie hier:

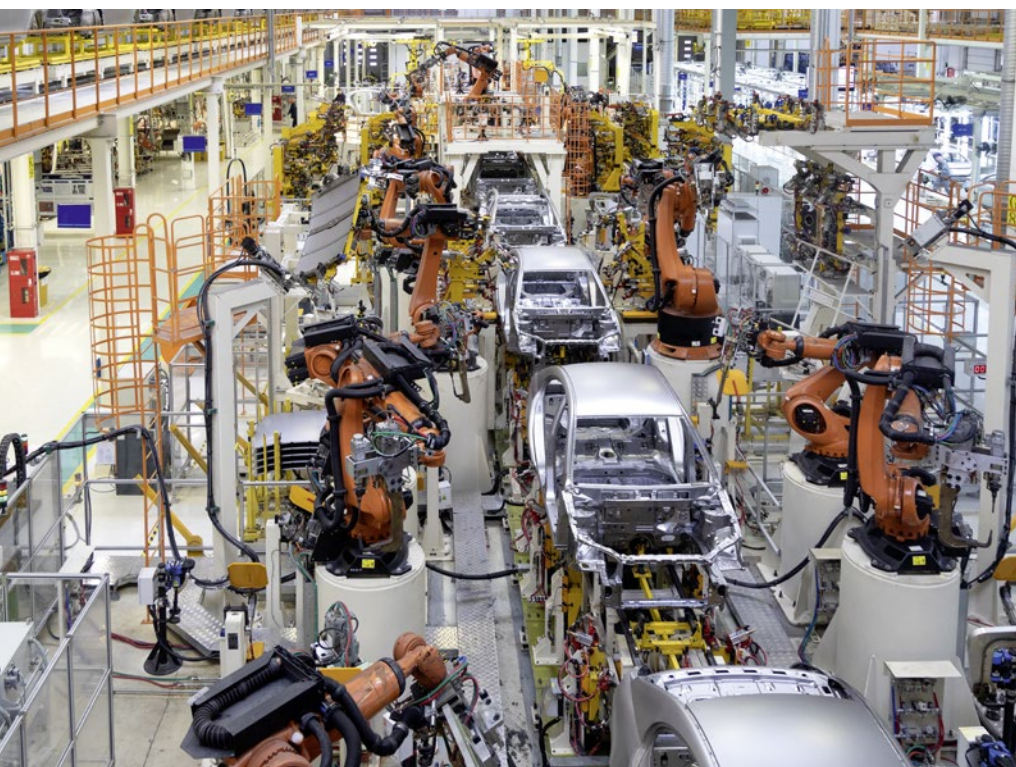
Kontaktieren Sie uns gerne!



ANDREAS DANGL ist Entrepreneur und Geschäftsführer der Fabasoft Approve GmbH. In seiner Funktion unterstützt er Unternehmen aus der Industrie bei der Einführung von smarterer Dokumenten- und Qualitätsmanagementsoftware.
www.fabasoft.com/approve

Der Weg zur zukunftsfähigen Produktion

Cloudbasierte MES-Lösungen bieten eine zentrale Plattform zur Echtzeit-Integration und -Analyse von Produktionsdaten, wodurch Unternehmen effizienter arbeiten und auf Marktveränderungen flexibler reagieren können. Sie ermöglichen eine nahtlose Verbindung von Produktions- und ERP-Systemen, verbessern die Ausfallsicherheit und bieten langfristig große Vorteile, darunter Kostensenkungen und Qualitätssteigerungen durch kontinuierliche Prozessoptimierung. **VON DIMITRI SCHWEIGERDT, DR. MICHAEL GALLA UND LEON REICH**



Mit einer Cloud-MES-Lösung können Unternehmen ihre Produktionsprozesse optimieren und die Gesamtanlageneffektivität auf einem hohen Niveau halten.

Als Idealbild steht sie längst: die Fabrik der Zukunft. Sie entspricht der Modellvorstellung der Industrie 4.0, in der alle relevanten Faktoren miteinander verknüpft sind. Die Realität heute ist davon noch ziemlich weit entfernt. Meist ist die Produktionsleitung nach wie vor gezwungen, eine Vielzahl spezialisierter Maschinen und Anlagen zu managen, die jeweils unterschiedliche Manufacturing-Execution-Systeme (MES) erfordern. Diese Systeme sind oft auch nicht in das übergeordnete ERP-System integriert, was zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Planung, Steuerung und Aus-

wertung führt. Aufgrund einer fehlenden einheitlichen Datenbasis gibt es viele blinde Flecken, die eine umfassende Steuerung der Produktion noch weiter erschweren. Der Abgleich administrativer mit kaufmännischen Daten ist unter solchen Bedingungen sehr zeitintensiv. Sind mehrere Fertigungsstandorte unter einen Hut zu bringen, fehlt in der Regel auch ein transparenter Überblick über die Gesamtleistung.

In vielen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist die Situation oft noch prekärer. Selten sind MES-Lösungen im Fertigungsbereich implementiert. Oftmals erfolgt die operative Produktionssteuerung

mittels ausgedruckter Aufträge und Excel-Tabellen. Fällt eine Maschine aus, oder kommt es zu Engpässen im Team so wie bei den Materialien, sinkt die Gesamtanlageneffektivität mitunter drastisch: Die Fehlmengenquote steigt, und Liefertermine können nicht eingehalten werden. Spätestens in solchen Krisenszenarien wird deutlich, wie ineffizient das Produktionsmanagement ist. Dabei versprechen moderne, cloudbasierte Lösungen schon heute eine bessere Wettbewerbsfähigkeit.

Cloudbasierte MES-Lösungen sind die Zukunft

Ein cloudbasiertes MES bietet genau die Lösungen, die Unternehmen benötigen, um die beschriebenen Herausforderungen zu meistern. Allem voran schafft die Cloud Insellösungen ab, optimiert und verknüpft Prozesse, sodass sich manuelle Tätigkeiten reduzieren lassen. Als Ergebnis entsteht eine zentrale, einheitliche Plattform, auf der alle Produktionsdaten in Echtzeit erfasst, verarbeitet und analysiert werden.

Ein cloudbasiertes MES ermöglicht zunächst einmal eine durchgehende Integration der Produktionsdaten in das ERP-System. Dadurch werden der Abgleich von administrativen mit kaufmännischen Infor-

EIN CLOUDBASIERTES MES EBNET DEN WEG ZU EINER ZUKUNFTSSICHEREN PRODUKTION.

mationen automatisiert und die Transparenz über alle Fertigungsprozesse hinweg erhöht. Dies ermöglicht eine detailliertere Planung und Steuerung. Entscheidungen lassen sich nun auf Basis von vollständigen und aktuellen Daten treffen.

Darüber hinaus bietet die Cloud eine globale Sicht auf alle Fertigungsstandorte. Unternehmen können die Performance ihrer Werke vergleichen und standardisieren, bei Bedarf auch weltweit. Dies führt zu einer besseren Abstimmung und Nutzung von Ressourcen, was wiederum die Effizienz der gesamten Wertschöpfungskette steigert. Gleichzeitig unterstützt die Cloud eine flexible Skalierbarkeit, was besonders für Unternehmen mit stark schwankenden Produktionsvolumina oder mehreren Standorten von Vorteil ist.

Ein weiteres wesentliches Merkmal einer MES-Lösung ist die Verbesserung der Ausfallsicherheit. Dank der zentralisierten und standardisierten Prozesse sind Unternehmen besser gerüstet, um auf unerwartete Ereignisse wie Maschinenausfälle oder Personalengpässe zu reagieren. Cloud-MES-Lösungen bieten zudem die Möglichkeit, KI-gestützte Analysen zu nutzen, die potenzielle Probleme frühzeitig erkennen und Gegenmaßnahmen vorschlagen. Dadurch können Unternehmen ihre Produktionsprozesse proaktiv optimieren und die Gesamtanlageneffektivität auf einem hohen Niveau halten.

Erfolgsfaktoren für die Einführung

Die Umstellung auf ein cloudbasiertes MES erfordert sorgfältige Planung und sollte idealerweise schrittweise erfolgen. Empfehlenswert ist daher, gemeinsam mit externen Experten ein durchdachtes Migrationskonzept zu entwickeln, um die bestehenden Systeme erfolgreich in die Cloud zu überführen. Unternehmen sollten mit einer detaillierten Analyse der

aktuellen Produktionsprozesse und der Identifikation von Schwachstellen beginnen, die eine Cloud-Lösung beheben soll.

Ein Pilotprojekt kann helfen, erste Erfahrungen für die Migration zu sammeln und mögliche Herausforderungen frühzeitig in einem geschützten Pilotumfeld zu erkennen. Nach einer erfolgreichen Pilotphase kann die Lösung schrittweise in weiteren

DIE UMSTELLUNG AUF EIN CLOUD-BASIERTES MES ERFORDERT SORGFÄLTIGE PLANUNG UND SOLLTE IDEALERWEISE SCHRITTWEISE ERFOLGEN.

Bereichen und Standorten ausgerollt werden. Um sicherzustellen, dass die neue Technologie effektiv zum Einsatz kommt, ist eine gründliche Schulung der Mitarbeitenden unerlässlich.

Über den Erfolg einer Migration entscheidet zudem die nahtlose Integration der Cloud-Lösung in die bestehenden IT-Systeme. Dies erfordert die Anpassung der Schnittstellen. Außerdem muss sichergestellt werden, dass alle relevanten Datenquellen eingebunden sind.

Langfristige Vorteile und strategische Perspektiven

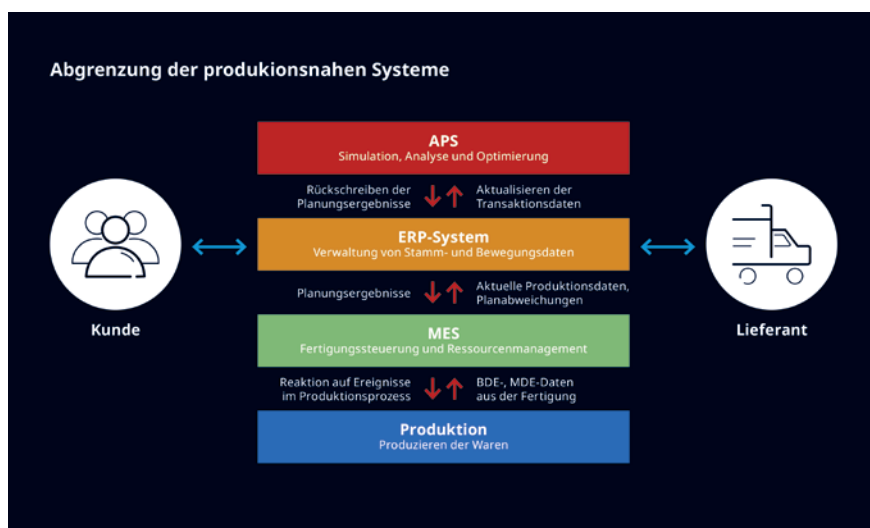
Ein cloudbasiertes MES bietet langfristig erhebliche Vorteile, die weit über die reine Produktionssteuerung hinausgehen. Dies ermöglicht die Integration von Echtzeitdaten und eine kontinuierliche Optimierung der Produktionsprozesse. Abläufe

lassen sich gegebenenfalls verkürzen und verbessern, und man kann Ressourcen einsparen. Dies trägt zur Kostensenkung bei. Die Cloud bietet zudem auch kleinen und mittleren Unternehmen die Möglichkeit, innovative Technologien in ihrer Produktion einzusetzen. Durch die Anwendung von KI können sie neue Erkenntnisse gewinnen und ihre Produktionsstrategien weiter verfeinern, zu wesentlich geringeren Kosten als bei Eigenentwicklungen. Gerade in der präventiven Planung von Wartungsarbeiten kann künstliche Intelligenz durch die systemische Auswertung von Sensordaten Schäden frühzeitig erkennen und potenzielle Störungen vermeiden.

Eine weitere Stärke der Cloud ist ihre Flexibilität und Skalierbarkeit: Mithilfe cloudbasierter Systeme können Unternehmen schnell auf Marktveränderungen reagieren und bei Bedarf neue Geschäftsmodelle entwickeln. Dadurch sind sie besser gerüstet, um in einem zunehmend wettbewerbsintensiven Umfeld erfolgreich zu bestehen.

Schritt in die Zukunft der Fertigung

Ein cloudbasiertes MES ist nicht nur die Antwort auf bestehende Herausforderungen. Vor allem ebnet es den Weg zu einer zukunftssicheren Produktion, die sich flexibel und anpassungsfähig auf einen immer dynamisch werdenden Wettbewerb einstellt. Softwarehersteller haben den Paradigmenwechsel vollzogen, indem sie die Entwicklung vertrauter On-Premise-Technologien abschließen und auf Cloud-Technologien aufsetzen. Ein Beispiel für ein cloudbasiertes MES ist SAP Digital Manufacturing (SAP DM), welches ein fortschrittliches, cloudbasiertes Manufacturing-Execution-System repräsentiert, das für die Bedürfnisse der modernen Industrie 4.0 entwickelt wurde. Cloudbasierte MES-Systeme in der Produktion sind daher auch mehr als bloße Modeerscheinungen: Die Cloud ist gekommen, um zu bleiben. Denn sie ist ein notwendiger Entwicklungsschritt, um auch in den kommenden Jahren wettbewerbsfähig zu sein. **RT**



Für einen reibungslosen und effizienten Ablauf in der Produktion ist das nahtlose Zusammenspiel der IT-Systeme entscheidend.

Bilder: NTT Data Business Solutions

DIMITRI SCHWEIGERDT ist Projektleiter Smart Factory, Global Innovation & Industry Consulting bei NTT Data Business Solutions.

DR. MICHAEL GALLA ist Principal Manager, Digital Supply Chain bei NTT Data Business Solutions.

LEON REICH ist Consultant Digital Manufacturing, Supply Chain Planning bei NTT Data Business Solutions.

Mit top MES das gesamte Potenzial der Produktion erschließen

Mit dem Manufacturing-Execution-System top MES lassen sich sämtliche Abläufe der Produktion in Echtzeit abbilden. Die digitalen Prozesse erzeugen höchste Transparenz und Effizienz – und sind von SAP zertifiziert.

Vielen Unternehmen fällt es schwer, die Digitalisierung ihrer Produktionsprozesse voranzubringen. Dafür gibt es vielfältige Gründe: Die Komplexität der Prozesse nimmt zu, beispielsweise durch stetig wachsende Produktvielfalt, mehr und technologisch anspruchsvollere Produktionstechnologie, und vor allem durch das Einbinden und Orchestrieren von immer mehr involvierten Personen und Unternehmensbereichen.

Heterogene Applikationen, die bestenfalls mit Schnittstellen verbunden sind, lassen Systeme nur rudimentär miteinander kommunizieren. Uneinheitliche Datenstrukturen und unüberwindbare Systemgrenzen machen eine echte Digitalisierung der Produktionsprozesse und deren Integration in den Gesamtkontext des Unternehmens unmöglich.

Integration schaffen und Schnittstellen abschaffen

Wer MES „stand-alone“ denkt, isoliert Fertigung, Produktion oder Montage schon grundsätzlich vom Rest des Unternehmens. Bei besonders gut funktionierenden Systemen dagegen fließen die Daten und Funktionen entlang der gesamten Prozesskette Übergangslos und bidirektional durchs ganze Unternehmen.

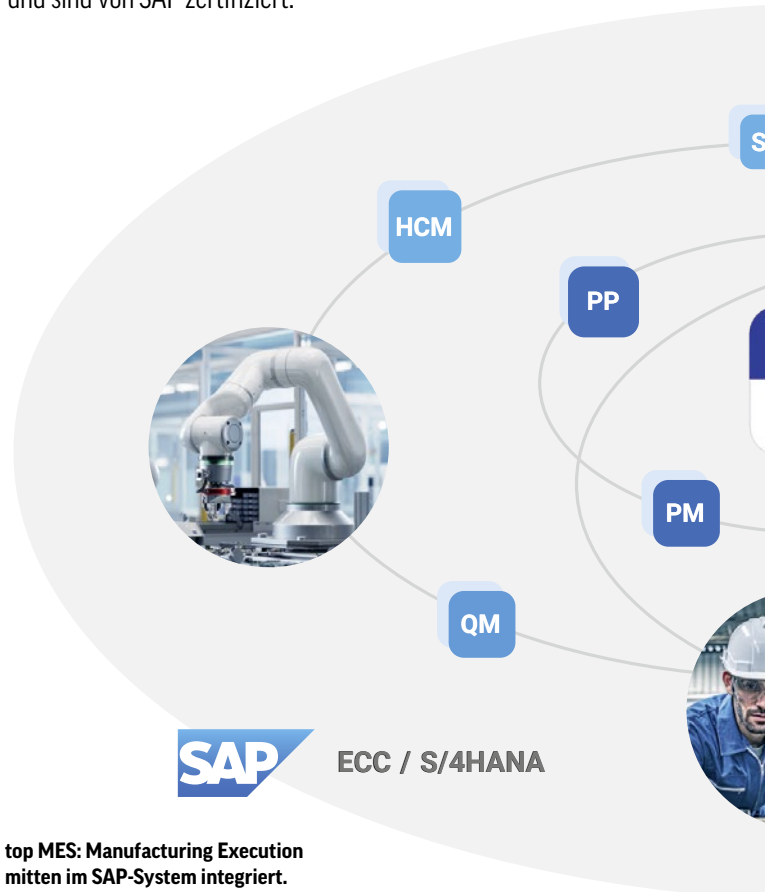
top MES ist zu 100 Prozent in SAP integriert. Es benötigt deswegen kein separates oder eigenständiges System, und arbeitet direkt mit den Daten und Funktionen des ERP-Systems. top MES ist integraler Bestandteil von SAP ERP und S/4HANA.

Keine Redundanzen, sondern Single Source of Truth

Um eine Produktion zu digitalisieren, braucht es eine Vielzahl von Funktionalität, wie sie in einem klassischen ERP-System nicht verfügbar ist. top MES liefert diesen Funktionsumfang direkt ins SAP-System – mit einem entscheidenden Zusatz-Aspekt: Die Lösung setzt ihre Funktionen und Prozesse nicht nur direkt auf den SAP-Stamm- und -Bewegungsdaten auf, sie liefert sämtliche Ergebnisse auch sofort wieder in die Original-SAP-Belegwelt zurück.

Nur einige wenige Beispiele dazu:

- ◉ Stammdaten werden nur an einer Stelle im SAP-Standard gepflegt.
- ◉ Der Fertigungsfortschritt schlägt sich konsistent in den SAP-Produktionsdaten nieder.
- ◉ Ist-Kosten der Herstellung werden differenziert im SAP-Controlling gebucht.
- ◉ Materialbestände, -verbräuche und -zugänge sind synchron zur SAP-Bestandsführung.
- ◉ Messergebnisse finden sich im SAP-QM wieder.
- ◉ Die Maschinen- und Werkzeugnutzung triggert die SAP-Instandhaltung.
- ◉ etc.



top MES: Manufacturing Execution mitten im SAP-System integriert.
Bild: top flow

Mehr Funktionalität bei entscheidend weniger Komplexität

Manufacturing Execution ist die zentrale Daten- und Funktionsdrehscheibe in der vernetzten Produktion. Eine Herausforderung dabei ist, die Technologien im Shopfloor mit dem ERP-System zu verbinden. top MES wurde ausschließlich für SAP und mit SAP-Technologie entwickelt. Es eliminiert damit eine komplette Kommunikationsebene und vereinfacht den Systemaufbau sowie den System-Betrieb entscheidend.

SAP Certified Integration with RISE with SAP S/4HANA Cloud

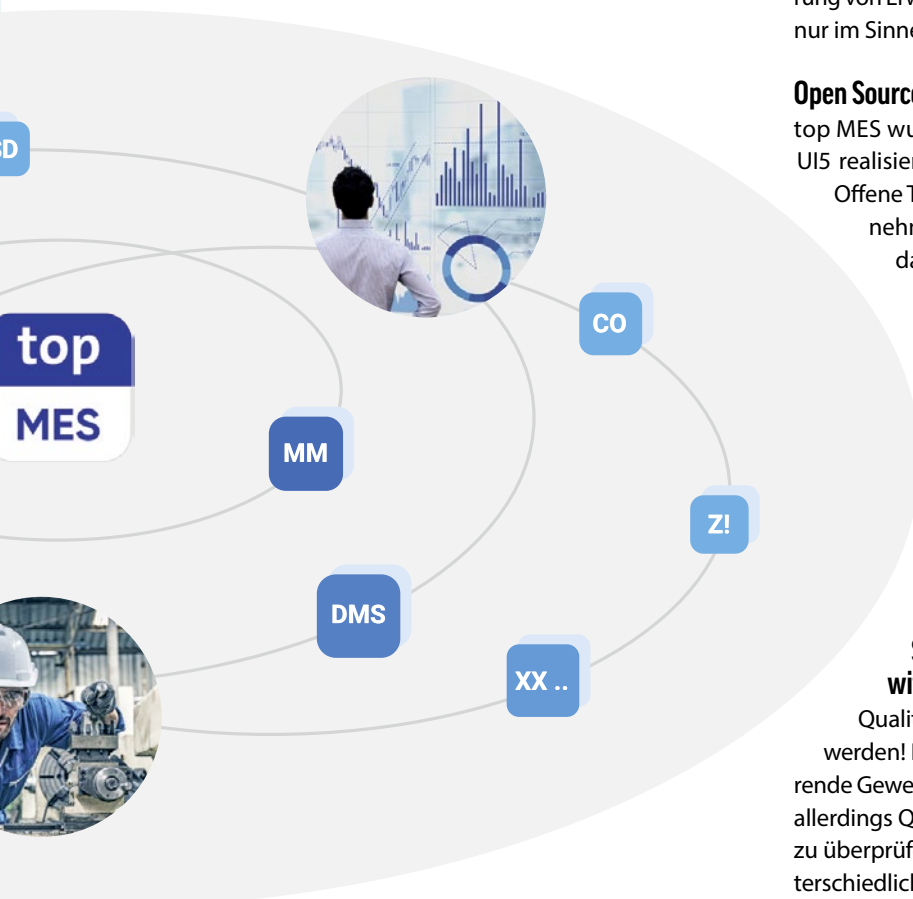
Weil top MES auf den Objekten und Funktionalitäten von SAP ERP beziehungsweise SAP S/4HANA aufsetzt und diese gezielt erweitert, passt es perfekt zum bestehenden Know-how Ihrer Mitarbeiter: Anwender finden ihre MES-Funktionen im SAP UI eingebettet, Key User die Parametrisierung in SAP-Tabellen abgelegt, und der Systembetrieb wird von der SAP-Basis automatisch miterledigt.

Maschinen und Anlagen einfach einbinden

top MES setzt bei der Anbindung von Maschinen und Anlagen konsequent auf die anerkannten Industriestandards – allen voran auf OPC UA. Damit ist es Ihnen möglich, nahezu alle Assets in einen durchgängigen digitalen Prozess in Ihr SAP-System einzubinden.

Wissen, was passiert: Analysieren und Visualisieren

Umfassende Analysemöglichkeiten und einfache intuitive Bedieneroberflächen zeichnen top MES besonders aus. Dashboards



und Berichte basieren auf Echtzeitdaten und liefern eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Produktionsverantwortlichen. So stellt top MES beispielsweise die Overall Equipment Effectiveness von Ihren Maschinen und Anlagen standardmäßig bereit und bietet vielfältige Möglichkeiten zu deren Analyse und Visualisierung.

Zusätzlich zu den Standardanalysen stellt top MES eine flexible Analytik-Lösung zur Verfügung, mit der Dashboards und Reports völlig flexibel gestaltet und aufgebaut werden können – auch ohne Programmierkenntnisse. Ziel ist es, den einzelnen Zielgruppen, vom Werker bis zum Manager, sämtliche Informationen individualisiert zur Verfügung stellen zu können. Von den Kennzahlen an der einzelnen Maschine über den digitalen Info-Punkt zur Abteilungsbesprechung bis zur mobilen Analyse auf dem Smartphone.

Maßgeschneidert anstatt nur Durchschnittsmaß

Mit top MES erhalten Sie ein vollständig in SAP integriertes Manufacturing-Execution-System, das für Sie zur Basis einer vollständigen Digitalisierung der Produktion wird. Es bringt um-

fassende Standardfunktionalität mit, die sich in kürzester Zeit aktivieren und direkt nutzbar machen lassen.

Ist damit alles erledigt? Unter Umständen nicht! Was, wenn Ihr Prozess an einigen Stellen „besonders“ ist? Wenn Sie erfolgreich sind, weil Sie Dinge anders machen als andere? Müssen Sie diese Aspekte dann aussparen, weil sie nicht zum Standard passen?

Die Funktionen von top MES sind in hohem Maße erweiterbar. Bei Bedarf können Prozesse genau dort angepasst werden, wo dies entscheidend zur Zielerreichung beiträgt. Umfang und Detaillierung von Erweiterungen liegen dabei völlig in Kundenhand – nicht nur im Sinne der Definition, sondern auch bei der Umsetzung.

Open Source gegen technologische Blackbox

top MES wurde mit den Entwicklungswerkzeugen ABAP und UI5 realisiert, denselben Standards wie ein S/4HANA-System.

Offene Technologie also, die global zum Standard für Unternehmenssoftware zählt. Die Architektur von top MES ist dabei so entwickelt, dass nahezu beliebige Erweiterungen implementiert werden können, OHNE dass der von top flow ausgelieferte Standard modifiziert wird. Besser noch: Erweiterungen kann jeder vornehmen, der diese offenen SAP-Technologien beherrscht, also auch direkt von Know-how-Trägern des Kunden.

top MES-Lösungen sind jederzeit release-fähig, auch wenn Erweiterungen implementiert wurden, und das ist im dynamischen S/4HANA-Umfeld besonders wichtig.

SAP Certified for clean Core with SAP S/4HANA Cloud

Qualität nur zu prüfen, bringt nichts, sie muss hergestellt werden! Diese Binsenweisheit gilt nicht nur für das produzierende Gewerbe, sondern auch für die Software-Entwicklung. Wer allerdings Qualität produziert, tut gut daran, dies immer wieder zu überprüfen. Je nach Einsatzzweck ist Qualität auch völlig unterschiedlich zu bewerten. Wenn ein Produkt gut für die Elektronik-Branche ist, passt es noch lange nicht in die Medizintechnik.

top MES passt genau zu SAP! Das lassen wir permanent überprüfen und von SAP bestätigen. Die Lösung ist immer für die neuesten SAP-on-premise- und Private-Cloud-Versionen zertifiziert – zusätzlich auf Basis der allerneuesten Anforderungen zur Clean-Core-Zertifizierung.

top flow GmbH

top flow

Hauptstraße 100, 88348 Bad Saulgau

TEL.: +49 (0) 75 81 / 20 29 5-0

E-MAIL: info@top-flow.de

www.top-flow.de





Echtzeit-Daten aus der Produktion in der Planungsebene zu nutzen erhöht die Effizienz enorm.
Bild: canva.com

Wie Unternehmen immer mehr Anforderungen erfüllen können

Die Herausforderungen für Unternehmen werden durch neue Regularien komplexer: Sie müssen flexibel produzieren, Lieferketten resilient aufstellen und entsprechende Berichtspflichten erfüllen. Ein reibungsloses Zusammenspiel von Shop- und Topfloor-Systemen kann Unternehmen dabei unterstützen. **VON OLIVER HOFFMANN**

Ziel von produzierenden Unternehmen ist eine optimale Wertschöpfung in der Fabrik – dafür sollte die Fertigung einen geschlossenen Problemlösungszyklus bilden: Die Systeme melden Fehler in der Produktion automatisiert anhand von digital erfassten Kennzahlen. Falls nötig, können Mitarbeiter dann in Echtzeit Gegenmaßnahmen ergreifen. Die Realität sieht oft noch anders aus: Statt digitaler Automatismen werden Excel-Tabellen eingesetzt. Doch mit schwierigeren Marktlagen und zunehmender Komplexität der Fertigungsprozesse steigt der Wunsch nach betrieblicher Effizienz, und damit die Nachfrage nach IT-Lösungen für den Shopfloor, sogenannte MES (Manufacturing Execution System).

Nahtlose Vernetzung von Topfloor und Shopfloor

Höhere Effizienz wird erreicht, wenn Topfloor und Shopfloor bestens miteinander

vernetzt sind. Dann fließen Daten reibungslos sowohl horizontal in der Produktion als auch vertikal zwischen Produktion und Planung, also zwischen MES und dem Enterprise-Ressource-Planning-System. Eine solche Gesamtsteuerung lässt sich in der SAP-Welt gut organisieren. Die ERP-Lösungen von SAP decken unter anderem die Bereiche Aufträge, Personal und Rechnungen ab. Mit der Nachfrage nach leistungsfähigen MES-Lösungen hat SAP das Cloud-basierte Lösung Digital Manufacturing (SAP DM) entwickelt und verbessert damit die gesamte Prozesskette in SAP-Umgebungen.

Zwei Wege für die Vernetzung von Produktion und Planung

Um den Datenfluss zwischen Produktion und Planung zu organisieren, haben Produktionsmanager zwei Wege zur Auswahl: Sie können ihr SAP-beziehungsweise ERP-System entweder mit einer Cloud-basierten

oder mit einer On-premise basierten MES-Lösung vernetzen. Dabei können sie in der SAP-Welt bleiben – mit SAP DM oder der On-Premise-Lösung SAP Manufacturing Suite. Oder sie wählen leistungsfähige Lösungen von Partnern. Als SAP-Partner bietet Forcam Enisco beispielsweise sowohl Cloud-basierte Lösungen wie On-premise-Lösungen an.

In der SAP-Welt sind es „White Spaces“, welche von SAP-Partnern ausgefüllt werden können. Beispiele sind etwa die Maschinendatenerfassung, Energiemonitoring oder Intralogistik und Material-Management. Ohne Daten gibt es keine digitalen Prozesse. Eine Konnektivitäts-Lösung muss daher in der Lage sein, unterschiedliche Signale aus Maschinen, Sensoren, Tools oder Werkereingaben zu erfassen und daraus ein standardisiertes Datenmodell zu generieren. Dieses Datenmodell nutzen weiterführende Systeme wie SAP DM und stellen Transparenz sowie Effizienz her

durch Echtzeit-Infos und historische Analysen zu Anlagenleistungen, CO₂-Bilanzen, Produktqualitäten, Prozesse (Rückverfolgbarkeit und Track & Trace).

Lösung der nächsten Generation: AC4DC

Auf der Hannover Messe 2024 stellte Forcam Enisco auf dem SAP-Stand den Prototypen „AC4DC“ für die Konnektivität der nächsten Generation vor. Dahinter steckt eine völlig neue Software-Generation, die auf Microservice-Technologie basiert. Die Lösung kann die Flexibilität, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit in der Produktion deutlich erhöhen.

Die Besonderheit ist dabei, dass AC4DC auch in industriellen Mini-PCs zum Einsatz kommt. Anwender konfigurieren und bedienen die Software zentral über die Cloud. Dadurch können Unternehmen Maschinen weltweit ausfallsicherer als bisher managen und für einen sicheren Datenfluss von der Maschine bis zum Managementsystem

ter, Wollfilz, technischen Nadelfilz und die Extrusion hochwertiger thermoplastischer Kunststoffe spezialisiert ist.

Die BWF Group betreibt für die Herstellung Krepelmaschinen, die so groß sind wie Einfamilienhäuser. Zum Einsatz kommt das klassische SAP-System zur Betriebsdatenerfassung (BDE). Bis vor kurzem wurden die Stördaten der Maschinen manuell über ein selbst programmiertes HTML-Tool erfasst und an das SAP-System weitergegeben. Mittlerweile erfasst die Software von Forcam Enisco detailliertere Maschinendaten, wie Ausfälle, Stillstandsgründe und Energiedaten.

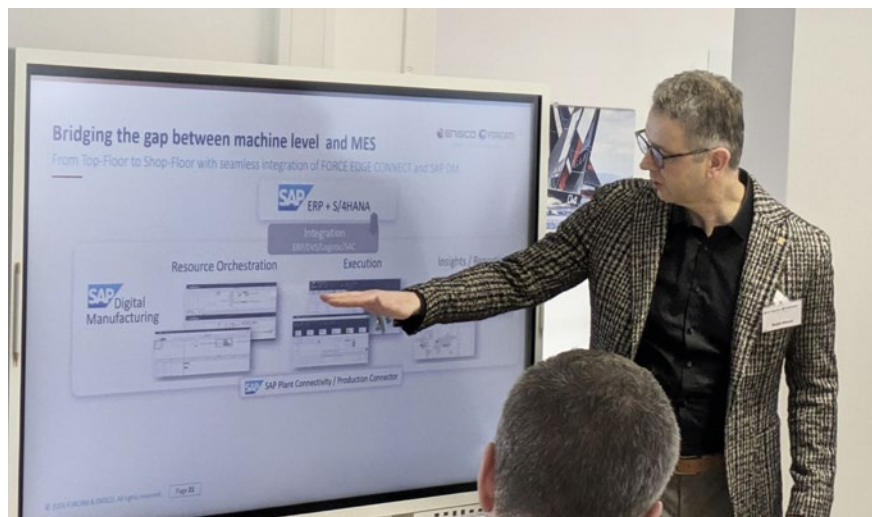
Messbare Vorteile in Produktion und Planung

Die Daten sind objektiv, nicht fehleranfällig und stehen in Echtzeit zur Verfügung. Schichtführer können mit der Software Leistung und Zustand der Maschinen jederzeit analysieren. Obendrein erhalten

Kennzahlen auch kombinieren. Wie das Beispiel eines US-Automobilzulieferers zeigt, will das Unternehmen bis 2035 eine CO₂-neutrale Fertigung erreichen. Zuständig hierfür sind die weltweit verteilten Tochtergesellschaften. Das Fabrikteam einer

EINE KONNEKTIVITÄTS-LÖSUNG MUSS IN DER LAGE SEIN, UNTERSCHIEDLICHE SIGNALE AUS MASCHINEN, SENSOREN ODER TOOLS ZU ERFASSEN UND DARAUS EIN STANDARDISIERTES DATENMODELL ZU GENERIEREN.

deutschen Konzerntochter korreliert die Energiedaten von Maschinen mit ihrer Gesamtanlageneffektivität (OEE – Overall Equipment Effectiveness). So können für jeden Auftrag die jeweils energieeffizientesten Maschinen eingesetzt werden.



Ralph Bleuel, SAP-DM-Berater bei der Forcam Enisco GmbH, erklärt die strukturierte Planung der Topfloor- und Shopfloor-Vernetzung.

Bild: Forcam Enisco

me wie SAP DM sorgen. Ein erster Einsatz von AC4DC in der Produktion ist diesen Herbst bei einem führenden Automotive-Zuliefererkonzern geplant.

Wie BWF Group mit MES die Berichtspflichten erfüllt

Um die Produktion Ressourcen-effizienter aufzustellen, Kosten zu sparen und Berichtspflichten zu erfüllen, kann die MES-Software wichtige Dokumentationsaufgaben wie Energiemonitoring übernehmen. Dies zeigt das Beispiel des international tätigen Traditionsunternehmens BWF Group aus Offingen in Bayern, das auf Industriefil-

die Schichtführer Push-Nachrichten zu den Maschinen über die App von Microsoft Teams. Sie wissen sofort, an welcher Maschine Störungen auftreten und müssen mit einer Analyse nicht auf das nächste Shopfloor-Meeting warten. Auch die Unternehmensplanung profitiert von Vorteilen: Sie erhält automatisiert zentrale Produktionsdaten, mit denen extern Berichtspflichten wie ein „Product Carbon Footprint“ (PCF) glaubwürdig dokumentiert sowie interne Kosten gemäß den Verursachern verteilt werden können.

Um Berichtspflichten glaubwürdig zu erfüllen, lassen sich digital erfasste MES-

DiCES – Forschung für Kreisläufe in der Fertigungsindustrie

Auch die Forschung beschäftigt sich mit der Thematik Topfloor-/Shopfloor-Vernetzung. Das vom Bund geförderte Projekt DiCES (Digital Transformation of Circular Economy for Industrial Sustainability) soll die Kreislaufwirtschaft mit den Zielsetzungen geringerer Ressourcenverbrauch, optimierter CO₂-Fußabdruck und gesteigerte Wertschöpfung voranbringen. Unter der Leitung der RWTH Aachen beteiligen sich Partner wie all for one, Miele oder Forcam Enisco an der Forschung, einen Parallelschwung von linearer und zirkulärer Wertschöpfung in der Produktion zu erreichen. Für eine „multizirkuläre Auftragsabwicklung“ werden Module der ERP-Lösung S/4/HANA und der MES-Lösung SAP Digital Manufacturing (SAP DM) adaptiert. Da SAP DM bereits in S/4/HANA vorinstalliert ist, können Topfloor- und Shopfloor-Lösungen miteinander kommunizieren. **SG**

OLIVER HOFFMANN

ist Geschäftsführer (CSO) der Forcam Enisco GmbH.



Einzelprojekte ade

Die Digitalisierung steht mittlerweile ganz oben auf der Agenda vieler Organisationen. Fortschritte zeichnen sich jedoch allenfalls langsam ab. So haben laut einer PwC-Studie erst gut 64 Prozent der Unternehmen mit Transformationsbemühungen begonnen. Ein Abschluss liegt in weiter Ferne. Abhilfe schafft eine ganzheitliche Herangehensweise hin zum Ziel „Smart Factory“. **VON THOMAS BEIN**

Die Industrie nutzt mehr und mehr den strategischen Ansatz vordefinierter Standardprozesse, was absolut sinnvoll ist. Die sich daraus ableitenden Potenziale der Vereinfachung von Geschäftsprozessen und der hohen Geschwindigkeit beim Umstieg auf S/4HANA sind enorm. Gleichzeitig gibt es im Fertigungsumfeld mit den angrenzenden Prozessen in Entwicklung und Supply Chain bei diesen Standards noch zahlreiche Lücken. Oftmals verschieben sich Lösungsszenarien für eine integrierte Welt auf

die Zeit nach dem Go-live. Das verzögert den nötigen Schritt hin zur ganzheitlichen Transformation, und die Möglichkeit zur verbesserten Wettbewerbsfähigkeit bleibt unerschlossen.

Herausfordernde Bedingungen

Begleitend zur S/4HANA-Transformation sind die gegenwärtigen geschäftlichen Rahmenbedingungen überaus herausfordernd, zum Beispiel ein sich weiter eintrübendes Geschäftsklima, fragile Lieferketten, steigende Energiepreise und regulatorische

ES IST NAHELIEGEND, DIGITALISIERUNGSINITIATIVEN PARALLEL ZUR S/4HANA-TRANSFORMATION ZU PLANEN.

Anforderungen sowie der Fachkräftemangel. Gleichzeitig gibt es Erfolgsfaktoren wie eine konsequente Automatisierung und eine übergreifende Vernetzung von organisatorischen und technischen Prozessen.

WEITERLESEN AUF SEITE 40 ➔

Echtzeit-Transparenz, Fehlerreduktion, Bestandsgenauigkeit: Mit MES-Software profitiert die Industrie von zahlreichen Benefits.

Bild: Nitat Termmee/GettyImages



SAP und MES – IDAP versteht beide Welten

Sie nutzen SAP und brauchen Unterstützung bei der Digitalisierung Ihrer Produktionsprozesse? Dann sind Sie bei uns genau richtig.

Wir, die IDAP, sind die Spezialisten für die intelligente Integration der MES- und IIoT-Welt in SAP. Unser Ziel sind ganzheitliche Softwarelösungen mit durchgängigen Prozessketten und Informationsflüssen – vom Maschinensignal bis ins Controlling. Das breit aufgestellte Beratungs- und Entwicklungsteam der IDAP bringt dabei nicht nur ein umfassendes Verständnis für die Prozesse rund um die Produktion mit. Es bietet auch schlanke und agile Bausteine für Ihre eigene intelligente Fabrik von morgen.



Die Shop-Floor-Ebene stellt komplexe Anforderungen an die IT

Das wissen wir aus 30-jähriger Projekterfahrung. Und da ein ERP allein nicht alle benötigten Funktionen vollständig abdecken kann, haben wir speziell für Unternehmen aus der Fertigungsindustrie IDAPmes entwickelt – schlanke und hochagile Werkzeuge für das Planen, Steuern und Optimieren von komplexen Produktionsumgebungen. Ihr Nutzen: transparente, effiziente und leicht zu handhabende Prozesse, verlässliche Daten und Informationen auf Knopfdruck. Das Ziel: die richtigen Entscheidungen treffen und alle Optimierungspotentiale ausschöpfen.

ILS Leitstand	BDE Betriebsdatenerfassung	NEU! MES-YM Yard-Management
PRM Prozess- & Energiedaten- Management	QDE Qualitätsdatenerfassung	IDE Instandhaltungs- datenerfassung
MES-FREMD Fremdbearbeitung- und Nacharbeits-Vorgänge	MES-BI / OEE Dashboards, Analyse- Cockpits, Auswertungen	PEP / PZE / ZTK Personaleinsatzplanung, Zeiterfassung, Zutrittskontrolle
MFS Materialflussteuerung	Traceability Einzelteilverfolgung, Chargen-Management	Werkerführung Digitale Werker-Assistenz
Kostenrechner Verursachergerechte Kostenverteilung	Bearbeitungsidet Rückmeldung kombinierter Fertigungsaufträge	BM Behältermanagement, Kistenverwaltung

Module & Funktionen: Schritt für Schritt zur intelligenten Fabrik mit passgenauen Lösungen für Ihr Unternehmen.

Bilder: IDAP

IDAP.mes spricht SAP. Only SAP!

Das heißt, die einzelnen Module sind zwar außerhalb von SAP, jedoch vom Start weg konsequent auf Ihr SAP ERP- beziehungsweise S/4HANA-System abgestimmt. Keine doppelte Programmierung, klare Aufgabenteilung, durchgängiger Informations- und Datenfluss sowie ganzheitliche Beratung – vom Maschinensignal bis hin zur Kennzahl im Controlling. So entsteht eine integrierte Gesamtlösung, die sich an Prozessen orientiert, und nicht an Systemen. Aus unserer Sicht eine der zentralen Voraussetzungen für das Gelingen von Industrie 4.0.

Neues MES-Modul: Yard-Management

Mit MES-YM sparen Sie Zeit und Kosten bei Ihrer LKW-Verriegung. Erfahren Sie von unserem Kunden welche weiteren Vorteile ein digitalisierter Wareneingang für Sie hat. Scannen Sie dafür einfach den QR-Code.



IDAP Informationsmanagement GmbH



Leyboldstraße 12, 50354 Hürth (bei Köln)

TEL.: +49 (0) 22 33 / 9 32 10-0

E-MAIL: info@idap.de

www.idap.de

Die sich daraus ergebende Datenbasis ist Grundlage für weitere Prozess- und Geschäftsinnovation.

Mit anderen Worten: Trotz oder gerade wegen der Vielzahl gleichzeitiger Belastungen sollten sich Unternehmen mit einem ganzheitlichen Ansatz beschäftigen. So ist es naheliegend, Digitalisierungsinitiativen für die Produktion parallel zur S/4HANA-Transformation zu planen.

MES – Digitalisierungsbasis in der Fertigung

MES-Lösungen spielen eine wichtige Rolle in der digitalen Fabrik. Als integriertes Fertigungssystem sind sie die zentral steuernde Komponente und bieten folgende Funktionalitäten:

- Übersetzung und Verfeinerung des Produktionsplans
- Simulation, Überwachung und Optimierung der Produktionsprozesse in Echtzeit
- integrierte Materialwirtschaft und Verknüpfung mit logistischen Prozessen
- Datenerfassung von Werkern und Prozessbeteiligten
- automatisierte Datenerfassung aus Produktionsanlagen und IT-Systemen
- Steuerung von Materialflüssen
- bedarfsgerechte Informationsaufbereitung für alle Nutzergruppen

Zudem schaffen Manufacturing-Execution-Systeme die Voraussetzungen für weitere Smart-Factory-Lösungen. Sie liefern einen wesentlichen Teil der Datenbasis, die Technologien wie Big Data Analytics und künstliche Intelligenz (KI) nutzen können. So lassen sich sprunghaft Verbesserungen von Produktionsabläufen, der Qualitätssicherung und der Ressourcennutzung erzielen.

SAP DM: Cloudbasierte Fertigungslösung

In der Praxis greifen Produktionsunternehmen bei MES-Lösungen häufig auf Drittsysteme zurück. In den letzten Jahrzehnten haben unterschiedliche Anbieter umfangreiche MES-Systeme entwickelt. Die Integration in die bisherige Systemlandschaft, mit den dadurch entstehenden Schnittstellen und Systembrüchen, bedeuten jedoch oft eine hohe Komplexität bei Implementierung und Betrieb. Deshalb sollte ein Optimum aus Integrations- und Funktionsaspekten gefunden werden.

Die Einführung von SAP DM als Manufacturing-Execution-System bietet einen großen vordefinierten Funktionsumfang



Die erfolgreiche Digitalisierung der Produktion braucht auch die Unterstützung von Nicht-IT-Experten.

Bild: milanvirijevic/GettyImages

bei gleichzeitig vollständiger Integration. Diese sorgt für eine konsistente Datenlandschaft und optimierte Geschäftsprozesse. Die Produktionsqualität wird verbessert, indem die Qualitätssicherung direkt in den Fertigungsprozess eingebunden ist. Durch vorausschauende Wartung lassen sich Wartungsbedarfe frühzeitig erkennen, was Stillstandszeiten reduziert. Mitgelieferte Analysewerkzeuge verkürzen Latenzen von der Problemerkennung bis zur Behebung. Unternehmen können individuelle Workflows gestalten, um organisatorische

SAP DM BIETET DIE NÖTIGE FLEXIBILITÄT, SCHNELL AUF MARKTVERÄNDERUNGEN UND KUNDENANFORDERUNGEN REAGIEREN ZU KÖNNEN.

Abläufe und Materialflüsse zu automatisieren. IoT-Lösungen und mobile Geräte lassen sich einfach integrieren. Insgesamt bietet SAP DM die nötige Flexibilität, um schnell auf Marktveränderungen und Kundenanforderungen reagieren zu können. Außerdem ist die Lösung skalierbar, um mit den Anforderungen des Unternehmens zu wachsen. All dies zusammen führt zu einer effizienteren, flexibleren und qualitativ hochwertigeren Produktion.

q.beyond setzt auf SAP DM

Die Vorzüge einer hoch integrierten Lösung darzustellen, steht bei den Experten von q.beyond im Fokus. Mit einer auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittenen SAP-

DM-Demo lassen sich die Vorzüge von integrierter Planung, Produktionsumsetzung (Execution), Materialflüssen und Bestandsführung wie auch einer eingebundenen Maschinenwelt aufzeigen.

Fazit: Die Transformation hin zur digitalisierten Fabrik ist komplex und überaus anspruchsvoll. Gerade wegen der operativen Herausforderungen braucht es eine klare Agenda. Chancen bieten sich durch enge Kollaboration von IT- und Fachabteilungen. Dadurch können Unternehmen die Planung und Implementierung von Digitalisierungslösungen erheblich verkürzen. Die Vorzüge von Low-Code/No-Code lassen schnell die Möglichkeit erkennen, dass bei einer MES-Einführung die Unterstützung durch Nicht-IT-Experten sinnvoll ist. Die vorhandenen Implementierungswerkzeuge erfordern keine Programmierkenntnisse und können zügig erlernt werden. Dienstleister, die unkompliziert Einblicke in die SAP-DM-Welt geben, liefern dafür wertvolle Zuarbeit von der Idee über die Konzeption bis hin zur Realisierung. So können Unternehmen schnell von den Vorteilen einer skalierbaren cloudbasierten MES-Lösung profitieren. **RT** ➤

THOMAS BEIN ist Consultant für digitale Transformation im produzierenden Gewerbe bei q.beyond.

Effektive Produktionsprozesse trotz Fachkräftemangel – dank SAP DM

Die Fertigungsindustrie steht vor vielen Herausforderungen. Eine davon ist, Maschinen und Prozesse vollständig zu vernetzen und zu digitalisieren. Auch heute finden sich noch papierbasierte Arbeitsschritte, die man durch den Einsatz moderner Softwarelösungen ablösen kann. SAP Digital Manufacturing (SAP DM) vernetzt Produktion und Logistik, verbindet Anlagen und Systeme und wirkt so gleichzeitig dem Fachkräftemangel entgegen, indem es Prozesse weiter digitalisiert und automatisiert. **VON MATTHIAS EBERT**

Die moderne SaaS-Lösung SAP DM wurde gezielt zur Optimierung und Steuerung von Fertigungsprozessen entwickelt. Sie bietet im Vergleich zu ihrem Vorgänger SAP MES Echtzeit-Datenverarbeitung und eine modernere, nutzerfreundliche UI5-Oberfläche. Die flexible und skalierbare Lösung lässt sich in bestehende SAP-Systeme auf der S/4HANA-Plattform oder älteren SAP ECC-Systemen integrieren und wächst mit ihren Anforderungen. Dank Echtzeitdaten-Generierung, -Überwachung und -Analyse werden Prozesse effizienter und Unternehmen können automatisiert auf Veränderungen im Produktionsprozess reagieren.

Weniger manuelle Prozesse entlasten kostbares Personal

Ein wesentlicher Vorteil von SAP DM ist die Reduzierung manueller Datenerfassung und -verwaltung: SAP DM erlaubt es, auch ältere Maschinen direkt mit dem System

zu verbinden, sodass der aktuelle Produktionsstand jederzeit digital einsehbar ist. Das entlastet qualifizierte Mitarbeitende, die so für wertschöpfende Aufgaben eingesetzt werden können. Staplerfahrer etwa, inzwischen selbst eine rare Ressource, erhalten nun eine Meldung, sobald Erzeugnisse fertig sind, statt ungezielt durch Fertigungshallen zu fahren. Krankheit, Urlaub oder Kündigung? SAP DM ist unabhängig davon und 24/7 verfügbar.

Mit Implementierungspartner zur Mitarbeiter-Akzeptanz

Aufgrund der Komplexität der Anwendung ist es sinnvoll, bei der Implementierung von SAP DM auf einen erfahrenen SAP-Partner zu setzen. Die SWAN GmbH bietet eine breite Expertise in der Intralogistik, bei der Anbindung von automatischen und manuellen Gewerken sowie im Bereich SAP Logistics. Doch nicht nur tiefes Technologiewissen spielt bei der erfolgreichen Implementierung eine Rolle: auch die Akzeptanz und Mitarbeit der Anwendenden ist entscheidend. SWAN nimmt diese Hürde durch dezidierte Schulungen und bindet die Mitarbeitenden frühzeitig in die relevanten Prozesse ein.

Datenbasierte Entscheidungen für optimale Ressourcennutzung

Die Integration mit anderen SAP-Systemen wie SAP EWM (Extended Warehouse Management) und SAP TM (Transportation Management) führt zur nahtlosen Abstimmung der Lager-, Transport- und Produktionsprozesse. Diese Datenzusammenführung mittels SAP DM spart Unternehmen bereits bares Geld. Überwachen und steuern sie ihre Lagerbestände und



Datenbasiertes Arbeiten sorgt für mehr Effektivität in der Fertigung.

-bewegungen dann noch in Echtzeit, profitieren sie von verbesserter Materialverfügbarkeit und optimierter Bestandsführung.

Wettbewerbsfähig in der Ära der Industrie 4.0

SAP DM bietet eine umfassende Lösung für die Challenges der modernen Fertigungsindustrie. Cloud-basierte Architektur, datenbasiertes Arbeiten – die daraus resultierende Prozessoptimierung helfen Unternehmen, sich erfolgreich in der Ära der Industrie 4.0 zu positionieren. Durch die Unterstützung von SWAN bei der Implementierung von SAP DM schöpfen Betriebe die Vorteile der Smart Factory voll aus und begegnen vorausschauend dem Fachkräftemangel.

MATTHIAS EBERT ist Senior SAP SCM Consultant bei der SWAN GmbH.

SWAN GmbH



Annastraße 3, 86150 Augsburg

TEL.: + 49 (0)8 21 / 54 34 37 00

E-MAIL: mail@swan.de

www.swan.de



Dank SAP DM wird manuelles Auswerten/Übertragen von Maschinendaten überflüssig.

Bilder: freepik

SAP-Lösungen um effiziente Funktionalitäten erweitert

Die industrielle Revolution 4.0 hat die Art und Weise, wie Unternehmen ihre Produktionsprozesse organisieren und optimieren tiefgreifend verändert. Zentraler Bestandteil dieser Transformation ist die Digitalisierung. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der gezielten Einbindung von SAP AddOns, Fiori-Apps und Schnittstellenanbindungen in den Produktionsprozess, die bestehende SAP-Lösungen um effiziente Funktionalitäten erweitern und so die gesamte Wertschöpfungskette optimieren. **VON CLAUDIA LÜKEN UND JOHANNES RESCH**



Papierlose Datenerfassung und nahtlose Vernetzung in Echtzeit sorgen für maximale Transparenz.

Bild: Gorodenkoff/AdobeStock

Industrie 4.0 revolutioniert die Fertigungslandschaft durch eine engmaschige Vernetzung aller Produktionsstufen. Die Integration von Maschinen, Betriebsdatenerfassung und Produktionssystemen mit SAP schafft ein automatisiertes Gesamtsystem mit zahlreichen Vorteilen: Durch automatische Datenübermittlung wird die Fehleranfälligkeit reduziert, während Echtzeit-Daten eine schnellere Störungsbehebung ermöglichen. Präzisere Steuerung und Überwachung führen zu weniger Ausschuss und kürzeren Durchlaufzeiten. Zudem entlastet die Automatisierung das Fachpersonal von Routineaufgaben.

Konkrete Lösungsansätze für die Industrie 4.0

Industrie 4.0 ist mehr als ein Schlagwort – es ist eine tiefgreifende Transformation, deren Umsetzung bereits heute in vielen

Unternehmen begonnen wurde. Um Ihnen einen konkreten Einblick über die Möglichkeiten und Chancen dieser Transformation zu geben, haben wir ein paar praxisnahe Berichte und Fallstudien von Unternehmen zusammengestellt, die mit Unterstützung der HEISAB erfolgreich Industrie 4.0-Lösungen implementiert haben.

Maximale Qualitätssteigerung in der Produktion

Ein praktisches Beispiel für die Integration digitaler Lösungen ist die Anbindung elektronischer Waagen an SAP-Systeme. HEISAB arbeitete hier mit einem AddOn, das eine effektive Verbindung zwischen Waagen und dem ERP-System ermöglicht. Oft stellt die manuelle Rückmeldung von Materialverbräuchen und -verfügbarkeit in Echtzeit eine Herausforderung dar. Auch Rezepturen müssen genau überprüft und dokumentiert werden. Mit der Einführung mobilfunkfä-

higer Scanner und Fiori-Apps wird dieser Prozess vereinfacht und beschleunigt. Mitarbeiter können Warenbewegungen durch Einscannen direkt im SAP-System buchen, wodurch das manuelle Erfassen entfällt. Die Scanner-gestützte Echtzeitverbuchung erhöht die Datengenauigkeit und Qualität. Dies ermöglicht eine verlässliche betriebswirtschaftliche Planung auf Basis von Echtzeitdaten aus der Fertigung, hohe Transparenz im Fertigungsprozess sowie Zeit- und Kostenersparnis.

Die Prozessautomation erlaubt den direkten wechselseitigen Zugriff auf die Waagen aus dem SAP-System. Ein Hauptmerkmal ist die Fehlerreduktion durch automatische Datenübernahme, die System- und Medienbrüche vermeidet. Das AddOn ist nahtlos integriert, flexibel einsetzbar und gewährleistet eine einheitliche Qualitätssicherung. Die anwenderorientierte Gestaltung mit vertrauter SAP-Benutzeroberfläche fördert eine hohe Akzeptanz bei den Mitarbeitern. Diese Kombination aus Effizienzsteigerung und Benutzerfreundlichkeit macht das AddOn zu einem wertvollen Instrument für die Optimierung von Produktionsprozessen in der Industrie 4.0.

Produktionsleistung erhöhen ohne zusätzliche Investitionen

Ein weiteres beeindruckendes Beispiel für die Effizienzsteigerung durch Digitalisierung ist ein SAP Brownfield Projekt im Maschinen- und Gerätebau. Ziel war es, die logistischen Prozesse im geplanten Neubau der Produktionsstätte optimal zu unterstützen und stärker auf Kundenbedürfnisse auszurichten. Durch die enge Vernetzung der Prozesse durch SAP, unterstützt von zahlreichen auf die Bedürfnisse des Kunden angepassten SAP Fiori-Apps in Logistik, Produktion und Lager, wurde die Produktivität um 15 % ge-

NEWS LETTER

öffnen

AUGEN



Die enge Vernetzung in SAP fördert verlässliche betriebswirtschaftliche Planung und hohe Transparenz, steigert Produktivität und Effizienz.

Bild: Mimi Potter/AdobeStock

steigert und eine individuelle Produktion bis Losgröße 1 ermöglicht. Echtzeitdaten erlauben eine Just-in-Time Versorgung der Produktion und die Anpassung der Fertigungsauftragsreihenfolge nach Bedarf. Bereits in den ersten Monaten erzielte das Unternehmen eine Leistungssteigerung von etwa 50 % durch die Optimierung von Wegeabläufen und höhere Geschwindigkeiten der Lagerlifter.

Effizienzsteigerung durch papierlose Echtzeit-Datenerfassung

Die eigenentwickelte „Digitale Laufkarte“, die ein Arbeitsobjekt während des gesamten Fertigungsprozesses dokumentiert und in Form einer Fiori-App daherkommt, setzt auf die Optimierung des Produktionsprozesses durch Echtzeit-Datenerfassung. Die App kommt ohne Drittanbietersoftware aus und ist in SAP ERP sowie S/4HANA integrierbar. Sie ersetzt die traditionelle Papierdokumentation und verbessert Transparenz und Nachverfolgbarkeit aller Abläufe.

Ihre intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht sowohl stationäre als auch mobile Nutzung, sodass Arbeitsschritte und Auftragsstatus jederzeit überwacht und aktualisiert werden können. Die Implementierung ist schnell und kosteneffizient.

UNTERNEHMEN KÖNNEN IHRE PRODUKTIONSLEISTUNG SIGNIFIKANT ERHÖHEN, OHNE IN NEUE MASCHINEN ODER ZUSÄTZLICHE ARBEITSKRÄFTE INVESTIEREN ZU MÜSSEN, UND SICHERN SICH SO EINEN WETTBEWERBSVORTEIL.

Darüber hinaus erlaubt die flexible Architektur individuelle Anpassungen, was die Lösung zukunftssicher macht, besonders durch ihre S/4HANA-Readiness.

Die Echtzeit-Datenerfassung verbessert die Maschinenverfügbarkeit und Prozessverfolgung erheblich, während die zuverlässige Datenintegrität und reduzierte Fehlerquoten die Planungssicherheit erhöhen. Laufende Innovationen und kontinuierlicher Support gewährleisten, dass die digitale Laufkarte stets den neuesten technologischen Anforderungen entspricht. Mit der digitalen Laufkarte haben Unternehmen volle Kontrolle über ihre Produktion, steigern Effizienz und Produktivität und sichern sich einen Wettbewerbsvorteil durch optimierte Fertigungsprozesse.

Verlässliche betriebswirtschaftliche Planung und hohe Transparenz

Die Digitalisierung mittels Fiori-Apps, SAP AddOns und Schnittstellenanbindung spielt eine zentrale Rolle in der Industrie 4.0 und revolutioniert die Produktionsprozesse. Durch ihre Integration werden manuelle Tätigkeiten automatisiert, was zu einer erheblichen Effizienzsteigerung führt. Echtzeit-Datenerfassung und -verarbeitung verbessern Transparenz und Nachverfolgbarkeit, reduzieren Fehler und erhöhen die Datengenauigkeit. Die enge Vernetzung ermöglicht verlässliche betriebswirtschaftliche Planung und hohe Transparenz, was Produktivität und Effizienz steigert.

TB <

JOHANNES RESCH ist SAP Technischer Business Analyst und **CLAUDIA LÜKEN** ist Marketing Communications-Referentin bei der Heisab GmbH.



Sichern Sie sich jetzt
Ihren wöchentlichen kostenfreien
Redaktionsbrief!

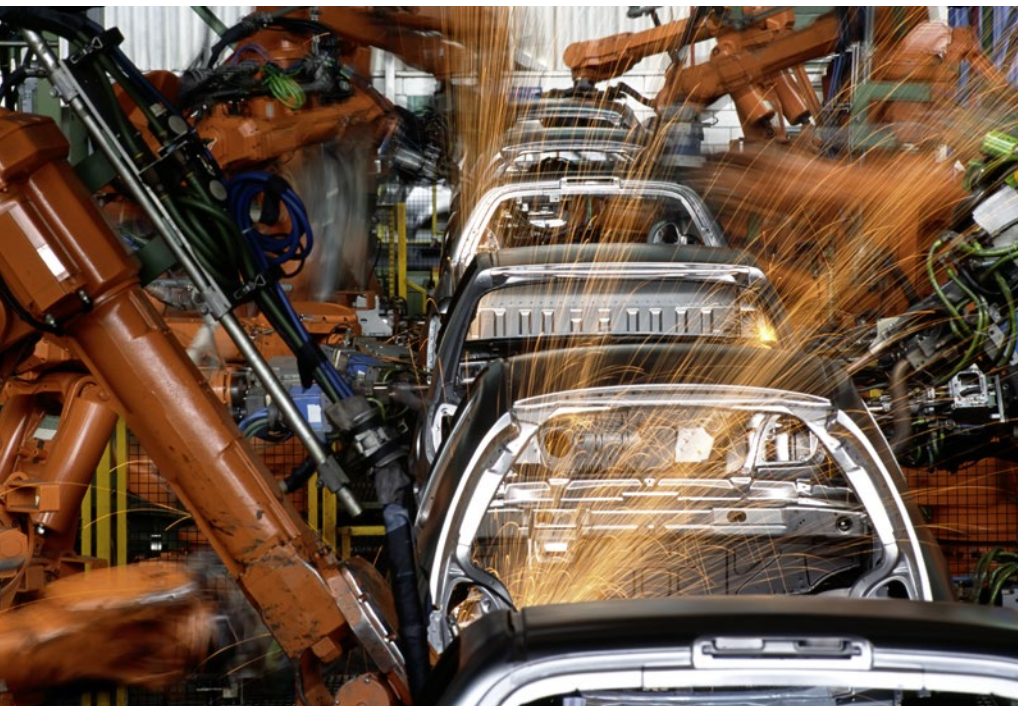
[www.digital-manufacturing-magazin.de/
newsletter/](http://www.digital-manufacturing-magazin.de/newsletter/)

DIGITAL MANUFACTURING

**WIN
VERLAG**

Modulare Fertigungssysteme für die Fabrik von morgen

In Zeiten sich rasch verändernder Markt- und Kundenanforderungen ist Flexibilität wichtiger denn je. Egal, ob in der Automobilindustrie, Elektronikproduktion oder im Gesundheitswesen – Branchen, die in volatilen Märkten agieren und die mit rasanten technologischen Entwicklungen und wandelnden Kundenbedürfnissen konfrontiert sind, benötigen maximale Flexibilität. **VON GEORG KUBE**



Autonome mobile Roboter bilden die Schnittstelle zwischen der Fertigungsumgebung und angrenzenden Bereichen.

Eine Erkenntnis, die vor allem in den letzten Jahren angesichts globaler Herausforderungen immer mehr an Bedeutung gewonnen hat. Dazu suchen Verbraucher zunehmend nach Produkten, die auf ihre individuellen Bedürfnisse und Vorlieben zugeschnitten sind, infolgedessen die Losgrößen sinken. Umso dringlicher ist es für Unternehmen, ihre Produktion flexibel zu organisieren und so rasch auf die sich verändernden Bedingungen reagieren zu können. Das Problem dabei: Herkömmliche Produktionsprozesse sind basierend auf den Parametern, die zum Planungszeitpunkt bestanden, konzipiert und daher oft nur kompliziert und kostspielig anpassbar.

Die Fließbandproduktion und die lineare Montage waren über viele Jahre hinweg

der Standard in der industriellen Fertigung. Und obwohl dieses Modell die Massenproduktion revolutioniert hat, stößt sie heute immer häufiger an ihre Grenzen, da sie wenig Flexibilität im Produktionsablauf ermöglicht und die Anforderung nach immer mehr Individualisierung und kleineren Losgrößen nur begrenzt erfüllen kann. Abhilfe schaffen modulare Fertigungssysteme, mit denen Unternehmen die Varianz ihrer Produkte erhöhen und flexibel auf Kundenanforderungen reagieren können.

Maximale Flexibilität und Anpassungsfähigkeit

Das modulare Fertigungskonzept beschreibt einen Produktionsansatz, der die feststehenden Vorgaben traditioneller Produktionen wie die der klassischen

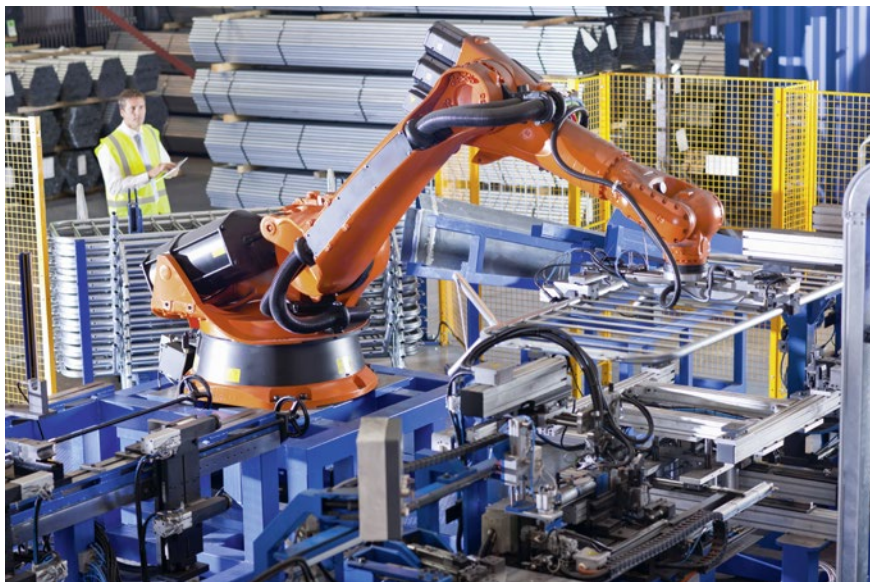
Fließbandarbeit aufweicht. Anstelle von festgelegten linearen Abläufen setzen Unternehmen hierbei auf dynamische Abläufe und Variation. Modularisierung teilt die Produktionsabläufe in einzelne Komponenten auf – sozusagen die Produktion im Baukasten-Prinzip. Dabei sind die notwendigen Produktionsschritte in verschiedene Fertigungsstationen unterteilt. Diese sind – im Gegenteil zum Fließband – nicht an eine festgelegte Reihenfolge geknüpft, sondern so ausgelegt, dass dynamisch entschieden werden kann, welcher Schritt als nächstes erfolgt – was muss grundsätzlich getan werden? Welches Modul ist aktuell verfügbar? Was wird benötigt?

Durch die Verwendung einzelner Fertigungsmodule können Unternehmen flexibler und effizienter als in der Serienmontage agieren und ihre Produktion entsprechend aktuellen Gegebenheiten anpassen. Diese Flexibilität bedeutet auch Mobilität und Skalierbarkeit. Wo umfangreiche Produktionsanlagen und Fabrikhallen nur schwerlich bewegt werden können, lassen sich Fertigungsstandorte durch die Unterteilung der Produktionsabläufe in einzelne Module leichter anpassen und vergrößern, bzw. verkleinern.

Das (Produktions-)Rad dreht sich weiter

Während in vielen Unternehmen der Einsatz modularer Fertigungssysteme erst am

DURCH DIE VERWENDUNG EINZELNER FERTIGUNGSMODULE KÖNNEN UNTERNEHMEN FLEXIBLER UND EFFIZIENTER ALS IN DER SERIENMONTAGE AGIEREN UND IHRE PRODUKTION ENTSPRECHEND AKTUELLEN GEGEBENHEITEN ANPASSEN.




Modulare Fertigungssysteme ermöglichen in Verbindung mit KI-basierten Lösungen maximale Automatisierung und entlasten so Unternehmen.
 Bilder: SAP

DIE FERTIGUNGSINDUSTRIE MUSS SICH ZUNEHMEND FLEXIBEL UND INNOVATIV AUFSTELLEN, UM DEN SICH STÄNDIG VERÄNDERNDEN KUNDENWÜNSCHEN GERECHT ZU WERDEN UND AUCH KLEINE LOSGRÖSSEN WIRTSCHAFTLICH PRODUZIEREN ZU KÖNNEN.

Anfang steht, lohnt sich bereits jetzt ein Blick in die Zukunft – Märkte und technologische Entwicklungen stehen nicht still. Dabei ist es kaum überraschend, dass auch in der Fertigungsindustrie künstliche Intelligenz (KI) zunehmend in den Fokus rückt. KI-basierte Produktions- und Supply-Chain-Lösungen haben das Potenzial, die Produktivität, Effizienz und Präzision nachhaltig zu verändern. Ihr Einsatz in der Produktion trägt dazu bei, Produktionsprozesse und Qualitätskontrollen dank Automatisierung zu optimieren, Veränderungen in der Kundennachfrage vorherzusehen und sich an (kurzfristige) Marktanpassungen anzugleichen. Das Zusammenspiel aus Modularisierung und KI-gesteuerten Informationen ermöglicht Unternehmen, zielgerichtete Entscheidungen entlang der gesamten Lieferkette zu treffen und so die Produktion zu optimieren, Anlagenanomalien (auch proaktiv) zu erkennen und zu beheben sowie eine verbesserte Vor-Ort-Reaktionsfähigkeit zu gewährleisten.

Eine entscheidende Rolle auf dem Weg zu noch stärker automatisierten Abläufen spielen auch autonome mobile Roboter (AMR), welche die Schnittstelle zwischen der Fertigungsumgebung und Bereichen wie den Lagerhallen bilden. Sie erhalten individuelle Aufträge der Flottenmanager und verteilen das benötigte Material entsprechend den Modulanforderungen zwischen Produktionsstationen und Lagerplätzen auf flexible und automatisierte Weise.

Produktionstransformation: Da geht die Reise hin

Die Fertigungsindustrie muss sich zunehmend flexibel und innovativ aufstellen, um den sich ständig verändernden Kundenwünschen gerecht zu werden und auch kleine Losgrößen wirtschaftlich produzieren zu können. Die modulare Fertigung, im Gegensatz zu traditionellen starren Produktionskonzepten, ermöglicht Unternehmen maximale Effizienz und Flexibilität – Schlüsselaspekte im volatilen Weltgeschehen von heute und Grundvoraussetzung für immer mehr individualisierte Produktvorgaben. Modulare Fertigungssysteme, in Verbindung mit KI-basierten Lösungen, unterstützen Unternehmen dank automatisierter Vorgänge und helfen ihnen so, bei der Produktion kleinerer Losgrößen langfristig im Wettbewerb zu bestehen. **TB** 

GEORG KUBE ist Head of Industry Data Ecosystems bei der SAP AG.

IMPRESSUM

Herausgeber und Geschäftsführer:
 Matthias Bauer, Günter Schürger

Das **Sonderheft SAP in der Produktion** wird herausgegeben von **DIGITAL MANUFACTURING:**
<http://www.digital-manufacturing-magazin.de>

So erreichen Sie die Redaktion:

Chefredaktion: Rainer Trummer (vi.S.d.P.), (089-3866617-10, rainer.trummer@win-verlag.de)
Redaktion: Karin Faulstroh (karin.faulstroh@win-verlag.de), Tino M. Böhler (tino.boehler@win-verlag.de), Stefan Girschner (stefan.girschner@win-verlag.de)
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Irina Arlanmay, Thomas Bein, Sascha Bertenburg, Tobias Forster, Dr. Michael Galla, Jens Gutermann, Oliver Hoffmann, Johannes Karpf, Georg Kube, Claudia Lüken, Dirk Ott, Dario Petese, Leon Reich, Johannes Resch, Kai Rossnagel, Dimitri Schweigert, Alessandra Scotto di Gregorio, Dr. Thomas Tosse, Anika Zapp


So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:

Anzeigengesamtleitung: Martina Summer (089-3866617-31, martina.summer@win-verlag.de), Anzeigen verantwortlich
Mediaberatung:
 Michael Nerke (Anzeigenverkaufsleiter, Tel.: 089-3866617-20, michael.nerke@win-verlag.de), Andrea Lippmann (Tel.: 089-3866617-22, andrea.lippmann@win-verlag.de), Matthias Hofmann (Tel.: 089-3866617-21, michael.hofmann@win-verlag.de)
Anzeigendisposition:
 Chris Kerler (089/3866617-32, dispo@win-verlag.de), Sabine Immerfall (089/3866617-33, dispo@win-verlag.de)

So erreichen Sie den Abonnentenservice:

Leserservice: WIN-Verlag GmbH & Co. KG
 Max-Planck-Str. 7/9, 97070 Würzburg
 Tel: +49 89 3866617 46, Fax: +49 89 3866617 47
 E-Mail: abovetrieb@win-verlag.de
Vertrieb:
 Sabine Immerfall (089/3866617-33, sabine.immerfall@win-verlag.de)
Layout und Titelgestaltung: Saskia Kölliker Grafik, München
Druck: Holzmann Druck GmbH & Co. KG, Bad Wörishofen
Bildnachweis/Fotos: falls nicht gekennzeichnet: Werkfotos, AdobeStock, shutterstock.com, aboutpixel.de, fotolia.de
Titelbild: IGZ Ingenieurgesellschaft für logistische Informationssysteme mbH
Produktion/Herstellung:
 Jens Einloft (jens.einloft@win-verlag.de, Tel.: 089/3866617-36)
Verlagsleitung:
 Martina Summer (martina.summer@win-verlag.de, Tel.: 089-3866617-31)
Objektleitung: Rainer Trummer (rainer.trummer@win-verlag.de, Tel.: 089-3866617-10)


Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen:

 WIN-Verlag GmbH & Co. KG
 Balanstraße 73, Gebäude 21A
 81541 München, Tel.: 089-3866617-0

Bezugspreise:
 Einzelverkaufspreis: 14,40 Euro in D, A, CH und 16,60 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt.
 Jahresabonnement (8 Ausgaben): 115,20 Euro in D, A, CH und 132,80 Euro in den weiteren EU-Ländern inkl. Porto und MwSt.
 Vorzugspreis für Studenten, Schüler, Auszubildende und Wehrdienstleistende gegen Vorlage eines Nachweises auf Anfrage.
 Bezugspreise außerhalb der EU auf Anfrage.

Erscheinungsweise SAP-Sonderheft: einmal jährlich
 Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Honorierte Artikel gehen in das Verfügungsrecht des Verlags über. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt eingeschickte Manuskripte, Fotos und Abbildungen keine Gewähr.

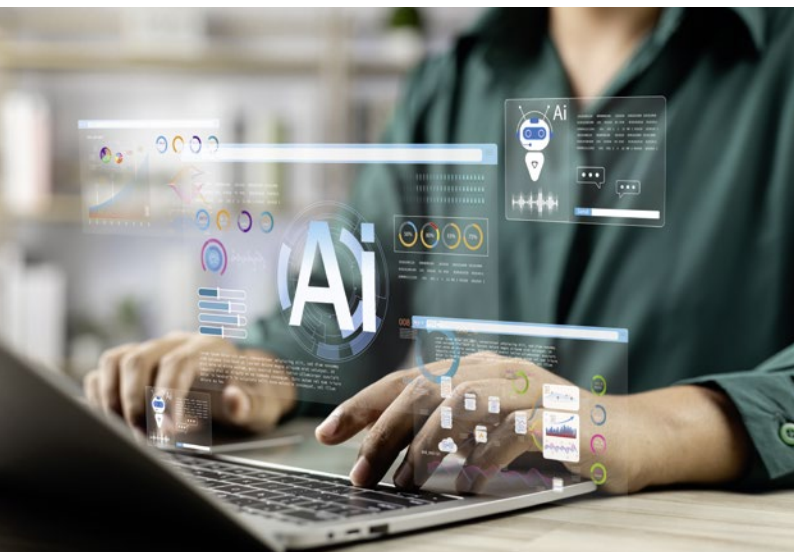
Copyright © 2024 für alle Beiträge bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG.
 Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern.

 ISSN 1867-9781
 Dieses Magazin ist umweltfreundlich auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Außerdem erscheinen bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG:
Magazine: AUTOCAD Magazin, Bauen Aktuell, Digital Business Cloud, DIGITAL ENGINEERING Magazin, Digital Process Industry, e-commerce Magazin, r.energy, DIGITAL HEALTH INDUSTRY

So lassen sich Chatbots in lokale Infrastrukturen integrieren

Künstliche Intelligenz hält Einzug in SAP-Anwendungen. Der überwiegende Teil der Angebote läuft allerdings in der Cloud. Viele Unternehmen nutzen jedoch SAP-On-Premise-Lösungen. Für Anwender lokaler Systeme ist deshalb die Integration von KI noch weitgehend Zukunftsmusik. **VON DIRK OTT**



Mit Open Source-LLM (Large-Language-Modell) lassen sich Chatbots auch in lokale Infrastrukturen integrieren.

Bild: GamePixel/AdobeStock

Das Zukunftsbild vom Einsatz künstlicher Intelligenz in Betrieben zeichnet sich vielversprechend: Unternehmen träumen von mehr Produktivität, sinkenden Kosten, Wettbewerbsvorteilen und effizienteren Lieferketten. Der Einsatz von Chatbots ermöglicht eine leichtere Bedienung von SAP-Funktionen, die Unterstützung bei der Bearbeitung von Supportanfragen sowie im Coding bei Programmieraufgaben. Die Potenziale von KI-unterstützten SAP-Funktionen liegen insbesondere im leichteren Zugang zu SAP-Anwendungen durch natürliche Sprache. So genügt mittelfristig eine entsprechende Eingabe im Chatbot und die SAP-Funktion wird gestartet.

Anwendungsfälle definieren

Der Weg hin zum KI-Einsatz im SAP-Umfeld beginnt zunächst mit der Definition von Anwendungsfällen und Zielen. An diesem Punkt befindet sich aktuell die Mehrheit der Unternehmen: Viele Firmen sind noch auf der Suche nach Use Cases. Die Frage, welche die Branche bewegt, lautet: Wo bietet generative KI im Zusammenhang mit Business-Daten aus SAP einen echten Mehrwert? Ein Anwendungsgebiet ist das Chatten mit SAP-Daten. So lassen sich Business-Daten wie Artikelstämme, Dokumentationen, Stücklisten oder Projektstrukturen abfragen. Ein zweites Szenario zeigt sich in der leichteren Bedienung komplexer SAP-Prozesse: Mit natürlicher Sprache lassen sich beispielsweise Kundenaufträge, Projekte oder Produkte aufrufen, ändern oder

sogar anlegen. Allerdings muss vorab intern entschieden werden, ob der Chatbot auf firmenspezifische Daten zugreifen und diese verarbeiten darf. Spätestens an dieser Stelle stellt sich die Gretchenfrage: Cloud oder On-Premise?

On-Premise oder Cloud?

Viele Unternehmen nutzen SAP-On-Premise-Lösungen, weil für sie die sicherheitsrelevanten Vorteile überwiegen: Trotz umfangreicher interner Ressourcenanforderungen bieten sie eine höhere Kontrolle über sensible Daten. Dabei lassen sich lokale Lösungen auf die individuellen Bedürfnisse des Unternehmens zuschneiden – ein entscheidender Grund, nicht einfach in die Cloud zu wechseln. Auch beim Einsatz von KI gilt: Je tiefer die Daten in der Cloud liegen, desto weniger Kontrolle hat ein Unternehmen über die Datensicherheit. Deshalb sind vielen Unternehmen die Cloud-Risiken in Bezug auf Datensicherheit und Anbieterabhängigkeit zu hoch – auch wenn diese mit höherer Skalierbarkeit, Zugang zu modernen Technologien und geringeren Betriebskosten einhergehen. Unternehmen, die SAP-On-Premise nutzen, stecken deshalb mehr oder minder in einer Sackgasse.

Für SAP-Beratungsunternehmen und Softwareschmieden steht jedoch fest, dass es auch für SAP-On-Premise-Kunden KI-Angebote geben muss. Jüngst ging das Milliarum AI Construction Kit als Infrastrukturlösung an den Markt. Es wurde speziell für Unternehmen entwickelt, die ihr SAP-System um Funktionen auf Basis von KI erweitern möchten. Mit vorkonfigurierten Auslieferungsumfängen für OpenAI, Azure OpenAI und lokal betriebenen Open-Source-Modellen sind damit Chatbots sofort in Unternehmen einsatzbereit und bieten eine komfortable Benutzeroberfläche auf Basis natürlicher Sprache. In Kürze folgen erste anwendungsspezifische Chatbots für SAP-On-Premise. Im Mittelpunkt steht dabei die Flexibilität, das Large-Language-Modell auszusuchen und lokal mit einem eigenen KI-System zu verbinden. Basis der Überlegungen ist die Annahme, dass bei der Abwägung zwischen Sicherheit und Innovation lokale KI-Modelle für die meisten Unternehmen ausreichend sind: Um mit SAP-Daten zu chatten, braucht es keinen gigantischen Chatbot, der über 100 Sprachen spricht und mit mehreren hundert Milliarden Parametern antrainiert wurde, wenn am Ende nur Deutsch für begrenzte Use Cases zum Einsatz kommen soll. Entsprechend lässt sich auch das ressourcenintensive Hochleistungs-Rechenzentrum deutlich kleiner und nachhaltiger gestalten. **RT**

DIRK OTT ist Geschäftsführer von Milliarum.

WIR SUCHEN EIN:EN

Redakteur:in IT Fachzeitschriften & EIN:EN **Volontär** (ALL GENDERS)

Du möchtest Teil eines dynamischen Teams werden und kannst Dir vorstellen mit Spaß und Initiative bei uns mitzuarbeiten?

Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!

Scanne den QR Code und erfahre
mehr über die Positionen!



Von der Idee zum Launch
in zwei Wochen. Mit SaaS
von MHP. **ON PURPOSE.**

Alex Artamonow, Associated Partner Digital Factory

Die MHP Management- und IT-Beratung bringt Unternehmen den entscheidenden Schritt weiter: Als Technologie- und Businesspartner digitalisieren wir die Prozesse und bringen die Produkte unserer Kunden mit Software as a Service in kürzester Zeit in den Markt. Gemeinsam gestalten wir nachhaltig die Zukunft, ganz im Sinne unseres Purpose:

ENABLING YOU TO SHAPE A BETTER TOMORROW. Jetzt entdecken auf mhp.com