Prozesslücken per Software schließen

Von Live-Maschinendaten zu Entscheidungen



Hersteller stehen unter Druck, ihre Marktposition durch Software und Datenverarbeitung abzusichern. Das Beispiel eines globalen Konzerns zeigt, wie eine Softwareschicht die Lücke zwischen Live-Daten und verbindlichen Entscheidungen schließen kann. Durch modulare Prozessbausteine und die Berücksichtigung von Sicherheitsstandards wie NIS2 wird aus fragmentiertem Betriebswissen eine skalierbare und nachvollziehbare Fertigungssteuerung.

Wenn Unternehmen Maschinendaten in belastbare Entscheidungen und skalierbare Abläufe übersetzen, gewinnen sie Handlungsspielraum, Effizienz und neue digitale Geschäftsmodelle.

Eine Ende 2025 veröffentlichte Allensbach-Befragung im Auftrag von FTI-Andersch kommt zu dem Ergebnis, dass 53 Prozent der befragten deutschen Maschinen- und Anlagenbauer davon ausgehen, dass die technologische Spitzenposition künftig bei ausländischen Wettbewerbern liegen könnte oder bereits verloren ist. Die Unternehmen spüren den Handlungsdruck: Wer seine technologische Vorreiterrolle behaupten will, muss Produkte und Produktionsprozesse zukünftig noch schneller an neue Anforderungen anpassen. Software wird dabei zum Wettbewerbsfaktor: Sie entscheidet, wie sich Abläufe und Geschäftsmodelle verändern lassen und wie sich das auf Kosten, Qualität und Wissensverfügbarkeit auswirkt. Wettbewerbsfähigkeit entsteht dabei durch die Fähigkeit, Daten in belastbare Entscheidungen und veränderbare Abläufe zu übersetzen.

Was tun mit den Live-Daten?

Wie groß die Lücke zwischen Daten und Entscheidung sein kann, zeigt ein Praxisfall aus einem global tätigen Konzern der Prozess- und Materialindustrie. Dessen OT/IT-Integration lieferte bereits Live-Daten und sobald eine Messung den Grenzwert überschritt, meldeten die Produktionssysteme die Abweichung zuverlässig. Doch ab hier musste das Werksteam entscheiden: weiterproduzieren, prüfen, sperren oder die Instandhaltung einschalten? Im Betriebsalltag stimmten sich die Beteiligten darüber per E-Mail, Excel oder über Inselsysteme ab. Was fehlte, war der digital gesteuerte und verbindliche Weg vom Ereignis zur Aktion. Das kostete Zeit und machte den Prozess abhängig vom Er-

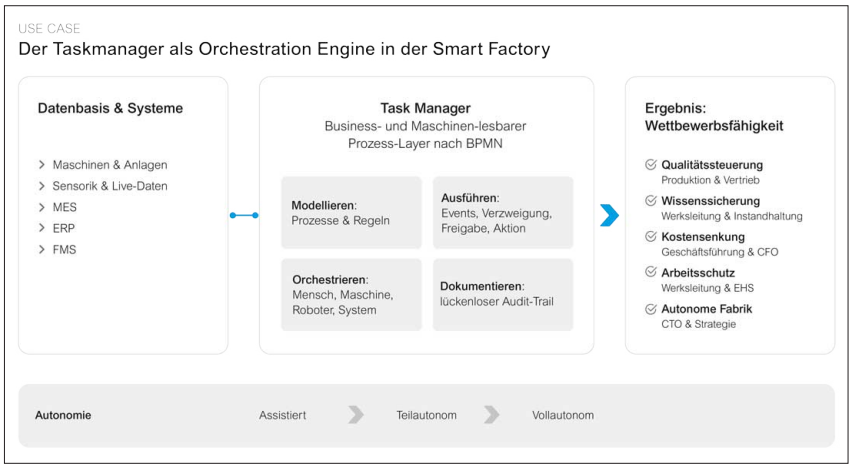
Weiter geht es auf Seite 48

Bild: DoubleSlash Net-Business GmbH

IT&Production

Auszug aus IT&Production, Fachzeitschrift für erfolgreiche Produktion, Ausgabe 9/2026.

Digitales Belegexemplar mit freundlicher Genehmigung des Fachmagazins IT&Production. Dieses Dokument ist ausschließlich zur elektronischen Speicherung durch den Autor sowie zur Weitergabe per E-Mail bestimmt. Abweichende Verwendung nur mit Zustimmung des Verlages.



Use Case: Der Task Manager als Orchestration Engine in der Smart Factory

fahrungswissen Einzelner.

An der Wurzel gepackt

Um seine Prozesse zu verschlanken und zukunftssicher zu gestalten, musste das Unternehmen daher bei den Grundstrukturen ansetzen: Wer prüft einzelne Meldungen, wer entscheidet über das weitere Vorgehen und wie wird dieser Schritt dokumentiert? Die Firma DoubleSlash unterstützte dabei, den Ablauf nach BPMN fachlich zu strukturieren und im extra entwickelten Task Manager ausführbar zu machen. Dabei handelt es sich um eine softwarebasierte Prozessebene: Sie verbindet die Meldung aus der Anlage mit Zuständigkeiten, Entscheidungen und Folgeaktionen, ohne die Echtzeitsteuerung der SPS zu ersetzen. Im beschriebenen Ablauf kann die Meldung den Prozess manuell, zeitgesteuert oder ereignisgetrieben aus MES, ERP-System, FMS oder der Anlage heraus starten. Anschließend weist der Task Manager die Aufgaben zu, berücksichtigt Verzweigungen und dokumentiert Status, Eingaben sowie Eingriffe. Ausgeführte Schritte schreiben dabei die Zeitreihe von Anlage und Produkt fort.

Compliance by Architecture

Da letztlich der Mensch die Produktion verantwortet, übernimmt die Software nicht einfach das Anlagenwissen, sondern stellt den vereinbarten Weg ausführbar und nachvollziehbar dar. Dabei müssen Netzwerkebenen getrennt, Zugriffe einzelnen Personen und Rollen zugeordnet, Fernzugriffe protokolliert sowie Updates kontrolliert werden. Im gesetzlichen Rahmen sind die Anforderungen hierfür klar definiert. So adressiert NIS2 betroffene Unternehmen und erfasste Produktionsbereiche mit Vorgaben zum Cybersicherheits-Risikomanagement sowie zur Meldung erheblicher Sicherheitsvorfälle. Der Cyber Resilience Act (CRA) betrifft vernetzte Produkte und verlangt dafür Cybersicherheitsmaßnahmen und Nachweise. Für Maschinen und zugehörige Produkte ergänzt die EU-Maschinenverordnung 2023/1230 Anforderungen an Sicherheit und Konformität. Wer diese Anforderungen einmal architektonisch löst, erhält Nachvollziehbarkeit und Updatefähigkeit als Nebenprodukt genau jener Fähigkeiten, die auch geschäftlich Sinn ergeben. Daher hält der Task Manager im Audit-Trail exakt fest, was wann und durch wen geschieht.

Wiederverwertbare Bausteine

Auf dieser Grundlage begann der modulare Ansatz auch beim beschriebenen Projekt mit einem klar abgegrenzten Ablauf: Ausgewählt wurde eine Funktionalität mit einem hohen Business Impact, die sich als MVP umsetzen und sicher in die Architektur integrieren ließ. Nach wenigen Monaten stand ein nutzbares System bereit. Erste Anlagen laufen inzwischen produktiv, weitere sind in Umsetzung. Erst nachdem der Ablauf erprobt und sicher eingebettet war, wurde er auf weitere Anlagen übertragen. Der größte Nutzen liegt dabei nicht in der abgearbeiteten Grenzwertmeldung, sondern in den intelligenten Prozessbausteinen dahinter: Die Output-Qualität wird laufend gesteuert. Bislang fragmentiertes Betriebswissen liegt nun in versionierten Prozessen und ist unabhängig von Einzelpersonen nutzbar. So können wiederkehrende Prüfungen automatisch gestartet und geregelte Abläufe automatisiert werden. Jeder Rollout auf weitere Anlagen erhöht dabei wirtschaftlichen Nutzen des Systems. Der Weg reicht von geführten Prozessen über teilautomatisierte Entscheidungen bis zu Abläufen, die sich in definierten Grenzen selbst steuern. In weiterführenden Prozessschritten können nach Freigabe auch Robotik-Aufgaben eingebunden werden.

Skalierung erzielt Nutzen

Im beschriebenen Produktionsprozess zeigt sich, worauf es ankommt: Vernetzung und Sensorik sind die Basis, doch der Wettbewerbsvorteil entsteht erst, wenn aus Daten belastbare Steuerung wird. Hier verschiebt sich die Differenzierung vom physischen Produkt zu Software. Genau an dieser Stelle trifft der Wettbewerbsdruck auf Security und Regulierung: Der Ablauf muss zügig genug sein, damit Abweichungen nicht die Produktion ausbremsen, nachvollziehbar genug, um Entscheidungen und Zuständigkeiten zu belegen, und kontrolliert genug, um Zugriffe, Änderungen und Updates abzusichern. Ist er als Prozessbaustein in die Architektur eingebettet, lässt er sich auf weitere Anlagen übertragen und Schritt für Schritt automatisieren. Damit wird deutlich, warum der Maschinenbau um die Digitalisierung nicht mehr herumkommt: Wer Anlagen- und Produktdaten mithilfe von Software in eine intelligente Steuerung übersetzt, schafft die Grundlage für eine anpassungsfähige Produktion. Die Technik dafür ist vorhanden, doch jetzt kommt es darauf an, sie konsequent zu nutzen und im Unternehmen voranzutreiben: fokussiert einsteigen, Wirkung nachweisen, skalieren. So wird aus dem Zwang zur Digitalisierung ein selbstbestimmter Vorsprung, der mit jedem Rollout mitwächst. ■

Sandra Rueß
Senior Business Consultant
DoubleSlash Net-Business GmbH
www.doubleslash.de

Bild: DoubleSlash Net-Business GmbH