

MES als Schlüssel zum erfolgreichen Industrial Internet of Things (IIoT)



Als Daten- und Informationsdrehscheibe sorgt ein leistungsstarkes MES im IIoT für Transparenz, höhere Qualität und durchgängige Dokumentation in der Fertigung (Bildrechte: Industrie Informatik)

Die rasanten Entwicklungen in der Industrie – ob revolutionär oder evolutionär – bringen eine Fülle neuer Chancen und Wege mit sich. Nach Industrie 4.0 hat sich nun ein weiterer Begriff in den Köpfen festgesetzt – und liefert bereits konkrete Umsetzungsbeispiele. Das industrielle Internet der Dinge, oder Industrial Internet of Things (IIoT) ist auf dem Vormarsch und dank technologischer Möglichkeiten reif für die optimale Umsetzung.

Mit mittlerweile etablierten Kommunikationsstandards wie OPC UA wurde bereits eine wichtige Grundlage geschaffen. Um die damit erfassten Maschinendaten optimal in einen digitalen Fertigungsprozess einfließen zu lassen, braucht es leistungsstarke Softwaresysteme wie ein Manufacturing Execution System (MES), welches sich um die intelligente Verarbeitung, Interpretation und Aufbereitung der Daten kümmert.

Neben dieser Datenerfassung und -aufbereitung, spielt deren standardisierte Weitergabe und Verteilung eine essenzielle Rolle bei der Umsetzung eines IIoT. Webservices stellen hier eine leistungsstarke Möglichkeit zur semantisch korrekten Kommunikation innerhalb der gesamten Systemlandschaft – inkl. Cloudanwendungen – dar. Auch hier kann ein leistungsstarkes MES als zentrale ‚Verwaltungsstelle‘ seine Muskeln spielen lassen.

Die Stärke der Webservices

Vor allem bei der Konsolidierung von verschiedenen, zusammengehörenden Datenpaketen zu validen Informationen, können Webservices ihre Stärken ausspielen. Auftrags-, Personen-, Prozessinformationen und aktuelle Produktionsstati an einer Linie, können so beispielsweise zu wertvollen Informationen verdichtet werden. So kann beispielsweise mit einem

MES eine homogene Datenbasis geschaffen werden, um eine einfache Anbindung an die Maschinenebene mittels OPC UA zu realisieren. Über eine reine Speicherung der Prozessinformationen hinaus, können diese auch mit BDE-Daten verknüpft, über statistische Funktionen verdichtet und individuell aufbereitet werden. Webservices tun ihr Übriges, um im Sinne einer offenen Kommunikation die neuen Informationen in der gesamten Systemlandschaft bereitzustellen.

Mit MES: Digitale Fertigungsprozesse im IIoT

Ein MES kann also Unternehmen schon heute dabei helfen, die Fertigung im IIoT digital zu vernetzen – und zwar unter Berücksichtigung sämtlicher Fertigungsprozesse. Alle Produktionsdaten, wie zum Beispiel Mess- und Prozessdaten, können mit einem leistungsstarken MES erfasst, zusammengeführt, ver-



Autor:

*Dipl.-Ing. Bernhard Falkner,
CTO Industrie Informatik*

*Industrie Informatik GmbH
www.industrieminformatik.com*

knüpft, gespeichert und validiert werden. Damit sorgt das MES mit seinen Digitalisierungsfähigkeiten für Transparenz, höhere Qualität und durchgängige Dokumentation in der Fertigung.

In diesem Kontext wirkt es sich auch sehr positiv aus, dass kommunikationsfähige Sensoren immer günstiger und deshalb heute vermehrt standardmäßig in den Maschinen und Anlagen verbaut werden, was wiederum den Zugang zu Daten und Informationen enorm erleichtert. Komplette Produktionsanlagen können sich so via M2M-Kommunikation permanent unterhalten, was einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren des IIoT darstellt. Wesentlich ist hier, dass Teile der Automatisierungstechnik in das MES wandern. Die Automatisierungswelt muss hier mit den vorhandenen Softwaresystemen zusammenwachsen. Ein übergeordnetes, mit der Automatisierungsebene vernetztes MES, wird durch die Einhaltung von Standards, redundanzfreier Stammdatenhaltung und einem möglichst geringen Aufkommen

von Schnittstellen zum zentralen Datendreh- und Angelpunkt jeder Fertigung. MES-Lösungen sind im laufenden Betrieb gegenüber Individuallösungen auf der Automatisierungsebene wesentlich flexibler, da man im Sinne des IIoT auf datengetriebene, flexible Prozesse setzen kann. Fix programmierte Funktionen gehören damit der Vergangenheit an. Ein MES ermöglicht eine hochgradig flexible Produktion, in der sich Arbeitsplätze beispielsweise anhand der erkannten Seriennummer und an den Anforderungen des einzelnen Produktes ausrichten - vorausgesetzt, die Maschinenumrüstung erfolgt vollständig automatisch. So wird Losgröße 1 Realität in der digitalisierten Fertigung.

Mit MES Prozesse schnell, effizient und kostengünstig halten

Die wahre Stärke eines MES - auch in der IIoT-Welt - liegt aber in der Verbindung und Verknüpfung der Daten aus dem Shopfloor (BDE und MDE) mit dem stammdatenfüh-

renden und kaufmännischen ERP-System. Die neu gewonnenen Informationen können verwendet werden, um kaufmännisch relevante Fakten automatisiert zu erfassen. Auf Basis dieser erfassten Detaildaten erhalten Unternehmen hochvalide Informationen direkt aus der Fertigung und decken neue Optimierungspotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette auf.

Generell sollte die Zusammenarbeit von MES- mit ERP- oder Cloud- und Automationslösungen in einer IIoT-Umgebung von Standards und der Offenheit der einzelnen Systeme gegenüber der gesamten Systemlandschaft geprägt sein. Der ‚Best-of-Breed-Ansatz‘ ist hier eine empfehlenswerte und absolut zukunftssträchtige Möglichkeit! Das bedeutet, dass sich die Unternehmen von allen Anbietern und Systemen eine optimale, individuell orchestrierte Lösung im ‚Lego-Prinzip‘ konfigurieren. Industrie 4.0-, Smart Factory- und IIoT-Initiativen zielen schon seit Langem auf solche Entwicklungen ab. Die wichtigste Aufgabe eines MES muss dabei

aber immer sein, die gesammelten Daten aus Planung und Fertigung korrekt auszuwerten und so alle Prozesse transparent, effizient und kostengünstig zu halten.

Fazit und Ausblick

Datensammlung und -aufbereitung aus der Fertigung ist seit jeher Hoheitsaufgabe des MES. Ein zukunftsträchtiges und effizientes IIoT hat die besten Chancen, wenn ein MES-System seine Flexibilität in Datenerfassung und Informationsaufbereitung voll ausspielen kann und gleichzeitig mit dem kaufmännisch führenden ERP-System harmoniert. Eine wichtige Basis dafür liefern Standards wie OPC UA und Webservices. Auch die umfassende Interaktion mit der Automatisierungsebene wird erfolgsentscheidend sein. Ein MES wie cronetwork ist wie gemacht für solche Architekturen, da es den semantischen Hintergrund abbildet und aus schwer verständlichen Daten wertvolle Informationen für die Unternehmen macht und somit zum Erfolg des IIoT beiträgt. ◀