

# Die perfekte Fabrik gestalten

Die Lücke zwischen der ERP-Welt und der Produktion durch Manufacturing-Execution-Systeme (MES) zu schließen, ist mittlerweile weit verbreitet. Aber wie clever SAP-basierte Manufacturing-Lösungen für die MES-Ebene sind, zeigen jetzt flexible Konzepte von SAP und Partnern.

DIPL.-ING. STEFFEN HIMSTEDT



## Transparenz und integrierte Prozesse

Grundvoraussetzung dafür, dass diese gestellten Anforderungen im Produktionsumfeld erfüllt und entsprechende Optimierungen vorgenommen werden können, ist eine hohe Transparenz in der Maschinenebene. Um die Reaktionsfähigkeit der Fertigung, der Supply Chain und letztlich des gesamten Unternehmens zu erhöhen, sind dabei Echtzeit-Informationen unerlässlich. Denn um schnell und flexibel auf neue Anforderungen reagieren zu können, müssen die benötigten Informationen so aktuell wie möglich vorliegen. Dabei gilt es, aus der Vielzahl der Informationen genau die für die jeweilige Person relevanten Informationen herauszufiltern und zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in angemessener Darstellung zur Verfügung zu stellen. Ein Maschinenführer, ein Produktionsleiter oder ein Qualitätsmanager haben dabei jeweils andere Ansprüche und Interessen, die zu berücksichtigen sind.

Um eine möglichst hohe Transparenz und ein effektives Informationsmanagement in der perfekten Fabrik zu ermöglichen, müssen die Produktionsprozesse in andere Unternehmensbereiche eingebunden werden, was mit einer entsprechenden Datenintegration einhergeht. Dabei geht es nicht nur darum, die Anzahl der vielen Subsysteme und manuellen Vorgänge in der Maschinenebene zu reduzieren und einen zeitnahen papierlosen Informationsfluss zu etablieren, vielmehr werden darüber hinaus Informationen aus verschiedenen Geschäftsprozessen zusammengeführt. So können beispielsweise Prozesse des Auftrags- und Materialmanagements direkt mit dem Qualitätsmanagement verbunden oder produktionsbezogene Auswertungen mit Informationen aus dem ERP, dem

CRM oder historischen Daten in Verbindung gesetzt werden, um die Aussagekraft zu erhöhen.

## Integration, Intelligence und Execution mit SAP

Um die Anforderungen an eine perfekte Fabrik bestmöglich zu erfüllen und im SAP-Umfeld eine elegante Lösung anzubieten, hat die SAP AG ihr Portfolio um Manufacturing-Lösungen erweitert. Seit kurzem wird ein eigenes MES-System für die Fertigungsindustrie angeboten – SAP ME (Manufacturing Execution) – und mit der Integrationssoftware SAP MII (Manufacturing Integration + Intelligence) stellt SAP bereits seit mehreren Jahren eine flexible „Toolbox“ zur Verfügung, mit der MES-Aufgabenstellungen portalbasiert und individuell gelöst werden können. Die Software ermöglicht es, durch standardisiertes Vorgehen die Produktionsprozesse mit allen Geschäftsprozessen im Unternehmen in Echtzeit zu verbinden und zu visualisieren. SAP MII verfügt über zahlreiche Standardkonnektoren zur Anbindung von Maschinen und Systemen der Produktions- und ERP-Ebene. Darüber hinaus werden umfassende Werkzeuge im Bereich Business-Logik und Visualisierung bereitgehalten, mit Hilfe derer die Produktionsprozesse unterstützt beziehungsweise automatisiert werden und KPI-Auswertungen erstellt werden können.

Das dafür nötige Beratungs- und Implementierungs-Know-how auf der Maschinenebene wird oftmals durch Partner bereitgestellt, etwa dem Schweriner IT-Spezialisten Trebing & Himstedt. Verwurzt in der Automationsbranche, ist das Unternehmen ein wichtiger Implementierungspartner für SAP MII und hat jetzt auch SAP ME mit in sein Portfolio aufgenommen.

**DER STRATEGISCHE** Vorstoß von SAP in den Produktionsbereich läuft unter dem Dach der „Perfect Plant Initiative“, die ein umfassendes Lösungsportfolio für verschiedene Anforderungen und Bedarfe bereithält. Bestehend aus Produkten, Lösungen und Dienstleistungen von SAP und seinem Partnernetzwerk werden damit Aufgabenstellungen aus der Maschinenebene adressiert, die den Bereichen Manufacturing Integration, Intelligence und Execution zuzuordnen sind.

Doch was charakterisiert eine „perfekte“ Fabrik und wie produktionsstauglich sind die Lösungen, die sich hinter dieser Marketingaussage des IT-Marktführers verbergen?

Perfekt produzieren bedeutet in erster Linie effektiv und flexibel zu produzieren. Das heißt, eine Produktion sollte im Spannungsfeld zwischen Kostendruck, höchsten Qualitätsansprüchen und sich ändernden Marktanforderungen schnell und flexibel agieren können, um ihren Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu leisten.

Basierend auf SAP MII wurden von Trebing & Himstedt eigene Best-Practice-Lösungen entwickelt, die vorkonfigurierte Templates für typische MES-Szenarien liefern. Durch diese standardisierte Einföhrungsmethode können entsprechende Aufgabenstellungen schnell und mit geringem Implementierungsaufwand realisiert werden. Es werden erprobte Lösungen für die Bereiche Maschinen- und Betriebsdatenerfassung, elektronische Herstellenanweisung (Prozessindustrie), Qualitätsmanagement sowie Unterbrechungs- und Störgrundanalysen (OEE) im Bereich Kennzahlen-Monitoring bereitgestellt.

### SAP an die Maschine bringen

Im Gegensatz zu vergleichbaren MES-Systemen bieten diese portalbasierten Lösungen den Vorteil, dass dank SAP MII eine nahtlose Integration in SAP besteht und das ERP-System durchgängig führendes System bleibt. Es ist keine Installation auf dem Client nötig, die Anwendung ist über einen Browser von jedem Terminal an der Maschine oder über einen Flachbildschirm verfügbar. Auch eine doppelte Datenhaltung oder Wartung kann auf diese Weise vermieden werden. Die Bearbeitung der Aufträge in der Maschinenebene unabhängig von der SAP-Verfügbarkeit werden durch einen lokalen Auftragsvorrat gesichert, so dass im Störfall teure Produktionsstillstände und Datenverluste verhindert werden können. Die Lösungen zur Betriebsdatenerfassung und elektronischen Herstellenanweisung von Trebing & Himstedt zeichnen sich außerdem dadurch aus, dass sie in hohem Maße auf die Anforderungen des Produktionspersonals zugeschnitten sind. Intuitiv bedienbare Weboberflächen führen den Werker durch den Herstellprozess – von der Auswahl der Fertigungs- beziehungsweise Prozessaufträge über die Bereitstellung von Produktionsdokumenten und gegebenenfalls den Druck von Etiketten und Materiallisten bis hin zur Datenerfassung beziehungsweise den Rückmeldungen, die nahezu in Echtzeit an SAP weitergegeben werden. Bereits während der Bearbeitung des Auftrags können Materialverbrauch, Wareneingänge, Personen- und Maschinenzeiten vom Bedienpersonal direkt eingegeben oder aus einem Prozessleitsystem automatisiert erfasst werden. Auch ein Qualitätsmanagement-Prozess ist direkt in der Applikation integriert: durch die Anbindung von SAP QM können neben den Aufträgen

Durch SAP-MII-basierte TH Best Practices lassen sich Produktionsprozesse in Echtzeit integrieren und MES-Aufgabenstellungen anwenderfreundlich über eine Portallösung realisieren.



TH OEE Best Practice: Im Rahmen der Stillstandsanalyse werden für einen bestimmten Arbeitsplatz die TOP-10-Stillstandsgründe übersichtlich angezeigt.

Bilder: Trebing & Himstedt

aus SAP PP(-PI) auch gleichzeitig die Prüflose aus dem ERP heruntergeladen und zugeordnet werden. Im Gegenzug werden Qualitätswerte aus der Produktion direkt zurückgemeldet – in der Prozessindustrie in Kombination mit einer elektronischen Signatur. Die Verbindung der Prozesse der Produktionsdurchführung und des Qualitätsmanagements im Rahmen dieser In-Prozess-Kontrolle spart nicht nur Zeit und manuellen Aufwand durch die Werker selbstprüfung, sondern ermöglicht durch die produktionsbegleitende Qualitätskontrolle auch ein frühzeitiges Eingreifen bei Qualitätsabweichungen.

### Die Produktion in Echtzeit überwachen

Auch im Bereich Kennzahlen-Monitoring bietet eine portalbasierte MES-Lösung Vorteile: Aus verschiedensten Informationsquellen des Unternehmens können die relevanten Daten in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden. Die Darstellung der entsprechend aufbereiteten Informationen erfolgt im Webbrowser in jeweils gewünschter Visualisierungsform und entsprechendem Detaillierungsgrad. So überwacht und analysiert die Lösung TH OEE Best Practice (Overall Equipment Effectiveness) die Effektivität von Maschinen anhand von KPI-Berechnungen, Feh-

leranalysen und eines Monitorings des Produktionsverlaufs. Ein flexibles Rollenkonzept ermöglicht verschiedene Ansichten und gezielte Auswertungen: eine Arbeitsplatzsicht für den Maschinenführer, eine Sicht auf die Maschinengruppen und Arbeitsplätze für den Schichtleiter und eine vollständige Sicht auf alle Anlagen und Maschinengruppen für den Werksleiter. So können die Werker beispielsweise über die Anzeige von aggregierten Dashboards in der Werkshalle ständig die Einhaltung ihrer Leistungsvorgaben in Echtzeit überprüfen, wohingegen der Werksleiter auch detaillierte Störungsanalysen über einen gewissen Zeitraum hinweg durchführen kann. Als Auswertungs- und Analysewerkzeuge stehen in TH OEE Best Practice Kennzahlenberechnungen, detaillierte Stillstands-, Stör- und Qualitätsanalysen mit TOP-10-Auflistungen, Mengen- und zeitbasierte Soll-Ist-Analysen sowie Übersichten über Aufträge und Maschinen zur Verfügung.

bw ■



Dipl.-Ing. Steffen Himstedt ist Geschäftsführer bei Trebing & Himstedt Prozessautomation GmbH & Co. KG.

KENNZIFFER: DEM17541