

## FACHARTIKEL

Würzburg, 20.04.2008

### Manufacturing Execution System auf der ERP-Plattform **Schluss mit dem IT-Zoo!**

Einfarbig, Mini, breite Streifen – wie in der Mode die Trends wechseln, zeichnen sich auch in der Informationstechnologie größere Wellen ab. Die erste wichtige Entwicklung stellte die Integration von warenwirtschaftlichen Prozessen in ein ERP-System dar. Die SAP verdankt ihre Position am Markt genau diesem Trend. Als zweite Welle lief die Integration der Logistiksysteme oder Logistics-Execution-Systemen durchs Land: Lagerverwaltungssysteme werden mit ERP-Systemen zusammengeschlossen und ermöglichen so eine platzgenaue Bestandsverwaltung.

Sieht man sich die Arbeitsweise der ERP-Systeme in Sachen Produktion an, so wird schnell klar, in welche Richtung die Entwicklung in den nächsten Jahren verlaufen wird: Zu erwarten ist die Vollintegration von Manufacturing Execution System (kurz MES) im ERP-System.

#### **Ein blindes System**

ERP-Systeme hatten ursprünglich eine rein betriebswirtschaftliche Sicht: Ohne systemsteuernde Komponenten sind sie deshalb nur in der Lage, eine Grobplanung anhand des Auftragsvorrats zu ermöglichen. Eine Kapazitätsfeinplanung der Ressourcen und eine Produktionssteuerung sind nicht möglich.

Wer mehr will, muss auf autarke Programme zurückgreifen, wie sie vielerorts als Insellösungen im Einsatz sind. Diese, meist auf den Kunden angepasste MES-Systeme, bieten Fertigungsleitstände, Betriebsdatenerfassung, Produktionsfreigabe und -feinsteuerung. Diese Daten nutzen zwar bei der operative Produktionssteuerung. Ohne eine sinnvolle Verknüpfung liegen sie im ERP-System jedoch nicht für die Planung und Abwicklung von Kundenaufträgen vor.

ERPs der heutigen Generation melden einen Fertigungsauftrag in die Produktion. Dort fällt er in ein „schwarzes Loch“, bis die fertige Ware als Wareneingang gebucht wird. Diese „retrograde“ Rückmeldung ist normal und doch unbefriedigend, da sie keine Transparenz der Fertigungsprozesse liefert.

Durch die vertikale Integration von ERP und MES wird dagegen eine flexible und transparente Produktion möglich. ERP-Systeme liefern die betriebswirtschaftliche Sicht auf Aufträge, Materialien und Zeiten. MES sind primär mit der Abwicklung von Fertigungsaufträgen beschäftigt und bilden das Bindeglied zwischen Planungs- und Fertigungsebene. Die Aufträge werden auf der Fertigungsanlage eingelastet. Die einzelnen Arbeitsgänge werden Maschinen oder Arbeitsplätzen zugeteilt und durch den Einsatz von BDE und mobilen Datenterminals in Echtzeit fertig gemeldet.

### **Weitere Verknüpfung**

Bringt man nach den beiden ersten Komponenten ERP und MES jetzt auch noch die dritte Komponente, das LES, als integrativen Bestandteil ins Spiel, dann ergeben sich für das Produktionsmanagement plötzlich revolutionäre Möglichkeiten. Die Stärken des LES liegen in der Bestandsverwaltung. Die Lagerverwaltung weiß zu jeder Zeit, wo und in welchem Zustand sich ein so genanntes Quant (kleinste Bestandseinheit) befindet. Über Materialflussfunktionen wird der Bestand von einem Prozessschritt taktgenau zum Nächsten transportiert.

Erfolgt nun die Integration von MES und LES, wird eine „Verfolgung von der Wiege bis zur Bahre“ möglich. Rohmaterial und Halbfertigprodukte werden beim Wareneingang identifiziert und durch alle Produktionsschritte verfolgt. Die anschließende Kommissionierung, Verpackung und Versand werden ebenfalls im System festgehalten. So entsteht ein lückenloser Stammbaum. Es kann detailliert nachvollzogen werden, wer welches Produkt wann und auf welcher Maschine bearbeitet hat und welches Material benutzt wurde.

Die Kommunikation der Module erfolgt über BAPIs oder IDOCs. Durch die nahtlose Integration werden komplizierte Schnittstellen überflüssig.

### **Bestandsverwaltung in der Produktion**

Die Verwaltung von Beständen in der Produktion ist einer der Schlüsselvorteile der Integration. LES-Funktionen werden in der Produktion genutzt, um den individuellen Produktionsbestand abzubilden. Zu Beginn eines Fertigungsauftrags werden die nötigen Komponenten aus der Stückliste zur Maschine bzw. Arbeitsplatz transportiert und verbraucht. Dadurch entsteht ein Bestand „in Produktion“, auch Work-in-Process (kurz WIP) genannt, welcher nach der Bearbeitung entweder zur nächsten Maschine beziehungsweise Arbeitsplatz oder zum Lager transportiert wird. Über Produktionscockpits hat der Leitstand zu jeder Zeit einen Überblick über den Fortschritt eines Auftrages inklusive Qualitätsdaten, Bestand zur Nachbearbeitung und Ausschuss.

Gehen LES und MES zusammen, wird die funktionale Tiefe des ERP um die Komponente Produktion erweitert und die Fertigung wird transparent: In Echtzeit lässt sich die Ist-Situation der Produktion erfassen und ein stimmiger Fertigungsplan aufstellen. Die so genannte „Realtime-Visibility“ sorgt für schnellere Durchlaufzeiten und reduzierte Lagerbestände.

Die Integration der Module ermöglicht dem Vertrieb, genaue Aussagen über den Liefertermin zu machen und der Managementebene, einen kompletten Überblick über die Supply Chain zu erhalten.

### **Eventgesteuerte Produktion**

Die Fertigung selbst mutiert zur eventgesteuerten Produktion: Bestände und Prozesse werden aktiv gemanagt. Kommt es zu Störfällen oder zu Umdisponierung der Produktionsplanungen, kann gezielt in den Produktionsprozess eingegriffen werden. Das ERP-System erhält alle Information über ungeplante „Events“ und reagiert automatisch durch Korrektur der Plandaten.

Das gilt besonders für Firmen, die SAP R/3 zur Logistikplanung und -disposition und LES zur Abwicklung der Warehouse-Management-

Funktionalität (WMS) nutzen. Ihnen bringt der Einsatz von MES auf der gleichen Plattform große Vorteile: Eine homogene IT-Landschaft ermöglicht eine einheitliche Basisadministration mit nur einem IT-Team. Durchgängige Benutzeroberflächen ohne ständige Maskenwechsel machen die Arbeit für die Kollegen in der Produktion und Disposition angenehm.

Kurz: Bis serviceorientierte Architekturen, kurz SOA, in fünf bis sieben Jahren auf breiter Front in die Logistik einziehen, bietet die Vollintegration der Komponenten ERP, LES und MES die ideale Plattform für integrierte Waren- und Datenflüsse.

Wer bei niedrigen Beständen und einer guten Produktionsauslastung pünktlich liefern will, muss dafür seinen IT-Zoo auflösen. Denn nur ein durchgängiger Datenaustausch verbessert die Durchlaufzeit und erst die Echtzeitrückmeldung aus der Produktion sorgt für eine Qualitätsverbesserung in der Planung und Disposition. Auf diese Weise können die gesamte Auftragslogistik von der Produktion bis zum Versand gemanagt werden und eine echte, nachfrageorientierte Produktion organisiert werden.

Autor: Wolfgang Rüth ist Geschäftsbereichsleiter MES der SALT Solutions GmbH in Würzburg.

---

Der Unternehmensbereich Automobilindustrie der SALT Solutions GmbH ist spezialisiert auf die Belange der Fahrzeugfertigung von der Auftragseinplanung bis zur Werkschlussabnahme. Die Kernkompetenzen und Lösungen adressieren die Bereiche Produktion, Logistik und Qualitätsmanagement bei Herstellern und Zulieferern. Technologisch setzt SALT Solutions auf serviceorientierte Architekturen in Java-Technologie sowohl auf klassischen J2EE-Plattformen wie auch auf SAP-Netweaver-Infrastruktur. Zu den Automobilkunden der SALT Solutions gehören BMW und Daimler.

Die SALT Solutions beschäftigt derzeit 210 Mitarbeiter (Stand 1. Januar 2008) an den Standorten Dresden, Düsseldorf, Oberpfaffenhofen und Würzburg.

**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

**SALT Solutions GmbH**

Jörn Ballhaus  
(Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

Wörthstr. 15  
97082 Würzburg

Telefon: 0931-35 73 427  
Telefax: 0931-35 73 409  
E-Mail: [joern.ballhaus@salt-solutions.de](mailto:joern.ballhaus@salt-solutions.de)