



MES aus Sicht des Meisters

Philipp Rößler

Dingolfing, 04 Mrz 2010

Immer mehr ERP-Anbieter entdecken in letzter Zeit das Thema MES für sich. Auch die großen bieten jetzt produktionsrelevante Erweiterungsmodule für Ihre Business-Software an. Die MES-Anbieter der ersten Stunde – die Automatisierer – haben dem scheinbar nichts entgegenzusetzen. Sie können die angesagtesten Themen, wie z.B. Wertstromanalyse und -design, betriebswirtschaftliche KPIs und weltweit verteilte Produktionsstätten, nicht in gleichem Umfang bedienen. MES-Lösungen vom Typ ‚Ergänzung ERP-System‘ kommen damit jedoch prima klar. Nun fragen sich manche MES-Interessenten: „Sind das die Themen, auf die es ankommt? Machen die meine Produktion wirklich günstiger? Kaufe ich ein MES für den Shop Floor oder für das Controlling?“

Es ist wohl eine notwendige Entwicklung, dass sich Fertigungsunternehmen in Deutschland zunehmend für das Thema MES interessieren. Denn als Produktionsstandort wird sich laut VDI¹ Deutschland nur dann behaupten können, wenn konsequent auf eine effizientere Produktionstechnik gesetzt wird; und dabei spielt MES als Software natürlich eine zentrale Rolle. Also haben sich nach und nach die ERP-Anbieter des Themas angenommen, indem sie ihre Software um MES-Funktionalität erweitern. Um dies zu erreichen, werden die folgenden beiden Punkte für wesentlich erachtet: Einerseits müssen Auftragsdaten (und alles, was dazu gehört) vom ERP zum Shop Floor gebracht werden. Das bedeutet unter anderem, dass die grobe (Termin)Planung in eine Reihenfolgefeinplanung überführt werden muss. So wird konkret festgelegt, welcher Mitarbeiter oder welche Anlage wann was tut. Andererseits muss die Infrastruktur für Rückmeldungen vom Shop Floor zum ERP implementiert sein. Diese Funktionseinheit, bisweilen auch als EMI (Enterprise Manufacturing Intelligence) bezeichnet, ist von großem Interesse für Manager, die für ihre Arbeit auf die aktuellsten Kennzahlen zurückgreifen möchten.

Wertschöpfung findet in der Werkshalle statt

Bei der Frage nach der richtigen Unternehmens-Software ist eine aufschlussreiche Überlegung: Wo geschieht denn eigentlich die Wertschöpfung? Die Produkte kommen vom Shop Floor und dort sind die Werker, Vorarbeiter und Meister verantwortlich. Die stehen bisher jedoch meist eher im Abseits, wenn sich ihr Unternehmen für Informationssysteme interessiert. Das heißt, dass sie zwar durchaus mit der IT arbeiten sollen – man denke etwa an Terminals für die Qualitätskontrolle – doch die Entscheidung für oder gegen ein System wird nach Kriterien getroffen, die auf Shop-Floor-Ebene schlecht nachvollziehbar sind: Der Vorarbeiter hat einfach andere Schwerpunkte als z.B. Kennzahlen über weltweit verteilte Produktionsstätten oder den Informationsfluss über Abteilungs- und Systemgrenzen hinweg; für ihn sind die produktionsrelevanten – im Gegensatz zu den betriebswirtschaftlichen – Daten, z.B. Rüstzeiten, Produktwechselfdauer oder Fehlerrate, von größerer Bedeutung (dass diese letztendlich auch in die OEE einfließen, ist ein anderes Thema). Mehr noch: Für die Mitarbeiter in der Werkshalle spielt es keine Rolle, ob sie ein MES oder EMI, ein CAQ-, BDE- oder CMMS-System haben; sie interessieren sich für Funktionalitäten: „Zeigt das neue System Arbeitsanweisungen taktgenau zu den Werkstücken an? Können Anzeigen am

¹ Prof. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen: Nur ein starker Produktionsstandort kann Deutschland aus der Krise helfen; http://www.vdi-nachrichten.com/vdi-nachrichten/aktuelle_ausgabe/article.asp?cat=1&id=45703&source=archiv



Werker-Terminal ohne großen Aufwand erstellt und verändert werden? Muss ich mehrere Eingabemasken oder nur eine einzige bedienen? Wird das Lager benachrichtigt, wenn die Bauteile knapp werden? Können wir Qualitätsproblem inline beheben? Werden Instandhaltungsmaßnahmen automatisch angestoßen?", um hier nur einige zu nennen.

Worin sich MES-Lösungen unterscheiden

Die VDI-Richtlinie 5600 hat einen Leistungsumfang festgelegt, den ein modernes MES erfüllen muss. Die darin definierten Aufgaben sowie einige weitere Funktionalitäten, etwa Datenübernahme aus dem ERP und Abspeichern der verdichteten Prozessdaten in Hochleistungsdatenbanken, sind selbstverständlich und eignen sich höchstens, um gänzlich unpassende Implementierungen von vorneherein auszuschließen. Bei der Auswahl bzw. Spezifikation eines geeigneten MES sollte sich der Interessent also über andere Themen Gedanken machen. Beispielsweise über die Gefahr, dass die Wertschöpfung auf dem Shop Floor durch die neue Software nicht gefördert, sondern sogar gebremst wird. Dies geschieht vor allem dann, wenn das Informationssystem übermäßig komplex ist. Ein großer Leistungsumfang kann sich also als Nachteil herausstellen, denn eine große Menge an vorhandenen Funktionen kann nichts anderes bedeuten, als dass die Benutzerschnittstelle eine ebenso große Menge an Masken, Formulare Knöpfen, Eingabefeldern usw. umfasst. Wenn der Anwender allerdings nur einige wenige Funktionen braucht, empfindet er den Zugriff darauf als umständlich und nicht intuitiv. Ein Beispiel hierfür ist die Datenerfassung: Viele Unternehmen geben viel Geld für eine automatische Betriebs- oder Maschinendatenerfassung (BDE/MDE) aus, um zeitlich begrenzte Optimierungsmaßnahmen, z.B. Inbetriebnahme neuer Anlagen oder Serienhochlaufphase, in der Produktion zu überwachen. Die einfachere, preiswertere Lösung wäre hier eine manuelle (oder halbautomatische) Datenerfassung gewesen.

Wichtige Alleinstellungsmerkmale eines MES sind also Modularität, Skalierbarkeit, Anpassbarkeit und ferner „weiche“ Eigenschaften, die den Anbieter betreffen, etwa Support oder die Bereitschaft zu angepassten Entwicklungen. Insbesondere dieser letztgenannte Punkt unterscheidet die Hersteller beträchtlich voneinander: Während die einen „monolithische“ Systeme im Sinne von Produkten erstellt haben, konzentrieren sich die anderen eher auf die Entwicklung einzelner Funktionalitäten, die erst in der Summe ein komplettes MES ergeben. Während erstere viel Energie bei der Erstentwicklung investieren, um eine möglichst umfangreiche Lösung anbieten zu können, müssen letztere in einer Spezifikationsphase (zusammen mit dem Interessenten) den endgültigen Leistungsumfang festlegen und die Software kundenspezifisch anpassen.

Gut für den Meister ist gut für das Management

Was bedeutet das nun für Meister, Vorarbeiter und Werker? Für sie ist wichtig, dass ihre neue Produktions-Software zu ihrer Arbeitsabläufen passt; das MES muss sich an die Mitarbeiter anpassen und nicht umgekehrt. Die Vorteile der angepassten Lösung kommen allerdings nur dann zum Tragen, wenn der Auftraggeber, z.B. der Produktionsleiter, die Bedürfnisse seiner Mitarbeiter in den Gesprächen mit dem MES-Anbieter mit einfließen lässt. Beispielsweise könnte er folgenden Anforderungen formulieren: „Der Meister soll Arbeitsanweisungen für die Terminal-Anzeige selbst erstellen können, und zwar so einfach wie in PowerPoint. Keiner der Mitarbeiter an der Linie soll sich darum kümmern müssen, woher er die Auftragsdaten bekommt oder wie die Rückmeldungen in die Datenbank gelangen. Alle Rückmeldungen (BDE/MDE, CAQ, WIS ...) sollen über eine einzige Benutzerschnittstelle erfolgen.“ Solche konkreten Features sind nicht in allen MES-Produkten enthalten und dienen somit zur Vorselektion. Doch in der Praxis gibt es nie eine Lösung, die alle Anforderungen und Wünsche erfüllen kann. Nur wenige



haben z.B. eine einfache Anbindung an Pick-by-Light-Regale (als Poka-Yoke-Methode) oder die Positionsüberwachung handgeführter Werkzeuge. Andere spezielle Anforderungen könnten mobile Clients (PDAs, Tablet PCs), inline Prozessverriegelung oder Videoüberwachung kritischer Maschinen sein. Wenn solche Dinge nicht im Standardumfang eines MES enthalten sind, kommt die Frage auf, wie einfach sie nachzuziehen sind bzw. wer das machen kann. In diesem Fall hat der MES-Anbieter mit dem modularen Ansatz einen Vorteil: Er schneidert nach Maß, was der Kunde (und damit der Meister) braucht und lässt überflüssige Features weg, so dass der Auftraggeber dafür kein Geld ausgeben muss und das Gesamtsystem insgesamt schlanker bleibt. Voraussetzung dafür ist natürlich eine gewissenhafte Spezifikation, an der alle Beteiligten – insbesondere die Verantwortlichen des Shop Floor – teilnehmen müssen.



Bildmaterial

[Steininger-1730dpi-2043x2724px](#)

Fritz Steininger befasst sich seit vielen Jahren mit der Optimierung der Prozesse in der fertigen Industrie. Das neue an seinem Ansatz beim Einsatz von MES: „Der zentrale Teil eines Informationssystems muss dem Mitarbeiter zu jedem Zeitpunkt an seinem Terminal alle notwendigen Informationen geben, damit er reibungslos arbeiten kann. Wenn dasselbe System noch bei der Produktionsplanung hilft und Auswertungen unterstützt, leistet es einen wesentlichen Beitrag, den Produktionsprozess schlanker, transparenter und flexibler zu gestalten.“

[DE-Pixelschaubild-300dpi-5000x2000px](#)

Zwischen dem ERP der Unternehmensebene und den Terminals und Anlagen der Produktionsebene empfängt, sammelt, verarbeitet, verdichtet und sendet das MES die Auftrags- bzw. Prozessdaten. Sein Zweck ist also nicht nur, KPIs für das Management zu liefern, sondern insbesondere den Mitarbeitern auf dem Shop Floor die Arbeit zu erleichtern.

[Arbeiter-Mittelpunkt-300dpi-1100x775dpi](#)

Wenn der Mitarbeiter in der Werkshalle in den Mittelpunkt der Betrachtung rückt, gewinnen andere Eigenschaften eines MES an Bedeutung: Das Informationssystem hat den Zweck, ihm alle notwendigen Informationen bereitzustellen, die ihm ermöglichen, seine Arbeit effizient und in bester Qualität auszuführen.



Zusatzinformationen

1. Glossar

<Wenn notwendig, sind hier Fachbegriffe, die im Text nicht näher erläutert sind, zu definieren>

Kürzel	Beschreibung
MES	Manufacturing Execution System
.DESC	Bezeichnung der DE-spezifischen Standard-Frameworks

2. Firmen-Kurzprofil

Die DE software & control GmbH ist ein Softwarehersteller mit Hauptsitz in Dingolfing, Niederbayern und wurde 1997 von Fritz Steininger, Onur Mubariz und Heino Migge gegründet. Das Unternehmen hat sich als Systemhaus auf industrielle Software, vor allem im Bereich Manufacturing Execution System (MES) spezialisiert. Kernkompetenz ist die Erstellung von angepassten MES-Lösungen für Fertigungsunternehmen und Lackierbetriebe sowie Beratung und Abwicklung von IT-Projekten.

Die MES-Lösungen basieren methodisch und technologisch auf DE-spezifischen Standardframeworks, die unter der Produktfamilie .DESC zusammengefasst sind.

Zum Kundenkreis der DE software & control GmbH zählen namhafte Auftraggeber in den Branchen Automotive, Chemie/Kunststoff, Maschinen- und Anlagenbau, Oberflächenbehandlung, Elektronik und Möbel.

3. Produktfamilie .DESC

Die Produktfamilie .DESC der DE software & control GmbH ist eine Sammlung kompatibler Software-Module. Diese werden kundenspezifisch so konfiguriert und angepasst, um Kundenprozesse im MES-Umfeld optimal abzubilden.

Die Module sind gemäß der VDI-Richtlinie 5600 entworfen und strukturiert:

Modul	Beschreibung
MAKE.DESC	Modul zur Bearbeitung von Fertigungsaufträgen an Einzelmaschinen
PAINT.DESC	Modul zur Bearbeitung von Fertigungsaufträgen in Oberflächenbehandlungsanlagen
WORK.DESC	Modul zur Bearbeitung von Fertigungsaufträgen in Montagelinien
QUALITY.DESC	Modul für die Qualitätssicherung
TRACE.DESC	Modul zur Rückverfolgbarkeit, Prozessdatenerfassung und -auswertung
STORE.DESC	Modul für Lagerverwaltung und Materialfluss
STAFF.DESC	Modul für Personaleinsatzplanung, Zeiterfassung
MAINTAIN.DESC	Modul für Maschinen und Werkzeuginstandhaltung



4. Kontaktdaten

Verantwortlich für Marketing und Vertrieb:

DE software & control GmbH
Philipp Rößler
Mengkofener Straße 21
D-84130 Dingolfing

Tel. +49 8731 3797-0

E-Mail: philipp.roessler@de-gmbh.com

5. Internet-Auftritt

www.de-gmbh.com