

Mittelständische Prozessindustrie

Wieviel MES ist notwendig?

Der Begriff MES wird im Moment ziemlich strapaziert. Allerorten werden die theoretischen Standards des Manufacturing Execution Systems behandelt, doch was das für die Praxis bedeutet, bleibt Anwendern oft verborgen.



Systemarchitektur eines Prozessleitsystems mit integrierter MES-Funktionalität.

Die Auflösung des Buchstabenkürzels MES gleich Manufacturing Execution System reicht zur Klärung des Begriffs nicht aus. Genaugenommen sollte nicht von Systemen, sondern von Solutions – Lösungen – gesprochen werden. Wie aber sehen diese Lösungen aus, wie sinnvoll sind sie, was leisten sie, wie unterstützen sie den Anwender und wie kann dieser MES nutzen? Und vor allem: Wieviel MES ist notwendig?

Definitionen

Um diesen Fragen nachzugehen, empfiehlt sich eine Rückblende um eine Dekade. MES ist keineswegs etwas völ-

lig Neues. Bereits 1997 stellte die Organisation MESA, die Manufacturing Enterprise Solutions Association, die auch heute noch uneingeschränkt gültige Definition für MES auf. Demzufolge liefert MES unter anderem die nötigen Informationen für die Optimierung der Produktion, ermöglicht schnelle Reaktionen auf die sich wechselnden Bedingungen und Ereignisse in der Produktion und einen unternehmensweiten Austausch der Informationen aus den Produktionsprozessen. Die MESA definierte insgesamt elf MES-Funktionsgruppen sowie die mit diesen interagierenden Kernbereiche des Supply Chain Managements (SCM) oder Enterprise Resour-

ce Plannings (ERP). Schon damals postulierte die MESA, dass MES aus einer Kombination aus Funktionen besteht, deren Auswahl, Einsatzumfang und Priorität anwendungsspezifisch zu definieren seien. Die Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA), ein internationales Normungsgremium, greift das MESA-Modell auf, erweitert es um ein detailliertes Datenmodell und definiert Schnittstellen und Kommunikationswege. Während MESA und ISA auf die Funktionen der Systeme schauen, blickt die Namur (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie) mehr aus der Sicht des Anwenders auf das MES. Die Ar-

beitsgemeinschaft wendet die allgemeinen Ansätze der ISA 95.01 auf die Belange der Prozessindustrie an und präzisiert sie hinsichtlich rezepturgesteuerter Batchprozesse. Aus der Namur-Definition von MES ergibt sich ein funktionales Modell für die Prozessindustrie. Viele Funktionen, wie sie für MES beschrieben werden, finden sich in IT-Lösungen, ohne dass sie explizit als MES gekennzeichnet sind. MES ist eine integrierte Funktionalität, beispielsweise auch des Prozessleitsystems der ProLeit AG. Viele Projekte der vergangenen Jahre forderten Rezeptursteuerungen mit Material- und Auftragssicht, häufig auch Datenaustausch mit überlagerten Systemen. Jede einzelne Funktion ist ein Stück MES. Dasselbe Sicht entwickelte die Namur, die MES als Teil des Funktionsspektrums der Prozessleittechnik sieht. Die derzeitige Entwicklung geht in Richtung Integration von MES-Funktionen in die Prozessleittechnik mit standardisierter Kopplung zur ERP-Ebene.

Prozess- und Fertigungsindustrie

Das Verständnis von MES ist, historisch bedingt, geprägt durch die Sicht auf diskrete Fertigungsprozesse. Eine relativ große Anzahl Fertigungseinheiten arbeitet dort weitgehend autark. Für die Anlagen- und Aggregat-übergreifende Datenerfassung und deren Verarbeitung bis hin zur Ableitung von Konsequenzen für den Produktionsprozess und deren Weitergabe an die Fertigungsebene wird Funktionalität benötigt, die nur mittels zusätzlicher Infrastruktur implementierbar ist. In der Prozessindustrie wird durch verfahrenstechnisch bedingte Verknüpfungen eine deutlich höhere Integrationsdichte benötigt, deren Informationsaustausch untereinander wesentlich komplexer ist. Diese Systeme benötigen bereits zur Abarbeitung der Abläufe in den einzelnen Prozessstufen Funktionen, die in der diskreten Fertigung in übergeordneten Systemen angesiedelt ist. MES muss eine Manufacturing Execution Solution werden, bei der die benötigte Funktionalität nach den Anforderungen aus Produktion und Organisation direkt in die Prozessleitebene integriert wird. Die entscheidende Voraussetzung für eine effiziente MES-Lösung in der Prozessindustrie ist die Bereitstellung und Verarbeitung von Informationen aus

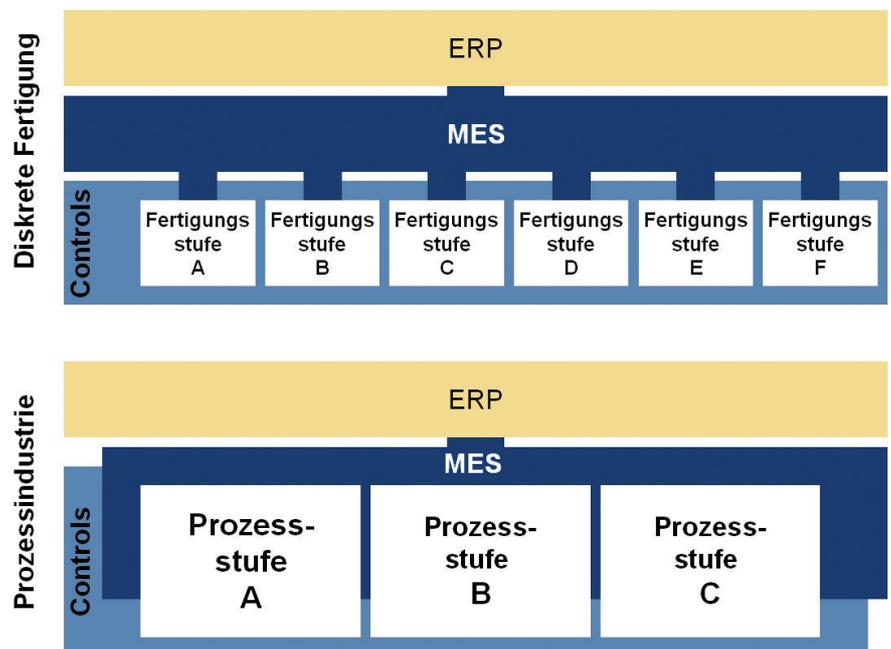
dem und für den Produktionsprozess sowie ein optimales Datenmanagement im Produktionsprozess. Am Beispiel der Materialwirtschaft lässt sich verdeutlichen, wie wichtig es ist, wenn MES-Funktionen direkt, das heißt ohne dedizierte Schnittstellen, in das Prozessleitsystem integriert sind. Der Bestand und auch die örtliche Verfügbarkeit eines Materials ist ein wichtiges Entscheidungskriterium für viele prozesstechnische Abläufe. Prozesstechnische Entscheidungen müssen häufig in Sekundenbruchteilen getroffen werden. Ob die Entscheidungen richtig und auch optimal sind, hängt direkt von der aktuellen Bestandsinformation ab. Das Prozessleitsystem verfügt daher über eine Online-Materialwirtschaft, die ständig über alle materialrelevanten Abläufe im Prozess informiert wird. Damit können in Echtzeit Materialbestände geführt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die optimale und zeitnahe Aufbereitung und Präsentation der Informationen aus dem Prozess: das Reporting, bei dem sich zwei Kategorien unterscheiden lassen. Das prozessnahe Reporting berichtet direkt aus dem Prozessgeschehen in unverdichteter Form. Dabei handelt es sich um einfache Berichte wie Chargenprotokolle, Meldungslisten und Messwertkurven, aber auch um Recherchen und Auswertungen wie Material-

verfolgung und Chargenvergleiche. Die Aufgabe des sogenannten Management Reportings besteht in der Verdichtung und Aufbereitung der Informationen. Typische Management Reports sind Wochen-, Monats- oder Jahresberichte, die zusammengefasste Informationen über Materialverbrauch, Produktionsmengen, Ausfall- und Störzeiten etc. beinhalten. Aus diesen Erfahrungen und Überlegungen ergibt sich eine Systemarchitektur, die optimal die Anforderungen an MES-Lösungen der mittelständischen Prozessindustrie erfüllt. Entscheidend hierbei ist, dass MES-Funktionen allen Teilsystemen zur Verfügung stehen und flexibel von diesen genutzt werden können. Erst die konkrete Anforderung (Kunde, Verfahren, Anlage) entscheidet darüber, welche der Funktionen in welcher Art und Weise erforderlich sind beziehungsweise eingesetzt werden müssen. Der Kostendruck in der Prozessindustrie führt zu integrierten Automatisierungskonzepten, die den notwendigen Bedarf an MES-Funktionalität abdecken. ■

Info

Autoren: Frau Gabriele Riedl Mitarbeiterin im Strategischen Controlling der ProLeit AG in Herzogenaurach.

www.proleit.de



Die Gegebenheiten in der diskreten Fertigung und Prozessindustrie bedingen unterschiedlich strukturierte MES-Lösungen.