

## **Virtual Roundtable zum Thema Manufacturing Execution Systems (MES)**

### **MES-Trends 2007: Erfolge, Herausforderungen und Ausblick aus Anwender- und Anbieter-Sicht**



**Name:** Andreas Kirsch  
**Funktion/Bereich:** Vorstand  
**Organisation:** GUARDUS Solutions AG

#### **Kurzeinführung zum Thema**

Die Etablierung des MES-Themas schreitet dank der vielfältigen Aktivitäten der führenden Vereine, Verbände und Nutzerorganisationen auch hierzulande kontinuierlich voran. Mit der Etablierung von MES-Fachausschüssen und Arbeitskreisen, der Veröffentlichung der Richtlinie VDI 5600, umfangreicher Öffentlichkeitsarbeit auf Tagungen und Messen sowie mit der Gründung der MESA Europe im Jahr 2006 wurden wesentliche Meilensteine erreicht. Von daher stellt sich die Frage, ob sich MES-Konzepte nun auch tatsächlich erfolgreich in der betrieblichen Praxis durchsetzen lassen und wo noch weiterer Handlungsbedarf besteht.

Dabei ist es in diesem Virtuellen Roundtable von herausragender Bedeutung, alle Markt-Teilnehmer (d.h. sowohl MES-Anbieter bzw. –Dienstleister, als auch MES-Anwender) zu befragen und eine ausgewogene Sicht zu erhalten. Durch die Zusammenarbeit mit dem VDI ist es in diesem Sinne gelungen, hochkarätige Experten aus den genannten Gruppen für diesen VR zu gewinnen und so eine vielfältige Sicht auf das Thema MES zu ermöglichen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr

NetSkill-Team

**Sehr geehrter Herr Kirsch,**

### **Frageblock 1: Etablierung des MES-Themas im Markt**

Wie beurteilen Sie als Anbieter/Dienstleister im Bereich MES die Entwicklung des MES-Themas in den letzten Jahren? Wie erfolgreich ist Ihrer Meinung nach MES heute schon im Markt etabliert, welche Markt-Potenziale sind noch ungehoben (z.B. in % Markterschließung)? Gibt es noch unerschlossene Branchen oder Segmente? Was sind die wichtigsten Treiber des Themas? Wie beurteilen Sie die Rolle bzw. den Einfluss von Standardisierungen (z.B. durch MESA, ISA, IEC, VDI)?

Inwiefern unterstützen Sie selbst bzw. Ihr Unternehmen die Etablierung und das richtige Verständnis des MES-Themas im Markt (Mitarbeit Verbände, eigene Kommunikation, ...)?

#### **Antwort:**



GUARDUS hat bereits seit 1997 Kunden, die GUARDUS als MES System einsetzen. D.h BDE-, MDE- und CAQ-Daten mittels einer Systemtechnologie und einer einheitlichen Oberflächenbedienung betreiben und die Daten in einem einheitlichen Datenmodell ablegen. Da es damals den Begriff MES im europäischen Markt noch nicht gab, wurde diese Anwendung als Factory Workflow System vermarktet. Obwohl die Software funktional das Thema MES, was jetzt auch in der VDI 5600 definiert wurde, seit Jahren abdeckt, stellen wir fest, dass Kunden immer noch in Segmenten denken. D.h. es werden CAQ-Systeme vom Qualitätsverantwortlichen oder BDE-Systeme vom Produktionsverantwortlichen gesucht. Wir unterstützen den MES Gedanken seit 2002, indem das Produkt GUARDUS als MES System angeboten wird. Jedoch war er in jedem Aquisitionsfall erklärungsbedürftig und im Kundenumfeld haben nur ca. 30% den MES Gedanken aufgenommen und entsprechend das Projekt auch von den Anforderungen entsprechend definiert. Trotz VDI 5600 und Messen wie der ‚HMI Digitale Fabrik‘ scheint die Durchdringung des Begriffs nur langsam voranzuschreiten. Insbesondere in den Branchen, die der diskreten Fertigung angehören.

## Frageblock 2: Potenziale und Herausforderungen, Kompetenzen

Welche Chancen, Potenziale und welchen Nutzen können Sie MES-Anwendern versprechen bzw. nachweisen? Wie lassen sich diese konkretisieren (z.B. ROI-Analyse, Kennzahlen)?

Was sind Ihrer Meinung nach Hemmnisse für den Erfolg eines MES-Projekts in einem Unternehmen? Inwieweit entstehen Probleme bei der Integration von MES in vorhandene Infrastrukturen der Leittechnik (z.B. bezüglich Schnittstellen, mehrfacher Datenhaltung, Aufgabentrennung)? Welche Möglichkeiten sollte ein MES zur Anbindung von Maschinen und Anlagen anbieten? Wie „bereitwillig“ und wie kompetent sind die Anwender bereits? Wie begegnen Sie einer möglichen Skepsis von Anwendern? Wie weit sollte ein MES horizontal integriert sein?

### Antwort:



Wir haben auf Basis langjähriger Erfahrungen von unseren Kunden, die GUARDUS ganzheitlich, d.h. incl. BDE-, MDE-, und CAQ-Funktionalitäten bereits seit 1997 einsetzen, entsprechende Feedbacks gesammelt. Es zeigt sich auch immer deutlicher, dass Kunden, welche die oben erwähnten Funktionalitäten ganzheitlich einsetzen und damit die Daten auch in einem zentralen Datenmodell mit allen Beziehungen halten, über entsprechende Auswertungen schließlich Kennzahlen und Rückschlüsse ableiten können, die zu betriebswirtschaftlichen Verbesserungen führen. Beispiele hierfür sind:

Der First-Run, oder auch die First Time Quality-Kennzahl konnte von 85% auf durchschnittlich 95% erhöht werden, d.h. eine Steigerung der Ausbringungsmenge, die auf Anhub gut ist, von mehr als 10%. Monatlich heißt dies 10% mehr Umsatz bei gleichen Einsatzressourcen. Abzüglich des Wareneinsatzes wirkt sich dieser Mehrertrag sehr schnell auf den Gewinn des Unternehmens aus.

Betriebswirtschaftlich werden dabei Fehlleistungen reduziert und gleichzeitig die Nutzleistung gesteigert.



### Frage 3: Erfolgreiche MES-Akteure, eigene Markt-Position

Wodurch zeichnen sich erfolgreiche MES-Systeme und MES-Anbieter aus? Welche erfolgreichen MES-Anwender kennen Sie, bzw. würden Sie als „Best Practice“ hervorheben und wodurch zeichnen sich diese MES-Projekte aus?

Welche Unternehmen konnten Sie als Kunde gewinnen? Warum setzen diese Unternehmen auf Ihre Kompetenz? Wodurch differenzieren Sie sich am Markt? Wie stark ist der Branchenbezug ihres MES-Konzeptes bzw. –Systems?

Welche Branche(n) oder Fertigungsstrukturen adressieren Sie hauptsächlich mit Ihrem MES-Konzept bzw. –System?

Wie entwickeln Sie Ihre MES-Lösung weiter und wie berücksichtigen Sie dabei die Wünsche Ihrer Anwender?

#### Antwort:



Technologisch vertreten wir die Annahme, dass es für einen MES Anbieter erforderlich ist, die Shopfloordaten in einem Datenmodell mit einer Systemarchitektur abzudecken. Nur so sind Online Abfragen über Abhängigkeiten ohne großen Schnittstellenaufwand über Datenbankabfragen möglich. Des weiteren ist es wichtig, dass die Oberflächen an die Arbeitsprozesse der Werker angepasst werden können, da in der Fertigung der Leitsatz „Zeit ist Geld“ gilt, was sich auch in den Lohn-Stückkosten widerspiegelt.

Viele MES Anbieter versuchen durch die Integration verschiedener Softwareprodukte ein MES Portfolio abzudecken. Hier besteht aber die Gefahr, dass der Kunde über einen Softwarelieferanten verschiedene Softwaretechnologien hintherum einkauft und damit langfristig die Möglichkeit besteht, dass die verschiedenen Softwareprodukte auseinanderlaufen.

Das GUARDUS MES System ist ausgerichtet für Unternehmen in der diskreten Fertigung, insbesondere in den Branchen Automotive, Medizintechnik und Luft- und Raumfahrt, sowie Unternehmen mit den Fertigungsverfahren Kunststoffspritzguß, Elektrotechnik, Metallbearbeitung und Montageprozessen. Technologisch hat GUARDUS seine Stärken in der flexiblen Oberflächengestaltung anhand der Arbeitsprozesse der Mitarbeiter und dem zentralen Datenmodell für alle MES Daten. Darüberhinaus bietet GUARDUS wichtige systemtechnische Funktionen an, die für die Validierbarkeit einer Software notwendig sind.



erforderlich sind (Audittrail, Releasemanagement, Selbstdokumentation über jede geänderte Funktion).

Die Weiterentwicklung wird hauptsächlich nutzenorientiert vorangetrieben. D.h. es wird nicht immer das entwickelt was gerade „In“ ist, sondern dass, was einen eindeutig wirtschaftlichen Nutzen hat und auch nachhaltig ist. Darüber hinaus sind kundenspezifische Anpassungen auch für den Kunden direkt mittels des GUARDUS Toolsets selber möglich.

Dank der GUARDUS Technologie werden die Funktionen ebenfalls in der Datenbank gespeichert und sind somit granuliert versionierbar und verwaltbar.

**Frage 4: Erfahrungen, Vorgehen im eigenen Projekt**

Können Sie die erfolgreiche Einführung Ihres MES-Systems an einem Beispiel-Projekt skizzieren? Was sind die wichtigsten Meilensteine? Was ist Ihre typische Rolle? Welchen Schwierigkeiten begegnen Sie in konkreten Projekten und was sind Ihre Lösungsstrategien? Welche Erfolge wurden realisiert?

**Antwort:**

Die Einführung von MES Systemen haben zunächst ihre Schwierigkeit darin, dass der Projektleiter des Kunden die Anforderungen vom Qualitätsmanagement und dem Produktionsmanagement unter einen Hut bekommen muss. Dazu zählt auch die Tatsache, dass die Werker, die in der Produktion durch ihre „Werker-Selbstkontrolle“ BDE Daten, MDE Daten, QDE Daten und evtl. chargen oder serialnummernbezogen Materialverbräuche erfassen und anhand von SPC Regelkarten qualitativ überwachen müssen. Diese Mitarbeiter sind der Produktion unterstellt und erfassen nun weitaus umfangreicher systematisch Daten. Die Datenerfassung hat nun nicht mehr auf Papier zu erfolgen sondern muss zeitnah (d.h mit ihrem Auftreten) an einem PC erfasst werden.

Ein weiterer Punkt ist die Festlegung von Softwareanpassungen in Zusammenarbeit mit den einzelnen Verantwortungsbereichen. Da GUARDUS über eine langjährige Projekterfahrung verfügt, gibt es hierzu bereits standardisierte Vorgehensweisen. Dazu zählen auch Schulungskonzepte für die Produktionsmitarbeiter, die eine möglichst fehlerfreie Bedienung ermöglichen sollen und gleichzeitig den Produktivstart ohne Produktionsstillstand möglich macht.

**Frage 5: Ausblick und eigene Pläne**

Wohin wird sich Ihrer Meinung nach der MES-Markt in den nächsten 5 Jahren entwickeln? Gibt es entscheidende Innovationen, die MES in der nahen Zukunft prägen werden? Was sind Ihre Pläne für Innovation und Markt-Penetration?

**Antwort:**

In den nächsten 5 Jahren wird sich der MES Markt im Segment der diskreten Fertigung mehr und mehr durchsetzen. Das alleine deshalb, da MES Systeme nachweislich einen hohen wirtschaftlichen Nutzen haben. Es zeigt sich auch in der Vergangenheit, dass Systeme, die einen hohen wirtschaftlichen Nutzen haben sich auch am Markt entsprechend durchsetzen. Dies ist auch vergleichbar mit der Automatisierungstechnik. Jedoch wird es meines Erachtens nach keinen MES Peak geben, sondern eher eine Marktdurchdringung mit einem kontinuierlich wachsenden Marktpotential. Das hängt auch mit den Erfahrungswerten auf Kundenseite zusammen. Die CIM Zeit hat hier mit der damaligen Zielsetzung der „Gläsernen Fabrik“ leider eher negative Erfahrungen hinterlassen, zu denen MES Systeme mit den heutigen Softwaretechnologien den Gegenbeweis antreten müssen.

MES Systeme werden einerseits durch die gesetzlichen Auflagen von Aufzeichnungen von Daten aus der Produktion (FDA Part 11, QS9000, Rückverfolgbarkeit....) und andererseits durch automatisierte Lesegeräte wie Transponder, RFID .... technisch vorangetrieben. D.h. keine manuelle Aufzeichnung mehr sondern direkt an PC's in der Fertigung. Somit wird die von uns seit über 10 Jahren proklamierte „Papierlose Fertigung“ mehr und mehr von den Unternehmen umgesetzt.

**Vielen Dank für das Interview!**