

MES und Automatisierung verbinden

Standardisierungsbestrebungen in DIN und ISO



Die Datenschnittstelle zwischen MES und Automatisierung gewinnt angesichts zunehmend integrierter Produktionssysteme an Bedeutung. Der DIN-Arbeitskreis AK4 treibt in Zusammenarbeit mit anderen Arbeitskreisen aus der Industrie die Entwicklung einer einheitlichen Schnittstelle zwischen Maschinenpark und Leitebene voran.

Vor vielen Jahren wurden unter den Begriffen Computer Integrated Manufacturing (CIM) und Manufacturing Automation Protocol (MAP) Erwartungshaltungen an IT-Standards in der Produktion geweckt, die mit den vergleichsweise einfachen IT-Bausteinen in der Praxis nicht zu halten waren. Heute treten unter der Bezeichnung Manufacturing Execution System (MES) umfassende Lösungen auf dem aktuellen Stand der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) deren Nachfolge an. Allerdings ähneln sich die grundsätzlichen Probleme beim Einsatz der Systeme: Die große Vielfalt von Produkten und Produktionsanlagen scheint einheitliche Sichten zu verhindern und Insellösungen zu fördern, was langfristig zu hohen Integrationskosten führt. Zudem trägt die fortschreitende Automatisierung zur explosionsartigen Vermehrung des Datenaufkommens im Betrieb bei. Damit nimmt die Unsicherheit zu, welche Daten aus der Auto-

omatisierung tatsächlich für Produktionssteuerung und -optimierung benötigt werden.

Technikverbände setzen sich für Standardisierung ein

Immer wenn Technologien unübersichtlich werden, wird der Wunsch nach Vereinheitlichung laut. Kein Wunder, dass gerade bei ME-Systemen als Bindeglied zwischen der Automatisierung mit ihrem hohen Datenaufkommen und der auch stetig im Aufwand zunehmenden Planung von Unternehmensressourcen (Enterprise Resource Planning, ERP), Druck zur Standardisierung entsteht. In Deutschland sind hier die Verbände mit technischem Hintergrund besonders aktiv. Bereits im Jahr 2002 hat die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie (Namur) das Arbeitsblatt NA 94 mit dem Titel 'MES: Funktionen und Lösungsbeispiele der Betriebsleitebene' veröffentlicht. Darin wird

eine Begriffsdefinition von MES vorgenommen, mit Fokus auf der Anwendung in der Prozessindustrie. Mit Schwerpunkt auf der diskreten Fertigung wurde das Thema erst 2007 in der VDI-Richtlinie 5600 aufgabenorientiert dargestellt. Beide Veröffentlichungen betonen den Bezug zur ISA-95. Diese Spezifikation stammt von der International Society of Automation (ISA) und wird in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von ISO und IEC in die internationale Norm IEC 62264 eingebracht. Auch die 2010 vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) herausgegebene Broschüre 'Manufacturing Execution Systems' lehnt sich an die IEC 62264 an. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) wiederum organisiert den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN und adressiert so als Zubringer zu entsprechenden internationalen Projekten in der ISO das Thema MES. Im DIN werden, gerade im Bereich IT-Anwendung,

kaum noch nationale Normen herausgegeben. So bietet sich im NAM eine Kombination mit den VDMA-Einheitsblättern an, um Themen national zu veröffentlichen, bevor sie über DIN und ISO auf internationaler Ebene weiter bearbeitet werden.

Kennzahlen- und Schnittstellenmodell verbinden

Im Oktober 2009 erschien das VDMA-Einheitsblatt 66412-1 'MES Kennzahlen'. Die zugrunde liegenden Arbeiten wurden im AK3 des DIN Arbeitsausschusses 060-30-05 ausgeführt und gehen in die internationale ISO-Norm 22400-2 ein. Der Arbeitsausschuss 060-30-05 ist wiederum der deutsche Spiegel des internationalen ISO/TC184/SC5 'Interoperability, integration, and architectures for enterprise systems and automation applications'. Im AK3 arbeiten mehrheitlich Anbieter von MES-Lösungen. Bereits 2007 wurde auch der AK4 im gleichen Arbeitsausschuss gegründet, der sich ursprünglich mit der Anwendung von OPC und anderen Schnittstellen befassen sollte. Inzwischen wurde der AK4 mit dem Thema 'Schnittstelle zwischen MES und Automatisierung' betraut. Der vordergründige Ansatz ist die Ergänzung der Arbeiten an den MES-Kennzahlen im AK3 mit Festlegungen für die notwendige Datenerfassung. Der ursprünglichen Aufgabe des AK4 soll dabei durch eine beispielhafte Anwendung der neuen Inhalte auf ASAM GDI und OPC UA Rechnung getragen werden. Bereits bei den ersten Diskussionen im AK4 wurde dabei deutlich, dass die alleinige Betrachtung der Messwerte zur Berechnung von Kennzahlen zu kurz greift: Für die Gestaltung einer leistungsfähigen Schnittstelle müssen alle erforderlichen Datenflüsse zwischen MES und Automatisierung betrachtet werden.

Doppelte Standards schaden Anwenderakzeptanz

Aus Nutzersicht senken widersprüchliche Festlegungen für einen Standard die Bereitschaft zur Anwendung deutlich. Bei der 'offiziellen' Standardisierung in DIN/DKE und ISO/IEC gibt es deshalb Anweisungen zur Vermeidung solcher Doppelnormung. Letztendlich liegt die Verantwortung jedoch bei den Arbeitskreisen. Deshalb hat der AK4 seine Arbeit zunächst mit einer Bestandsaufnahme der Aktivitäten anderer Arbeitskreise begonnen. Dazu werden die Vertreter anderer Arbeitskreise eingeladen, ihre Aktivitäten vorzustellen. Eine zentrale Rolle spielen dabei Arbeitskreise, die sich ebenfalls mit dem Thema 'Schnittstelle zwischen MES und Automatisierung' befassen.

Grundlage für zukünftige Anforderungen legen

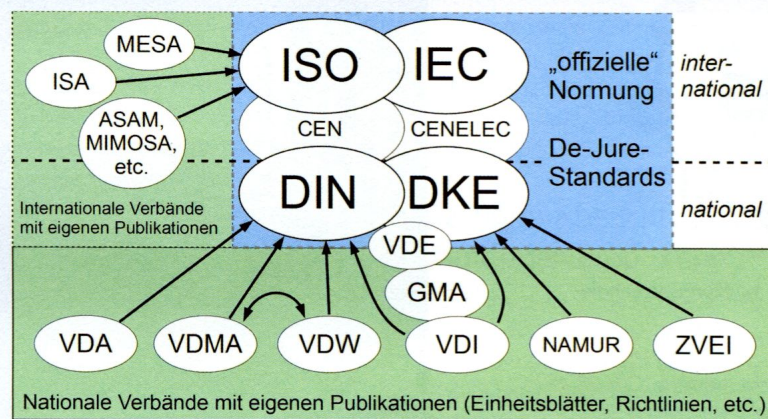
Dadurch besteht eine gute Chance, die vielfältigen Bemühungen zur Standardisierung einer Schnittstelle zwischen MES und Automatisierung in eine vergleichsweise schlanke Spezifikation im DIN einfließen zu lassen und diese zunächst als VDMA-Einheitsblatt zu veröffentlichen, um anschließend erneut den Weg in die ISO zu gehen. Dabei stellt sich die Aufgabe Festlegungen so zu gestalten, dass sie auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden. So wird das Thema MES beispielsweise im Forschungsprojekt

Agilita im Rahmen des Forschungsschwerpunktes Autonomik mit dem Einsatz sogenannter Software-Agenten angegangen. Die Beschränkung auf das Wesentliche und Lösung von Technologien könnte dabei der richtige Weg sein. ■

Autor Dr.-Ing. Robert Patzke ist Geschäftsführer der Messtechnik und Fertigungstechnologie GmbH in Wunstorf und Obmann des DIN AA 060-30-05 sowie Convenor der internationalen Arbeitsgruppen WG6 und WG9 in ISO/TC184/SC5.

www.mfp-online.de

Bestrebungen zur MES-Standardisierung



Nationale und internationale Verbände geben Publikationen heraus, die gegebenenfalls in nationale und internationale Normen einfließen.

VDI-Richtlinie 5600

Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) bereitet derzeit das Blatt 3 der Richtlinie 5600 vor. Demnächst soll der so genannte Gründruck unter dem Titel 'Schnittstelle MES-Maschinen-/Anlagensteuerung' erscheinen. Das Fraunhofer IOSB hat dazu wesentliche Inhalte beige-steuert und arbeitet im AK4 mit. In den VDI-Berichten 2092 wird der Inhalt der Arbeit im Beitrag 'MES-Ontologie - Semantische Schnittstelle zwischen Maschine und MES' näher erläutert.

VDMA-Einheitsblatt 34180

Ein Arbeitskreis des Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) fokussiert unter anderem das Thema 'Schnittstelle von Werkzeugmaschinen und Robotern zum MES'. Das Gremium hat bereits die Automatisierungsschnittstelle zwischen Robotern und CNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen für das Be- und Entladen unter dem Titel 'Datenschnittstelle für automatisierte Fertigungssysteme' definiert und dazu den Entwurf des VDMA-Einheitsblattes 34180 herausgegeben. Auch der VDW-Arbeitskreis plant bei Arbeiten, die sich an der Schnittstelle zum MES orientieren, eng mit dem DIN-AK4 zusammenzuarbeiten.

Weihenstephaner Standards

In den so genannten Weihenstephaner Standards für BDE-Systeme wurde ebenfalls eine Schnittstelle zum MES, hier zunächst aus dem Bereich der Getränkeabfüllung abgeleitet, festgelegt. Auch diese wird im AK4 analysiert und für die eigenen Festlegungen herangezogen. Hierzu sind Mitarbeiter der TU München, die maßgeblich an der Entwicklung des Weihenstephaner Standards mitgewirkt haben, im AK4 aktiv.