



Quelle: Volkswagen Media Services

top flow: Manufacturing Execution System (MES) mit SAP-Technologie

Transparenz, Reaktionsfähigkeit und Leistung

top flow entwickelt und vertreibt als SAP-Partner BDE-Systeme, die als integraler Bestandteil des Walldorfer ERP-Systems zum Einsatz kommen. In der neuesten Version kann die Anwendung mit SAP xMII kombiniert werden. Im Ergebnis entsteht ein MES-System, das ausschließlich auf SAP-Technologie setzt.

Klassische MES-Anbindungen waren für SAP-Kunden bisher lediglich als Third-Party-Systeme verfügbar. Für sich alleine unter Umständen hoch funktional, in der Integration mit dem ERP-System aber designbedingt oftmals eingeschränkt nutzbar. Die komplett eigenständigen Infrastrukturen dieser Systeme bieten zwar eine gewisse Unabhängigkeit vom ERP-System, was aber mit einer Vielzahl von Nachteilen erkauft werden kann. Augenscheinlichste Problempunkte sind nach wie vor die Anbindung an das ERP-System über Schnittstellen und die damit einhergehenden Konsequenzen von redundanter Datenhaltung in eigenen Datenbanken über Synchronisations- und Aktualitätsproblemen der Daten bis hin zu sehr eingeschränkten Möglichkeiten der Erweiterbarkeit.

Für einige Systeme gilt zusätzlich, dass sie aus der Sicht des Anwenders als technische Black Box daherkommen. Eigenständige Ein-

griffe sind unter Umständen überhaupt nicht möglich, was zur exklusiven Abhängigkeit vom Hersteller bzw. Dienstleister führt. Was beim einen Anbieter für die Software gilt, kann beim anderen sogar zusätzlich für die Hardware auftreten: Exklusive Bindung an meist ebenso exklusive und somit teure Endgeräte wie die BDE-Terminals. Betrachtet man MES-Systeme funktional und im Vergleich zum SAP ERP-System, so können grundsätzlich zwei Kategorisierungen vorgenommen werden. Die exklusiven Funktionen eines MES-Systems lassen sich eindeutig im Bereich der Betriebsdaten- und Maschinendatenerfassung ausmachen. Dieses Feld wird von der SAP weder im ERP-System noch mit der neuen Integrationsplattform xMII bearbeitet. Außerhalb von BDE und MDE jedoch findet man zu nahezu jedem Funktionsblock der MES-Systeme Funktionalität im SAP ERP-System, welche exakt dieselben Themen adressiert.

Das Qualitätsmanagement sei hier einmal beispielhaft herausgegriffen: Um den ständig wachsenden Anforderung an Qualitätsprüfung und -dokumentation gerecht zu werden, sind branchenspezifisch immer mehr und unterschiedliche Maßnahmen auf Ebene des Shop Floors im Rahmen einer produktionsbegleitenden Qualitätsprüfung und -sicherung notwendig. Als SAP-Anwender mit klassischem MES als Third-Party System sieht man sich nun der Situation ausgesetzt, einerseits mit SAP QM ein sehr funktionales und vor allem integriertes QM-System zur Verfügung zu haben, andererseits aber Stammdaten und Prozesse zunächst einmal im Subsystem abbilden zu müssen. Was in der Vergangenheit noch als Insellösung im MES akzeptiert wurde, genügt aktuellen Anforderungen an Integration längst nicht mehr. Daten des Shop Floors haben nicht nur für Auswertungen direkt im ERP-System zur Verfügung zu stehen, oftmals müssen sie auch unmittelbar Folgeprozesse anstoßen (realtime). Für das Beispiel einer produktionsbegleitenden Qualitätsprüfung bedeutet dies, dass Stammdaten, Prozesse und Belege im ERP-System redundant zum MES implementiert und über die so immer komplexer werdende Schnittstelle zwischen MES und ERP versorgt werden müssen.

Die Liste dieser redundanten Funktionalitäten lässt sich nahezu beliebig erweitern. Sie führt von ganz klassischen Themen wie Materialmanagement und -bestandsführung über Instandhaltung und Lagerverwaltung bis hin zur Dokumentenverwaltung und Produktionsfeinplanung. Der Ansatz der top flow-Lösungen besteht nun grundsätzlich darin, alles, was ein MES-System exklusive an Funktionalität zur Verfügung stellt, mit SAP-Technologie abzubilden, um zusammen mit den Standardmodulen des ERP-Systems ein völlig integriertes System ohne redundante Daten und Funktionen darstellen zu können. Als erster zentraler Funktionsblock für diesen Lösungsansatz kommt das BDE-System der top flow in Form einer völlig integrierten ABAP-Lösung zum Einsatz. Die zertifizierte Software (powered by SAP NetWeaver) kann dabei technisch in zweierlei Hinsicht angewendet werden. Einmal als Installation im bestehenden ERP-System oder alternativ als dezentrale Anwendung auf einer eigenständigen und somit unabhängigen WAS/ERP-Instanz.

Hintergrund dieser unterschiedlichen Ansätze ist die teilweise sehr kontrovers geführte Diskussion um notwendige Unabhängigkeit der MES-Anwendungen von übergeord-

neten ERP-Systemen. Historisch betrachtet war eine Eigenständigkeit von produktionsnahen Lösungen absolut notwendig. ERP-Systeme waren, was Performance und Verfügbarkeit anging, den Anforderungen bei Weitem nicht gewachsen. Aus heutiger Sicht stellt sich die Situation allerdings durchaus differenzierter dar. Die SAP ERP-Systeme spielen in den meisten Fällen die zentrale Rolle im Unternehmen schlechthin. Die Durchdringung in den einzelnen Unternehmensbereichen ist derart hoch, dass es nahezu keine Abteilungen mehr gibt, die nicht mit Unterstützung des SAP-Systems ihre Prozesse abwickeln. Entsprechend dieser strategischen Bedeutung, stehen die SAP-Systeme in technischer Sicht meist auf höchstmöglichem Niveau. Investitionen in diese zentrale Infrastruktur zahlen sich in allen Bereichen des Unternehmens aus und sind unerlässlich. Performance und Verfügbarkeit der SAP-Installationen werden heutzutage von den meisten Kunden im Vergleich zu anderen Anwendungen im Unternehmen als mit am höchsten eingestuft. Vor diesem Hintergrund ist es mehr als nur eine mögliche Alternative, auch produktionsnahe Anwendungen wie BDE-Systeme auf dem zentralen ERP-System zu fahren. Für global verteilte Produktionsstätten in den unterschiedlichsten Zeitzonen, bei 7x24 Stunden-Produktion und gleichzeitig nur einer zentralen SAP-Instanz, mag die Gewichtung der Argumente durchaus anders liegen und eine dezentrale Strategie erforderlich machen.

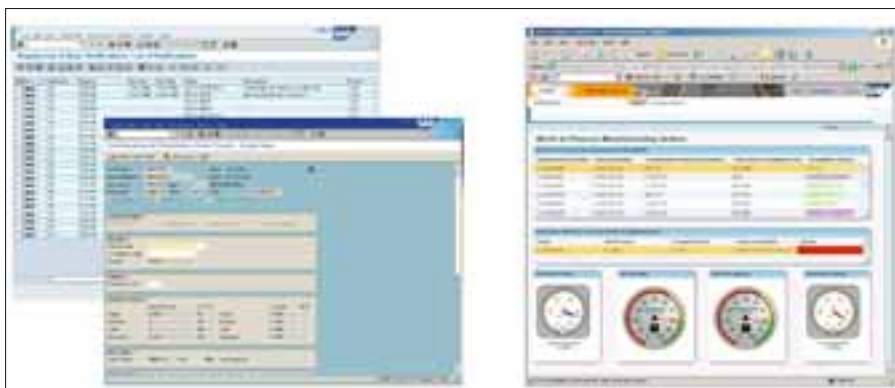
Wie auch immer die individuelle Situation eingestuft wird, die SAP-basierte Lösung kann in vielerlei Hinsicht entscheidende Argumente anführen: Die Nutzung der bestehenden oder erweiterten SAP-Infrastruktur hebt die Anwendung auf das Niveau der zentralen SAP-Basis und somit auf die technische Ebene, die mittel- und langfristig für das Unternehmen maßgebend ist. Durch die Offenheit der Technologie stellt sich die Lösung



Beispiel für Integration der SAP-DVS-Welt an das BDE-Terminal (Zeichnung zum Auftrag).
Quelle: top flow

für viele Anwender äußerst transparent dar, gerade auch bei ausgeprägtem Know-how im SAP-Basis- und Entwicklungsbereich. Im Gegensatz zu geschlossenen Subsystemlösungen schlägt sich dies nicht nur in Flexibilität in den Bereichen Wartung und Erweiterung nieder, letztlich ist es auch ein entscheidender Faktor für die Zukunftssicherheit der Lösung und damit für den Investitionsschutz. Für Kunden mit Produktionsstandorten in unterschiedlichen Sprachregionen zahlt sich die Vielsprachigkeit des SAP-Systems auch direkt im BDE-System aus. Die zentrale Lösung kann in alle implementierten Sprachen der SAP-Installation übersetzt werden.

Bei der Hardware, die Front Ends betreffend, stellt sich ebenfalls Flexibilität ein. Einzige Maßgabe ist, dass eine SAP-Anwendung als klassische GUI-Version, oder alternativ in Form der WEB-Dynpro Version, also mittels WEB-Browser, ablauffähig ist. Im Ergebnis kann so alles, je nach Einsatzbereich – von Thin Clients über normale PC's bis zur hoch speziellen Industrie-Hardware – zum Einsatz gebracht werden. Zentraler Punkt der SAP/BDE-Lösung ist aber sicherlich die Tatsache, dass das System ohne die hinlänglich bekannte Schnittstellenproblematik auskommt, direkten Zugriff auf Daten und Funktionen des ERP-Systems hat und damit funktional nahezu unlimitiert agieren kann. Shop Floor Integration, wie sie aktuell definiert



Die Composite Application SAP xApp Manufacturing Integration and Intelligence (xMII) kann Fertigungsunternehmen eine höhere Flexibilität geben, indem sie die ERP-Lösung in Echtzeit mit der Fertigung verknüpft.
Quelle: SAP

Stellen Sie sich vor,
BDE wäre in
SAP®R/3® integriert...



Keine Schnittstellen ❖❖❖

Höchste Integration ❖❖❖

Keine funktionalen
Einschränkungen ❖❖❖

Höchste Unabhängigkeit
(Open Source) ❖❖❖

...keine Sorgen. ❖❖❖

Wunschdenken?

Realität!

SAP Certified
Integration

Die BDE-Lösung von top flow. Eine in
SAP®R/3® integrierte Anwendung.

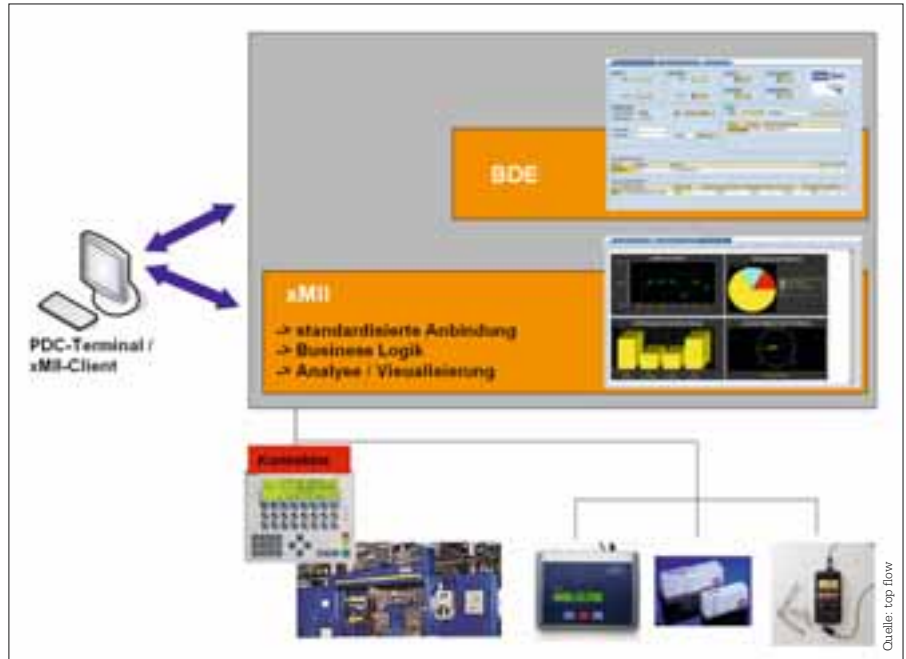
top flow

top flow GmbH
Beratungsgesellschaft für
Informationstechnologie

Kaiserstraße 58
88348 Bad Saulgau
Tel. +49/75 81/202 95-0
www.top-flow.de

Wir optimieren
die Prozesse
Ihres Unter-
nehmens mit
SAP®R/3®.

wird, verlangt nach der Auflösung von Applikationsgrenzen. Der Gesamtprozess definiert den Bedarf an Information und Funktion, egal aus welchem Bereich des Unternehmens. Produktionsnahe Anwendungen müssen damit nicht nur direkten Zugang in die klassischen Bereiche der Fertigung haben. Eine Vielzahl von Integrations-Szenarien sind je nach Branche denkbar. Direkte Integration in das Qualitätsmanagement, die Instandhaltung, Bestandsführung und Warehousemanagement, das Projektssystem und das Controlling sind sicherlich nur einige Beispiele. Die Integrationsplattform SAP xMII bildet bei top flow den zweiten zentralen Baustein in der Gesamtlösung zum hochintegrierten MES. Im heterogenen Umfeld von Maschinensteuerungssystemen und Produktionsdatenquellen stellt SAP xMII die vereinheitlichende Ebene für sämtliche Technologien dar. Die Vielzahl der verfügbaren Konnektoren erlaubt den standardisierten Zugriff auf alle gängigen Technologien. Aufwändiges und vor allem individuelles Programmieren wird dadurch überflüssig. Die implizierte Möglichkeit zur Definition von Business Logik erlaubt es die unterschiedlichsten Datenquellen logisch zu verknüpfen, aufzubereiten und beispielsweise dem ERP-System zur Verfügung zu stellen. Letztlich liefert SAP xMII umfangreiche Funktionalitäten zur Analytik und Visualisierung. Dashboards zur Produktionsüberwachung und -analyse können sowohl als integraler Bestandteil der BDE-Anwendung am Front End wie auch an zentralen Stellen wie dem Fertigungssteuerungsbereich, dem Werkscontrolling oder auch zur standortübergreifenden Analyse angeboten werden. Die nahtlose Integration der Application xMII, die in der neusten Version (12.0) völlig im Net-Weaver-Umfeld eingebettet ist, erlaubt eine barrierefreie Kommunikation mit dem BDE-System. So werden beispielsweise alle notwendigen Auftragsdaten beim Rüststart an



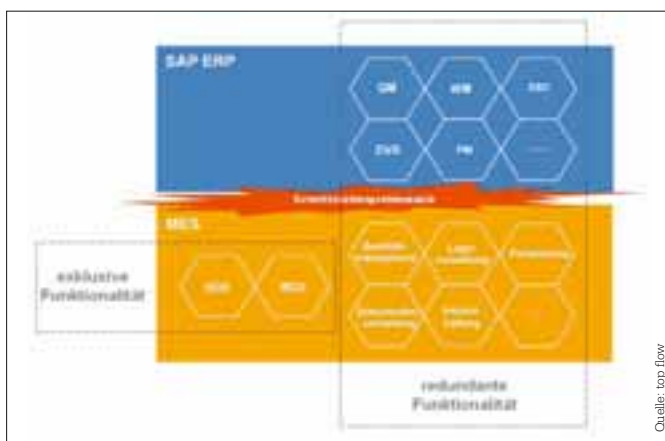
Im heterogenen Umfeld von Maschinensteuerungssystemen und Produktionsdatenquellen stellt SAP xMII die vereinheitlichende Ebene für sämtliche Technologien dar. Die Vielzahl der verfügbaren Konnektoren erlaubt den standardisierten Zugriff auf alle gängigen Technologien.

xMII übergeben, was wiederum über die Verbindung zur Maschinensteuerung eine Freigabe auslösen kann. Während des Produktionsprozesses werden alle relevanten Informationen von der Maschine in xMII aufbereitet und realtime über BDE im SAP-System verbucht. Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der xApp ermöglicht aber nicht nur die Abbildung der MDE-Aufgaben, sondern eröffnet darüber hinaus weitere Nutzenpotenziale. Durch die zentral im ERP integrierte BDE-Komponente von top flow entsteht in Kombination mit SAP xMII ein MES-System, das ausschließlich auf SAP-Technologie setzt und durch seine hohe Integration Anwendungsgebiete erschließt, die im heterogenen Systemumfeld nicht oder nur mit unverträglichem hohem Aufwand realisierbar wären.

Quelle: www.topflow.de

Die technischen Aspekte auf einen Blick:

- BDE-System als SAP-Lösung im zentralen ERP oder alternativ als dezentrale Installation
- transparente SAP-Technologie
- keine Schnittstellen
- hardwareunabhängig
- Vielsprachigkeit
- völlige ERP-Integration
- funktional unabhängig
- SAP xMII als Integrationsplattform zur Maschinen- und Anlagenebene (MDE)
- Analytik und Visualisierung mit SAP xMII



Klassische MES-Anbindungen an SAP: Exklusive und redundante Funktionen



Mit top flow BDE und SAP xMII zum integrierten MES-System