

Zentrale Steuerung der Produktionsanwendungen



Die für die zentrale Steuerung der Produktion benötigten Daten werden über die Produktion der einzelnen Bauteile und die Fertigung der einzelnen Baugruppen...

Die für die zentrale Steuerung der Produktion benötigten Daten werden über die Produktion der einzelnen Bauteile und die Fertigung der einzelnen Baugruppen...



Zentrale Steuerung der Produktionsanwendungen

Großaufträge stellen höchste Anforderungen an die Prozessintegration des Automobilzulieferers Magna Steyr. Aus diesem Grund praktiziert das Unternehmen eine transparente und plattformübergreifende Steuerung aller am Produktionsprozess beteiligten Anwendungen

(erschieden in IT&Production 11/2006, S. 58f; Autor: Kai Leonhardt)

Teilweise entwickeln Autobauer heute Fahrzeuge, die komplett von einem Lizenznehmer produziert werden, zum Beispiel Magna Steyr. Die Tochter der kanadischen Magna International Inc stellte im vergangenen Jahr am Standort Graz über 230.000 fertig, unter anderem vom Typ BMW X3. Diese Synergie gelingt nur dann, wenn interne und externe Prozesse miteinander verzahnt werden. Eine ausgeklügelte Informationslogistik muss sicherstellen, dass die für jeden Prozessschritt benötigten Informationen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle zur Verfügung stehen. Alle Systeme müssen, vom Design (CAD/CAE) über die eigentliche Produktion (SCM, PLM) bis hin zu Logistik und Backoffice (ERP), miteinander kommunizieren. Für diese Integrationsanforderungen empfiehlt es sich, auf nur eine Lösung zu setzen. Die Integration von Anwendungen kann auf zwei unterschiedlichen Wegen erfolgen: über zeitversetzte Batch-Jobs, also traditionelle Stapelverarbeitung, oder synchron über EAI (Enterprise Application Integration). Bei EAI werden Daten und Befehle aus dem Format einer Anwendung in das einer anderen konvertiert, um den Datenaustausch zwi-

schen inkompatiblen Anwendungen zu ermöglichen. EAI integriert Daten in Echtzeit, was aber in den meisten Fällen nicht notwendig ist. Oftmals reicht es aus lediglich einen Teil der Anwendungen in Real-time auszuführen und den Großteil über Batchverfahren. Bei der Batch Application Integration (BAI) erfolgt die Integration von Anwendungen meist über so genannte Enterprise Job Scheduling Software, die zeit- oder ereignisgesteuert vorab definierte Prozesse aufrufen und abarbeiten kann. Eine Entscheidung für einen der beiden Ansätze ist nicht notwendig, da sie sich optimal ergänzen und problemlos nebeneinander betrieben werden können.

Disponent für alle Prozesse

Magna Steyr nutzt Enterprise Job Scheduling auf Basis von UC4:global, der Lösung des österreichischen Anbieters UC4. Ursprünglich nur für Unix-Systeme eingesetzt, wurden in den letzten Jahren bei Magna Steyr sukzessive alle Plattformen in die zentrale Steuerung eingebunden. Bei Magna Steyr wird das Grundkonzept der Batch Application Integration durch eine Echtzeitsteuerung ergänzt und mit einer klassischen Enterprise Application Integration-Lösung (EAI) kom-

biniert. Der Scheduler übernimmt in diesem Konzept die zentrale Steuerung der Kommunikationsvorgänge zwischen den unterschiedlichsten Softwarelösungen. Dadurch kann die notwendige Rechenleistung effizient auf lokale Systeme verteilt werden. Die Steuerungslösung wird über Schnittstellen von diversen Anwendungen angesprochen und löst nach vordefinierten Kriterien Verarbeitungen in anderen Applikationen aus. In einer darüber liegenden Schicht sorgt ein EAI-System für den Online-Datenaustausch zwischen einzelnen Applikationen. Eine serviceorientierte Architektur kapselt den Architekturkern ab und ermöglicht allen Anwendungen im Unternehmen den Zugriff auf die Services der beiden Kernanwendungen. Ohne Verzögerung werden aktuelle Produktionsdaten verarbeitet, damit ein reibungsloser Ablauf am Montageband sichergestellt ist. Man kann sich darauf verlassen, dass die benötigten Bauteile rechtzeitig zur Verfügung stehen, durch die enge Integration aller Anwendungen ist außerdem der Lagerstand immer aktuell. Magna Steyr konnte dadurch die Lagerbestände minimieren und sich so einen entscheidenden

Kostenvorteil im internationalen Wettbewerb verschaffen.

Zeitgerechte Lieferung

Ein Großauftrag von BMW brachte eine neue Herausforderung: die Produktionslinien für den BMW X3, der in Graz gefertigt wird, mussten in die bestehende Steuerungsarchitektur eingebunden werden. Jedes Fahrzeug wird individuell nach Kundenwunsch gebaut, daher werden auch für jedes einzelne Auto unterschiedliche Bauteile an den einzelnen Montageabschnitten benötigt. Um die hierfür notwendige Performance zu erreichen, entschied sich Magna Steyr dazu, den Job Scheduler noch intensiver zu nutzen. Einer der so implementierten Prozesse dient der zeitgerechten Lieferung von Autoteilen zum Montageband und der Aktualisierung des Lagerbestandes. Die Dimensionen, die bei diesem Projekt bewältigt werden müssen, sind beachtlich, wie auch Karl Astecker, Direktor Informatik und Organisation bei Magna Steyr bestätigt: „Derzeit müssen 450 Jobs pro Minute abgewickelt werden, das entspricht einer Tagesleistung von 648.000 Jobs.“

Die Architektur eines Job Schedulers ist dabei von großer Bedeutung, denn sie bestimmt Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und ist für den Datenfluss zwischen den verschiedenen Anwendungen und Plattformen verantwortlich. Eine offene Bauweise mit vielen Schnittstellen zu den unterschiedlichsten Systemen ist dabei Voraussetzung. Mittels einfachem „drag & drop“ können bei UC4:global etwa Objekte zu Prozessketten zusammengestellt werden. Da alle Systeme in ein einheitliches Ablauf- und Steuerungskonzept eingebunden werden, lassen sich Jobs

von verschiedenen Plattformen problemlos miteinander verbinden und von einem einzigen Monitor aus steuern. Wer nicht nur die klassischen Anwendungen wie SAP oder Oracle sondern auch eigen entwickelte Anwendungen integrieren will, kann auf APIs (Application Programming Interfaces) zurückgreifen. Mit ihnen lässt sich in wenigen Schritten eine Einbindung der Applikation mit Standardprogrammiersprachen in die gesamte Steuerung erreichen.

Revisionsicherheit

Mittlerweile ist Job Scheduling eine Kernanwendung im IT-Betrieb von Magna-Steyr. Die vollständige Automatisierung des Datenaustausches zwischen den unterschiedlichsten Anwendungen bringt dem Unternehmen umfassenden Nutzen. Geschäftskritische Prozesse werden nahtlos gesteuert, Eigenentwicklungen werden genauso einbezogen wie Standardlösungen von SAP. Als Tochterunternehmen eines nordamerikanischen Konzerns sind für Magna Steyr allerdings auch Corporate Governance im Allgemeinen und der Sarbanes-Oxley Act im Speziellen wichtige Themen, die eine zu jedem Zeitpunkt vollständige Dokumentation der Produktionsprozesse erforderlich machen. Auch hier hilft die Scheduling-Lösung, die eine revisionsichere Dokumentation jedes einzelnen Prozesses vollautomatisch durchführt. Umfassende Statistiken und Reports belegen detailliert die gesamte gesteuerte Verarbeitung. Aufgrund des hohen Verarbeitungsvolumens von Magna Steyr fallen dabei in nur drei Tagen knapp sieben Gigabytes an Daten an. Um eine schlanke Datenbank zu ermöglichen, werden daher nur die

Daten für die letzten drei Tage in der Datenbank selbst vorgehalten. Der Rest wird täglich archiviert, um die Datenbank schlank und damit leistungsfähig zu halten.

Die Vorteile des Enterprise Job Scheduling reichen also von Steuerung der Produktionsprozesse über Kontrolle und Anwendungsintegration bis hin zu Revisionsunterstützung. Branchenunabhängig stehen diese Vorteile Unternehmen aller Größenordnung zur Verfügung, wobei Scheduling nicht nur für Mini- und Mainframesysteme sondern quasi für alle IT-Systeme verfügbar ist.