

REFERENZ – Smart Factory

Wie Beiersdorf die Digitalisierung der Produktion auf dem Weg zur intelligenten Fabrik seit Jahren vorantreibt – für mehr Agilität und Flexibilität

Beiersdorf

Über Beiersdorf Shared Services

Im April 2003 wurde BSS – Beiersdorf Shared Services GmbH als 100%ige Tochtergesellschaft der Beiersdorf AG gegründet.

Mit weltweit mehr als 400 Mitarbeitern ist BSS der strategische Partner rund um die IT und das Accounting von Beiersdorf. Die Produktpalette von BSS deckt alle Services in den Kategorien IT-Arbeitsplätze, Server & Infrastrukturservices, Applikationen, Softwarelizenzen, IT-Beratung, Telekommunikation sowie die Accounting-Services ab. Zudem entwickelt BSS die IT-Strategie für Beiersdorf weltweit.

Industrie 4.0 steht für die vierte industrielle Revolution, die durch eine horizontale und vertikale Integration von Produktionssystemen und Produktionsressourcen charakterisiert wird. Das Ziel ist eine flexiblere und kostenoptimierte globale Fertigung für eine kundenindividuelle Produktion. Hierfür hat sich Beiersdorf bereits vor Jahren auf den Weg gemacht, die Grundlagen für eine smarte Fabrik auf Basis von „Simplicity“ und „Agility“ zu legen. Ein Reisebericht.



„Anfangs war es ein Konsolidierungs-Projekt, um die Anzahl der ERP-Implementierungen und MES-Eigenentwicklungen zu reduzieren und Prozesse für alle Produktionsstandorte zu standardisieren.“, erinnert sich Cem Dedeoglu, Head of Global Processes & Application Solutions Supply Chain bei Beiersdorf Shared Services GmbH, dem IT-Partner des weltbekannten Markenartiklers. Was daraus entstand war eine langjährige Beziehung mit vielen Ideen auf dem Weg zu einer Industrie 4.0.

Kurzinfo

Lesenswert in dieser Referenz

- SAP MII
- Vertikale Integration
- Echtzeit-Verbindungen
- Industrie 4.0 Plattform
- Individualisierung
- Globales Rollout
- ANSI/ISA S95

Entwicklung eines Standards

2009 war die Anbindung von Produktionsstätten mittels MES-Eigenentwicklungen sehr standort-spezifisch und somit die Wartungs- und Entwicklungskosten sehr hoch. Mehrere Mitarbeiter kümmerten sich pro Standort um den Betrieb der unterschiedlichen MES-Applikationen. Eine Skalierung auf andere Standorte war nicht möglich. Daher sollte ein Template für einen Produktionsstandort entwickelt werden, der für alle Fabriken weltweit eingesetzt werden kann. Da zu dieser Zeit bereits SAP ERP als führende Unternehmenssoftware gesetzt war, hat man sich nach Manufacturing Lösungen aus dem Hause SAP umgesehen. Das einige Jahre zuvor ins Portfolio aufgenommene SAP Manufacturing and Intelligence (SAP MII) bot alle nötigen Voraussetzungen, um als Standardinformationsschnittstelle dienen zu können.

Powered by
SAP Leonardo

SAP
Silver
Partner

TREBING + HIMSTEDT

Vertikale Integration

Unter vertikaler Integration versteht man in der Produktions- und Automatisierungstechnik sowie IT die Integration der verschiedenen IT-Systeme auf den unterschiedlichen Hierarchieebenen (beispielsweise die Faktor- und Sensorebene, Steuerungsebene, Produktionsleitebene, Manufacturing and Execution Ebene, Unternehmensplanungsebene) zu einer durchgängigen Lösung.

Quelle: Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, April 2013

Lighthammer als Vorgänger zu SAP MII

Als die SAP im Jahre 2005 die amerikanische Firma Lighthammer übernommen hat, war das Ziel klar, die ERP-Unternehmenssoftware sollte neben den existierenden Bereichen wie Finanzen, Marketing, Vertrieb, Einkauf, Qualitätsmanagement uvm. nun auch eine direkte Verknüpfung in den Produktionsbetrieb erhalten. Als Experte für Produktionsdatenintegration und Vorreiter für webbasierte Visualisierung hatte Lighthammer mit ihrem Produkt eine der ersten Datendrehscheiben für Produktionsdaten entwickelt. Daraus entstand die SAP MII-Technologie (Manufacturing Integration and Intelligence). Trebing + Himstedt war bereits vom Jahr 2000 an der exklusive Lighthammer Partner in der DACH-Region und somit einer der SAP MII-Experten der ersten Stunde. Auf Basis dieser langjährigen Projekterfahrung und vorzuzeigenden Referenzen in der Pharma- und Chemieindustrie hat sich die Beiersdorf daher 2010 für die Zusammenarbeit mit Trebing + Himstedt entschieden.

Von ISO zu IoT

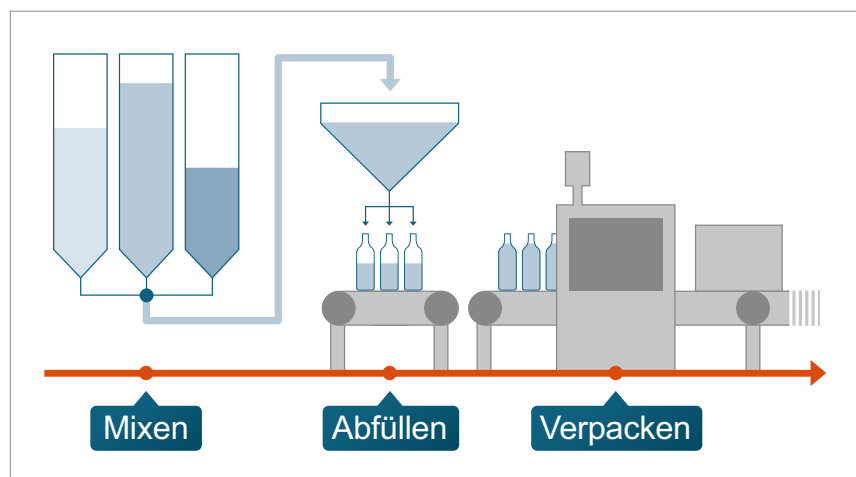
In anfänglichen Workshops wurden die notwendigen Kriterien und Anforderungen festgelegt. Im ersten Schritt entschied man sich den Projektschwerpunkt zunächst nur auf die vertikale Integration zu legen, um alle Stammdaten (z. B. Arbeitsplätze, Materialstamm) und Bewegungsdaten (Aufträge, Stücklisten) sowie auftragsrelevante Rückmeldungen auszutauschen. Für die Technik hat man sich als internationalen Standard auf Webservices verständigt und B2MML (Business to Manufacturing Markup Language) als Beschreibungssprache eingesetzt. B2MML ist eine XML-Implementierung der ANSI/ISA 95 Standard-Familie (ISA-95), international auch unter der Bezeichnung ISO/IEC 62264 bekannt. Wie richtig die Entscheidung damals war, zeigt die heutige Weiterentwicklung Richtung „Internet der Dinge“ (IoT), die mit dieser Standardarchitektur problemlos fortgeführt werden kann. Um den validierten Ansprüchen von Beiersdorf bezüglich der US-amerikanischen Behörde für Lebensmittel- und Arzneimittelsicherheit (FDA) gerecht zu werden, wurde beim Partner Trebing + Himstedt gleich zu Beginn eine Auditierung insbesondere mit dem Schwerpunkt auf elektronisches Datenmanagement nach 21 CFR Part 11 (Electronic Records, Electronic Signature) durchgeführt.

Rollout und Projektmanagement

Nur drei Jahre nach dem Kick-Off wurde bereits das Rollout des entwickelten Produktions-Templates in allen sechs europäischen Gesellschaften von Beiersdorf abgeschlossen, darunter Polen, Spanien und die Stammwerke in Deutschland. Einige Standorte erhielten mit dem S95 Integrations-Layer auf Basis von SAP MII erstmalig eine Echtzeit-Verbindung mit dem SAP ERP. In anderen Werken wurden die bestehenden MES-Eigenentwicklungen vollständig abgelöst. Auch wenn die Phase des Rollouts extrem kurz gehalten werden konnte, wurden hier viele Erfahrungen für die Weiterentwicklung der Templates eingearbeitet.

MES entlang der Prozesskette für die Smart Factory

Quelle: Trebing & Himstedt
Prozeßautomation GmbH & Co. KG



Beim europäischen Rollout hatte man zunächst die Höhe der Anforderungsänderungen pro Standort unterschätzt. Daraufhin wurde die Entscheidung getroffen, die Änderungen in „Template-Anpassung“ und „Lokale-Anpassung“ zu unterscheiden. Waren Änderungen für mehrere Standorte sinnvoll, wurde es direkt in das Template übernommen.

Aus der Erfahrung würde man heute das initiale Produktions-Template anders aufsetzen, nicht als Template für ein Werk auf „grüner Wiese“, sondern, typisch für einen agilen Prozess, mit einem kleinen Werk als Piloten starten und daraus die Vorlage für weitere Standorte entwickeln. Insgesamt konnten dennoch die Betriebskosten im Vergleich zu den ehemaligen Eigenentwicklungen drastisch gesenkt werden. Seitens Trebing + Himstedt wurde hingegen klar, dass ein solches Projekt nicht alleine mit Projektmanagern umgesetzt werden kann. Auf Grund der vielen parallelen Projekte war eine übergeordnete Programm-Manager-Funktion unbedingt notwendig, die dann begleitend etabliert wurde. Der Programm-Manager ist auch der Ansprechpartner für die Beiersdorf Support Abteilung, die die Systeme nach Projektende betreut. Bis 2017 soll dann auch das globale Rollout in Mexiko, Südamerika, USA und Asien abgeschlossen sein. Mit dem neuen Beiersdorf Standort in Mexiko, der die wachsenden lokalen Märkte sowie den US-Markt versorgt, wurde das Konzept auch erstmalig auf ein „Green Field“-Werk übertragen.



„Gedanklich muss man sich auch damit auseinandersetzen, ob bald seitens des Kunden individuelle Verpackungen oder sogar kundenspezifische Inhaltsstoffe nachgefragt werden.“

Cem Dedeoglu

Head of Global Processes
& Application Solutions
Supply Chain bei Beiersdorf
Shared Services GmbH



Datenautobahn zwischen SAP MII und ERP

Einer der wichtigsten Erweiterungen der Produktions-Templates galt der Performance-Verbesserung. Je mehr Fertigungsbetriebe angeschlossen und Daten übermittelt wurden, desto mehr wurde deutlich, dass man an der Kommunikationsarchitektur arbeiten musste. Es entstand neben dem Bedarf für die Übertragung von Stammdaten auch die Notwendigkeit mit SAP MII Echtzeit-Szenarien bis in den unteren Sekundenbereich abzudecken. Dafür hat man sich für den „Bau einer Datenautobahn“ entschieden. Das bedeutet, es gibt zwei produktive SAP MII-Systeme. Eins übernimmt die Stammdatenverteilung bis zur Maschine und das andere die zeitkritischen Echtzeitdaten. „Man kann sich das vorstellen wie eine LKW-Spur für die Stammdaten und einen Ferrari-Fahrstreifen für die zeitkritischen Daten,“ skizziert Dedeoglu die gewählte Kommunikationsstruktur.

Mit dem Zuwachs an Performance und der verlässlichen Verfügbarkeit konnte auch die kurzfristige Reaktion auf Bedarfe deutlich agiler gestaltet werden. Mussten anfangs noch zwei Tage Arbeitsvorrat vorgehalten werden, ist es heute nur noch ein halber Tag. Das bedeutet mehr Flexibilität für den Kunden.

Produktions-Template bei Beiersdorf

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts hatten die Beierdorf Produktions-Zentren in Europa eine hochkomplexe Prozesslandschaft und eine große Anzahl von verschiedenen Prozessen.

Dies führte zu hohen Wartungskosten, neue Funktionen mussten für jedes Werk neu programmiert werden. Es gab keine einheitliche Transparenz und keine Flexibilität zwischen den Werken.

Um diese Nachteile zu beseitigen, führte man einheitliche und verbindliche Verfahren weltweit ein und standardisierte Systeme und Prozesse. Das Produktions-Template umfasste hierbei das Basisset an standardisierten Systemen und Prozessen, welches bei jedem Rollout den Werken zur Verfügung gestellt wird.

Das Ziel ist eine einfache und vollständige Bereitstellung von gleichen Planungs-, Reportings-, Vertriebs- und Supply-Chain-Systemen für jedes Produktions-Zentrum. Die Vorteile sind Geschwindigkeit bis zum Zugang neuer Funktionen, Beschleunigung der Entscheidungsfindung durch breite Anwendbarkeit, geringere Wartungskosten, Genauigkeit und Vergleichbarkeit aufgrund standardisierter Prozesse, Best Practice weltweit und die Flexibilität der Ressourcen sowie der Organisationsstrukturen.

Autor

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ulf Kottig,
Senior Marketing Manager beim
SAP MES-Experten Trebing + Himstedt

[www.t-h.de/
sapmii](http://www.t-h.de/sapmii)

Die digitale Fabrik

Mit der durchgehenden vertikalen Integration auf Basis der vielfältig einsetzbaren Plattform und Informationsdrehscheibe SAP MII hat Beiersdorf seit 2009 eine ideale Voraussetzung für eine smarte Fabrik geschaffen, die sich flexibel auf neue Kunden- und Produktionsanforderungen anpassen lässt. Bei Beiersdorf gilt jetzt die Regel, dass alle neuen Anforderungen der Fachbereiche zunächst darauf geprüft werden, ob diese auf Basis der Plattform MII kostengünstig und schnell umgesetzt werden können. Mit Hilfe dieser Plattform hat es bei der Digitalisierung der Smart Factory bereits unterschiedliche Leuchtturmprojekte gegeben. So wurde 2013 mit der elektronischen Laderampenkontrolle die Beladung von LKWs direkt im ERP in Echtzeit überwacht. Dabei wird z. B. vor Überschreitung des Ladegewichtes die Ampel für den Staplerfahrer auf Rot geschaltet. 2014 wurde mit Trebing + Himstedt zusammen auf Basis von SAP MII eine Personalzeiterfassung (PZE) mit SAP HR Interface realisiert, die jetzt global für die Werke zur Verfügung steht und auch gleich in Mexiko genutzt wird. Auf die Einführung einer separaten PZE-Software konnte so verzichtet werden. Neben dem Kostenvorteil gibt es für die Werker eine Touch-basierte Oberfläche mit SAP MII.



2015 galt es in einem eigenen Workshop gemeinsam mit den Produktionsstandorten die Anforderungen und Rahmenbedingungen für die Industrie 4.0 abzustecken. Die Werksleiter haben dabei deutlich zum Ausdruck gebracht, dass sie sich in der Smart Factory eine noch weitergehende „Werker zentrierte“ IT-Unterstützung wünschen. Dabei geht es um mehr Transparenz im Shop Floor, Flexibilität und Erfüllen von individuellen Bedürfnissen und mobiler Anwendungen. Dafür wird die Standardisierung der Kommunikationsformate noch weiter vorangetrieben werden müssen. Aber auch technologisch muss hierfür ein Upgrade auf das neue Release SAP MII 15 vorgenommen werden. Speziell durch die dort verfügbare SAP Self Service Composition Environment (SAP SSCE) werden individuelle Darstellungen möglich sein.

Auch auf der Anwendungsseite hat man noch viele Ideen für die Zukunft, die mit einer smarten Fabrik umgesetzt werden sollen. So steht das Anliegen der Rückverfolgbarkeit der Produkte über die Vertriebswege hinweg ganz oben auf der Liste. Wenn also beispielsweise Produkte, die für die Apotheke vorgesehen waren, beim Discounter oder Internethandel auftauchen, kann man so feststellen, über welchen Kanal sie geflossen sind.

Um die Wartungskosten noch weiter reduzieren zu können und gleichzeitig die Maschinenverfügbarkeit zu erhöhen, wird sich Beiersdorf Shared Services verstärkt mit dem Thema Predictive Maintenance auseinandersetzen.

„Individualisierung hört aber nicht bei den Anforderungen der Produktionsstätten auf. Gedanklich muss man sich auch damit auseinandersetzen, ob bald seitens des Kunden individuelle Verpackungen oder sogar kundenspezifische Inhaltsstoffe nachgefragt werden,“ lässt Dedeoglu seine Gedanken in die Zukunft schweifen.