



Ulf Kottig

Spitzen-Sound dank Standardisierung

Global agierende Unternehmen benötigen digital vernetzte Strukturen und harmonisierte Prozesse. Solche Strukturen sind nur mit einem einheitlichen System zu bewerkstelligen. Der HiFi-Spezialist Harman nahm die Umsetzung eines neuen Produktes zum Anlass, um die veraltete Eigenentwicklung der Produktionssteuerung zu ersetzen – durch eine Standard-SAP-MES-Lösung.

Bisher kam bei Harman eine MES-Lösung zum Einsatz, die über lange Jahre hinweg im eigenen Hause entwickelt und betreut wurde. Doch die voranschreitende Internationalisierung des Unternehmens und die Heterogenität der Systeme in den einzelnen Standorten brachten Probleme mit sich. Auch der Aufwand, die Software aktuell zu halten und weitere Innovationen zu entwickeln, war schlicht zu hoch. Daher

hat sich das Unternehmen vor zwei Jahren entschlossen, auf eine Standard-MES-Lösung zu wechseln – mit einem Best-Practice-Ansatz, der sich für eine Industrie 4.0, vom Hersteller und durch die Community getrieben, automatisch weiterentwickelt. „Produktionssoftware zu programmieren ist einfach nicht unser Kerngeschäft“, resümiert Torsten Melchert, Harman Infotainment Division, die Entscheidung.

Harman entwickelt, produziert und vermarktet ein breites Produktspektrum von Audio- und Infotainment-Lösungen – beispielsweise für BMW, Mercedes, VW, Audi, Toyota – und agiert dabei weltweit. Der Produktionsstandort Straubing beschäftigt über 700 Mitarbeiter und liefert pro Jahr 1,7 Mio. Einheiten aus. Neben Deutschland gibt es vor allem Standorte in den USA und China. Waren bisher die drei Regionen noch sehr autark und konnten jeweils eine Eins-zu-eins-Kundenbeziehung pflegen, so fordern die weltweit aufgestellten Automobilisten immer mehr einen globalen Zulieferer als vertrauensvollen Partner.

Software-Harmonisierung

Die in den jeweiligen Ländern sehr unterschiedlich gehandhabten Produktionssteuerungssysteme waren dabei eher hinderlich und es galt eine Lösung zu evaluieren, die als einheitlicher Standard dienen kann.

Für diese Anforderungen bot SAP Manufacturing Execution (SAP ME)

(Bild: Harman)



eine gute Harmonisierungsgrundlage für die benötigten Anforderungen, da SAP als globaler Software-Anbieter die gleichen Software- und Support-Standards anbietet – im Gegensatz zu einer in Deutschland gepflegten Eigenentwicklung. Zudem verspricht der ERP-zentrierte Ansatz von SAP eine durchgängige Kommunikation. Eine hohe ERP-Integration ist für eine zentrale Stammdatenpflege zwingend erforderlich, um einen ‚Single Point of Truth‘ zu gewährleisten. Eine gleiche Datenbasis und korrekter Datenbestand aus dem führenden ERP-System sind Grundvoraussetzung. Denn wenn lokale Kopien erstellt und gegebenenfalls lokal geändert werden, kann sehr schnell inkonsistente und doppelte Datenhaltung entstehen. Der Vorteil der Standard-MES-Lösung: Einmal zen-

tral geänderte Vorgaben sind sofort global verfügbar und auf dem aktuellsten Stand. Eine Anforderung, die es ebenfalls durch ERP-Integration zu unterstützen galt: Die Produktion darf erst dann starten, wenn die Kunden das Produkt final freigeben.

Durchgängig digitale Lösung

Eine horizontale und vertikale Integration entlang der Wertschöpfungskette bis zum Kunden konnte nur mit einer durchgängig digitalen Lösung umgesetzt werden, für die SAP ME bereits eine gute Basis bereitstellt. Die Verknüpfung mit dem SAP ERP stellt (vertikal) die Kommunikation mit dem Kundenauftrag sicher, so dass in der Produktion auch ankommt, was der Kunde bestellt hat. Die horizontale Kommunikation entlang des Produktionsprozess bildet den Produktionsfortschritt ab und gibt jederzeit Auskunft über Durchlaufzeiten und Lieferfristen. Da SAP die Lösungen vom Auftrag (SAP ERP) über die Produktionssteuerung (SAP ME) bis hin zur Maschinenanbindung bietet, ist eine vernetzte Kommunikation sichergestellt. Weitere Eigenschaften: Ein hoher Automatisierungsgrad mit einer Kommunikation, die nahezu selbstständig im Hintergrund abläuft. Für die Maschinen-Integration kommuniziert SAP ME hierbei über Webservices mit dem ‚Harman Machine Interface‘ (HMI).

Harman nahm die Einführung eines Produktes zum Anlass, um den Produktionsprozess mit SAP ME zu definieren und als Pilot umzusetzen. Bewusst wurde hier ein externer Partner mit entsprechender SAP-ME-Expertise und Best-Practice-Erfahrung gesucht und mit Trebing+Himstedt gefunden. Denn Ziel war es nicht, die bestehenden Prozesse einfach nur in einer neuen Software-

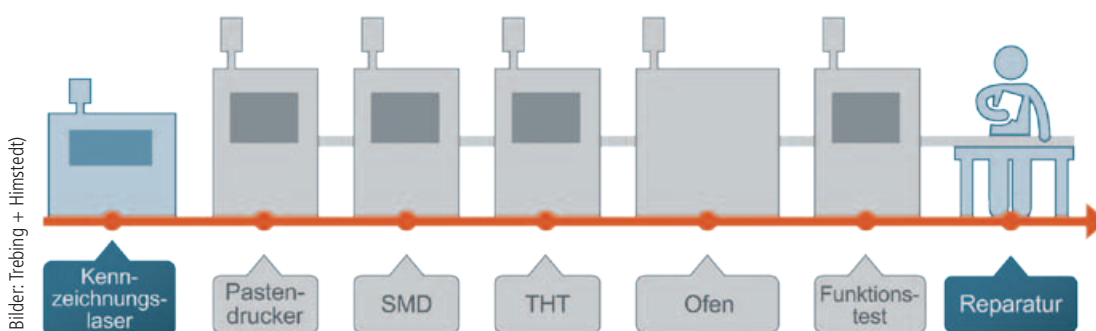
lösung umzusetzen, sondern bewusst Verbesserungspotenziale aufzudecken und zu nutzen.

Die Prozessmodellierung

Der MES-Prozessmodellierungs-Workshop ‚SpeziMES‘ hat hierbei wichtige Erkenntnisse geliefert: Die Teilnehmer zeichneten auf Basis von Business Process Model and Notation (BPMN) die Prozesse auf. Damit die Einführung eines Manufacturing Execution Systems (MES) erfolgreich ablaufen kann, ist eine eindeutige, interdisziplinär verständliche Spezifikation nötig, die alle funktionalen und technischen Anforderungen an das System exakt beschreibt. Genau dies bietet SpeziMES und die Manufacturing Execution System Modeling Language (MES-ML), eine grafische Beschreibungssprache. MES-ML basiert auf BPMN und stellt Symbole zur Verfügung, mit denen Fach- und IT-Spezialisten Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe modellieren und dokumentieren können. So lässt sich die Lücke zwischen IT und Produktion schließen, da die grafische Aufbereitung der Prozesse ein einheitliches Verständnis fördert. Im SpeziMES-Workshop sind bereits in der Theorie Fragestellungen aufgetaucht, die es zu lösen galt – bevor sie später bei der Umsetzung Verzögerungen verursachen.

85 % im Standard abgebildet

Einer der wichtigsten Voraussetzungen für den Projektstart war der Ersatz von Eigenentwicklungen durch Standardfunktionalitäten. Und tatsächlich konnten im Standard rund 85 % der Prozesse abgebildet werden; darin enthalten sind Funktionalitäten, die vorher nicht verfügbar waren, wie beispielsweise das restriktive Routing des Materials durch den Produktionsprozess. Hier wurden



Daten im Elektronikproduktionsprozess werden weitestgehend automatisiert im SAP ME gespeichert: Für den Piloten wurde die komplette Produktionskette von der Kennzeichnung bis zur Verpackung abgebildet.



THE OFFICIAL DAILY ZUR SPS IPC Drives 2015



„Jeden Tag druckfrisch!“

Florian Schnell, Public Relations Management
ESCHA Bauelemente GmbH



Offizieller Medienpartner

sps ipc drives
2015

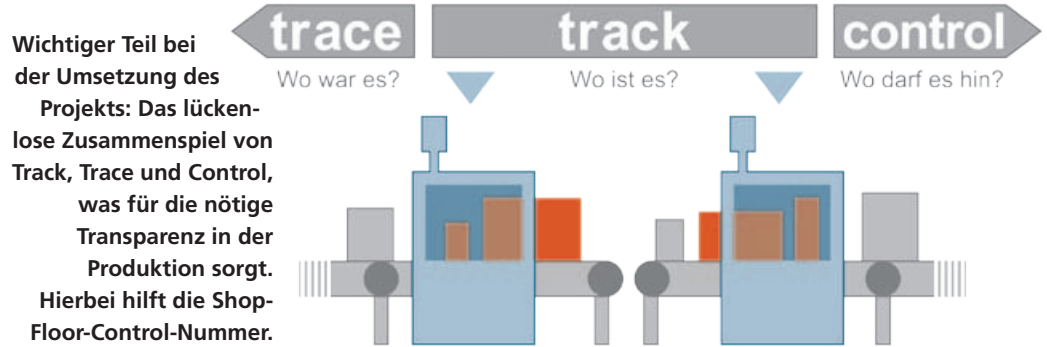
Erscheinungstermine: 24. – 26.11.2015
Anzeigenschluss: 03.11.2015

Kontakt:
Mediaberatung der OFFICIAL DAILY
zur SPS IPC Drives 2015

Tel.: +49 89 25556-1308

Fax: +49 89 25556-1670

E-Mail: media@computer-automation.de
www.computer-automation.de



die Vorteile einer Standard-Software für alle Beteiligten sehr schnell deutlich und zeigten auf, dass der Weg zum Standard auch für spätere globale Rollouts ein gute Basis ist, die lokalen Anforderungen abzudecken

Der Produktionsprozess bei Harman ist grob in zwei Bereiche eingeteilt. Der erste Schritt: Die Fertigung der Standard-Komponenten für alle Baugruppen in einer Surface-Mounted-Devices-Bestückungslinie (SMD). Im zweiten Abschnitt findet in der so genannten Zelle eine halbautomatische, kundenspezifische Endmontage statt. Prozessspezifische Daten wie beispielsweise Drehmoment, Testdaten wie Ströme und Spannungen, Temperaturkurven beim Löten, Non-Conformance-Fehlerdaten (NC) werden kontinuierlich und weitestgehend automatisiert im kundeneigenen SAP ME gespeichert.

Für den Piloten wurde die komplette Produktionskette von der Kennzeichnung bis zur Verpackung abgebildet. Die Umsetzung hat sehr eng und mit hohem Know-how-Transfer mit dem Harman-Entwicklerteam stattgefunden. Wobei Harman die Prozesse mit starker HMI-Integration übernommen hat. Trebing+Himstedt zeichnete für die Bereiche Verpackung sowie das kundenspezifische Kennzeichnen verantwortlich. Beispielsweise die Überprüfung, ob das Produkt bereits verpackt werden darf. Das ist erst dann der Fall, wenn die vorherigen Arbeitsschritte korrekt und ohne manuellen Eingriff durchlaufen wurden. Bei einem manuellen Eingriff ist das Werkstück automatisch für den nächsten Arbeitsgang gesperrt. So kann dieser nicht gestartet und das Produkt somit nicht ungeprüft zum Kunden geschickt werden.

Neben der Datenerfassung übernimmt das SAP ME die Serialisierung und zeichnet Start und Ende der einzelnen Arbeitspläne über Web-Services auf.

Serialisierung im System

Die Aufträge werden im SAP ME gepflegt und so genannte Shop-Floor-Control-Nummern (SFC) im Prozess zum aktuellen Auftrag angelegt und freigegeben. Über diese SFC wird die komplette Rückverfolgbarkeit sichergestellt – durch Site2Site Transfer, wenn also ein Vorprodukt physikalisch den Standort für die Weiterverarbeitung wechselt –, auch Produktionsstätten-übergreifend. Dafür wird die SFC über das MES an den weiterverarbeitenden Standort durchgereicht.

Durch die automatisierte Kommunikation wurden Änderungen – für den Werker nicht sichtbar – im Hintergrund vorgenommen und demzufolge erübrigte sich hier eine Einarbeitung. Planung, Reparaturbereich und Prozess-Engineering wurden auf SAP ME geschult und von Anfang an integriert, um zu definieren, was in SAP ME erfasst werden muss beziehungsweise wie Informationen weiterzugeben sind.

Das Pilotprojekt hat gezeigt, dass sich die Entscheidung, auf eine Standard-MES-Lösung zu wechseln, gelohnt hat. Für den Rollout in die anderen Regionen wird nun sehr eng mit USA und China zusammengearbeitet, um die Standard-Software den entsprechenden Bedürfnissen anzupassen. *ld*



Ulf Kottig

ist Senior Marketing Manager beim SAP-MES-Experten Trebing + Himstedt.