

Einmalig in seiner Komplexität

Warehouse Management System sorgt für eine vollständig automatisierte Produktion



Die Anforderungen an ein Lager sind enorm gestiegen. Aktuelle Daten über den Ist-Bestand und die anstehenden Bewegungen müssen jederzeit auf Knopfdruck abrufbar sein. Der Kunde erwartet aussagefähige Informationen, welche warenvorausgehend und warenbegleitend geliefert werden sollen. Um diese Vorgaben zu gewährleisten ist ein leistungsfähiges und effizientes Informationssystem notwendig, das einen Informationsfluss zwischen Lager und -Verwaltungssystem garantiert.

Eine Vielzahl logistischer Innovationen basiert auf Entwicklungen in der und für die Automobilindustrie. So hat VW Nutzfahrzeuge im Werk Hannover eines der aktuellsten Beispiele für Automation im Lager- und Kommissionierbereich umgesetzt. Ziel war es, im Konzern-Leitwerk für die Nutzfahrzeuge mit Einrichtung eines automatischen Puffer- und Versorgungslagers, neuer Materialflüsse und eines leistungsfähigen Lagerverwaltungssystems die sequenzielle Versorgung der Produktion zu steigern, zu optimieren und zu visualisieren. „Ein mit Blick auf Verfügbarkeit, Schnelligkeit und Produktvielfalt des Lagergutes in seiner Komplexität wohl einmaliges Projekt in der Automobilindustrie“, erklärt Jan Compte, Entwickler in der Abteilung Planung Materialfluss und Fördertechnik von VW Nutzfahrzeuge. „Mit der Neustrukturierung ha-

ben wir die Produktion von einer eher langsamen Anlage zur schnellsten und stabilsten Produktionseinheit im Karosseriebau entwickelt – vom hässlichen Entlein zum stolzen Schwan.“

Prozessautomatisierung im Fokus

Das 1956 erbaute Volkswagenwerk Hannover ist nach dem Wolfsburger Stammwerk das zweitgrößte der sechs VW-Werke in Deutschland - und zugleich das größte Transporterwerk Europas. Bis zu 750 neue Nutzfahrzeuge der Baurei-

he T5 und 140 neue Lastentransporter LT2 verlassen täglich die Produktionslinien. Die einzelnen Bauteile für die verschiedenen Fahrzeugtypen werden von Zulieferern oder aus eigener Produktion bzw. aus internen Lagern angeliefert. So etwa die Seiten- und Dachteile, die direkt in Hannover produziert werden. Für die entsprechenden Lager- und Versorgungsprozesse entstand in den vergangenen Jahren ein separater Komplex. Dort sind integriert:

- eine Großraumsaugerpresse, die aus Stahlblechen die so genannten Seitenteilerivate für den Karosseriebau fertigt,
- ein spezieller Losgrößenspeicher (LGS), der als Pufferlager für eine schnelle Ver- und Entsorgung der Stoßfertigung dient, und
- ein Kassettenseitenteillager (K-STL), das aus dem Losgrößenspeicher gespeist wird und alle Seitenteil-Derivate für den Karosseriebau für die Kommissionierung und Zulieferung in die Produktion vorhält.

In dem gesamten Komplex erfolgen die Prozesse inzwischen durchgehend automatisiert. Informationstechnische Basis für die komplexen Lager- und Steuerungsprozesse bildet das Warehouse Management System (WMS) von PSI Logistics, dem zum PSI-Konzern gehörenden Spezialanbieter von Logistik-Software.

Problemlos in die vorhandene Systemlandschaft integrieren

Die Warehouse Management Software ist ein branchenübergreifendes Plattformsystem zur Optimierung, Steuerung, Koordination und Bearbeitung von Waren- und Informationsströmen. Die Standardausführung bietet die zwei Systeme Stock and Distribution Management für

■ Kennzeichnend ist die durchgängig objektorientierte Systemarchitektur ■

die Lagerverwaltung sowie Transport Control zur Steuerung von Transporten und belegloser Kommissionierung. Kennzeichnend für das WMS sind die durchgängig objektorientierte Systemarchitektur, bewährte Funktionsumfänge sowie maximale Integrationsfähigkeit. Das gewährleistet die Anbindung und problemlose Integration in vorhandene System-Landschaften. Weiterhin sorgt es für weitgehende Effekte bei der Nutzung vorhandener Rationalisierung- und Optimierungspotenziale. Überdies lassen sich die Funktionalitäten der modular konzipier-

ten Software komfortabel auf die jeweiligen Anforderungen zuschneiden. So sind mit dem skalierbaren WMS Effektivitätssteigerungen von bis zu 40 % erreichbar.

Reibungsloser Teile-Transport

Alle sechs Sekunden erstellt die Großraumsaugerpresse ein neues Seitenteildervivat. Produziert werden 40 verschiedene Varianten wie beispielsweise für die linke oder die rechte Fahrzeugseite, mit oder ohne Schiebetür beziehungsweise Fenster. Zur Einlagerung werden die Derivate in Einzelladungsträger, so genannte Kassetten, eingelegt, bis zu zehn Stück gestapelt und dann in den Losgrößenspeicher (LGS) überführt (Bild 2). Dabei steuert das WMS nicht nur die Entsorgung der Produktteile, sondern auch die Just-in-time-Versorgung der Saugerpresse mit leeren Kassetten. Denn bei Betrieb wird alle drei Minuten ein Leergut-Stapel zum Vollgut-Stapel. Im Dialog mit dem überlagerten ERP-System, dem Fahrzeuginformationssystem FIS, sorgt das WMS für die reibungslose Ver- und Entsorgung der Großraumsaugerpresse und steuert automatisch die Prozesse der nachgelagerten Subsysteme sowie den Transport und die Einlagerung in den Losgrößenspeicher. Der bietet auf fünf Ebenen Platz für bis zu 800 Derivat-Stapel. Auf diese Weise kann das Pufferlager die Presse zeitnah um rund 16 000 bis 17 000 produzierte Karosserieteil-Varianten entlasten.

■ Die Anlagensvisualisierung sorgt für transparente Materialflüsse ■

Zur endgültigen Einlagerung kommen die Derivate im Kassettenseitenteillager (K-STL), das aus dem Losgrößenspeicher gespeist wird (Bild 1 und 3). Dort sind sämtliche Seitenteil-Derivate vorrätig, die für den Karosseriebau bei VW Nutzfahrzeuge benötigt werden. Für die Bestückung des Kassettenseitenteillagers sind im WMS Kennzahlen hinterlegt. Werden Mindestmengen unterschritten, stößt das WMS automatisch den Nachschub aus dem LGS an. Ausgelagert werden die Stapel dort nach dem Prinzip Last-in-first-out. Insgesamt steuert die Software damit die automatischen Transport- und Lagerprozesse von rund 30 000 Teile- bzw. Leerkassetten im Gesamtsystem (LGS und K-STL).

Auf hohem Niveau

Die Komplexität der Anlage und das Leistungsvermögen der Software werden deutlich, wenn man bei der Systembetrachtung zudem die Auslagerungsprozesse berücksichtigt. Denn jeder Kunde von VW Nutzfahrzeuge kann sich sein Fahrzeug in Konzeption und Ausstattung ganz individuell zusammenstellen - mit entsprechenden Auswirkungen beim Abruf der erforderli-

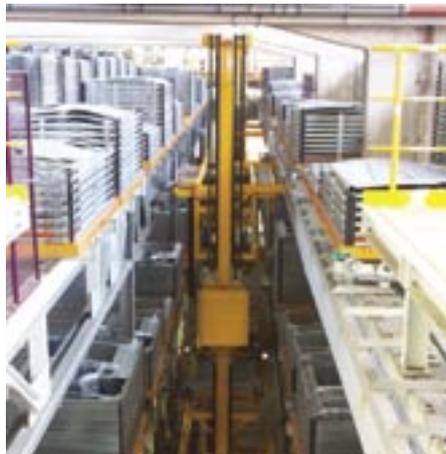


Bild 2: Die Derivate werden in Einzelladungsträger eingelegt, um dann in den Losgrößenspeicher überführt zu werden. Von hier ...



Bild 3: ... gelangen die Derivate zur endgültigen Einlagerung in das Kassettenseitenteillager

chen Derivate. Das gewünschte Fahrzeugprofil wird im Fahrzeuginformationssystem (FIS) gespeichert. Der Server dieses zentralen Systems verfügt über Schnittstellen zu den Steuerungssystemen aller Produktionsbereiche. So erfolgt auch für die vier Seitenteil-Linien der Fahrzeugproduktion der Abruf von Derivaten aus dem Kassettenseitenteillager, die Kommissionierung und Auslagerung über das FIS sowie die Warehouse Management Software.

Durchgängige Verfügbarkeit

Prozessesteuerung und Kommunikation mit über- und unterlagerten Systemen, die Überwachung von zwei Lagerkomplexen, Steuerung von Pufferlager, Kassettensystemen und automatischem Nachschub - mit den individuell zugeschnittenen Funktionen hat das WMS bei VW eine Komplexität erreicht, die von vielen vergleichbaren Systemen „bei weitem nicht erreicht wird“, sagt Compte. „Das System bietet eine durchgängige Verfügbarkeit und eine zuverlässige Automation unserer Produktionsprozesse.“