



Logistikzentrum unterstützt „Just in Time“-Strategie

Automobilzulieferer verbessert Prozesse mit neuem Lager

Für das Ende 2008 in den Echtbetrieb gegangene Logistikzentrum der Voss Automotive GmbH realisierte das Unternehmen Unitechnik ein Automatisches Kleinteilelager für mehr als 13 000 Tablare einschließlich Förder-technik und Kommissionierarbeitsplätze. Die hier eingesetzte Software gliedert sich in die Hierarchieebenen SPS, Materialflussrechner und ein in das ERP-System integriertes Modul für die Lagerverwaltung. Aufgrund der intensiven Inhouse-Tests aller Systemkomponenten beim Lieferanten, ließ sich die Inbetriebnahmezeit des Logistikzentrums um einen Monat verkürzen. Der Betreiber erwartet sich von der Investition unter anderem eine Flexibilisierung seiner Intralogistik.

Die Voss-Gruppe aus dem oberbergischen Wipperfürth steht für Qualität und Innovation in der Leitungs- und Verbindungstechnik für den internationalen Fahrzeug- und Maschinenbau.

Das auf die Branche Fahrzeugbau spezialisierte Gruppenunternehmen Voss Automotive entwickelt und produziert Leitungen sowie Verteiler- und Stecksysteme.

Klassische Anwendungsfelder dieser Systeme sind u. a. in Pneumatik- und Hydraulikanlagen von Pkws und Nutzfahrzeugen zu finden. Das Unternehmen bringt seine Kompetenz aber auch bei der Entwicklung neuer Technologien mit ein. Hierzu zählen u. a. der Wasserstoffdirektantrieb, die Brennstoffzellentechnik und die CO₂-Klimattechnik.

In enger Zusammenarbeit mit den Entwicklungsabteilungen von z. B. MAN, Daimler, Iveco und DAF werden für jeden Fahrzeug- bzw. Motorentyp individuelle Verbindungssysteme entwickelt. Ein eigener Prototypenbau rundet die Entwicklungspartnerschaft ab. Sind die individuell auf ein Fahrzeug abgestimmten Komponenten und Systeme entwickelt, erprobt, hierzu unterhält Voss hauseigene Testlabors, und vom Kunden freigegeben, gehen sie bei dem Automobilzulieferer in Serienproduktion. Eine leistungsfähige Logistik sorgt dabei für die enge Verzahnung mit der Produktion des Kunden.

Das Wachstum in den Geschäftsbereichen Fluid und Automotive sowie die gestiegenen Anforderungen der Kunden haben zur Entscheidung geführt, in Wipperfürth ein neues Logistikzentrum zu errichten. Physisch besteht das Logistikzentrum aus einem Automatisches Kleinteilelager mit „Ware zum Mann“-Kommissionierung und einem manuell bedienten Palettenlager. Als Generalunternehmer zeichnet Unitechnik für den Bau des Automatischen



Bild 1: Das Automatische Kleinteilelager bietet Platz für mehr als 13 000 Tablare



Bild 2: Staustrecken vor den Kommissionierplätzen

Fotos: Unitechnik

Bild linke Seite: Kompakte Anordnung von Automatischem Kleinteilelager, Fördertechnik-Loop und Kommissionierung

Kleinteilelagers inklusive Fördertechnik, Kommissionier- und Packplätzen verantwortlich. Ebenfalls in den Verantwortungsbereich des Generalunternehmers fiel die Implementierung des SAP Logistics Execution System (SAP LES) für das komplette Logistikzentrum.

Das Logistiksystem

Das Automatische Kleinteilelager (**Bild 1**) dient als Pufferlager für die Produktion und als Distributionslager. Als Ladungsträger für die Kartons und Behälter verschiedener Abmessungen nutzt der Betreiber Tablare (640 × 426 mm), die jeweils mit bis zu 50 kg beladen werden können. Das Automatische Kleinteilelager besteht aus drei Gassen und bietet bei doppelt tiefer Lagerung Platz für 13 320 Tablare. Die drei gangebundenen Regalbediengeräte, konzipiert für bis zu 460 Ein- und Auslagerungen pro Stunde, sind jeweils mit einem Kombiteleskop ausgestattet. In der Lagervorzone übergeben die Regalbediengeräte die Tablare an den zentralen Fördertechnik-Loop.

Der Fördertechnik-Loop ist das Drehkreuz für den Materialfluss der Anlage. Bis zu 1 000 Tablare pro Stunde werden über den Loop verteilt, der die AKL-Gassen, vier Kommissionierplätze, zwei Einlager- sowie zwei Auslager- und eine „Nicht in Ordnung“-Strecke verbindet. Am Einlagerplatz findet die Zuordnung der Ware zum Tablar statt. Bevor das Tablar in den Loop eingeschleust wird, geschieht zunächst eine Überprüfung von Kontur und Gewicht des jeweiligen Ladungsträgers. Zur Identifikation der Tablare im Logistiksystem sind diese mit einem Barcodeetikett ausgezeichnet. Organisiert ist das Automatische Kleinteilelager nach dem Prinzip der chaotischen Lagerordnung, wobei eine ABC-Klassifizie-

rung darüber entscheidet, wie weit hinten im Regal das Tablar seinen Stellplatz findet.

Bei Abruf eines Artikels in die Kommissionierung, wird das entsprechende Tablar ausgelagert und über den Loop zu der Staustrecke gefahren, die dem Kommissionierplatz vorgelagert ist (**Bild 2**). Unterstützt werden die Kommissionierer bei ihrer Arbeit durch einen SAP-LES-Dialog (**Bild 3**).

Steuerung – Materialflussrechner – Lagerverwaltung

Die Steuerungsebene, realisiert mit einer SPS vom Typ Simatic S7 und Profibus, stellt alle Bewegungsabläufe der Fördertechnik und der Regalbediengeräte sicher. Zum Bedienen der Anlage hat der Generalunternehmer, neben konventionellen Steuerstellen, Simatic-Mobile-Panels vorgesehen. Diese portablen Bediengeräte (**Bild 4**), die über einen Bildschirm mit Touchscreen

Ware“ zum Einsatz. Seine Transportaufträge erhält das Lagerverwaltungssystem vom übergeordneten SAP LES und koordiniert die Transporte. Die vollintegrierte Anlagenvisualisierung verschafft dem Bediener jederzeit den Überblick über das, was sich im Logistikzentrum „tut“. Sie visualisiert das Lager, die Regalbediengeräte und die Fördertechnik. Der Bediener kann von der Anlagenübersicht bis in den gewünschten Lagerplatz hineinzoomen. Dabei hat er immer den Status aller Anlagenkomponenten im Blick. Alarmverwaltung und Statistikfunktionen geben den Mitarbeitern in der Instandhaltung Hinweise auf Schwachstellen und Optimierungspotenziale.

Auf Wunsch des Betreibers wurde die Lagerverwaltung bei diesem Projekt auf SAP-LES-Basis realisiert. Mit diesem Teil des Pflichtenhefts beauftragte der Generalunternehmer die Salt Solutions GmbH, Würzburg. Die Lagerverwaltungsfunktionalität von „UniWare“ kommt somit nicht zum Ein-

Umfangreiche Systemtests ermöglichten eine Verkürzung der Inbetriebnahmezeit des Logistikzentrums um einen Monat

verfügen, lassen sich an verschiedenen Stellen der Anlage anschließen und dienen zum Einrichten, Bedienen und Beobachten der Prozesse. Die Bedienung der Anlagen findet mithilfe der Funktionstasten und über Schaltflächen auf dem Bildschirm statt. Zum Fahren von Antrieben im Todmannbetrieb verfügt das Bediengerät auf der Rückseite über einen Zustimmungstaster. So kann der Bediener beim Einrichten seinen Standort so wählen, dass er gute Sicht auf z. B. die Förderstrecke hat.

Als Materialflussrechner kommt das Unitechnik-Lagerverwaltungssystem „Uni-

satz. Im zentralen ERP-System und im dezentralen LES-System geschieht die vollständige Abbildung der kompletten Prozesse über das Handling-Unit-Management in der Software SAP LES. Die Kommissionierung arbeitet nach dem „Pick & Pack“-Szenario bzw. nach bestimmten Packvorschriften.

Softwaretechnisches Highlight des Logistikzentrums ist die Verteilung von Packvorschriften und deren Findungssätze über eine individuelle Schnittstelle vom zentralen an das dezentrale LES. Ebenfalls nicht alltäglich ist die Verteilung von „Sales & Distri-



Bild 3: Die Kommissionierung findet mithilfe von SAP-LES-Dialogen statt



Bild 4: Komfortable Bedienung der Steuerungstechnik mit Mobile Panels

bution“-Transportbelegen über eine individuelle Schnittstelle und Rückmeldung des Transportstatus’ an das zentrale ERP-System voll integriert in den SAP-Standard. Salt Solutions realisierte zudem eine individuelle Druckersteuerung, die das Erstellen von Automotive-Belegen gemäß VDA-Vorschriften ermöglicht. Ergonomische Kommissionier- und Packdialoge sind in der LES-Lösung integriert.

Der Projektablauf

Zwei Schwerpunkte haben sich in der Vergangenheit für den Projektverlauf bei Unitechnik als maßgebliche Erfolgsfaktoren herauskristallisiert. Zum einen die klare und eindeutige Festlegung des Funktionsumfangs und zum anderen ausführliche Tests vor der Auslieferung auf die Baustelle.

So hat der Generalunternehmer nach Auftragsvergabe zunächst auch bei dem Voss-Projekt ein Pflichtenheft erarbeitet. Auf Basis der Anforderungen des Automobilzulieferers wurde das Logistiksystem, vom mechanischen Aufbau über die einge-

setzten Fördertechnikkomponenten bis zur Steuerungs- und Leittechnik, detailliert beschrieben. Großes Augenmerk legten die Mitarbeiter dabei auf die Logistikprozesse, die Bedienung der Anlage und die Schnittstellen zu anderen Systemen oder Geschäftsprozessen. Bis zur Bildschirmmaske herunter wurde in dieser Phase das System beschrieben.

Nach Abschluss der Pflichtenheftphase stand die Definition der Arbeitspakete auf dem Programm; im Anschluss die Realisierung. Bevor die Systeme ihren Weg nach Wipperfürth antraten, durchliefen sie bei Unitechnik umfangreiche Tests. Im Rahmen dieser Arbeiten fanden die Prüfung der Schaltschränke auf Verdrahtungsfehler und Tests im Verbund mit der Steuerung statt. Die Funktionen der Steuerung wurden mithilfe einer Anlagensimulation „durchgespielt“, der Materialflussrechner zusammen mit der Steuerung und dem übergeordneten LES-System getestet.

Die für die Tests aufgewendeten Zeiten machten sich vor Ort mehrfach bezahlt: Das Logistiksystem ließ sich zügig in Betrieb

nehmen. Der vorgegebene Termin für die Hochlaufphase des Automatischen Kleinteilelagers konnte sogar um einen Monat vorgezogen werden.

After-Sales-Service

Nach Abschluss eines Projekts wird der Betreiber von der Unitechnik-Serviceabteilung betreut. Dem Stellenwert des After-Sales-Services angemessen, hat das Unternehmen in den vergangenen zehn Jahren seine Servicemannschaft kontinuierlich ausgebaut. Über speziell zugeschnittene Serviceverträge bekommt der Anlagenbetreiber genau die Betreuung, die er benötigt, um sein Geschäft abzusichern – bis zu 24 Stunden an sieben Tagen der Woche. Ferner gehören zum Portfolio in Sachen After-Sales-Service die Durchführung von Wartungsarbeiten und der Ersatzteilservice. Auch diesbezüglich ist das Unternehmen für das komplette System verantwortlich.

www.unitechnik.com