

Zweischneidige Lagerkonzepte

Der Trend zum automatischen Lager hält weiter an. Bedingt durch eine schwache Konjunktur sind derzeit eher Lagersysteme gefragt, die nicht nur Großaufträge bewältigen, vielmehr selbst Klein- und Kleinstaufträge schnell und produktiv abwickeln können. Maschinen- wie Softwareanbieter haben sich in jüngster Zeit verstärkt darauf eingestellt.

Robert Ruthenberg

Das individuell konzipierte Großlager, das auf einen bestimmten, meist größeren Warenumsatz ausgelegt ist, stößt genau dann an seine Grenzen, wenn sich die Auftragsgrößen – hervorgerufen durch markt- oder konjunkturbedingte Einflüsse – wesentlich verändern. Da kann sich so manche, optimal kalkulierte Investition als finanzielles Fass ohne Boden erweisen. Galt es bis vor kurzem noch, Großaufträge mit riesigen Palettenmengen abzuwickeln, bestimmen heute vielfach Kleinaufträge das Tagesgeschäft. Sind im automatischen Lager keine Kommissionierzonen vorhanden, entstehen die bekannten Nachteile, dass mit zu großen Paletten sowie zu langsamen Regalbediengeräten die Kommissionierung der Kleinaufträge vorgenommen werden muss. Dass sich das nicht rechnet, dürfte klar sein.

Kombination automatischer und manueller Tätigkeiten

Mit einem Marktanteil von rund 30 % und einem Umsatz von 13,8 Mrd. Euro ist „Woolworths Supermarkets“ Australiens größter Food-Einzelhändler. Das Unternehmen betreibt in Australien über 1500 Supermärkte und Läden. Da die bestehenden Verteilzentren ihr Kapazitätslimit erreicht hatten, wurden in Sydney und Melbourne zwei neue, identische Verteilzentren gebaut. Das Schweizer Unternehmen Swisslog mit seiner Deutschlandzentrale in München war Generalunternehmer für beide automatischen Lager. Die Verteilzentren bestehen aus: dem Wareneingangsbereich für die Erfassung und Kontrolle der Waren-Hochregallager, dem Cross-Docking- und Flow-Through-Bereich, einem automatischen Nachschubsystem zu den Kommissioniermodulen mit Pick-by-Light, den automatischen Roboter-Kommissionierern, einer Hochleistungs-Sortieranlage, der Versandbereitstellung und dem Warenausgang sowie dem Lagerverwaltungssystem mit Materialflusssteuerung und Schnittstelle zu den Host-Rechnersystemen.

Als Generalunternehmer übernahm Swisslog die komplette Planung bis hin zum Detail-Engineering und lieferte das Hochregallager mit seinen 27500 Palettenplätzen, den zehn Regalbediengeräten (RBG) und Zuliefersystemen sowie acht automatischen Kommissionier-Robotern vom Typ „RoboPick“ und auch die gesamte Lagerverwaltungssoftware inklusive Hardware.

Trotz dieses großen und umfassenden Lagersystems mit seinen notwendigen hohen dynamischen Eigenschaften wurde auf eine ausreichende Flexibilität größter Wert gelegt. Die Verteilzentren zeichnen sich daher nicht nur durch neueste Materialfluss-Techniken aus, vielmehr ebenso durch eine ausgewogene Mischung von automatischen und manuellen Tätigkeiten. Alle geplanten Ziele wurden erreicht. So konnten die Lagerbestände reduziert, die Durchlaufkosten pro Karton/Kolli verringert sowie die Durchlaufzeiten von der Bestellung bis zur Auslieferung verkürzt werden. Die Kommissioniergenauigkeit liegt nunmehr bei nahe 100 % und die Inventurgenauigkeit bei 99 %. Nicht zuletzt konnte das verfügbare Areal besser ausgenutzt werden.

Die geschickte Kombination von leistungsfähigen automatischen Materialflusssystemen mit der bestmöglichen Bereitstellung zu den manuellen Kommissionierplätzen, getreu dem Motto „Ware zum Mann“, zeigt sich auch bei einem weiteren Anwendungsfall.

Die Preisunterschiede beim Handel mit Normschrauben sind äußerst gering. Deshalb haben nur solche Firmen einen Wettbewerbsvorteil, die über einen ausgezeichneten und schnellen Service verfügen. Aus diesem Grund gibt es bei Schrauben-Jäger in Karlsruhe sowohl einen 24-Stunden-Lieferdienst per Paketservice oder Spedition als auch die noch schnellere Selbstabholung vor Ort in den werkseigenen Shops oder direkt ab Lager. Die maximale Wartezeit beträgt in diesem Fall nur

20 min. Schließlich ruht oftmals die ganze Produktion, wenn eine spezielle Schraube im Maschinenpark oder am Bau fehlt. Dann kostet jede Minute sehr viel Geld.

Kurze Wege erhöhen die Produktivität

Mit dem bisherigen Kleinteilelager und den personengeführten Regalförderzeugen stieß man in Anbetracht von steigenden Auftragszahlen und immer kürzeren Lieferzeiten an die Kapazitätsgrenzen. Eine Neuorganisation der innerbetrieblichen Logistik und die Umstellung auf ein automatisch bedientes Kleinteilelager (AKL) bot die Lösung. Die Spezialisten der BITO Lagertechnik Bittmann GmbH, Meisenheim, lieferten in Zusammenarbeit mit der psb GmbH Materialfluss + Logistik, Pirmasens, schließlich ein AKL mit 25 856 Tablaren als Kleinladungsträger für die Schraubenkartons sowie die gesamte Fördertechnik mit ihren acht Hochleistungs-Regalbediengeräten (RBG). Immerhin gilt es bei Bedarf rund 60 000 unterschiedliche Artikel von 2000 Lieferanten aus aller Welt schnellstmöglich an die zirka 14 000 gelisteten Kunden zu versenden.

Das AKL ist insgesamt 5,8 m hoch, rund 52 m lang und 20 m breit. Es ist in zwei Einzel- und sieben Doppelregalzeilen mit acht Regalbediengerätégassen aufgeteilt. Jede Reihe verfügt über 87 Felder mit 500 mm Achsmaß nebeneinander, pro Feld sind 19 Ebenen übereinander angeordnet. Die maximale Feldlast jedes einzelnen Regalfeldes beträgt 4370 kg.

Bei einem Kommissioniervorgang werden die entsprechenden Tablare automatisch aus dem AKL zu dem bearbeitenden Kommissionierer geliefert. Vor allem die kurzen Wege zwischen AKL und den Kommissionierplätzen erhöhte die Produktivität wesentlich. Anstatt die Lagergänge ständig auf- und abzufahren gilt es nun, die Artikel direkt an den Platz des Kommissionierers zu transportieren. Statt 300 Picks pro Stunde konnte mit der Neuinstallation die Geschwindigkeit der Auftragsbearbeitung auf das Doppelte je Stunde gesteigert werden, ohne zusätzliches Personal einstellen zu müssen. Ein erheblicher Rationalisierungseffekt auch in diesem Bereich. Die Verdoppelung der Produktivität sowie die Minimierung der Fehlerquote sind nach Aussagen von Wolfgang Gartner, Prokurist bei Schrauben-Jäger, die wesentlichen Vorteile der Neuinvestition.

Mehr Leistung für brennende Waren

Die Einbindung der Kommissionierung „Ware zum Mann“ in ein neues automatisches Hochregallager war ebenfalls eine der besonderen Herausforderungen bei einem renommierten Kerzenhersteller. Mit einer Jahresproduktion von 1 Mrd. Teelichtern ist Vollmar, Rheinbach, schließlich einer der größten Produzenten weltweit. Um einen schnellen Zugriff auf rund 1000 verschiedene Artikel zu bekommen, wurde zusätzlich zum vollautomatischen Hochregallager ein „herkömmliches“ mit nur einer Gasse gebaut. Eine direkte fördertechnische Anbindung an das Kanallager und an die Produktion garantiert mit dem konventionellen System einen schnellen Nachschub beziehungsweise Austausch der Artikel an die 40 dynamischen Kommissionierplätze.

Das neue vollautomatische Hochregallager ergänzt darüber hinaus das noch bestehende manuelle System. Der Leistungsumfang des Generalunternehmers SSI Schäfer Noell, Giebelstadt, beinhaltet die Feinplanung des Gesamtsystems mit Materialfluss, die Stahlkonstruktionen für das Kanal- und Kommissionierlager, den Stahlbau für die Fördertechnikbühne, fünf Regalbediengeräte für Kanal- und Kommissionierlager, die gesamte Fördertechnik für Europaletten und Versandbahnen, die SPS-Steuerungen auf Basis der Siemens S7 für die Regalbediengeräte und Fördertechnik sowie die komplette Lagerverwaltungs- und Steuerungslogistik.

Auf Grund der unterschiedlichen Lagertechnik (Multi- beziehungsweise Teleskopgabel) für Kanal- und Kommissionierlager wurde das Kommissionierlager um 90° gedreht zum Kanallager angeordnet. Über zwei Einlagerplätze wird das Kommissionierlager entweder direkt über die Einlagerfördertechnik oder aus dem Kanallager mit Nachschub für die Kommissionierung versorgt. Nicht mehr benötigte Artikel können über eine Auslagerstrecke wieder ins Kanallager zurücktransportiert werden. Die Anzahl der zu kommissionierenden Verpackungseinheiten (VPW) wird dem Bediener über eine Pick-by-Light-Anzeige mitgeteilt.

Die Kommissionierzone mit 40 Plätzen ist in vier Bereiche mit jeweils zehn Plätzen aufgeteilt. Die Plätze werden direkt aus dem Kommissionierlager mittels doppelt tiefer Teleskopgabeln mit Paletten bestückt. Die sich hieraus ergebenden besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen

wurden durch ein aus Personensicherheitslichtgittern bestehendes „Schleusensystem“ bedienerfreundlich gelöst.

Entscheidender Vorsprung durch gute IT-Lösung

„Die Informationstechnologie (IT) ist der entscheidende Erfolgsfaktor in der Lagertechnik“, behauptet Erwin Scheiner, Chef der SALT AG, Würzburg. Zwar betragen die Kosten für die Lagersteuerung in der Regel lediglich 10 % der Gesamtkosten, können jedoch die Kosten von 90 % aller Prozesse wesentlich beeinflussen. „Deshalb sollten IT-Häuser wie wir die Führung bei den Lagertechnik-Projekten übernehmen.“

Das Würzburger Unternehmen bietet seit neuestem integrierte Lösungen und Dienste zu unterlagerten Steuerungen, Regalbediengeräten, Förderanlagen, Kommissioniersystemen wie Pick-by-Voice oder Pick-by-Light zusammen mit dem Warehouse-Management-System (WMS) „s-warehouse“ an. Das interentfähige Lagerverwaltungssystem mittels Standardbrowser basiert auf dem Web Application Server 6.20 von SAP AG, Walldorf. Dieses stellt bekanntlich die technische Weiterentwicklung des Basissystems R/3 BC dar. Das WMS arbeitet mit allen SAP R/3-Versionen zusammen und erfordert keine zusätzlichen Anwendungsinstallationen.

Spediteuren und Transportdienstleistern ermöglicht diese Software den Weg zum innovativen Kontraktlogistiker. Auftraggeber aus Industrie und Handel können mit dem System ihre Bestände im Lager überwachen und Waren kostengünstig kommissionieren.

„Das Internet hat den weltweiten Datenaustausch in kürzester Zeit zur Realität werden lassen und damit zu einer Veränderung der Warenbewegung in bisher nicht gekanntem Ausmaß geführt. Der Warenversand, und damit das Distributionscenter, ist im Wettbewerb zu einem entscheidenden Kriterium geworden und bekommt schon heute in seiner Bedeutung vielfach den gleichen Stellenwert wie die Produktion, wenn nicht sogar einen höheren“, darin ist sich Christoph Hahn-Woernle, der geschäftsführende Gesellschafter der Viastore Systems GmbH, Stuttgart, sehr sicher. „Auch wenn die erste Interent-Euphorie mit Megatrends wie „Click-and-Order“ oder der Betrieb des Warehouses über das Mobiltelefon inzwischen wieder der Normalität gewichen ist.“

Nach Aussagen des süddeutschen Unternehmens reichen die Warehouse-Management-Systeme (WMS) in Zukunft bis an die Haustür des Kunden. Die Optimierung des geschlossenen Logistikprozesses wird zur Aufgabe des WMS. Der Kunde erwartet nicht nur mehr Leistung durch mehr Transparenz, Schnelligkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit, vielmehr auch eine rationellere Abwicklung im Distributionscenter mit verbesserter Bestandskontrolle und daraus resultierend geringeren Beständen. Gleichzeitig sollte sich die Software flexibel auf die Anforderungen des Distributionscenters anpassen und stets aktualisieren lassen.

Das Warehouse-Management ist nur ein Baustein in der komplexen Lieferkette. Supply-Chain-Management (SCM), also der Versuch, die gesamte Lieferkette vom Zulieferer bis zum Endkunden hin zu managen beziehungsweise zu optimieren, besteht aus einer Vielzahl von Ebenen. Diese gliedern sich auf in die strategische Planungsebene (SC Planing), in welcher beispielsweise der Bedarf für die nächsten Monate vorausgeplant wird, bis hin zur operativen, der durchführenden Ebene (SC Execution). In der obersten Ebene, wo der Zeithorizont immer enger wird und sich letztendlich Wochen auf Sekunden und Minuten reduzieren, gilt es häufig, neben dem Warehouse-Management auch das Order-, das Yard- oder das Transportation-Management anzusiedeln. Für diese verschiedenen Ebenen des Supply-Chain-Managements existieren bereits entsprechende Softwarelösungen, wie die Unternehmenssoftware Enterprise-Resource-Planning (ERP), Supply-Chain-Suite oder eben das WMS.

Es gibt bisher wenig Anzeichen, dass die Anbieter der verschiedenen Lösungen über ihr angestammtes Gebiet hinaus eine übergreifende Lösung für das gesamte Supply-Chain-Management offerieren. Eine Ausnahme bildet hier SAP. Daher gehen die WMS-Anbieter dazu über, ihre Systeme mit zusätzlichen Funktionen auszustatten.

Als SAP-Services-Partner ist das schwäbische Systemhaus in der Lage, auch komplexe Distributionscenter, die einen hohen Automationsanteil aufweisen, komplett im SAP-Logistics-Execution-Systems (SAP LES), abzubilden. Um automatisierte Lagerkomponenten wie Paletten- und Behälterlager oder Förderstrecken vollständig in SAP LES zu steuern, steht ein Zusatzmodul zur Verfügung. Dieses verwaltet optimiert und quittiert SAP-Transportaufträge zu Fahrbefehlen für

die Subsystem-Steuerung. Zur Anbindung und Integration seiner eigenen WM-Software „viadat“ an SAP R/3 haben die Stuttgarter zudem eine spezielle SAP-zertifizierte Schnittstelle entwickelt.

Führende WMS-Anbieter setzen sich durch

Um die am Markt verfügbaren Standard-WMS nutzen zu können, kommt es auf eine vernünftige Kombination zwischen dem WMS, der überlagerten Software und der Anlagensteuerung an. Dies erfordert vor allem optimale Schnittstellen. Das klassische WMS ist zwischen der ERP-Lösung auf der Verwaltungsseite und Anlagen- beziehungsweise Materialfluss-System auf der Steuerungsseite angesiedelt. Die Funktionalitäten sowohl der ERP als auch der Materialfluss- (MF-) Systeme werden kontinuierlich ausgebaut und übernehmen immer mehr Funktionen des Warehouse-Managements. Ergebnis dieser Entwicklung könnte sein, dass in Zukunft die klassischen WMS durch über- und untergeordnete Systeme ersetzt werden. Das bedeutet jedoch nicht zwangsläufig das Verschwinden der WMS-Anbieter. Im Gegenteil: Auf Grund ihres Know-hows und der bestenfalls in einer Hand liegenden Entwicklung von WM- und MF-Systemen setzen sich die führenden WMS-Hersteller durch. Allerdings werden sich die Aufgaben der Warehouse-Management-Systeme wandeln. Die etablierten Anbieter ergänzen ihre WMS-Lösungen durch zusätzliche Funktionalitäten und bieten weitere Module zum Yard-Management, Transportation-Management oder Order-Management an.

Die Firma CIM GmbH, Fürstenfeldbruck, hat bereits bei vielen Kunden automatische Lager installiert. Die meisten sind in Verbindung mit unterschiedlichen Lagertechniken wie Paternoster, Tower, Pick-by-Light und Datenfunk implementiert worden. Der Service kann dabei stets schnell und kostengünstig übers Internet erfolgen. „Wenn in der vollautomatischen Dematic-Palettenanlage eine Störung anliegt, dann findet keiner mehr etwas und der Betrieb steht komplett still“, erläutert Gabriele Reitze, EDV-Leiterin bei der Firma Keller & Kalmbach in München, ihr persönliches Horrorszenario. Um dafür gerüstet zu sein, haben die Bayern eine Router-Netzwerkverbindung installiert. Damit wird das Softwaresystem beim Kunden in München von der Firmenzentrale des Softwarehauses in Fürstenfeldbruck aus unterstützt und gewartet. Es entfallen die für einen schnellen Support hinderlichen Fahrzeiten.

„Der Anschluss an das Hostsystem und der anschließende Support übers Internet und Netzwerke (LANs) sind bereits Standard“, unterstreicht Fritz Mayr, Geschäftsführer der CIM GmbH, die Situation und ergänzt, dass „automatische Lager häufig für bestimmte Mengen optimiert und abgestimmt sind. Kombiniert mit anderen Lagertechniken kann dieser Nachteil jedoch ausgeglichen werden. Der Anwender erhält letztendlich einen flexiblen und ausgeglichenen Materialfluss. Kunden, die unsere PROLAG®-Software einsetzen, bietet sich zudem die Möglichkeit, durch die dort ermittelten Logistikkennziffern den Nutzen des Systems auch direkt in Zahlen zu messen. In der Regel sinken die Kosten pro Versandeinheit erheblich, was sofort sichtbar wird.“