



Warenfluss ohne Wartezeit

Geschickte Strategien mit Fließlager und eingesetzter Lagerverwaltungssoftware steigern die Effizienz

Fließlager werden in vielfältigen Branchen und Segmenten eingesetzt, entweder als Pufferlager in der Produktion oder als Nachschublager in der Kommissionierung. Dieses Lagerprinzip beschleunigt den Durchlauf im Lager und optimiert den Materialfluss. Das eingesetzte Lagerverwaltungssystem stellt mit geschickten Strategien wie dem Warentausch sicher, dass bei der Entnahme keine Wartezeiten entstehen.

Ware im Fluss – dies ist eines der obersten Prinzipien im Lager. Kommt der Materialfluss ins Stocken, entstehen Durchlaufverzögerungen, Lieferungs- und Produktionsengpässe sowie zeitliche und monetäre Verluste. Den gewünschten kontinuierlichen und schlanken Materialfluss erreichen viele Unternehmen durch den Einsatz eines Fließlagers. Wie der Name bereits ausdrückt, fließen bei diesem Lagerprinzip Waren und Material. Durch die geschickte Einbindung in das Lagerlayout erhöht sich die Durchsatzleistung im Lager.

Pufferlager in der Produktion

Fließlager finden in der Produktion, dem Handel sowie der Dienstleistung Anwendung, und werden als teil- oder vollautomatische Systeme in nahezu allen Branchen eingesetzt. In der Produktion dienen sie oft als Puffer für den Teilefluss verschiedener Fertigungsbereiche. Dabei übernehmen Fließlager auf der einen Regalseite die Aufnahmefunktion, in den Kanälen die Puffer-

funktion sowie auf der anderen Regalseite die Bereitstell- und Abgabefunktion. Die Fließfunktion innerhalb der Kanäle geschieht durch die Schwerkraft – sofern ein Gefälle existiert – automatisiert und somit bedienerlos. Die Ladehilfsmittel rücken automatisch nach vorne, sobald ein Ladehilfsmittel mit Ware entnommen wird.

Die Firma C. Hahne produziert in Löhne Cerealienprodukte. Zur Lagerverwaltung nutzt der Lagerbetreiber die Software Prolag World der CIM GmbH, Fürstfeldbruck. Das automatische Fließlager ist im 17 000 m² großen Zentrallager integriert. Innerhalb des Materialflusses dient das Fließlager als Puffer und verbindet zugleich die Produktion mit dem Einlagerungsbereich der Fertigprodukte.

Das Regalbediengerät lagert täglich etwa 700 Paletten in die einzelnen Kanäle ein. Nach der Entnahme wird die Ware in separate Regale umgelagert, die bestimmten Ziellagerbereichen zugeordnet sind. So verteilen sich die Cerealien einfach auf die diversen Lagerstandorte.

Nachschublager der Kommissionierung

Wenn Fließlager als Nachschub- und Kommissionierlager eingesetzt werden, stellen sie die kontinuierliche Nachbevorratung sicher, ohne die Kommissionierprozesse zu stören. Beliebt ist der Einsatz von Fließlagern vor allem dann, wenn Unternehmen große Mengen gleicher oder gleichartiger Produkte bevorraten müssen.

Seit 2011 verwaltet Prolag World das Logistikzentrum inklusive Fließlager eines Produzenten im Gesundheitsbereich. Das Unternehmen nutzt das Fließlager hier als Nachschublager für die Kommissionierung. Die Mitarbeiter im Lager kommissionieren auf zwei Ebenen, um eine möglichst hohe Leistung zu erreichen. Pro Kanal stehen drei Paletten hintereinander. Wenn die verfügbare Ware auf den Paletten – also auf den Kommissionierplätzen – gegen null läuft, wird das an die Software Prolag World gemeldet. Das Lagerverwaltungssystem stößt sofort eine Nachbevorratung aus dem Hochregallager an. Die Ware wird über die Meetingplätze mithilfe von Deichselstaplern in den Kommissionierbereich transportiert. Mobile Datenerfassungsgeräte zeigen die Umlagerungen entsprechend Priorität und Anlagedatum zur Abarbeitung an. Sobald sich im Fließlager nur noch eine von drei Paletten befindet, schickt das Lagerverwaltungssystem eine Umlagerliste mit sehr hoher Priorität an das Datenerfassungsgerät. Im Rahmen des Prioritätsmodus im Staplerleitsystem zeigt das Display diese Liste den Mitarbeitern, die für den Nachschub zuständig sind, als nächsten Auftrag an. So entsteht ein fließendes System, bei dem immer genug Ware zur Kommissionierung bereitsteht.

„Das Prinzip, dass auf der einen Seite kommissioniert wird und auf der anderen Seite Nachschubpaletten bereitgestellt werden, ist vorteilhaft: Die Anlieferung des Nachschubs geht so vonstatten, dass der Platz beim Kommissionieren nicht durch Flurförderzeuge blockiert wird. Würde von der gleichen Seite kommissioniert wie nachbevorratet wird, könnte das stören“, erklärt Fritz Mayr, Geschäftsführer der CIM GmbH.

Ein typisches Problem im Fließlager

Die Entnahme im Fließlager geschieht nach dem FiFo-Prinzip (First-in/First-out): Die Ware, die zuerst eingelagert wird, wird auch als Erstes wieder entnommen (**Bild**). Das eingesetzte Lagerverwaltungssystem reserviert auftragsbezogen Paletten zur Entnahme oder Waren zur Kommissionierung. Ein typisches Problem in Fließlagern taucht auf, wenn die reservierten Paletten oder Waren für die Kommissionierung eines Auftrags nicht ganz vorne am ersten Entnahmeplatz

des Fließlagers stehen, und sich demzufolge nicht direkt entnehmen lassen.

Eine Alternative zur Problemlösung wäre, dass der Kommissionierer oder Staplerfahrer wartet, bis seine Entnahme nach vorne gerutscht ist. Dabei entstehen allerdings unnötige Wartezeiten. Diese umgeht das eingesetzte Lagerverwaltungssystem durch einen systemgesteuerten Warentausch, der Warenmerkmale wie Chargen, Mindesthaltbarkeitsdaten oder Seriennummern berücksichtigt. Statt der reservierten Ware, die sich im Durchlaufkanal weiter hinten befindet, entnimmt der Kommissionierer die Ware, die direkt vorne an der Pickfront liegt. Die Software tauscht die Warenmerkmale und bucht diese dementsprechend um.

Welche Kriterien der Ware für ein Durchlaufkanal übereinstimmen müssen, lässt sich im Lagerverwaltungssystem entsprechend konfigurieren. Die Merkmale einer Ladeinheit können dabei der Artikel, seine Mindesthaltbarkeit, der Lieferant, die Destination, die Transporttour, eine Sequenzierung, die Höhe oder das Gewicht der Ladeinheit oder einer Artikelgruppe sein.

Die Firma Friatec, Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen, lagert in ihrem Fließlager mit Chargennummern versehene Elektro-Schweißfittings und Reparaturkupplungen aus Metall. Wenn der Mitarbeiter einen Auftrag zur Kommissionierung eines Fittings mit einer bestimmten Chargennummer bekommt, will er das so schnell wie möglich entnehmen. Wenn dieser Fitting im Fließlager auf den hinteren Plätzen liegt, kann er nicht sofort kommissioniert werden. Hier löst Prolag World das Problem folgendermaßen: Der Mitarbeiter entnimmt das vorne liegende Fitting und tauscht die Reservierung des entsprechenden Fittings

mit der anderen Chargennummer und bucht diese durch Scannen des Barcodes automatisch im Lagerverwaltungssystem um. Das für die Entnahme notwendige Ladehilfsmittel mit eigener Identifikationsnummer, wird analog ebenfalls getauscht.

Die Software stößt dann den Druck der Lieferpapiere der Ware mit den entsprechenden Nummern an und bucht diese aus dem Lager aus. Dem ERP-System wird dies für die Rechnung und den Bestandsabgleich gemeldet. Für die Kommissionierung von Seriennummern im Fließlager oder bei FeFo-Entnahmen (First-expired/First-out) gelten die gleichen Regeln: Wenn eine andere Chargennummer, ein anderes Mindesthaltbarkeitsdatum oder eine andere Seriennummer als vorgesehen kommissioniert wird, muss dies vom Systembetreiber erlaubt sein.

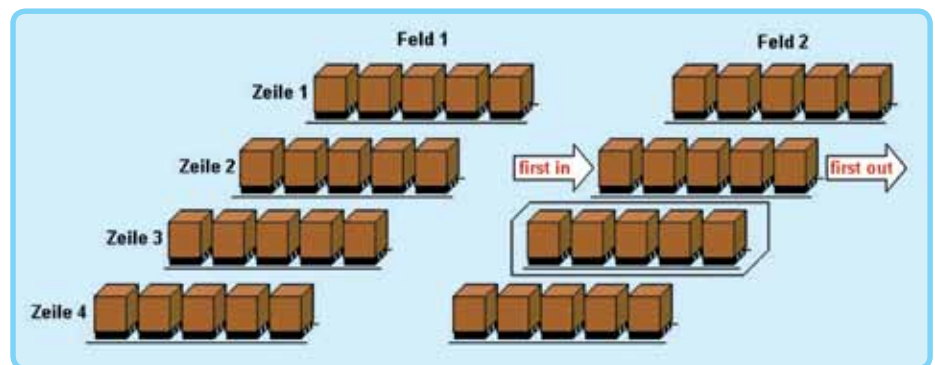
Skalierbarkeit des Fließlagers

Durchlauflager zeichnen sich ferner durch ihre Skalierbarkeit aus. Ein Anstieg der An-

zahl der Ladeinheiten mit identischen Merkmalen kann z. B. durch eine Verlängerung der vorhandenen Kanäle realisiert werden. Einer generellen Zunahme der Ladeinheiten entspricht man durch eine Erweiterung mit zusätzlichen Kanälen.

„Das Lagerverwaltungssystem“, so Mayr, „muss die Arbeitsabläufe so leiten, dass sie dem Menschen intuitiv, leicht und selbstverständlich vorkommen und zudem Fehlbedienungen unmöglich machen. Dies haben wir bei der Programmierung von Prolag World berücksichtigt. Egal, wo der Staplerfahrer eine Palette abstellt oder aufnimmt. Das System hilft ihm dabei, es an der richtigen Stelle zu tun und verhindert, dass er die mit einer Charge gekennzeichnete Palette in den falschen Durchlaufkanal einlagert. Dies hebt das Arbeitsklima und steigert die Motivation und damit die Produktivität der Mitarbeiter, weil einfach keiner mehr Fehler machen kann und damit der Erfolg überall sichtbar wird.“

CIM

www.vfmz.net/1205210

Fotos: CIM

Im Fließlager herrscht das FiFo-Prinzip: Ware, die zuerst eingelagert wird, wird auch als Erstes wieder ausgelagert