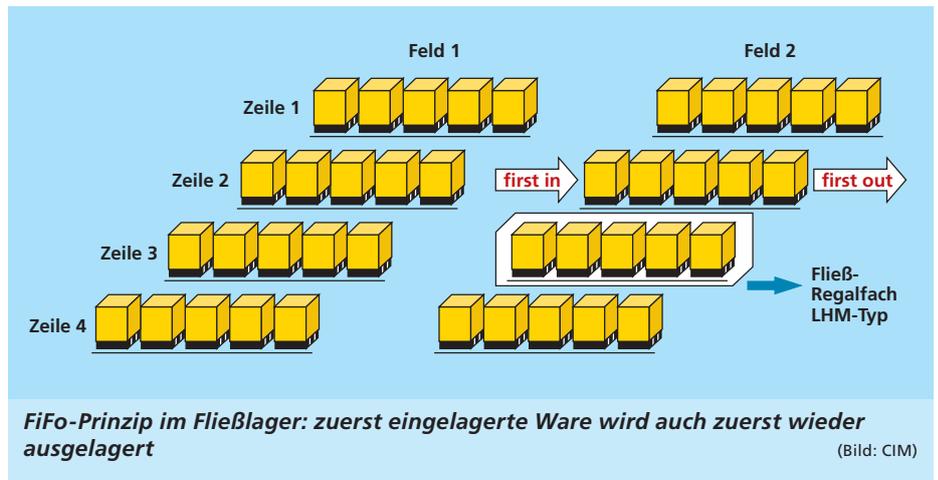


Intuitive Abläufe

Fließlager werden in allen Branchen und Segmenten eingesetzt, beispielsweise als Puffer- oder Durchgangslager in der Produktion oder als Nachbevorratungslager in der Kommissionierung. Im Beitrag wird an drei Beispielen aus der Praxis gezeigt, wie sich mit dem Fließlagerprinzip, kombiniert mit dem Warehouse-Management-System (WMS) Prolag®World der CIM GmbH, der Materialfluss im Lager optimieren lässt und Wartezeiten bei der Warenentnahme vermieden werden können.



Das Fließlager ist bekanntermaßen dadurch gekennzeichnet, dass die Waren an einer Regalseite ein- und an der anderen Seite ausgelagert werden. Typisch ist die Kanalstruktur, die oft mit Rollen ausgestattet ist. Die selbsttätige Bewegung von der Einlagerseite zur Auslager- oder Entnahmeseite basiert auf der Schwerkraft, da die Rollenbahnen oft ein Gefälle aufweisen. Im Fließlager findet das First-in-First-out-Prinzip (FiFo-Prinzip) Anwendung: Die zuerst eingelagerte Ware auf dem zugehörigen Ladehilfsmittel rutscht das Fließ hinunter und wird auch als erste wieder ausgelagert. Sobald ein Ladehilfsmittel mit Ware entnommen worden ist, rücken die anderen automatisch nach vorn. Fließlager werden in Produktion, Handel und Dienstleistung

als teil- oder vollautomatische Systeme eingesetzt. Die folgenden Beispiele zeigen, wie sich der Materialfluss im Fließlager in Verbindung mit dem Warehouse-Management-System Prolag®World der CIM GmbH aus Fürstentfeldbruck noch besser steuern lässt.

Pufferlager in der Produktion

In der Produktion dienen Fließlager oft als Puffer für den Teilefluss verschiedener Fertigungsbereiche. Dabei übernehmen Fließlager auf der einen Regalseite die Aufnahmefunktion, in den Kanälen die Pufferfunktion und die Realisierung der Flussfunktion sowie auf der anderen Regalseite die Bereitstell- und Abgabefunktion. Die Flussfunktion in den Kanälen vom Input

zum Output wird durch Schwerkraft – wenn ein Gefälle existiert – automatisiert und kann bedienerlos durchgeführt werden.

Die C. Hahne Mühlenwerke GmbH & Co. KG, Hersteller von Cerealienprodukten aus Löhne, verwaltet und steuert ihr Lager und die Produktionsversorgung mit dem WMS Prolag®World von CIM. Die Lagerfläche des Zentrallagers beträgt 17 000 m². Das automatische Fließlager ist integriert. Es bildet die Verbindung und das Pufferlager zwischen der Produktion und der Einlagerung in die Bereiche des Zentrallagers, Hochregallagers oder Außenlagers. Etwa 700 Paletten gelangen täglich zum Regalbediengerät, das diese dann in die einzelnen Flöße einlagert. Die separaten Regale sind bestimmten Ziellagerberei-

chen zugeordnet, in die die Waren dann umgelagert werden. So lassen sich die Cerealien unkompliziert auf die diversen Lagerstandorte verteilen.

Nachbevorratungslager

Fließlager stellen die kontinuierliche Nachbevorratung sicher, ohne die laufende Kommissionierung zu stören, vor allem dann, wenn Unternehmen große Mengen gleicher oder gleichartiger Produkte nachbevorraten müssen. Bei einem CIM-Kunden verwaltet das WMS Prolag®World seit 2011 das Logistikzentrum einschließlich Fließlager. Das Fließlager wird hier als Nachbevorratungslager zur Kommissionierung genutzt. Es besteht aus Durchlaufregalen, die nachbevorraten werden. Um eine möglichst hohe Kommissionierleistung zu erreichen, kommissionieren die Mitarbeiter im Lager auf zwei Ebenen. Pro Fließregalfach liegen drei Paletten hintereinander. Wenn die verfügbare Ware auf den Paletten, d. h. auf den Kommissionierplätzen, gegen null läuft, erhält Prolag®World eine Meldung. Das WMS stößt dann sofort eine Nachbevorratung aus dem Hochregallager an. Die Ware wird über die Meetingplätze mithilfe von Staplern („Ameise“) mit einem Umlagerungsauftrag in das jeweilige Fach des Kommissionierbereichs nachgeschoben. Die mobilen Datenerfassungsgeräte (MDE) zeigen dem Bediener die Umlagerungen entsprechend Priorität und Anlagedatum zur Abarbeitung an. Sobald sich im Fließlager nur noch eine von drei Paletten befindet, schickt das WMS eine Umlagerliste mit sehr hoher Priorität an das MDE. Im Prioritäts-Modus des Staplerleitsystems zeigt das MDE diese Liste den Mitarbeitern, die für den Nachschub zuständig sind, als nächstes an (nachdem der aktuelle Transportauftrag vollständig abgearbeitet wurde). „Das Prinzip, dass auf der einen Seite kommissioniert wird und auf der anderen Seite Nachschubpaletten hineingeschoben werden, ist ein großer Vorteil: Die Nachbevorratung funktioniert reibungslos, ohne dass der Platz beim Kommissionieren durch Stapler blockiert wird“, erklärt *Fritz Mayr*, Geschäftsführer der CIM GmbH.

Systemgesteuerter Warenausch

In Fließlagern zeigt sich ein typisches Problem: Das WMS reserviert für die Kommissionierung eines Auftrags Paletten oder Waren. Diese können aber

u. U. nicht direkt entnommen werden, da sie nicht ganz vorn am ersten Entnahmeplatz des Fließlagers stehen. Gründe dafür sind unterschiedliche Entnahmegeschwindigkeiten und verschiedene Wegstrecken der Mitarbeiter im Lager. Das Problem wäre einerseits dadurch lösbar, dass der Kommissionierer oder Staplerfahrer wartet, bis seine zu entnehmende Ware nach vorn gerutscht ist. Diese Wartezeiten umgeht das WMS mit einem systemgesteuerten Warenausch. Dieser berücksichtigt Warenmerkmale, wie Chargen, Mindesthaltbarkeitsdaten oder Seriennummern. Statt der reservierten Ware, die sich im Fließ weiter hinten befindet, entnimmt der Kommissionierer die Ware, die direkt am Entnahmeort liegt. Das WMS tauscht die Warenmerkmale und bucht diese um.

Die Friatec AG in Mannheim, Hersteller von Kunststoff-Rohrleitungssystemen, bevorratet in ihrem Fließlager mit Chargennummern versehene Elektro-Schweißfittinge und Reparatur-Kupplungen aus Metall. Wenn der Mitarbeiter einen Auftrag zur Kommissionierung eines Fittings mit einer bestimmten Chargennummer erhält, will er das Teil so schnell wie möglich entnehmen. Wenn das betreffende Fitting im Fließlager jedoch auf den hinteren Plätzen liegt, kann es nicht sofort kommissioniert werden. Prolag®World organisiert hier den Warenausch. Der Mitarbeiter entnimmt das vorn liegende Fitting, tauscht die Reservierung des entsprechenden Fittings mit der anderen Chargennummer und bucht diese durch Scannen des Barcodes automatisch im WMS um. Das für die Entnahme notwendige Ladehilfsmittel mit eigener Identifikationsnummer wird dabei ebenfalls getauscht. Das WMS stößt dann den Druck der Lieferpapiere der Ware mit den entsprechenden Nummern an und bucht diese aus dem Lagerbestand aus. Dem ERP-System wird dies für die Rechnung und den Bestandsabgleich rückgemeldet. Für die Kommissionierung von Seriennummern im Fließlager oder bei FEFO-Entnahmen gelten die gleichen Regeln. Wenn eine andere Chargennummer, ein anderes Mindesthaltbarkeitsdatum oder eine andere Seriennummer als vorgesehen kommissioniert wird, muss dies vom Systembetreiber gestattet sein.

transport logistic:
Halle B2, Stand 323/424