

Erschienen in: frische Logistik, Ausgabe 03/2004, S. 32 f.

Wie ein Lagerverwaltungssystem effizient arbeitet

Wie kann mit einer modernen Lagerverwaltungs- und Lagersteuerungssoftware eine Logistik für tagesfrische Auslieferung erreicht werden und wie sind neue gesetzliche Bestimmungen umzusetzen?

Von Dipl.-Ing. Fritz Mayr

Um eine Rückverfolgbarkeit der Ware bis zur Produktionsstrasse und zur Schicht zu gewährleisten, muss die Ware bereits in der Produktion, wenn sie palettiert und verpackt wird, gekennzeichnet werden. Ein Lagerverwaltungssystem druckt hierzu Etiketten im EAN-128 – Format. Maßgeblich ist die Nummer der Versandeinheit (NVE), die den Schlüssel zu allen Daten bildet. Parallel zur Kennzeichnung der Ware entsteht dabei gleichzeitig ein Datenpool (History), der durch „Barcode-Scanning“ im Laufe des Lebens der Ware aktualisiert wird. Daten wie Produktionsschicht, Charge, Erzeugungs- oder Mindesthaltbarkeitsdatum entstehen und bilden die Grundlage für die spätere Rückverfolgung.

Bei der Einlagerung im Wareneingang wird das Barcode-Etikett nur noch gescannt. Das Lagerverwaltungssystem bestimmt nach frei einstellbaren Einlagerungsstrategien einen Lagerplatz. Eine Einlagerungsstrategie ist die sogenannte „ABC-Strategie“. Dabei werden „Schnelldreher“ vorne oder im Kommissionierbereich platziert und „Langsamdreher“ im hinteren Bereich eines Lagers. Gleiches gilt für Zusammenlagerungsverbote für stark riechende und empfindliche Lebensmittel. Eine weitere Strategie ist die Lagerung nach Artikelgruppen. Das ermöglicht eine Kommissionierung, bei der alles gemäß dem Kundenwunsch bereit liegt.

Scannen, einlagern, Daten speichern

Kommt die Ware vom Lieferanten, so erhält die Lagersoftware einen Avisen-Datensatz im EDIFACT-Format DESADV. Arbeitet der Lieferant bereits mit dem EAN128-Etikett, dann genügt auch hier ein Scannvorgang am Wareneingang, um die Daten zu identifizieren und den Lagerplatz automatisch bestimmen zu lassen. Der Scanner führt den Mitarbeiter zum entsprechenden Lagerplatz. Eine Bestätigung erfolgt durch den Barcode.

Alle Lagerbewegungen sowie Zeitangaben, Namen der Bearbeiter oder Waren- und Lagerplatzdaten erfasst eine sogenannte „History“. Für die Rückverfolgung bei Qualitätseinbrüchen einer Ware kann diese History entscheidend sein. Aus ihr geht hervor, wo die Ware gelegen hat, und welche Umlagerungen vorgenommen wurden. Mit Hilfe komfortabler Filterfunktionen kann die History nach allen Daten oder Datenkombinationen suchen.

FIFO per Datenfunk

Das Lagerverwaltungssystem gibt automatisch Aufträge frei. Die Datenfunkscanner der Kommissionierer erhalten so ihre Anweisungen, welchen Lagerort sie als nächstes anzufahren haben. Vom Leitstand aus muss das Lagerverwaltungssystem über die Vergabe von Prioritäten die Reihenfolge der Kommissionierung beeinflussen können. Doppelspiel muss möglich sein. Das bedeutet, dass das System dem Mitarbeiter, der eine Palette einlagert, gleich eine Auslagerung vorgibt, die in der Nähe des Einlagerregalfachs liegt.

Auch das „FIFO“-Datum („first in - first out“) spielt eine unerlässliche Rolle. Die Beherrschung eingeschränkter FIFO-Daten ist für ein Lagerverwaltungsprogramm zwingend, damit z.B. der Großhändler immer die frischeste Ware bekommt.

Bei Schmalganglagern ist es zudem oft erforderlich, zweistufig zu kommissionieren. Das heißt, dass in einer ersten Stufe ganze Paletten auf einen Kommissionierplatz herausgefahren und in einer zweiten Stufe von dort die Aufträge gesammelt kommissioniert werden können. Das gilt auch für die Erzeugung von Mischpaletten, die wiederum mit dem EAN128-Barcode etikettiert werden müssen. Ein intelligentes Lagerverwaltungssystem benötigt deshalb Funktionen, die im Warenausgang oder am Datenfunkterminal, nach der Kommissionierung, EAN128-Etiketten erzeugen.

High-Tech für die Rückverfolgbarkeit

In jüngster Zeit ist viel die Rede von Transpondern und RFID-Etiketten. Ein modernes Lagerverwaltungssystem sollte diese Techniken unterstützen. Man unterscheidet drei Versionen:

1. Die intelligente Palette

Bei der intelligenten Palette wird das EAN-128-Etikett um ein RFID-Etikett erweitert. Das RFID-Etikett sieht auf den ersten Blick so aus, wie ein ganz normales Papieretikett. In das Papier ist jedoch ein winziger Kondensator, ein Sender und eine Antenne eingebaut. Dieses Etikett kann mit einem Spezialdrucker mit der Nummer der Versandeinheit (NVE) versehen werden. Es wird an die Palette oder den Karton geklebt. Kommt die Palette an einem Empfangsgerät vorbei, nimmt das RFID-Etikett die Sendeenergie des Empfangsgerätes auf. Es speichert sie im Kondensator und aktiviert den Sender, der seine NVE zurücksendet. Somit können an einem „Gate“ auch mehrere RFID-Etiketten gelesen werden. Die Reichweite heutiger Empfangsgeräte liegt bei rund einem Meter.

2. Lagerortquittierung mit Transponder

Bei dieser Technik sind passive Transponder, die ähnlich aufgebaut sind wie RFID-Etiketten, am Regalplatz befestigt oder bei Blocklagern im Boden eingelassen. Der Gabelstapler hat das Empfangsgerät am Boden oder an der Gabel montiert und kennt so seine Position. Über Datenfunk werden die Koordinaten an das Lagerverwaltungssystem gesendet und mit den NVE-Nummern der Palette vereint. Wenn nach der Produktion die NVE-Nummer mit einem Scanner gelesen wurde, kann die Palette mit einem solchen System durch das ganze Lager bis zur Verladung verfolgt werden.

3. Das G-Track System

Hier werden an den Gabelstaplern Messgeräte montiert, die die Lenkung und die Bewegung der Räder messen. Zusätzlich gibt es im Lager Referenzpunkte, durch die die Gabelstapler regelmäßig fahren müssen. Auch in diesem System werden mittels Datenfunk die Koordinaten des Staplers an das Lagerverwaltungssystem übermittelt, damit der Lagerort der Palette im System vermerkt werden kann.

Allen diesen Lösungen ist eines gemeinsam: es handelt sich um technisch sehr hochwertige Systeme, die aufwendige Einstellarbeiten erfordern und kostenintensiv sind. Die preiswertere, einfachere und robustere Alternative ist derzeit noch die Barcodelösung.

Internetfähigkeit des Lagerverwaltungssystems

Mit der Forderung an ein modernes Softwaresystem, das im Webbrowser uneingeschränkt läuft, genießt der Kunde durchschlagende Vorteile. Er kann direkt in der Logistik Bestellungen aufgeben oder die Bestände seiner benötigten Ware einsehen und reservieren. Die Steuerung von Außenlagern von der zentralen EDV läuft über die Technik des Internets und den Webbrowser. Gerade für Logistikdienstleister ist es interessant, nach der Gewinnung eines Auftrags direkt über den vorhandenen PC im Lager, ohne zusätzliche Installation, mit der gewohnten Software arbeiten zu können. Solche Systeme bieten meist auch eine weitere Rückverfolgung der Ware nach dem Versand auf dem LKW über Telematik-Lösungen an. So kann der LKW-Fahrer entweder mit dem Handy oder einem PDA mittels WAP-Dienst die Lieferadresse zeitgenau an die Zentrale zurückmelden.