WareHouseManagement in der Praxis

Ein Fallstudienseminar im Studiengang Beschaffung und Logistik

von Christoph Brauch, Gerhard Müller, Martin Burkard, Alexander Podesser, Jochen Deubner, Chris Reinhardt, Jens Lehmann und Frank Sepold

Heutige Logistikkonzepte mit dem Ziel eines optimalen Supply Chain Management erfordern den Einsatz von ausgefeilten und schnell reagierenden Informationssystemen. Aus diesem Grund wird im Studiengang Beschaffung und Logistik an der Hochschule Pforzheim auf das Thema Informationsmanagement besonderer Wert gelegt. Neben einer Grundausbildung in Wirtschaftsinformatik und vertiefenden Anwendungen in z.B. ERP-Systemen wie SAP bildet das Fallstudienseminar im achten Semester den Abschluss.

Dieses Seminar besteht in der Regel aus vier bis fünf Veranstaltungen. In jeder Veranstaltung wird im ersten Teil eine Softwarelösung im Bereich Beschaffung und Logistik von einem Softwarehaus in Pforzheim vorgestellt. Im zweiten Teil besucht eine Studierendengruppe einen Anwender des Systems in der Praxis. Die Ergebnisse des Besuchs werden wiederum im Plenum präsentiert und in einem Artikel zusammengefasst.

LogControl® wurde 1990 als Computer-Arbeitsplatz-Systeme GmbH gegründet. Der Ziel des Unternehmens war die Entwicklung von Softwarelösungen zur Effizienzsteigerung von PPS-Systemen in den Bereichen Bestandscontrolling, Disposition und Lagerverwaltung. So entstand eine Reihe von Softwaresystemen, die im Jahr 2001 von LogControl® in 150 Projekten in unterschiedlichen Branchen eingesetzt wurde. Aktuell arbeitet LogControl® zusammen mit der Hochschule Pforzheim an der Erweiterung von Supply-Chain-Management-Funktionen im Rahmen eines EU-Projektes. Hierbei werden in einem internationalen Referenzprojekt mittelständische Unternehmen mit Sitz in mehreren europäischen Ländern eingebunden. Seit der Gründung ist das Unternehmen kräftig expandiert. Neben Pforzheim hat es mittlerweile Niederlassungen in Ungarn, in der Schweiz, in Düsseldorf sowie in München.

Die Produktlinie des WareHouseManagement von LogControl® besteht aus fünf Komponenten:

- WareHouseManager
- WareHouseInventory
- WareHouseCockpit
- Dispatch & Parcel label Module
- Service & Stock Level Optimiser

Der **WareHouseManager** bietet mehr als eine herkömmliche Lagerverwaltungssoftware. Die Parametrisierung der flexiblen Standardsoftware zur Reduzierung des Anpassungsaufwandes wird wirkungsvoll umgesetzt. Dies gilt auch für die zertifizierten Standardschnittstellen zu unterschiedlichen ERP-Systemen (SAP, infor, Bäurer, BPCS) und automatisierten Lagersystemen (AKL/HRL/Paternoster/Shuttle/Wiegesysteme) oder Datenfunk.

Mit dem WareHouseManager können ausgefeilte Kommissionierstrategien implementiert werden: Single-Order, Multi-Order mit/ohne Pick and Pack, Pick by view oder natürlich beleglose Kommissionierung. Die Software ist mehrsprachig erhältlich und mandantenfähig. Der Rackdesigner ermöglicht eine grafische Lagerplatzverwaltung und –optimierung.

Warehouse-Inventory unterstützt mehrere Inventurmethoden:

- Stichtagsinventur
- Permanente Inventur
- Stichprobeninventur

Die Stichprobeninventur hat gegenüber den anderen Verfahren einen deutlich geringeren Zählaufwand und reduziert den Inventuraufwand um bis zu 90%. Über eine nach der ABC-Verteilung geschichtete Stichprobe wird nur ein Bruchteil der Artikel gezählt.

Die Hochrechnung ist nahezu so genau wie eine Vollinventur. Über die permanente Stichprobeninventur kann der Zählaufwand auf betriebsschwache Tage verteilt werden.

WareHouseCockpit gibt einen Überblick über die aktuelle Lagersituation:

- Reorganisationsbedarf (angebrochene Behälter, falsch belegte Plätze etc)
- Planungsinformationen (Auftragssituation, Tagesvolumina etc)
- Pickzeitenanalysen
- Kommissionierplanung

Das Modul LogControl®-DPM (**Dispatch and Parcel label Module**) bietet eine integrierte Packstückabwicklung. Adressdaten und Versandvorschrift werden ausgewertet und der Paketaufkleber sowie eine Sendungs- oder Packstückinhaltsliste gedruckt. Die erstellten barcodierten Paketaufkleber sind von den Versendern geprüft. Bei der Erstellung werden die unterschiedlichen Restriktionen wie Min-/Maximalgewichte, Gürtelmaß u.a. beachtet. Waagen können direkt online angeschlossen werden. Über Kostentabellen findet das DPM den günstigsten Versender. Die gesamten Packstückinformationen (Gewicht, Routing) werden je Versandweg erstellt, gespeichert und mit dem Tagesabschluss z.B. per Datenträger an die Paketdienste übergeben. Damit ist eine Packstückverfolgungen via Internet möglich.

Der wesentliche Nutzen der **Service & Stock Level Optimiser** liegt darin, Bestandstransparenz zu schaffen (auch für Bestände von morgen), Bestände rasch und nachhaltig zu senken, Umschlagshäufigkeit zu fördern, Prognosen zu verbessern und Bestellkosten zu reduzieren – bei Optimierung der Liefertreue und Kundenzufriedenheit als oberstem Ziel.

So kann die Liquidität durch Bestandssenkung um bis zu 40% erhöht werden; der Disponent erhält aussagekräftige Kennzahlen zur Qualität der Lieferketten wie Liefertreue und Servicegrad und kann konsequentes Bestandscontrolling betreiben.

Die Firma Stöber Antriebstechnik GmbH + Co., die 1943 von Wilhelm und Paul Stöber gegründet wurde, ist Entwickler und Hersteller von antriebstechnischen Komponenten: Getriebe, Motoren, digitale Frequenzumrichter, Geräte- und Anwendersoftware. Alle Komponenten werden sowohl einzeln wie auch als komplette Funktionseinheiten angeboten. Mit sechs Tochterunternehmen und zusätzlich 38 Vertriebspartnern ist Stöber Antriebstechnik weltweit in den wichtigsten Industriezentren mit Support, Service und Vertrieb vertreten. Im Rahmen des Firmenbesuchs

konnten die Studenten sowohl die Funktionsweise der Software näher kennen lernen als auch den gesamten Produktionsablauf besichtigen.

Die Produkte bestehen aus selbst gefertigten Teilen und aus Elementen von Fremdfirmen. Durch eine große Fertigungstiefe versucht die Firma Stöber, die Produktqualität sehr hoch zu halten und sich dadurch von der Konkurrenz abzuheben. Auch die Leistungselektronik und die Motoren werden bis zur Fertigungsreife selbst entwickelt.

Bei der Firma Stöber stammen die Gussteile grundsätzlich aus Fremdbezug. Jedoch müssen an diesen Teilen häufig noch Fräsungen, Bohrungen und Oberflächenbearbeitungen vorgenommen werden. Im Bereich der Stahlteile findet der komplette Fertigungsprozess bei Stöber statt. Der Rohstahl wird angeliefert, einer Qualitätskontrolle unterzogen und mit einer Chargennummer versehen, um eine Materialverfolgung zu ermöglichen. Dies ist im Hinblick auf die Produkthaftung äußerst wichtig. Anschließend werden die Rohstoffe im System erfasst und eingelagert.

Am Ende des Fertigungsprozesses sollen aus diesem Rohstahl hochwertige Zahnräder entstehen. Hierfür werden von den Stahlstäben Scheiben abgeschnitten, die anschließend mit Hilfe von computergesteuerten Fräsautomaten bearbeitet werden. Hierbei werden Teile- und Chargennummern eingestanzt, um auch hier eine Nachverfolgung der Produkte zu ermöglichen und somit der Produkthaftung Rechnung zu tragen. Die Verzahnungen werden mit Hilfe von Wälzfräsen herausgearbeitet. Da die Anordnung der Zähne große Auswirkungen auf die Laufruhe und Langlebigkeit der Getriebe hat, werden die Verzahnungen bei der Firma Stöber schräg gefräst. Dieser Mehraufwand wird durch eine bessere Qualität belohnt.

Beim nächsten Arbeitsschritt werden die Zahnräder gehärtet. Aufgrund von Kapazitätsengpässen kann die Firma Stöber jedoch lediglich 20% der „Rohlinge“ selbst härten. Der Rest muss in eine externe Härterei. Da sich durch die hohen Temperaturen beim Härteprozess die Materialien verziehen können, werden vor allem die Teile mit den höchsten Präzisionsansprüchen in der eigenen Härterei bearbeitet. Bei dem Härtevorgang wird die Oberfläche der Zahnräder mit Kohlenstoff angereichert, wodurch der metallische Glanz verloren geht. Aus diesem Grund müssen die Werkstücke anschließend noch nachgeschliffen werden. Bei jeder der durchlaufenen Fertigungsstufen werden einige der Zahnräder von dem entsprechenden Mitarbeiter exakt vermessen, um größere Fertigungsschwankungen zu verhindern.

Die fertigen Zahnräder werden anschließend eingelagert und im Lagerverwaltungssystem erfasst. Die Einlagerung basiert auf einem „chaotischen“ System. Hierbei wird der Lagerort von der Lagerverwaltungssoftware automatisch zugewiesen. Dabei wird berücksichtigt, ob es sich bei dem einzulagernden Produkt um ein A, B oder C-Teil handelt. Des weiteren ist die Lagerplatzvergabe abhängig von Größe und Gewicht der Teile.

Ein weiteres Kriterium ist die Art und Größe der Einlagerungsbehälter (sogenannte Schäferbehälter). Da es zwei verschiedene Lagerregaltypen mit unterschiedlichen Höhen gibt, stehen für die Manipulation der Teile drei verschiedene Staplertypen zur Verfügung.

Jeder Regalplatz und jedes Behältnis hat seine eindeutige Nummer, die mit Hilfe eines Barcodes von den Mitarbeitern im System eingescannt werden kann. Bei der Einlagerung gibt das System einen Lagerplatz für die einzulagernden Teile vor, der Lagerarbeiter wird in seinem Stapler zum Lagerplatz geführt und muss dort, nachdem er die Teile ins Regal einsortiert hat, zur Bestätigung und Kontrolle durch das LogControl-System die Behälternummer und die Platznummer einscannen. Der Auslagerungsvorgang läuft in umgekehrter Reihenfolge ab.

Aufträge werden im LogControl-System erfasst und entsprechend Auftragsdatum und Priorität sortiert gesammelt. Das System erstellt dann selbständig Teilelisten für die Montage, die an das Computersystem der Lagermitarbeiter und in die Stapler übertragen werden. Die Teile werden daraufhin wegeoptimiert ausgelagert und anschließend auftragsweise zusammengeführt und in die Montage transportiert.

Die Getriebemontage bei der Firma Stöber ist eine reine Auftragsfertigung, d.h. erst nach Eingang eines Auftrags werden die entsprechenden Getriebe montiert. Hierdurch entfällt die Lagerung der fertigen Produkte, da diese gleich nach der Montage ausgeliefert werden können. Es werden hauptsächlich Kleinserien und Einzelanfertigungen von qualifiziertem Fachpersonal in sogenannter Werkstattfertigung montiert. Die Produktpalette sieht zehn verschiedene Getriebegrößen mit Übersetzungsverhältnissen von 2 bis 330 vor. Durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Einzelteile sind theoretisch mehrere Millionen verschiedene Produktvariationen möglich.

Da aufgrund eines Ausfalls von verbauten Getrieben bei Kunden eventuell ganze Produktionen gestoppt werden müssen, bietet die Firma Stöber einen rund um die Uhr erreichbaren Notdienst, der mit Fachpersonal besetzt ist. Das WareHouseManagement der Firma LogControl® hat ihren Praxistest bei Stöber hervorragend bestanden. Das System befindet sich jetzt in der Einführung, in der aktuelle Anpassungen auf Wunsch des Kunden vorgenommen werden und es ermöglichen, die innerbetrieblichen Prozesse weiter zu optimieren.

Die Autoren
Christoph Brauch, Gerhard Müller, Martin Burkard, Alexander Podesser, Jochen Deubner, Chris Reinhardt, Jens Lehmann, Frank Sepold studieren im 8. Semester Beschaffung und Logistik.