

Zukunftssichere Logistik

Neues Logistikzentrum bündelt logistische Kapazitäten • Integration der Produktions- und Ersatzteilversorgung • Ganzheitliche Prozessoptimierung von der Auftragsannahme bis zur weltweiten Distribution • Teilautomatisiertes Lager • FDA¹⁾-konformes Lager • Flexible Lagerplatzdimensionierung • ATLAS-Integration für Im- und Export • Integriertes Compliance-Management • Neues Lagerverwaltungssystem sichert Effizienz, Stabilität und Flexibilität der Logistik •

Dipl.-Kfm. Michael Ankele*, Dipl.-Betriebswirt (FH) Martin Armbrüster**, Martin Sayer***, Dipl.-Ing. Markus Meißner****

Seit 1847 entwickelt, produziert und vertreibt Erbe mit über 560 Mitarbeitern Medizintechnologie für die Hochfrequenz- und Wasserstrahlchirurgie sowie Instrumente und Zubehör für die Blutstillung, Tumorentfernung und für minimalinvasive Operationen. Erbe ist weltweit vertreten in den USA, Brasilien, China, Frankreich, Benelux, Schweiz, Polen, Großbritannien, Indien und Russland, wobei Tübingen der einzige Produktionsstandort ist. Aufgrund der starken Expansion und des Wachstums im In- und Ausland (Exportanteil ca. 80 Prozent) waren die bisherigen Strukturen nur noch bedingt geeignet. Ziel war ein neues Logistikzentrum, um den Herausforderungen gerecht zu werden. Das 8 Millionen Euro-Projekt wurde nach zehnmonatiger Planungs- und 13-monatiger Bauzeit in Tübingen eröffnet.

Ziel des Projektes mit Namen „LogiFit“ war die Gestaltung und Umsetzung einer zukunftssicheren Logistik. Vor diesem Hintergrund wurde gemeinsam im Jahr 2005 mit der Steinle Logistic solutions die Konzeptidee entwickelt. Für Erbe bedeutete dies die Restrukturierung und Optimierung der kompletten Auftragsabwicklung vom Auftragseingang bis hin zur weltweiten Distribution.

Das Konzept bestand aus folgenden Lösungselementen:

- Neugestaltung der Auftragsabwicklung sowie der Logistik
- Standort- und Lagerstrukturplanung
- Bündelung der Logistikkapazitäten in einem neuen Logistikzentrum
- Integration der Produktions- und Ersatzteilversorgung
- Unterstützung der Logistik- und Versandprozesse mit einem IT-System.

2006 wurde nach viermonatiger Konzept- und Planungsphase das Gesamtvorhaben zur Feinplanung und Umsetzung freigegeben. Die Ausarbeitung des Feinkonzeptes mit den Erbe-Führungskräften aus den Fachbereichen Vertrieb, Service und Materialwirtschaft sowie dem Steinle-Team schloss mit der Ausschreibung der kompletten Lager- und Fördertechnik und des Lagerverwaltungs- und Versandsystems ab.

Im Februar 2007 wurde der Grundstein für den Neubau des Logistikzentrums gelegt, der an das bestehende Gebäude am südlichen Stadtrand von Tübingen angebaut wurde. Während der gesamten Bauzeit musste der Produktions- und Logistikbetrieb aufrechterhalten werden. Nach 13-monatiger

Bauzeit wurde das Lager betriebsbereit an die Erbe Elektromedizin GmbH übergeben. In nur drei Tagen konnte das neue Logistikzentrum mit sechs Lagerbereichen bezogen und auf Produktionsniveau gebracht werden. Mit knapp 38.000 Quadratmeter umbautem Raum bietet das neue Logistikzentrum Platz für

- ein automatisiertes Kleinteilelager (AKL), ausgeführt als Tablarlager, für knapp 15.000 Kleinladungsträger (KLT) und mit einer Leistung von 260 Kommissionierungen pro Stunde
- ein Hochregallager (HRL) mit leitliniengeführter Schmalgangstapler-technologie
- ein Blocklager
- eine Schnelldreherzone
- Gefahrgut- und
- Sterilgutlager.

¹⁾ FDA = Food and drug administration, US-amerikanische Gesundheitsbehörde, die Richtlinien für die Handhabung von u.a. medizintechnischen Geräten erlässt. Die Einhaltung dieser Normen ist vor dem Hintergrund des hohen Exportanteils auch in die USA für Erbe maßgeblich.

* Leiter Materialwirtschaft, Erbe Elektromedizin GmbH, Tübingen

** Leiter Logistik, Erbe Elektromedizin GmbH, Tübingen

*** Leiter Competence Center Logistik Management und Engineering, Steinle Logistic Solutions

**** Produktmanager Logistics Solutions, AEB GmbH, Stuttgart



Abb. 1: Außenansicht des Erbe Logistikzentrums

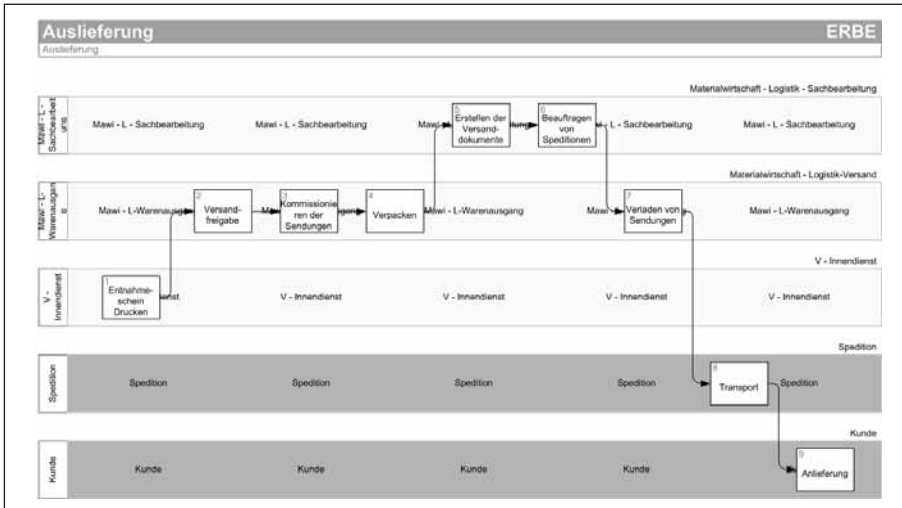


Abb. 2: Prozessbeispiel

Der neue Prozess

Im Rahmen der unternehmensweiten Geschäftsprozessanalyse und -optimierung wurden die logistisch relevanten Prozesse betrachtet. Beispielsweise wurden innerhalb des Prozesses Auftragsabwicklung die Teilprozesse Auftrags erfassung und Auftrags erföllung näher analysiert. In der folgenden Abbildung wird exemplarisch hierfür die Auslieferung innerhalb des Teilprozesses Auftrags erföllung dargestellt.

Das Ergebnis der Prozessanalyse hatte Einfluss auf Materialflüsse, Prozessabfolgen und Organisation. So wurde im Layout auf optimale Flüsse der verschiedenen Materialströme Wert gelegt, um die Durchlaufzeiten weiter zu senken. Die Prozesskette wurde neu strukturiert und machte auch vor organisatorischen Änderungen nicht Halt. Zur Verkürzung der Durchlaufzeiten wurden beispielsweise administrative Aufgaben des Versands vom Vertrieb in die Logistik verlagert und auch räumlich zusammengelegt, was eine zeitnahe und direkte Kommunikation erlaubt.

Prozessstabilität und -standardisierung waren weitere Ziele bei der Prozessgestaltung. Dies hatte beispielsweise die Konsequenz, dass Sonderabwicklungen zu Gunsten standardisierter Abläufe auf ein Minimum reduziert wurden. Bei der Gestaltung der Lagerbereiche waren neben den optimalen logistischen Strukturen auch die Anforderungen wichtiger öffentlicher Zertifizierungsstellen verschiedener Exportländer zu berücksichtigen. Hierbei sind

insbesondere Vorschriften der FDA als zuständige Behörde des wichtigsten Einzelmarktes USA zu erwähnen. Darüber hinaus ergaben sich produkt-, brandschutztechnische und rechtliche Anforderungen bei der Schaffung der sechs Lagerbereiche.

Im Bereich AKL wurde das Prinzip „Ware zum Mann“ realisiert. Um den Anforderungen der aktuellen Produktpalette aber auch künftiger Produkte möglichst flexibel begegnen zu können, wurde das AKL als Tablarlager ausgeführt. Tablare ermöglichen die Aufnahme verschiedenster Ladungsträger und Waren innerhalb der definierten Tablar- bzw. Lagerfachdimensionen.



Abb. 3: Lagertechnik im Logistikzentrum (HRL+AKL)

Durch die Flexibilität und Leistungsstärke des AKLs wird ein entscheidender Beitrag zur Zukunftssicherung geleistet.

Im Bereich der palettierten Waren wurde durch den Einsatz der Schmalgangstapler-technologie ein sehr viel höherer Verdichtungsgrad erreicht und damit teure Fläche eingespart. Darüber hinaus werden die Lagerbereiche (Gefahrgutlager, Sterilgutlager und Blocklager) manuell bewirtschaftet.

Für so genannte Schnelldreher wurde ein spezieller Lagerbereich geschaffen, um die Durchlaufzeit und Effizienz weiter zu verbessern.

IT-Unterstützung durch ein Lagerverwaltungssystem (LVS)

Der gesamte intralogistische Prozess vom Wareneingang bis zur Einlagerung, vom Picken und Kommissionieren über das Verpacken und Bereitstellen aller Frachtdokumente bis hin zur Verladung wird systemseitig durch die Versand- und Lagerverwaltungssoftware ASSIST4 der Firma AEB aus Stuttgart abgebildet.

Standardisierung und Automatisierung waren die Maßgaben bei der Planung und Gestaltung der IT-technischen Abbildung der neuen Logistikabwicklung. Die Erbe Elektromedizin GmbH versteht die Automatisierung nicht nur in Bezug auf eine maschinelle, sondern

auch auf die prozesstechnische Unterstützung.

Die Unterstützung wird sichergestellt durch:

- durchgängigen Einsatz von Scannern, die online an das LVS angebunden sind
- Generierung effizienter Transportketten innerhalb des Lagers
- Schnittstellen zum ERP-System und damit ständigen Bestandsabgleich der Systeme
- elektronische Verarbeitung aller für den Versandprozess benötigter Dokumente
- Online-Übermittlung der Import- und Exportmeldungen an die Zollbehörden.

Dadurch ist ein weiterer wichtiger Beitrag für eine schnelle und effiziente Auftragsabwicklung gewährleistet.

Schon im Wareneingang übernimmt das LVS die Verwaltung der Bestände, indem mehrstufige, weil arbeitsteilig organisierte Transportauftragsketten die Waren zielgerichtet in die zuvor anhand von Einlagerungsstrategien festgelegten Lagerplätze routen. Schnittstellen zum ERP-System sorgen für einen ständigen Bestandsabgleich der Systeme.

Als Besonderheit zur Unterstützung der Zulagerungs- und Kommissionierprozesse am AKL wurde sowohl eine lasergeführte Anzeige als auch eine Monitoranzeige realisiert.

Gibt der Mitarbeiter beispielsweise in der Kommissionierung am AKL den Anstoß zur Auslagerung werden die Fahrbefehle generiert und der Materialflussrechner steuert den Transport des jeweiligen Tablars an den entsprechenden Kommissionierplatz. Ein Laserstrahl richtet sich auf das Tablarsegment, aus dem die Ware zu entnehmen ist. Zusätzlich markiert eine grafische Anzeige auf dem Monitor das richtige Fach.

Um Fehler bei der Kommissionierung zu vermeiden, scannt der Kommissionierer zuerst den Behälter (Handling Unit), aus welchem die Ware zu entnehmen ist, dann den zu entnehmenden Artikel und schließlich die Handling Unit, in die der Artikel für den weiteren Transport zum Packplatz gelegt wird (Abb. 4).



Abb. 4: Laserlichtgeführte und visuell gestützte Kommissionierung am AKL

Auch der Pickvorgang in den manuellen Lagern wird vom LVS unterstützt. Die Lagersoftware berechnet die beste Route innerhalb des Lagers anhand in den Stammdaten hinterlegter Transport-Ketten und Prioritäten. Während im Hochregallager die wegeoptimierten Fahraufträge dem Mitarbeiter durch das Leitterminal im Gabelstapler angezeigt werden, erfüllt ein Handheld diese Aufgaben in den übrigen Lagerbereichen. Die Entnahme der Ware erfolgt in allen Lagerbereichen scanner-gestützt.

Das in den Produktionsprozessen als Kanban-Steuerung bereits eingeführte Pull-Prinzip wird nun auch auf die Logistik übertragen. Hierzu wurden sogenannte „saugende Packplätze“ installiert und durch das LVS abgebildet.

Bei der Konsolidierung der Waren aus den verschiedenen Lagerbereichen an den Packplätzen werden Engpässe dadurch vermieden, dass erst dann ein Kommissionierauftrag ausgelöst wird, wenn eine Linie oder ein Platz im Durchlaufregal entsprechende Kapazität aufweist.

Ob vom AKL, Blocklager oder Hochregallager kommt – die kommissionierte Ware wird nun an dem ursprünglich für diese Sendung definierten Konsolidierungsfach oder -linie bereitgestellt. Durch Steuerungs- und Kontrollscans wird dem Mitarbeiter auf dem Handheld der Konsolidierungsplatz der Sendung angezeigt. Das Sendungsvolumen und -gewicht bestimmt, ob die Ware ins Durchlaufregal

oder an eine der zehn Linien gebracht werden muss.

Nach der systemgestützten Überprüfung auf Vollständigkeit wird die jeweilige Sendung zur Verpackung freigegeben. Dem Packer wird dies durch entsprechende Kennzeichnung in der Packplatz-Anwendung signalisiert. Sendungsbezogen werden Daten wie Packstückart und -inhalt sowie weitere für den Versandprozess erforderlichen Informationen erhoben und verwaltet. Dabei erfolgt der Verpackungsprozess qualifiziert: Jeder Artikel mit Charge- bzw. Seriennummer wird vor dem physischen Verpacken per Scan nochmals auf Sendungszugehörigkeit überprüft. Dies vermeidet nicht nur einzelverrichtungsbezogene Fehler und unterstützt damit die Null-Fehler-Strategie im Gesamtsystem, sondern trägt auch zur chargen- und seriennummernbezogenen Rückverfolgbarkeit bei.

Wie die übrigen sendungsbezogenen Dokumente wird auch die Packstückliste im Prozess durch das System generiert, im Versandbüro gedruckt und kontrolliert und kann nach Abschluss der Verpackung zeitnah der Sendung beigelegt werden.

Die elektronische Anbindung an die Zolladministration via ATLAS tut ein Übriges zur Verkürzung der Durchlaufzeiten in der Versandabwicklung.

Mit dem integrierten Compliance-Screening, das automatisiert alle Liefer- und Rechnungsempfänger mit den Sanktionslisten der EU und USA abgleicht, wird sichergestellt, dass keine

Sendung an Terrorverdächtige ausgeliefert wird.

Leitstand und Logistikkennzahlen

Im Lager-Cockpit findet der Lagerleiter wichtige Informationen zur Planung und Steuerung der von ihm zu verantwortenden Prozesse, wie beispielsweise:

- Aktuelle Anzahl offener Transportaufträge
- Anzahl an offenen und abgeschlossenen Lagerauftragspositionen
- Übersicht der Anzahl der Lageraufträge mit einer Kategorisierung in Ampelfarben.

Der gesamte Prozess wird durch ein Kennzahlensystem gesteuert und überwacht. Alle relevanten Prozessinformationen wie Beteiligte, Durchlaufzeiten, Sendungsinhalte und -relationen, Track- und Trace-Informationen stehen zur operativen Steuerung zur Verfügung. Dadurch wird mehr Prozesstransparenz geschaffen, die Prozesssicherheit steigt und die Fehlerquote sinkt. Durch eine konsequente Verfolgung der relevanten Kennzahlen ist die Erbe Elektromedizin GmbH in der Lage, die Logistikleistung kontinuierlich zu steigern.

Erste Erfahrungen

Die Umstellung auf neue Prozesse und Bedingungen wurde zunächst als sehr kritisch angesehen, hängen doch Lieferfähigkeit und Umsatzrealisierung unmittelbar von einem funktionierenden Logistikapparat ab. Aus diesem Grund erfolgte sowohl der Einstieg in die neue Software als auch die Einlagerung in die neuen Lagerbereiche sukzessive nach einem Mehrphasenmodell. Dies hat es den Mitarbeitern erleichtert, sich in den neuen Strukturen zurechtzufinden. Die sukzessive Systemeinführung ermöglichte es auch, praktische Erkenntnisse aus vorausgegangenen Phasen in Folgephasen mit einzubeziehen.

Der Einsatz einer durchgängigen Softwareunterstützung führte dazu, dass logistische Abläufe heute weniger individuell geprägt sind, dafür aber sicherer und effizienter.

Nicht zu unterschätzen sind die Auswirkungen vor- und nachgelagerter Prozesse wie etwa Warenlieferungen

von Lieferanten (Schnittstelle zum Einkauf) oder Kundeneinweisung nach erfolgter Anlieferung bei den Kunden (Schnittstelle Vertrieb/Service). So hängt der Aufwand bei der Wareneingangsabwicklung mit davon ab, inwieweit Lieferantenleistungen auf die lagerprozesstechnischen Anforderungen abgestimmt werden können, indem beispielsweise terminlich nach Anlieferplänen angeliefert wird oder die Anlieferung bereits in den Lagerlosgrößen oder sogar bereits in den Lagerbehältnissen erfolgt.

Prozesssicherheit und lückenloses Tracking sind nur dann wirtschaftlich und fehlerfrei abzubilden, wenn ein maschinenlesbares Barcodesystem vorhanden ist. Es hat sich gezeigt, dass Fehler im Barcodesystem unweigerlich zu Stockungen im Prozessablauf führen.

Als sowohl physische als auch logische Schlüsselstellen in der Versandabwicklung haben sich die Konsolidierungsplätze vor dem Verpackungsbereich erwiesen. An diesen Stellen kommt es auf eine fehlerfreie Übersetzung des Kommissionierergebnisses in den Verpackungsprozess an. Hierbei gilt es, die bisherigen Vorteile einer durchgängigen sendungsbezogenen aber manuellen Kommissionierung durch einen Mitarbeiter zu erhalten, indem eine schnelle und fehlerfreie Zusammenführung der nun fragmentierten Kommissionierprozesse realisiert wird. Dies wird ein entscheidender Erfolgsfaktor des sehr viel arbeitsteiliger organisierten Lagerprozesses sein.

In diesem Zusammenhang kann festgestellt werden, dass die Systemunterstützung sehr robust ausgelegt wurde, mit dem Ziel bei Fehleingaben oder unvorhersehbarer Bestandsituationen den Anwender sehr schnell Lösungen zur Bereinigung anzubieten. Hierbei machte sich die bewusste Reduzierung der Schnittstellen durch Auswahl eines durchgängigen Softwarepaketes bezahlt, das sowohl die Lager- als auch die Versand- und Exportprozesse auf einer einheitlichen Oberfläche abbildet.

Die besondere Herausforderung einer Planung auf Basis gering strukturierter Basisdaten machte es erforderlich, in allen Belangen eine möglichst hohe Flexibilität vorzuhalten. So galt es, so-

wohl das aktuell sehr heterogene Produktspektrum logistisch zu verwalten als auch auf künftige Neuentwicklungen mit zum Planungszeitpunkt unbekannt Dimensionen reagieren zu können. Von dieser Zielsetzung geleitet, hatte sich Erbe beispielsweise im Fall des automatisierten Lagerbereichs für eine Tablarlösung entschieden. Diese Lösung ermöglicht eine flexible Lagerplatzeinteilung auf den Tablaren und damit eine sehr variable Lagerung verschiedenster Artikel (von Verkaufsprodukten über Produktionsmaterialien bis hin zu Ersatzteilen), was sich im Praxiseinsatz bereits mehrfach bewährt hat.

Zusammenfassung und Ausblick

Innerhalb von zwei Jahren hat sich Erbe aufgrund rechtlicher Anforderungen und interner Zielsetzungen neu ausgerichtet und logistische Abläufe komplett neu aufgestellt. Der Vertrieb wurde von den organisatorischen Aufgaben entlastet und kümmert sich heute ausschließlich um den Kundenkontakt, die Versandfreigabe und die Verfügbarkeitsprüfung.

Die Kunden der Erbe Elektromedizin GmbH haben heute den Vorteil, schneller und sicherer die Ware zu bekommen. Auch zukünftig werden Erbe-Kunden profitieren. So wird Erbe die Durchlaufzeiten noch weiter reduzieren, indem europaweit derzeit noch existierende logistische Abwicklungsstufen abgeschafft werden, um damit weitere Kostensenkungspotenziale zu heben. Damit leistet die Logistik ihren Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig steigt die Logistikqualität, da dadurch die Gefahr von Fehlleistungen und damit die Anzahl teurer Retouren sinkt.

Die Einführung des neuen Logistikkonzepts ermöglicht heute bereits eine effizientere, schnellere und kundenorientierte Abwicklung und bietet zusätzliches Potenzial für zukünftige Entwicklungen.