



Erfolgreiches Retrofitting im laufenden Betrieb im HRL von Logistic Services Essen

Verjüngungskur im Tiefkühlager

Kosten gesenkt, Performance gesteigert – so kurz und knapp lässt sich die Bilanz des systematischen „Retrofits“ umschreiben, das die Logistic Services Essen GmbH & Co. KG im bestehenden Tiefkühl-Hochregallager am Standort Essen durchgeführt hat. Dem lagen umfassende planerische Überlegungen zu Grunde, die auch darauf zielten, mögliche Risiken bei der Umsetzung bereits im Vorfeld auszuschließen.

Tiefgekühlt bleiben Lebensmittel länger frisch. Dieser wohlbekannte Sachverhalt impliziert jedoch nicht, dass sich bei entsprechenden Minusgraden gleichzeitig auch die „Halbwertszeit“ der Technik verlängert. So nagt der sprichwörtliche „Zahn der Zeit“ nicht minder an lager- und fördertechnischen Einrichtungen, die in der Tiefkälte über viele Jahre kontinuierlich ihre Arbeit verrichtet haben. Die Folgen sind bekannt und auf Dauer wirtschaftlich nicht zu vertreten: sinkende Leistung, zunehmende Störanfälligkeit, steigende Betriebskosten. Auch die Logistic Services Essen GmbH & Co. KG (LSE) sah sich mit dieser Problematik konfrontiert. Betroffen waren in erster Linie fünf ganggebundene, 38 m hohe und für die einfach-tiefe Lagerung ausgelegte Regalbediengeräte (RBG) im bestehenden Hochregallager (HRL). Die-

ses HRL, das 1993 seinen Betrieb aufgenommen hat, bietet Stellplatzkapazitäten für 22 760 Paletten und zählt zu den zentralen Funktionsbereichen des Multi-temperatur-Distributionszentrums von LSE am Firmensitz in Essen (Bild 1).

Die weitläufige Gesamtanlage, die im Jahresdurchschnitt zu 85 % ausgelastet ist, umfasst ca. 19 000 m² Kühl- und Tiefkühlfläche mit integrierten Temperaturzonen von -25 °C bis +21 °C. Hierüber wickelt LSE die Lagerung, Kommissionierung, Konfektionierung und die bundesweite Distribution von kühl- und nicht kühlbedürftigen Lebensmitteln sowie sonstigen Produkten ab. Auftraggeber sind Kunden aus Industrie und Handel, aber auch namhafte Restaurantketten. Letztere werden von LSE mit dem gesamten Warenspektrum versorgt – das erstreckt sich von der einfachen Papier-

serviette über Erfrischungsgetränke bis hin zum beliebten „Fleischklops“.

Schon während der Planung im Jahr 1992 wurde das Distributionszentrum mit vielfältigen Freiheitsgraden ausgestattet, um flexibel auf zukünftige Entwicklungen reagieren zu können. Dies hat sich u. a. im Kommissionierlager ausgezahlt, wo in der Folgezeit erforderliche Anpassungen mit vergleichsweise geringem Aufwand realisiert werden konnten. Entscheidende Impulse hierfür lieferte insbesondere der erfolgreiche Ausbau des Geschäftsbereichs Industrielogistik – eine Entwicklung, die mit einer Vielzahl neuer Logistik-Dienstleistungen verbunden war und ist. Im Zuge der Hochleistungskommissionierung können heute „Pick-by-Voice“ geführt bis zwölf Aufträge parallel bearbeitet und komplettiert werden. Eine durchgängig lückenlose

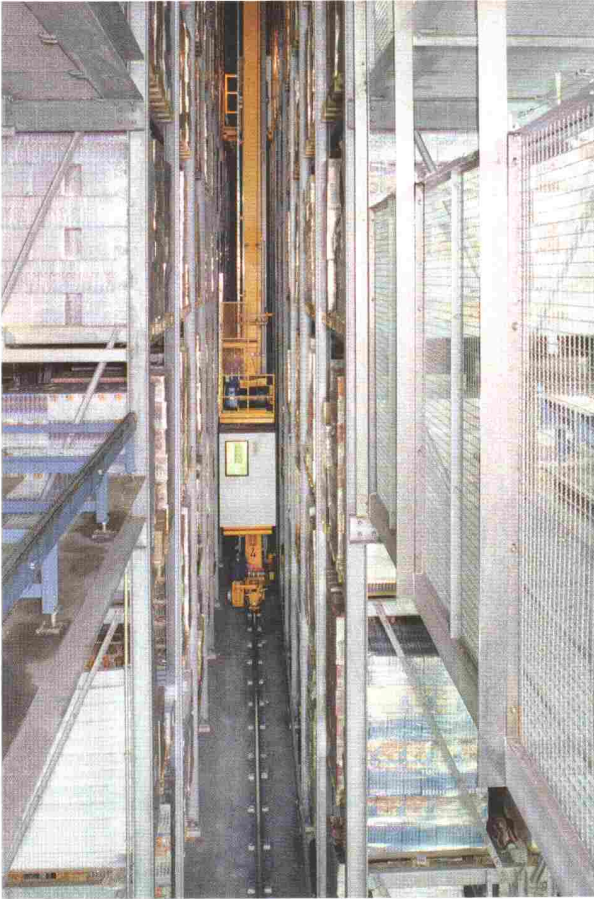


Bild 1 Blick in das über 15 Jahre alte automatische HRL. Das Retrofit umfasste sowohl die Steuerungsebene als auch Teile der Mechanik – hier vor allem die Antriebs- und Positionierungstechnik der Regalbediengeräte.

Chargenrückverfolgbarkeit auf Packstückebene wurde bereits im Jahr 2004 realisiert.

Mit Blick auf die anstehenden Modernisierung des HRL nutzte LSE erneut das Know-how des ehemaligen Projektverantwortlichen auf Planungsseite und betraute daher die heutige XMC Management Consultants GmbH, Münster, mit der Konzeptentwicklung. Diese Ausarbeitung sollte sowohl adäquate technische als auch ablauforganisatorische Lösungsansätze zum Inhalt haben und gleichzeitig Möglichkeiten zur Risikominimierung bei der Realisierung aufzeigen.

In einem ersten Schritt wurde eine detaillierte Grunddaten- und Prozessanalyse durchgeführt, die als Planungsbasis für das weitere Vorgehen diente. Dabei erfasste und bewertete das Projektteam sowohl vorhandene Kapazitäten (Lager, Transporte) und Leistungsdaten im innerbetrieblichen Materialfluss als auch die Prozesse und Informati-

onsflüsse. Ferner berücksichtigten sie Randbedingungen wie örtliche Begebenheiten und mögliche unternehmerische Entwicklungen, die mit neuen Anforderungen an die Logistik einhergehen können. Die Ergebnisse verwiesen schließlich auf entsprechende Schwachstellen und damit auch auf vorhandene Optimierungs- und Einsparpotenziale.

Auf den Prüfstand gestellt wurde zudem die im Einsatz befindliche Technik. Hier traten deutliche Defizite zu Tage – ein Umstand, der angesichts des Alters der Anlage schon zuvor offenkundig, nun aber im Detail zu identifizieren war. Dabei überzeugten neben der veralteten Steuerung weder die Stahlsubstanz der Masten noch das Fahrverhalten der RBG. So verursachte etwa das durch die Antriebstechnik bedingte ruckhafte Fahrverhalten Schwingungen, die die Krafteinleitungspunkte im Bereich der Seiltrommeln zusätzlich über das normale Maß hinaus beanspruchten und mit der Zeit zum Bruch des Materials hätten führen können. (Teil-)Entwarnung lieferte allerdings ein über XMC beauftragtes Gutachten über die Dauerfestigkeit der RBG-Maste. Demnach konn-

ten sowohl die Masten als auch Fahrgestelle unter der Voraussetzung einer Modifizierung der Steuerungs- und Antriebstechnik weiter genutzt werden.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurden verschiedene Lösungsvarianten für die Steuerungsebene und die Mechanik entwickelt. Ergänzend lieferte XMC jeweils eine Risiko- und Nutzwertbetrachtung sowie eine detaillierte Investitionsschätzung. Präsentiert wurde das Modernisierungskonzept letztlich als Stufenplan. Da die erforderlichen Maßnahmen nicht nur in der Tiefkälte, sondern auch störungsfrei im laufenden Betrieb umgesetzt werden mussten, waren darin auch Ausweichszenarien sowie „Rückfallpositionen“ enthalten, um den alten Systemzustand bei Bedarf wieder herstellen zu können.

Aus sicherheitstechnischen Überlegungen heraus wäre ein Kompletttausch der RBG sicherlich eine Alternative gewesen, gleichzeitig aber auch die kostenintensivste Variante. Diesen Weg ist LSE nicht gegangen. Vielmehr folgte der Logistik-Dienstleister unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risiko- und Nutzwertbetrachtung letztlich den



Bild 2 Das Upgrade der Steuerung für die Fördertechnik, über die die Ware zu den Regalbediengeräten transportiert wird, erfolgte in einer zweiten Stufe.



Bild 3 Durch die Modernisierung im laufenden Betrieb ohne nennenswerte Störungen war die Lieferbereitschaft von LSE und damit der garantierte Lieferrhythmus zu keinem Zeitpunkt gefährdet.

Bilder: LSE

Empfehlungen der XMC. Diese sahen vor, das überlagerte Warenwirtschaftssystem und den Lagerverwaltungsrechner nicht anzutasten. Aus Gründen der Risikominimierung sollte zunächst auch der vorhandene Materialflussrechner (MFR) mit allen darin implementierten Funktionen beibehalten und nur der Datenkonzentrator für die RBG durch einen neuen MFR ersetzt werden. Dieser wurde bereits so dimensioniert, dass er später die Funktionen des „alten“ MFR übernehmen kann.

Parallel wurden die Antriebstechnik und die Einrichtungen zur Positionierung erneuert sowie die vorhandene RBG-Steuerungstechnik auf Siemens S7 umgestellt. Das entsprechende Upgrade der Steuerung für die Fördertechnik erfolgte in einer zweiten Stufe (Bild 2). Nach Abschluss der Arbeiten hat der neu implementierte MFR inzwischen auch die Aufgaben des bis dato vorhandenen MFR übernommen.

Die Umsetzung dieses konsequent am tatsächlichen Bedarf ausgerichteten Maßnahmenpakets erfolgte innerhalb von zweieinhalb Monaten ohne nennenswerte Störungen. Folglich waren die Lieferbereitschaft von LSE und damit der garantierte Lieferrhythmus von regional innerhalb von 24 und bundesweit inner-

halb von 48 Stunden zu keinem Zeitpunkt gefährdet (Bild 3).

Voraussetzung für das Gelingen waren umfassende planerische Überlegungen sowie eine methodische Vorgehensweise, die letztlich in einer umsetzungsreifen, sowohl technisch als auch wirtschaftlich sinnvollen Lösung mündete. Wie bereits während der Konzeptentwicklung angenommen, kann in Spitzen heute eine Ein- und Auslagerleistung von jeweils 230 Paletten pro Stunde gefahren werden. Das entspricht einer Steigerung um 15 %. Für LSE jedoch noch relevanter als dieser durchaus als positiv zu bewertende Effekt ist das Thema Betriebskosten. Heute laufen die RBG wesentlich ruhiger und zeichnen sich somit durch ein deutlich optimiertes Fahrverhalten aus. Das fördert die Energieeffizienz – senkt Kosten und entlastet die Umwelt. Weiter verbessert wird die Energie-Bilanz durch die Möglichkeit der Netzurückspeisung. Hierbei wird (Brems-)Energie, die im laufenden Betrieb generiert und nicht innerhalb des Gerätes selbst benötigt wird, in das eigene Stromnetz eingespeist und steht so für andere Anwendungen zur Verfügung. Infolge dieser Maßnahme werden 10 % der Kosten für den Betrieb der RBG eingespart.

Dank dieses systematischen „Retrofit“ hat LSE auch die Logistikqualität ins-

gesamt steigern können. Letztlich wird der Kältelogistiker damit sowohl dem eigenen Anspruch als auch dem der Lebensmittelindustrie nach „International Food Standard Logistic“ (IFS) gerecht. Darin ist u.a. die Forderung nach einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess durch ständige Optimierung der Unternehmensabläufe enthalten.

Autoren



Gerd Borgmann ist Geschäftsführer der Logistic Services Essen GmbH & Co. KG, Essen.



Prof. Dr.-Ing. Günter Truskiewitz ist Geschäftsführer der XMC Management Consultants GmbH, Münster, und hat eine Professur für Projektmanagement und Systemplanung an der SRH Hochschule für Logistik und Wirtschaft Hamm GmbH.