



Erster Bauabschnitt 1974



Zweiter Bauabschnitt 1984

# Nicht größer, aber

**Lagermodernisierung**  
Das Hochregallager von Unilever Bestfoods in Heilbronn ist eines der ersten seiner Art in Deutschland gewesen. Gestärkt durch eine Modernisierungskur kann es mit seinen jungen Kollegen auch heute noch mithalten.

Ein lochkartengesteuertes Hochregallager war der Anfang. Vor 30 Jahren errichtete Knorr am Stadtrand von Heilbronn ein Hochregallager mit 12.000 Palettenstellplätzen und vier Regalbediengeräten, die täglich 550 Paletten mit Fertigwaren, wie Suppen, Soßen und Würzmittel, umschlugen. Heute ist das Lager Zentrallager und Auffanglager für Ware des Unilever-Bestfoods-Konzerns aus dem südlichen Europa. Die Artikelanzahl ist gewachsen, die Stadt auch. Die Folge: Die in vier Bauabschnitten belegten 20.500 m<sup>2</sup> Grundfläche können nicht mehr erweitert werden, da das Lager inzwischen mitten in Heilbronner Wohngebiet liegt. Nächtliche Verladungen schließen sich aus Lärmschutzgründen dadurch aus. Um den veränderten Standortbedingungen und den steigenden Ansprüchen gerecht zu werden, stand die Unilever Bestfoods (UBFD) Deutschland

GmbH vor der Frage: Neubau oder Umbau? Der Konsumgüterhersteller entschied sich für Letzteres und investiert momentan 3,5 Mio. Euro in das Lagermodernisierungsprojekt „Retrofit“. Das Projekt trägt zur Bestandssicherung im Rahmen der Neustrukturierung nach dem im Herbst 2000 erfolgten Merger zwischen Bestfoods und Unilever bei. Dieser Merger hat zur Folge, dass das Artikelvolumen im Lager Heilbronn, das derzeit 1.100 verschiedene Artikel umfasst, um 30-40% steigt. Denn alle Produkte, die von Unilever stammen und nicht temperaturgeführt gelagert und distribuiert werden müssen, wie z.B. Bifi, Livio und Lipton Eistee, werden nach Heilbronn überführt.

Dieser Anstieg wäre mit der veralteten Technik, die bisher im Lager vorherrschte, nicht zuverlässig zu koordinieren gewesen. Viele Support-Dienst-

## Leistungsverbesserungen Retrofit

<b>Regalbediengeräte im HRL 1:</b>	mind. 10%
<b>Regalbediengeräte im HRL 2:</b>	mind. 10%
<b>Regalbediengeräte im HRL 3:</b>	bleiben gleich
<b>Regalbediengeräte im HRL 4:</b>	bleiben gleich
<b>Kommissionierlagermaschine:</b>	bleibt gleich
<b>HRL 1:</b>	von 21 auf 23 Doppelspiele
<b>HRL 2:</b>	von 24 auf 25 Doppelspiele
<b>HRL 3:</b>	bleibt bei 26 Doppelspielen
<b>HRL 4:</b>	bleibt bei 28 Doppelspielen





Dritter Bauabschnitt 1992



Vierter Bauabschnitt 1999

# besser

## 30 Jahre Logistik

1974

HRL 1,  
Höhe 30 m,  
4 RGB,  
Grundfläche  
3.000 m<sup>2</sup>

1984

HRL 2,  
Höhe 35 m,  
4 RGB,  
Grundfläche  
2.200 m<sup>2</sup>

1992

HRL 3,  
Höhe 35 m,  
8 RGB,  
Grundfläche  
1.400 m<sup>2</sup>

1999

HRL 4,  
Höhe 35 m,  
4 RGB,  
Grundfläche  
2.800 m<sup>2</sup>

2002

Lager-  
modernisie-  
rungsprojekt  
Retrofit

leistungen hatten das Ende ihrer Vertragslaufzeiten erreicht, zahlreiche Ersatzteile sind nicht mehr erhältlich bzw. die Techniker können die alten Maschinen nicht mehr reparieren. Neben der Technik waren auch die geänderten Marktanforderungen Treiber des Projektes. So ist heute beispielsweise mehr Flexibilität im mittleren Planungszeitraum gefordert als früher. Stefan Sorce, Distribution Manager bei UBFD und verantwortlich für die deutschlandweite Distribution der ambienten UBFD-Artikel, sowie sein für das Lager in Heilbronn zuständiger Warehouse Manager Dr. Jan Schneider haben deshalb das Prozessreengineering dahingehend betrieben, dass zukünftig die Just-in-time-Auslagerung möglich ist und eine flexible Rampensteuerung fokussiert wird. Auch wegen des veränderten Kundenbestellverhaltens musste sich das Zentrallager auf eine Effizienzsteigerung vorbereiten.

### Anpassung nach Merger

Ein Modernisierungsprogramm zur strukturellen Aufarbeitung von alten Technikproblemen wurde bereits Mitte

**Auf den ersten Blick kaum zu unterscheiden: Das Unilever-Bestfoods-Hochregallager heute und vor 30 Jahren. Doch die Leistung zeigt, wer der Jüngere ist.**

2000 zwischen damals noch Bestfoods und Swisslog aufgesetzt. Swisslog war schon bei der Errichtung des Lagers im Jahr 1974 und bei den drei wesentlichen Umbaustufen 1984, 1992 und 1999 jeweils Generalunternehmer und ist deshalb ein bewährter Partner. „Allerdings hat sich Swisslog anfangs in der Rolle der Vergangenheit ein bisschen gesonnt. Die ganze Kommunikation war ein bisschen eingeschlafen. Die Zusammenarbeit war uns zu wenig proaktiv von Seiten Swisslog“, erläutert Schneider die Partnerschaft. Das hat sich inzwischen ins Positive verändert.

Durch den Merger Bestfoods und Uni-

lever ruhte das Projekt neun Monate. Mitte 2002 wurde es wieder belebt, die Angebote wurden aktualisiert und der Zeitplan neu aufgesetzt. Im Februar 2003 fiel schließlich der Startschuss mit dem Umbau des Hochregallager (HRL) 3. Hintergrund des Umbaus der Regale bzw. der Regalfächer war, dass UBFD in einer Analyse festgestellt hat, dass von den unterschiedlichen drei Fachhöhen (1,05 m, 1,60 m, 2,10 m) die niedrigeren Fächer aufgrund der produzierten Palettenhöhen häufiger nachgefragt werden und eine Einlagerung in hohe Fächer eine nicht optimale Raumausnutzung bedeutet. Als erste Maßnahme wurden 2.000



## Lagerdaten

**Mitarbeiter:** 72 (Wareneingang, Steuerleitzentrale, Kommissionierung, Warenausgang, Elektriker)

**Grundfläche:** 20.500 m<sup>2</sup>, aufgeteilt in vier Lagerbereiche

**umbauter Raum:** 450.000 m<sup>3</sup>

**Palettenstellplätze:** 60.000

## Tägliche Leistung

**Wareneingang:** 30 - 60 Lkw

**Warenausgang:** 90 - 100 Lkw

**Pickmengen:** 25.000 - 65.000 Picks im Zweischichtsystem.

**Aufträge:** 7.000 - 14.000

**Kommissionierfahrten:** 350 - 850

große Fächer halbiert, sodass 4.000 CCG1-Fächer entstanden. Dadurch erhöhte sich die Kapazität des Hochregallagers inklusive Kommissionierlager von 58.910 auf 60.940 Palettenstellplätze. Heute geht UBFD von einem Nutzungsgrad von rund 90% aus.

## Erneuerung der Teilsystemsteuerung

Ein Hauptbestandteil des Projektes sind die Teilsystemsteuerungen, die zwischen den Förderanlagen und dem LVS als Bindeglied und Kommunikationsinstrument fungieren. Diese Schnittstellen sind veraltet gewesen, teilweise waren sie auch überlastet. So haben sich beispielsweise manchmal Prozesse lagerintern aufgerollt, was zu kurzfristigen Lagerstillständen geführt hatte. „Wir wollen eine gewisse Geschwindigkeit, eine gewisse Anzahl der Lagerspiele für die nächsten Jahre gewährleisten und das war mit den

**Die beiden Projektverantwortlichen Stefan Sorce und Dr. Jan Schneider freuen sich über den planmäßigen Verlauf von Retrofit.**



alten Maschinen nicht möglich“, nennt Schneider einen Grund für die Umrüstung. Bei der Software zwischen LVS und Förderanlagen war das Problem nicht nur die alte Elektronik. Die Software stammte – bedingt durch die unterschiedlichen Baustufen – auch von verschiedenen Anbietern.

Zwischen April und Oktober 2003 erneuerte Swisslog die beiden Teilsystemsteuerungen, um das Lager weniger stör anfällig zu machen. Die Hardware sowie die Oberfläche stammt jetzt von der Siemens AG, die Software von Swisslog.

Ein weiteres Teilprojekt ist der Einsatz eines Visualisierungssystems von Siemens (WIN CC), mit dem der gesamte Materialfluss im Lager inklusive der Störungen am PC visualisiert wird. Vorher war eine solche Auswertung entweder manuell oder mit dem veralteten Tool „COROS“ von Siemens nur mit großem Aufwand möglich. Das neue Tool liefert jetzt den aktuellen Stand oder Rückblenden über die Probleme der letzten vier Wochen auf Knopfdruck.

Im Oktober 2003 wurde im Lager 4 die Software an diese Funktion angepasst. Die anderen Lagerbereiche folgen nach der maschinellen Umrüstung. Gleichzeitig wurden im Lager 1 der Betonsockel entfernt und die neuen Schienen gelegt, um Anfang 2004 durch die Dach-

konstruktion die vier neuen Regalbediengeräte (RGB) einzubringen. Im Frühjahr 2004 werden ähnliche Umbauarbeiten im Lager 2 vorgenommen und die vier vorhandenen RGB umgebaut. Parallel zu den baulichen Änderungen erfolgt die Anpassung des Lagerverwaltungssystems (LVS).

## Umbau Fastmover

Ein weiterer Projektschritt, über den Sorce und Schneider momentan nachdenken, wäre die Modernisierung des Kommissionierlagers, speziell des Fastmover-Bereiches. Die Regalanlage Fastmover besteht aus drei Etagen, die durch ein RGB miteinander verbunden sind. „Momentan verdient dieser Bereich den Namen nicht, da die Einrichtung der Kommissionierstraßen zu selten erfolgt ist“, so Schneider. Sobald der Umbau des Fastmovers erfolgt wäre, könnten hier dynamische Lagerplätze für die 200 Artikel, die am wenigsten gepickt werden, in den oberen beiden Ebenen des Fastmovers entstehen. Je nach Anforderung würde die benötigte Palette auf einen Bereitstellungsplatz heruntergefahren, der Kommissionierer könnte einen Karton picken und die Palette würde wieder zurückgefahren. Die schnell anzufahrenden Bodenplätze würden dann nur noch für die Artikel zur Verfügung stehen, die sehr häufig kommissioniert werden.

Schließlich wird im Rahmen von Retrofit noch analysiert, inwieweit ein Kommissioniertool und ein Lageroptimierungstool der Logiplan GmbH, Wildeshausen, zwischen das SAP-System und das LVS geschaltet werden könnten. Diese Tools würden dann eine Planung der physischen Abläufe beim Packen vornehmen und aus Kundenbestellenden unter Ergänzung von Artikelstammdaten die Anzahl und den Zustand der zu packenden Kommissionierpaletten bei minimalen Wegen des Kommissionierers berechnen. Der Kommissionierer würde über sein Terminal genaue Anweisungen bekom-

## Blick in die Geschichte: Lagerverwaltung 1974

Jeder Platz des Hochregallagers wurde damals mithilfe einer Plastiklochkarte angesteuert. In der Steuerzentrale sortierte ein Mitarbeiter diese Lochkarten in einem speziellen Karteischränk manuell so ein, dass das Prinzip First-in-First-out gewährleistet war. Dadurch war auch eine Bestandsüberwachung möglich. Für die Leerplatzkarten gab es eine spezielle Lagerfachkartei. Pro RGB konnten für die Einlagerung zwei Befehle gespeichert und

zwei benachbarte Regalschluchten gleichzeitig angefahren werden.

Ausgerüstet war die Anlage mit zwei Prozessrechnern mit einer Kernspeichergröße von je 8 K-Worten zu 16 Bit.



men, wie er die Kartons packen und auf die Palette stellen soll. Auch der Lkw an der Rampe würde visualisiert werden und der Mitarbeiter in der Verladung würde genau angezeigt bekommen, wie er das Fahrzeug zu beladen hat. „Diese Neuerung würde sich lohnen“, ist sich Sorce sicher. „Denn wir haben an uns den Anspruch, dass wir uns auch in technischer Hinsicht im Transport und in der Kommissionierung verbessern.“ Der Hersteller der Software stellt unter anderem eine 10% bessere Palattenausnutzung in Aussicht.

### Änderung bei laufendem Betrieb

Eine Vorgabe des Projektes war, dass der Umbau bei laufendem Betrieb ohne große Störzeiten und Lieferschwierigkeiten stattfinden muss. Deshalb erfolgen die meisten Änderungen in den Nachtstunden und am Wochenende. „Dass bei allen Simulationen und Tests trotzdem nicht alles am Tag danach 100%ig funktioniert, haben wir inzwischen gemerkt. Aber trotzdem sind wir ziemlich zufrieden“, so Schneider. Bisher gab es nur eine größere Störung: Acht Stunden Stillstand. „In diesem Fall hatten die Tests softwareseitig nicht ausgereicht und es war

keine Rückschaltmöglichkeit auf die alten Systeme mehr möglich“, erinnert sich Schneider mit Schaudern. „Daraus haben wir gelernt, dass wir, bevor wir den nächsten Step angehen und Umbauten tätigen, das sofortige Rückschalten auf das alte System gewährleisten müssen.“ Im Fall der Störung wurde das Tagesgeschäft nachts nachkommissioniert, sodass die Auswirkungen für den Kunden nicht zu spüren waren.

### Mitdenkende Mitarbeiter

Unterstützt und flankiert wird die neue Technik durch eine Reorganisation der Prozesse. Im reinen Prozessablauf ändert sich nicht viel, da der Baukörper nicht erweitert wird und dadurch Prozessabschnitte physisch da verbleiben, wo sie schon immer waren. Die Tätigkeiten des Lagerpersonals sind zu 70-80% bereits Routine. Neu ist die Flexibilität am Arbeitsplatz. D.h., am Ende von Retrofit werden die Prozesse so angelegt sein, dass eine Person verschiedene Tätigkeiten ausführen kann, sowohl im Wareneingang wie auch im Warenausgang. „Wir wollen weg von der historischen Trennung, bei der eine Person einem Bereich starr zugeordnet ist“, betont Sorce. „Die Mitarbeiter wissen, dass die Investition in den Umbau auch ein Stück weit Arbeitsplatzsicherung bedingt, deshalb nehmen sie die Änderungen positiv auf und arbeiten tatkräftig mit Hinweisen auf Verbesserungsmöglichkeiten mit.“ Ein Beispiel hierfür ist, dass auf Mitarbeiterwunsch an die bereits bestehenden Förderanlagen noch neue Förderanlagen angebaut wurden, um Pufferplätze für zusätzliche Paletten zu schaffen.

„Als Ergebnis von Retrofit sollte ein sinnvoller Mix aus der hochautomatisierten Technik und manuellem Handling entstehen“, nennt Sorce den Anspruch des Projektes. Ziel des Projektes ist ein Logistikstandard, durch den der Konzern mittelfristig die notwendige Planungssicherheit hat. „Bei einem externen Dienstleister hätten diese Sicherheit nicht“, ist sich Sorce sicher. „Das war auch ein Grund, diese Investition von 3,5 Mio. Euro zu tätigen.“

Im Herbst 2004 wird das Projekt abgeschlossen. Dann ist der Standort Heilbronn im neuen Logistikkonzept des Konsumgüterherstellers optimal positioniert – trotz des ehrwürdigen Alters. *cr*

### Retrofit-Schritte

**Februar 2003:** Regalumbau HRL 3

**April-August 2003:** Hochrüstung Steuerungs- und Softwaretechnik

**August 2003:** Installation Visualisierungssystem

**Nov. 2003:** Softwareanpassung der Lagermaschinen 4 für die Anbindung an das Visualisierungssystem

**Dez. 2003:** Vorbereitungen für den Austausch der RGB in Block 1

**Januar-April 2004:** Einbringen der neuen RGB in Block 1

**Mai 2004:** Vorbereitung für die Modernisierung der Lagermaschinen in Block 2

**Mai-Juni 2004:** Umbau der vier Maschinen in Block 2

**Oktober 2004:** Ende des Gesamtprojektes

**Permanent:** Anpassung des LVS

**Kosten:** 100.000 EUR für reine Reparaturmaßnahmen  
3,517 Mio. EUR für den ganzen Umbau (Hardware + Software)