

3D-Layout des neuen Distributionszentrums von Argos

VISION –  
die Logistics-  
Software-Suite



# Vertikal integrierte Softwareprodukte im Hochleistungs-Distributionszentrum

Argos Ltd., die größte Non-Food-Einzelhandelskette Großbritanniens, erteilte Vanderlande Industries einen Auftrag mit einem Volumen von 23 Mio. Pfund über die Lieferung der gesamten fördertechnischen Ausstattung ihres neuen zentralen Distributionszentrums inklusive des Warehouse-Control-Systems (WCS) mit integriertem Materialflusssystem.

PETER STUER

**M**it Verkäufen von über 3 Mrd. Pfund (zirka 4,32 Mrd. Euro) ist Argos die britische Nummer Eins des Einzelhandels für Spielwaren und elektrische Kleingeräte. Ebenso ist Argos Ltd. einer der führenden Anbieter unter anderem in den Bereichen Heimwerkerartikel, Gartenartikel, Elektrogeräte und Möbel. In über 540 Shops innerhalb Großbritanniens und Irlands beschäftigt Argos mehr als 23000 Mitarbeiter. Das

Unternehmen vertreibt seine Produkte über ein Multichannel-Netzwerk bestehend aus:

- ▶ Traditionellen Shops und großen Warenhäusern
- ▶ Call and collect stores
- ▶ Via Internet/Telefon und Direktversand.

Jedes Jahr versendet Argos Ltd. 36 Mio. Versandkataloge.

Mit einer Gesamtfläche von über 52000 m<sup>2</sup> beinhaltet das neue Zentrallager ein automatisches Hochre-

gallager von 500 000 m<sup>2</sup> mit einem Fassungsvermögen von 90 000 Palettenstellplätzen, ein zwölfgassiges automatisches Kleinteilelager mit 90 000 Plätzen sowie mehrere Kommissionierbereiche und einen Warenausgangsorter. Die Palettierung im Wareneingang und die Trolleybildung im Warenausgang erfolgt ebenfalls vollautomatisch.

## Systembelastung ist auf Spitzenzeiten ausgelegt

Die Leistung des Systems wurde so ausgelegt, dass in Spitzenzeiten eine Viertel Mio. Auftragszeilen pro Tag verarbeitet werden können. Die Steuerung der Materialflüsse erfolgt durch die bewährte Logistics-Software-Suite der Vanderlande Industries: VISION. Zum Einsatz kam VISION unter dem Betriebssystem Mi-

Microsoft Windows 2000, das sowohl auf dem hochverfügbaren Cluster-Server mit acht Prozessoren als auch auf den Clients installiert ist. Als Datenbank dient Oracle 9 mit entsprechenden Failsafe-Features. Für VISION wurden insgesamt über 150 Clients im Distributionszentrum von Argos installiert.

**Erfolgskriterien sind auch auf kleinere Projekte übertragbar**

Welche Faktoren die erfolgreiche Umsetzung eines solch komplexen und umfangreichen Projektes im Bereich der Logistiksoftware ermöglichen, wird im Folgenden aufgezeigt. Dass die genannten Kriterien ebenfalls auf Projekte kleinerer Größenordnung übertragbar sind, ist eine Selbstverständlichkeit.

Um das Thema Software in der Logistik aufzugreifen, könnte man nun eine Diskussion zum Thema Einsatz von Standardsoftware in komplexen Umgebungen einleiten oder die Gretchenfrage stellen: Wodurch zeichnet sich eine optimale Software für die Intralogistik aus?



**ODS -Stationen**

Die Erfahrung zeigt jedoch, dass dies eine viel zu eng geschnürte Sichtweise ist. Vanderlande Industries stellt sich bereits seit Jahren erfolgreich den projektspezifischen Herausforderungen der Distributionslogistik und hat festgestellt, dass sich folgende essenzielle Kriterien als erfolgsweisend herauskristallisieren:

- ▶ Erfahrung und Know-how in der Kundenbranche
- ▶ Beratung in der Umsetzung der neuen Businessprozesse
- ▶ Professionelles Projektmanagement
- ▶ Bildung eines einheitlichen Projektteams, bestehend aus Mitarbeitern des Auftraggebers und des Auftragnehmers
- ▶ Verfügbarkeit, Einsatz und Integration von Standardprodukten
- ▶ Collaborative Testing
- ▶ Support und Service in der anfänglichen Hochlaufphase und im späteren Betrieb des Gesamtsystems.

Zusammenfassend kann man hier durchaus von einer ganzheitlichen Betrachtung des Systems und der Zusammenarbeit im logistischen Sinne sprechen. Diese ist um so bedeutsamer, da sich Auftragnehmer und Auftraggeber im Schnitt mindestens sieben bis zehn Jahre aneinander binden. Obige Kriterien waren – neben dem Systempreis – auch die

Entscheidungskriterien, die Argos Ltd. dazu veranlassten, die Vanderlande Industries mit dem Projekt zu beauftragen.

Zwei der oben genannten Kriterien werden im Weiteren im Detail zur Diskussion gebracht: zum einen der Einsatz und die Integration von Produkten und zum anderen das Collaborative Testing.

**Einsatz vertikal integrierter Komponenten**

Schon Mitte der 90-er Jahre wurde die zunehmende Rolle der IT innerhalb des Lagers immer deutlicher. Bei Vanderlande Industries führte dies zu einer Entwicklung von Produkten, die nicht nur eine einzige Eigenschaft erfüllten, wie zum Beispiel die Sortierung über einen Sorter, sondern die über die Integration von mechanischen Komponenten, deren elektrischer Ansteuerung und der passenden überlagerten IT zu wieder verwendbaren Komponenten und somit zu eigenständigen Produkten führten. Das bei Argos Ltd. eingesetzte Order-Distribution-System (ODS) ist solch ein Produkt. Es ist ein Hochleistungskommissioniersystem, das nach dem Prinzip Ware-zum-Mann funktioniert. Hierbei werden dem Bediener Produktbehälter zugefördert, der diese ent-

**Leistungsspektrum der Vanderlande Industries Logistics Software GmbH:**

- + Planung und Beratung
- + Projektmanagement
- + Software-Engineering
- + Hotline & Customer Service
- + IT-Equipment

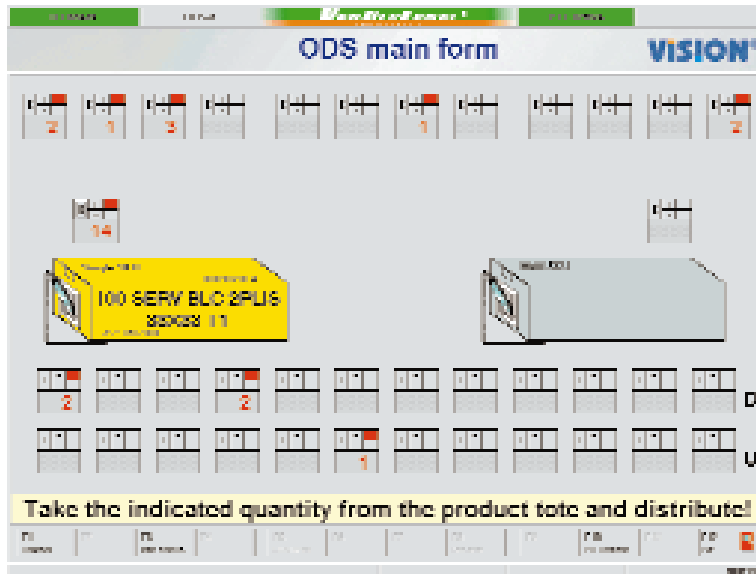
**Produkte**

- + Logistics Software Suite Vision
- + Pick-to-Light
- + Pick-by-Voice
- + Pick-by-Color
- + Kommissionieren per RF-Terminal

**Branchen**

- + Automotive
- + B2C
- + Care
- + Fashion
- + Food
- + Parts/Components
- + Retail

Ergonomisch:  
Bedienmaske  
von VISION



nommene Ware auf eine Anzahl von Auftragsbehältern verteilt, wobei die Zielbehälter durch Pick-to-Light-Anzeigen signalisiert werden. Die Produktbehälter besuchen alle Stationen, bei denen ein Bedarf besteht und werden anschließend wieder zu ihrem Quellort, einem AKL, zurücktransportiert. Argos Ltd. verfügt über insgesamt 50 solcher Stationen, wobei diese in drei Zonen angeordnet sind. Neben der hohen Pickleistung ist die vollständige Skalierbarkeit des Systems ein weiterer Vorteil dieser Lösung. Das bedeutet, in schwachen Zeiten müssen nur weni-

ge Stationen bemannt werden und mit zunehmender Systemlast können immer mehr Stationen hinzugenommen werden. Die Software muss nun dergestalt konzipiert sein, dass sie ein System balancieren kann, welches nicht nur abhängig von der Anzahl an Auftragszeilen, sondern auch von der Anzahl erreichbarer ODS-Stationen ist. Diese Aufgabe übernimmt ein eigenes Modul, welches die drei Zonen optimal mit Produktbehälter versorgt.

Nicht zuletzt steuert die schnelle Bedienung an den ODS-Stationen einen bedeutenden Beitrag zur Um-

setzung der erforderlichen Vorgänge im Lager bei. Hier kann durch eine hochergonomische Bedienoberfläche der Software ganz wesentliches Potenzial genutzt werden. Zum einen setzt dies voraus, dass die Bedienmasken dem Workflow folgend präsentiert werden, zum anderen ist die typische Windows-Bedienung mit einer Maus für Hochleistungsprozesse im industriellen Umfeld sicherlich nicht ergonomisch. Vanderlande Industries hat aus diesem Grund eine auf die Belange im Lager angepasste Oberfläche entwickelt, die sich im Einsatz bei allen Kunden bewährt hat.

**Risikoarme Inbetriebnahme  
ganzer Bereiche möglich**

Um unnötige Zeitverluste durch den Einsatz von langsamen Windows-Schnittstellen (wie zum Beispiel Drucker) zu vermeiden, wird hierbei die Peripherie direkt angesteuert. Die Einfachheit der Oberfläche in Verbindung mit der Bedienerführung reduzieren den Schulungs- und Einarbeitungsaufwand auf ein Minimum. Dies war nicht nur für Argos Ltd. wichtig, sondern spielt auch bei anderen saisonbetriebenen Distributionen eine Personalkosten senkende Rolle, die nicht zu vernachlässigen ist. Zu erwähnen bleibt, dass durch vertikal integrierte Produkte eine Reihe von Vorteilen offensichtlich werden, die den Einsatz solcher Komponenten in einem Gesamtsystem eigentlich stringent erforderlich macht. So sind neben den mehrfach bewährten Komponenten selbstverständlich auch Simulationsmodule vorhanden, so dass die Systeme sehr schnell verifiziert werden können. Die Software ist parametrierbar und als Konsequenz der Standardisierung folgt eine risikoarme und zeitminimale Inbetriebnahme ganzer Bereiche. So konnte zum Beispiel im Projekt Argos der gesamte Kommissionierbereich des ODS innerhalb von zwei Wochen in Betrieb genommen werden. Dass sich dies auch günstig auf die Projektkosten auswirkt, ist offensichtlich.

Der zweite Aspekt, der an dieser Stelle hervorgehoben werden soll, ist

**VANDERLANDE INDUSTRIES LOGISTICS SOFTWARE GMBH**

**Synergieeffekte für Top-Lösungen**

Die Vanderlande Industries Logistics Software GmbH ist mit über 120 IT-Spezialisten im Technologie-Park Dortmund ansässig. Als Tochterunternehmen der Vanderlande Industries B.V. (NL) – einem der weltweit größten Anbieter von Material-Handling-Lösungen für die Distribution, Flughäfen und Express-Paket-Systeme – werden Synergieeffekte genutzt und integrierte Top-Lösungen entwickelt, die sich den Kunden 100%-ig anpassen – „Solutions to suit you“.

Mit der Logistics Software Suite VISION steht eine standardisierte Lösung für den Bereich

Warehouse-Management (WMS) und Warehouse-Control (WCS) bereit, die vom eingasigen Lager bis zu hochkomplexen und -performanten Systemen das gesamte Leistungsspektrum branchenübergreifend abdeckt. Sowohl zertifizierte Schnittstellen zu ERP-Systemen wie SAP R/3 als auch komplette Systemlösungen mit der vollständigen Integration von Material-Handling-Equipment – Fördererntechnik, RBG und Robotersysteme – runden die Bandbreite an Produkten ab und ermöglichen kundenspezifische Lösungen auf Basis von standardisierten Systemkonzepten.

die Wichtigkeit, die einer wohl definierten Inbetriebnahme und einem integrierten Systemtest – im Weiteren Collaborative-Testing genannt – zukommt. Ein Faktor, der sicherlich ganz entscheidend zur Umsetzung eines Projektes im gegebenen Kostenrahmen, zum vereinbarten Termin und in der notwendigen Qualität beiträgt und in vielen, insbesondere aber in komplexen Projekten, gerne unterschätzt wird. Gerade das Gewerk Software (sprich das Lagerverwaltungssystem) wird als eigenständige, voll abgegrenzte Einheit angesehen und hängt damit bis zum Test mit der unterlagerten Steuerung sozusagen „in der Luft“. Sicherlich genügt eine gute Projektdokumentation – standardmäßig wird bei Vanderlande Industries im Bereich Logistiksoftware gemäß ISO EN 12207 verfahren – einem hohen Qualitätsstandard. Auch einzelne Funktionen und Phasen wie zum Beispiel die Requirements-Traceability und das Testen der Software werden heutzutage von leistungsfähigen Tools unterstützt, können aber das Echtzeitverhalten nicht in dem ausreichenden Maße nachbilden, wie es erforderlich ist.

Hier wurde ein neuer Weg eingeschlagen, der eine vorhandene Systemsimulation, die für jedes komplexere Projekt erforderlich ist, auch für den Test des WMS nutzt. Zwischen Lagerverwaltung (WMS VISION) und der Simulation ist ein Realtime-Connector geschaltet, der die echten Interfaces zu den unterlagerten Gewerken wie SPS und automatische Regalbediengeräte abbildet und die physikalischen Bewegungen der Behälter und Paletten über die vorhandene Simulation einbindet. Für das WMS wird sozusagen das gesamte unterlagerte Materialflusssystem simuliert. Die hierdurch gewonnenen Vorteile sind vielfältig. Zum einen besteht schon vor Inbetriebnahme des WMS Sicherheit über die Anbindung der Gewerke, die implementierten Algorithmen können getestet werden und zwar mit hohen Systemleistungen, die im „echten“ Vororttest später nur mit hohem Aufwand zu realisieren sind. Die



**Realtime-Verbindung von VISION und Simulation**



**Test der installierten Materialflusstechnik mit VISION**

Kosteneinsparungen während der Inbetriebnahme des WMS können für die simulierten Gewerke drastisch reduziert werden. Werden zusätzlich, wie in dem vorgestellten Projekt, noch fertige Produkte eingesetzt (ODS), führt dies wiederum zu einer weiteren Verkürzung der Einsatzzeiten.

Ein zweiter wichtiger Baustein des Collaborative-Testing ist der Einsatz eines in seiner Funktion reduzierten Materialflussrechners zu Testzwecken: VISION-Testdrive. Dieser steuert das Zusammenspiel der unterlagerten Gewerke und zwar mit einfachen Transportaufträgen, die in Endlos-Loops physikalische Tests auf der schon installierten Materialflusstechnik ermöglichen. Das Ergebnis dieser Tests ist eine mechanisch und steuerungstechnisch ausgereifte Anlage, in die in einem letzten dritten Schritt das vorparametrierte WMS eingebunden werden kann. Nun ist es möglich, abschließende Integrationstests des Gesamt-

systems durchzuführen, in denen auch Ausnahmestände herbeigeführt werden, die nur schwer zu simulieren sind; ebenso können nun die implementierten Strategien überprüft werden.

**Methoden der IT bestimmen verstärkt das Gesamtprojekt**

Die Anwendung des vorgestellten Collaborative-Testing bringt in Verbindung mit einem professionellen Projektmanagement eine hohe Sicherheit in die Abwicklung und Inbetriebnahme komplexer Systeme, wie im Projekt Argos Ltd. bewiesen werden konnte.

Dieser Beitrag ermöglicht nur einen kleinen Einblick in solch ein komplexes Projekt. Offensichtlich ist, dass die IT und deren Methoden immer mehr das Gesamtprojekt bestimmen und die Potenzen, die in solchen Projekten stecken, ebenfalls zu einem großen Teil im Bereich IT zu suchen sind. Seien es nun vertikal integrierte Produkte, bei denen die IT die Mechanik vereinnahmt, oder neue Testverfahren, die die frühzeitige Zusammenarbeit einzelner Gewerke unterstützen, was beim Collaborative-Testing der Fall ist.

Letztendlich aber überzeugt nichts mehr und dient als Beweis für die richtige Vorgehensweise, als die Zufriedenheit und Überzeugung des Kunden: „It’s totally revolutionary,“ erklärte Shift-Manager Chris Hooper, „the technology involved is state-of-the-art and the equipment we have is phenomenal.“

Letztendlich aber überzeugt nichts mehr und dient als Beweis für die richtige Vorgehensweise, als die Zufriedenheit und Überzeugung des Kunden: „It’s totally revolutionary,“ erklärte Shift-Manager Chris Hooper, „the technology involved is state-of-the-art and the equipment we have is phenomenal.“

**Peter Stuer** ist Geschäftsführer der Vanderlande Industries Logistics Software GmbH, Joseph-von-Fraunhofer-Straße 25, 44227 Dortmund, Tel. (02 31) 97 94-0, peter.stuer@lsg.vanderlande.com

