

Ein Standard für individuelle Ansprüche

Wolfgang Albrecht, PSI Logistics GmbH



Wolfgang Albrecht ist Geschäftsführer der PSI Logistics GmbH

Softwarelösungen für das Warehouse Management müssen technischen Grundvoraussetzungen entsprechen. Eine zu Ende gedachte Konzeption, ein professionell entwickeltes Produkt und Applikationsexperten in der Anwendung sind dabei die Grundbausteine.

Bereits vor über 30 Jahren begann die Entwicklung von IT-Lösungen für das Lager und die Logistik in Beschaffung, Distribution und Redistribution für Industrie, Handel und Dienstleistung. Lange Zeit hat die verfügbare Hard- und Software jedoch die Entwicklung von Standard-Warehouse-Management-Systemen für komplexe kundenspezifische Systeme weitgehend verhindert. Inzwischen sind ausgereifte objektorientierte Lösungen verfügbar,

In diesem Beitrag lesen Sie:

- wie ein standardisiertes Warehouse-Management-System die komplexen kundenspezifischen Anforderungen erfüllen kann.
- warum neue Softwaretechnologien auch mit sich schnell verändernden Anforderungen umgehen können.
- wie die Wertschöpfung im Lager mit der größtmöglichen Investitionssicherheit gesteigert werden kann.

ebenso wie umfassende Design- und Entwicklungstools. Selbst nach jahrzehntelanger Erfahrung in der Logistik findet man aber bei jedem Projekt Funktionen und Abläufe in neuen, bisher nicht gekannten Ausprägungen. Diese dann in einem Standardsystem unterzubringen, ist bis vor wenigen Jahren noch nahezu unmöglich gewesen. Das zu erleichtern ist eine der wichtigen Eigenschaften eines WMS-Standards, beispielsweise PSIwms der Berliner PSI Logistics GmbH.

Im Prinzip lässt sich eine Warehouse-Management-Software genauso standardisieren wie etwa eine Excel-Kalkulation von Microsoft. Die Praxis stellt sich dann aber anders dar. Gerade Warehouse-Management-Systeme (WMS) haben eine beliebig komplexe Peripherie. Automatisierte Läger sind in ihren Abläufen sehr viel unflexibler und komplizierter, weil das vollständige und lückenlose Steuern von automatischen Maschinen eine große Anzahl von möglichen Abläufen und Fehlaläufen automatisch berücksichtigen muss. Dabei gilt es, die funktionalen Abläufe von der Warenerfassung über

vielfältige Transportsituationen bis zu einer unendlichen Vielfalt von Kommissioniervorgängen so zu standardisieren, dass sie in ihrer ganzen Fülle und Vielgestaltigkeit auch noch handhabbar bleiben. Der Weg vom Standard zur individuellen Anwendung lässt sich leicht am Beispiel moderner Pkw-Angebote darstellen: Aufgrund angebotener Optionen und Extras gibt es fast unendlich viele Möglichkeiten, ein Auto auszustatten. Zumindest theoretisch gibt es so von kaum einem Fahrzeug eine exakte Kopie, jeder Pkw ist ein Einzelstück. Trotzdem sind Autos nicht individuell, sondern nach einem umfassenden Standard für möglichst viele individuelle Endprodukte gefertigt.

Die Basis: Clients, Server, Datenbanken

Heute sind üblicherweise so genannte 3-Tier-Architekturen im Einsatz. Dabei bilden die Clients die Schnittstellen zum Anwender und sind für die Oberfläche zuständig. Die eigentliche Buchungslogik übernimmt der Application-Server, der Anfragen von den Cli-

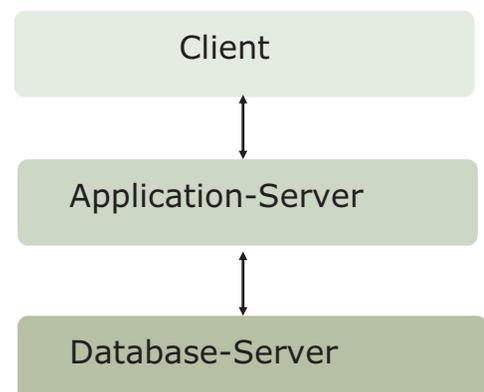


Bild 1: 3-Tier-Architektur.

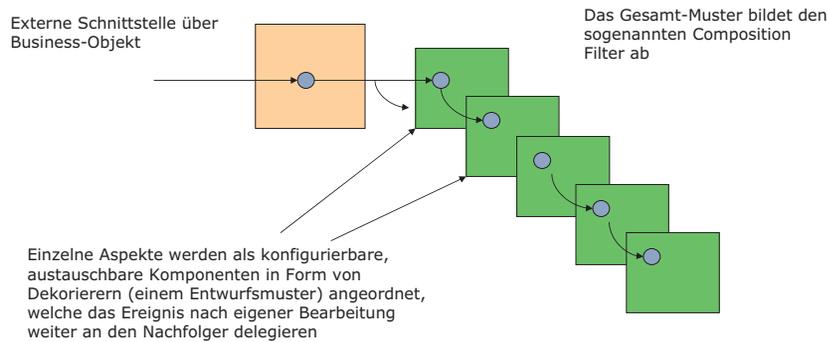


Bild 2: Schaubild zur Aspektorientierung.

ents oder externen Systemen bearbeitet. Und schließlich führt die Datenhaltung (Persistenz) eine Datenbank durch.

Clients

Als Clients dienen heute handelsübliche PCs. Die Entwicklung erfolgt überwiegend in gängigen, objektorientierten Sprachen wie C++, Java oder in letzter Zeit auch .NET. Grafische Anzeigen mit Mausbedienung verbessern insbesondere die Leitstandsarbeit bei der Disposition oder Störfallüberwachung. Operative Dialogfunktionen im Wareneingang, bei der Kommissionierung oder beim Packen müssen dagegen effizient mit Tasten zu bedienen sein und profitieren daher von Farben und einer ergonomischen Gestaltung. Angepasste Dialogsysteme ermöglichen hier Verbesserungen im zweistelligen Prozentbereich.

Server

Im Application-Server laufen alle Fäden zusammen. Hier entscheidet sich, wie leistungsfähig ein System tatsächlich ist. Um klassische Software-Kriterien wie Robustheit, Performance, Ergonomie, Parallelität, Qualität, Wartung, kurze Implementierungszeit, geringes Risiko oder leichte Erweiterbarkeit zu ermöglichen, sind Wiederverwendung und starke Kapselung ein uneingeschränktes Muss in der Software-Architektur. Hier hat sich die objektorientierte Entwicklung durchgesetzt, welche die Kapselung und damit die Wiederverwendung deutlich verbessert. Um dieses Potenzial zu nutzen, bedarf es jedoch vor allem eines guten Software-Designs, das sehr viel

Erfahrung in der Logistik sowie der Software-Technik voraussetzt. Das heute übliche Exception-Handling vereinfacht die Gewährleistung von Transaktions- und Datenkonsistenz erheblich. Noch nicht so weit verbreitet ist bei professionellen WMS der Einsatz von Komponenten, die es ermöglichen, an eine feste interne Schnittstelle eine beliebige Logik anzudocken. Diese kleinen Software-Bausteine ermöglichen dank der starken Kapselung einen äußerst hohen Wiederverwendungsgrad und eine hohe Robustheit gegenüber Änderungen.

Einem ähnlichen Schub, wie ihn die objektorientierte Programmierung in den 90er Jahren initiiert hat, versprechen sich führende Softwaretechnologien von der aspektorientierten Entwicklung. Tatsächlich konnte man durch die Verwendung aspektorientierter Komponenten in ersten Produkten deutliche Vorteile erzielen. Viele klassische Architekturbeschränkungen, wie das Einbringen von umfangreichen, ursprünglich nicht vorgesehenen Änderungen in bestehende Softwarelösungen, lassen sich fast völlig eliminieren. In der Praxis konnten so deutliche Vorteile in den Bereichen Flexibilität, Minimierung des Projektrisikos und Reduzierung der Gesamtkosten (total cost of ownership/TCO) nachgewiesen werden.

Datenbank

Die Datenhaltung überlässt man in der Regel einer professionellen Datenbank, die sich eigenständig um Transaktionssicherung und Zugriffsoptimierungen kümmert. Damit ist es heutzutage technisch kein Problem mehr,

ein Lager, in dem früher ausgedehnte Batch-Phasen zur Vorplanung oder zur Datenbereinigung notwendig waren, im 24x7-Betrieb rund um die Uhr zu betreiben. Trotzdem sind Datensicherheit, Datenstabilität und damit Bestandssicherheit nicht allein durch Datenbankmechanismen gewährleistet, vielmehr muss das WMS dies in der Architektur entsprechend berücksichtigen.

Schnittstellen

Ein WMS integriert unterschiedlichste Systeme auf vielen Ebenen. Dazu gehören ERP-Systeme mit dem Austausch von Avisen und Warenausgangsaufträgen, Versand- und Pick-By-Voice-Systeme, mobile Datenfunkterminals an einem Transport-Management-System oder automatische Fördertechnik. Erschwerend wirkt dabei, dass die meisten Schnittstellen nicht normiert sind und daher alle Hersteller gerne ihren eigenen Standard nutzen möchten. Im Sinne der Kunden sollten aus diesem Grund künftig die Schnittstellen zu WMS stärker standardisiert werden. So verfügt PSIwms unter anderem über eine zertifizierte SAP-Schnittstelle zur Anbindung an SAP R/3.

Kriterien für die Wahl geeigneter Schnittstellen sind: Geschwindigkeit, Portabilität, Sicherheit, Änderbarkeit, Nachverfolgung, Verschlüsselung, Persistenz bei der Übertragung oder die Möglichkeit einer Archivierung. Heute ist es Stand der Technik, dass ein- und ausgehende Datenfelder durch ein Mapping per Konfiguration umgesetzt werden, um Anpassungen einfacher Art in der Schnittstelle schnell und ohne Programmierung vorzunehmen. Sollte dies ein WMS nicht beherrschen, so empfehlen sich dafür spezialisierte EAI-Tools (Enterprise Application Integration), die in vielen Firmen im Einsatz sind.

In der Praxis zeigt sich der Gewinn

Mit den neuen Softwaretechnologien sind moderne Systeme wie PSIwms erstmals wirklich in der Lage, die sich schnell ändernden Anforderungen an

die Lagerbetreiber mit WMS abzubilden. Ein „dies geht mit unserer EDV nicht“ braucht es heute nicht mehr zu geben. Besonders Lagerbetreiber mit einem häufig wechselnden Artikelspektrum und wechselnden Mandanten können sich wirkungsvoll anpassen. Außer der Verwaltung gängiger Bestandstrenner (Charge, MHD, Seriennummer, Herkunftsland etc.) gilt es, ohne großen Aufwand und Risiko die logistischen Strategien für ausgewählte Artikel oder Mandanten anzupassen oder sogar neue Bestandstrenner hinzuzufügen. Zudem lässt sich die Wertschöpfung im Lager überproportional steigern, wenn sich neben der Lagerung noch individuelle Value-Added-Services durchführen lassen, die flexibel auf Mandanten- und Kundenwünsche eingehen.

Seit kurzem hat die Stuttgarter HERMA Gruppe, bekannter Spezialist für Selbstklebetechnik, PSIwms in ihrem neuen Global Logistic Centre bei Stuttgart in Betrieb genommen. Die Anforderungen umfassten dabei nicht nur die „klassische“ operative Logistik, sondern weitergehende Funktionen wie vielfältige detaillierte Auswertungen, mittelfristige Ressourcenplanung, Archivierungsfunktionen und mehr. So war ein Archivierungssystem gefordert, das unter anderem detaillierte Analysen zum Zeitverhalten bestimmter Produktgruppen bei Lagerung und Disposition ermöglicht. Eine weitere Besonderheit bestand in der Programmierung eines Leitstands, der mit Daten aus dem überlagerten System (SAP R/3) durch Simulationsläufe die künftige Inanspruchnahme ermittelt. So lassen sich frühzeitig qualitativ hochwertige Prognosen erstellen. Zusätzlich musste neben pick-by-voice auch (erstmalig in Europa) der Transport – transport-by-voice – sprachgesteuert werden. Und rasch zeigen sich erste, eindrucksvolle Resultate: Konnte das Lager früher 1.000 Pakete täglich verschicken, will man nach der Anlaufphase bis zu 1.200 Pakete stündlich in die bundesweite Next-Day-Belieferung einbringen.

Wer ein neues WMS einführen will oder muss, darf also sein Augenmerk nicht nur auf die Kosten für die Erstin-

vestition richten. So ist die Architektur des Servers der wesentliche Aspekt der über die Zukunftsfähigkeit des Systems und damit über die langfristige Absicherung der Investition entscheidet. Darüber hinaus ist aber auch die Erfahrung in der Umsetzung logistischer Prozesse mit Software seitens des Lieferanten notwendig. Für den größtmöglichen Nutzen muss er eine umfassende Beratung bieten und die Kundenwünsche flexibel realisieren können. Ganzheitliche WMS-Standards wie PSIwms bieten hier größtmögliche Investitions- und Zukunftssicherheit.

Schlüsselwörter:

Lagerverwaltungssystem, Sever-Client, Datenbanken, Standardsoftware, Schnittstellen, Pick-by-voice

A standard for individual requirements

The article lights up the requirements to modern Warehouse management software from the technical view. Clients, servers and data bases are the main focus because they decide not rarely on the future ability of a system and thus also on the transacted investment. Also the interfaces to overlaid and under-stored systems may not be ignored, so that a WMS can be implemented into existing IT landscapes without problems. In principle a WMS should be based on a standard, which is flexibly adaptable at customer requirements. PSIwms is the standard for individual requirements from PSI Logistics. In the project HERMA it becomes clear that PSIwms is a standard software, which worked successfully in the practical application.

Keywords:

Warehouse Management Systems, Server, Clients, Databases, Standardsoftware, Interfaces, Pick-by-voice

Kontakt:

PSI Logistics GmbH
Dircksenstr. 42-44
10178 Berlin
Tel. 030/2801-2850
Fax 030/2801-2851
info@psilogistics.com
www.psilogistics.com