

Einsatz von Lagerverwaltungssystemen



Lagerverwaltungssysteme (LVS) spielen eine entscheidende Rolle in modernen Unternehmen. Angesichts steigender Anforderungen, komplexer Lieferketten und immer kürzerer Reaktionszeiten sind effiziente Lagerprozesse unverzichtbar. Sie ermöglichen nicht nur eine bessere Übersicht, sondern unterstützen auch dabei, Ressourcen optimal zu nutzen und wettbewerbsfähig zu bleiben. Warum LVS gerade in der Modebranche besonders relevant sind, erfahren Sie in diesem Beitrag.

Ansprechpartner

Niklas Reischmann
Business Analyst – GCS Consulting GmbH
E-Mail: reischmann@gcs-consulting.de
Mobil: +49 89 8913650

Vom LVS zum WMS: Meilensteine und Fortschritte in der Lagerverwaltung

Ein Lagerverwaltungssystem (LVS) und ein Warehouse Management System (WMS) sind Schlüsseltechnologien in der Lagerlogistik, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Aufgaben und Funktionalitäten. Das LVS hat seinen Ursprung in den frühen Tagen der Automatisierung und konzentrierte sich zunächst auf die Verwaltung von Lagermengen und Lagerplätzen. Es optimierte die Nutzung des Lagerraums und ermöglichte eine effizientere Organisation der Bestände. Mit der Zeit haben sich die Systeme zu WMS weiterentwickelt und übernehmen eine deutlich umfassendere Rolle. Heute umfasst das WMS nicht nur die Verwaltung der Bestände, sondern auch die strategische Planung und Optimierung der gesamten Lieferkette, einschließlich der Lager- und Distributionsprozesse.

Die Entwicklung dieser Systeme ist von entscheidenden technologischen Meilensteinen geprägt. In den 1970er-Jahren begann die Automatisierung von Lagerbediengeräten und führte zur ersten Effizienzsteigerung in der Lagerhaltung. Die 1990er Jahre brachten Warehouse Control Systeme (WCS), die eine zentrale Steuerung dynamischer Lagerprozesse ermöglichten. In den 2000ern folgten Warehouse Execution Systeme (WES) um operative und strategische Prozesse enger miteinander zu verknüpfen. Seit den 2010er-Jahren setzte die nächste Generation von WMS neue Maßstäbe, wobei mithilfe von KI und vernetzten Technologien die Flexibilität und Effizienz in der Lagerlogistik stark verbessert werden konnte.

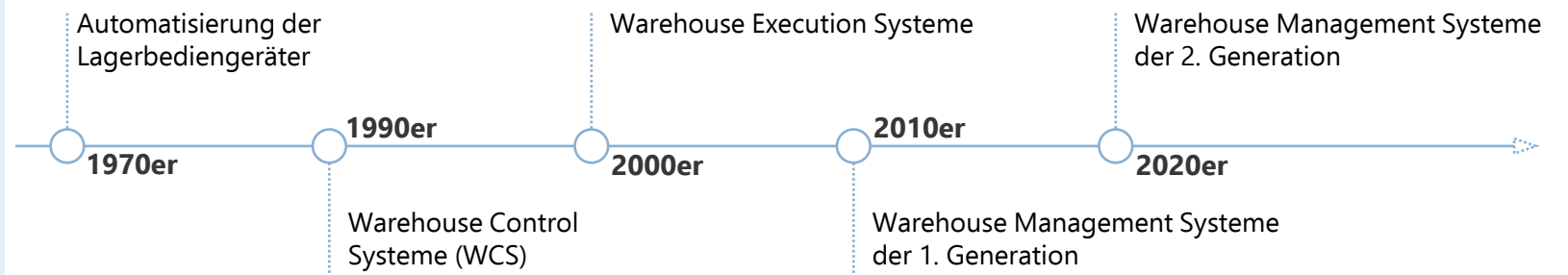
WAS SIND LAGERVERWALTUNGS- UND WAREHOUSE MANAGEMENT-SYSTEME?

Unterschiede LVS und WMS

LVS: Unter einem Lagerverwaltungssystem (LVS) versteht man im engeren Sinne ein Softwaresystem zur Verwaltung von Lagermengen und Lagerorten sowie deren Beziehung zueinander. Die Verwaltung der Transportsysteme kann eine zusätzliche Funktion sein.

WMS: Ein Warehouse Management System (WMS) ist mit der Führung innerbetrieblicher Lagersysteme betraut. Es umfasst die Steuerung, Kontrolle und Organisation von Lager- und Distributionssystemen. Dazu gehören Mengen – und Lagerplatzverwaltung, Fördermittelsteuerung und die strategische Betriebsorganisation.

In der **Praxis** werden die Begriffe LVS und WMS meist synonym verwendet.



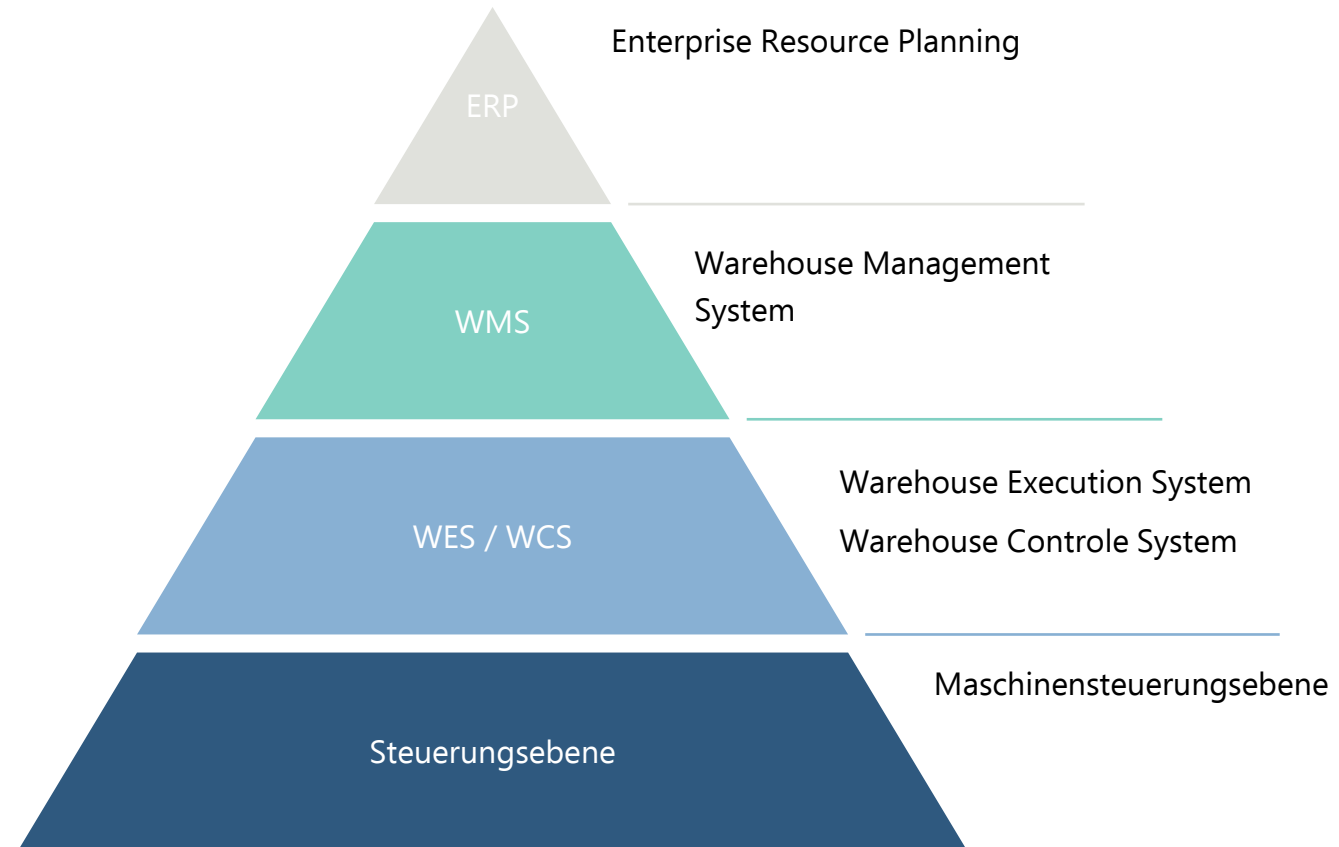
Unterschiede und Zusammenhänge: Abgrenzung von LVS, WMS und ERP

In modernen Logistikprozessen spielen verschiedene Systeme eine zentrale Rolle, um Effizienz, Transparenz und präzise Steuerung zu gewährleisten. Ein Enterprise Resource Planning (ERP)-System bildet die Grundlage für das Unternehmen und ermöglicht die zentrale Steuerung von Geschäftsprozessen wie Finanzen, Personalmanagement und Materialwirtschaft. Es fungiert auf einer aggregierten Ebene als bestandsführendes System im Bereich der Materialwirtschaft und sorgt für eine einheitliche Datenbasis, die eine abteilungsübergreifende Zusammenarbeit fördert.

Ein Warehouse Management System (WMS) übernimmt operative Aufgaben im Lager, wie Bestandsverwaltung, Auftragsabwicklung und Lagerplanung. Es sorgt für die Optimierung und Transparenz der Lagerprozesse und gewährleistet eine effiziente Nutzung von Lagerkapazitäten. Warehouse Control Systeme (WCS) und Warehouse Execution Systeme (WES) ergänzen diese Systeme, indem sie die Steuerung und Koordination von Materialflüssen und Transportmitteln im Lager übernehmen. Diese Systeme sorgen dafür, dass die Verbindung zwischen strategischer Planung und operativer Ausführung reibungslos funktioniert.

Auf einer tieferen Ebene sorgen speicherprogrammierbare Steuerungen für die präzise Ansprache von Produktionsmaschinen, Transport- oder Kommissioniersystemen. Die Nutzung der Systeme auf den verschiedenen Ebenen führt zu einer hohen Genauigkeit in der Abwicklung bei effizienter Nutzung verschiedener Technologien

WIE GRENZEN SICH VERSCHIEDENE SYSTEME GEGENEINANDER AB?



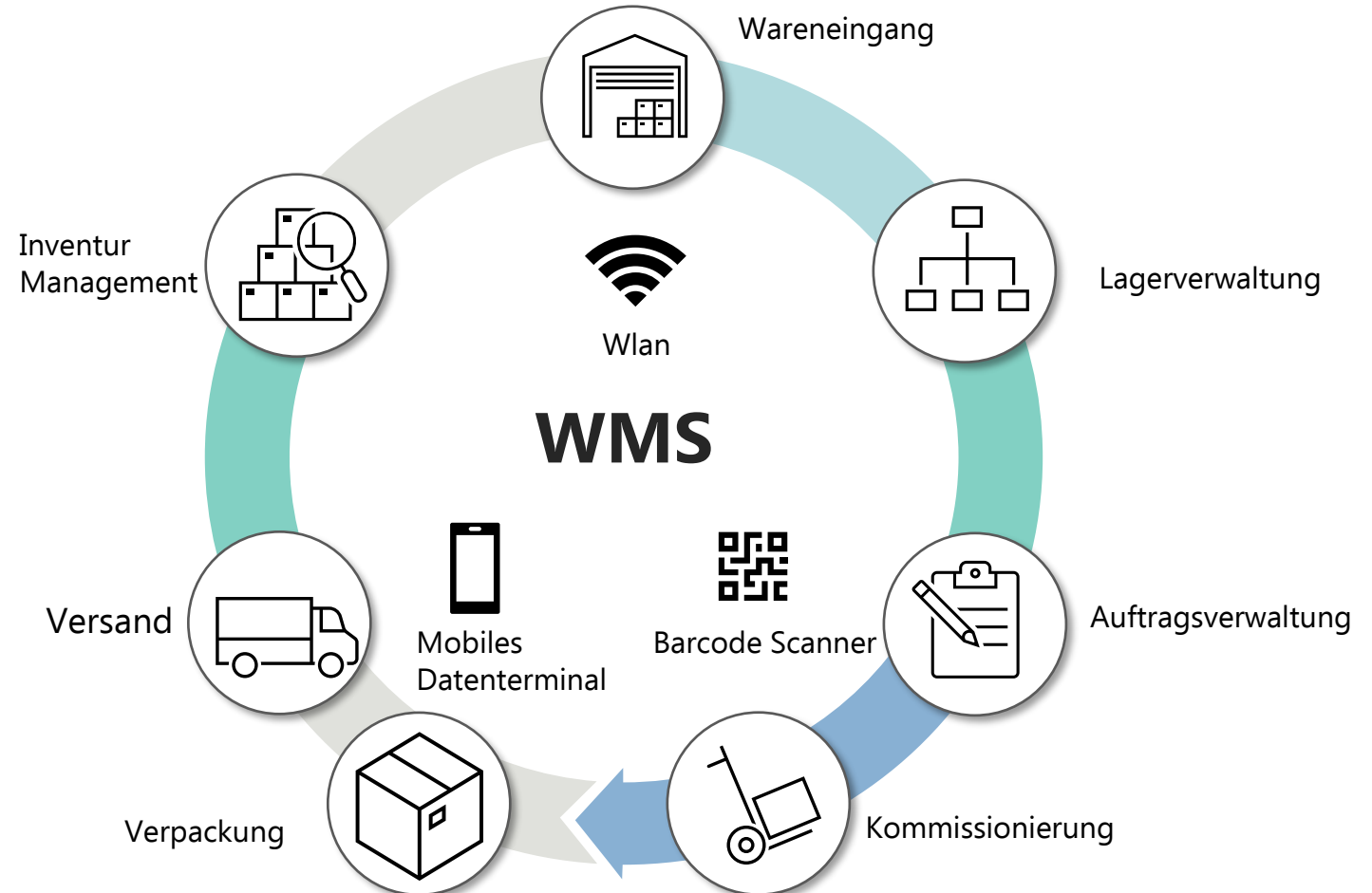
Effizienzsteigerung durch funktionale Anforderungen eines LVS

Ein Lagerverwaltungssystem muss eine Vielzahl funktionaler Anforderungen erfüllen, um in der Lagerlogistik hohe Effizienz und Transparenz zu gewährleisten. Die Bestandsverwaltung ist ein zentraler Bestandteil, da sie dafür sorgt, dass alle Bestände in Echtzeit erfasst und aktualisiert werden. Dies ist besonders wichtig für die Nachverfolgbarkeit von Produkten, beispielsweise durch Chargen- oder Seriennummernverwaltung, um lückenlose Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung zu gewährleisten.

Die Lagerplatzverwaltung ist ebenfalls ein essenzieller Bestandteil des LVS. Sie sorgt dafür, dass Waren optimal eingelagert, umgelagert oder ausgelagert werden, um den Lagerraum bestmöglich zu nutzen. Das System hilft bei der Wahl der richtigen Einlager- und Auslagerstrategien wie etwa FIFO (First in, First out) oder chaotischer Lagerhaltung, um Platz und Zeit zu sparen.

Ein LVS muss auch in der Lage sein, die Auftragsabwicklung zu optimieren. Es steuert Kommissionierprozesse, priorisiert Aufträge und ermöglicht fehlerfreie, schnelle Bearbeitung von Bestellungen. Zudem sollte das System mit automatisierten Fördertechniken und Regalbediengeräten integriert werden können, um den Materialfluss im Lager zu optimieren und reibungslose Abläufe zu gewährleisten. Schließlich sollte ein LVS leistungsstarke Reporting- und Analysefunktionen bieten, um die Lagerleistung zu überwachen und kontinuierlich zu verbessern.

WELCHE FUNKTIONALEN ANFORDERUNGEN ERFÜLLEN LVS- UND WAREHOUSEMANAGEMENTSYSTEME GRUNDSÄTZLICH?



Besondere Anforderungen in der Fashion-Logistik

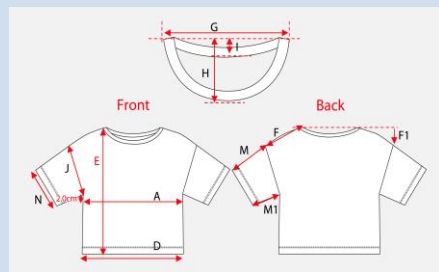
In Branchen wie der Fashion-Logistik oder bei spezialisierten Unternehmen müssen Lagerverwaltungssysteme oft besondere Anforderungen erfüllen. Ein wichtiger Aspekt im Fashion-Sektor ist die mehrdimensionale SKU-Verwaltung, da Produkte häufig nicht nur nach Art, sondern auch nach Farbe, Größe oder anderen Merkmalen variieren.

Ein LVS muss diese Vielzahl an Varianten effizient verwalten, um eine präzise Bestandsführung und eine schnelle Kommissionierung zu gewährleisten.

Zusätzlich müssen Value Added Services (VAS) wie Etikettierung, Verpackung oder Personalisierung von Produkten berücksichtigt werden. Diese Funktionen sind besonders in der Modebranche von Bedeutung, da die Anforderungen an die Produktverpackung oder -kennzeichnung sehr vielfältig sind. Ein LVS sollte diese zusätzlichen logistischen Prozesse integrieren, um Zeit und Kosten zu sparen.

Das LVS muss zudem in der Lage sein, Mehrfach-EANs oder unterschiedliche Identifikatoren für verschiedene Verpackungseinheiten zu verwalten. Weitere wichtige Funktionen können z.B. Prozesse im Bereich Cross-Docking sein, bei denen Waren direkt nach dem Wareneingang an den Endkunden oder Verkaufsort ohne Zwischenlagerung verteilt und weitergesendet werden. Der Anspruch an die Funktionen eines LVS kann sehr hoch sein und variiert von Lagerabwicklung zu Lagerabwicklung stark.

WELCHE FASHION- UND UNTERNEHMENS-SPEZIFISCHEN ANFORDERUNGEN KÖNNEN ABGEDECKT WERDEN?



- + Mehr dimensionale SKUs (Artikel, Farbe, Größe (Länge / Cup))
- + Value Added Services
- + Mehrfach-EAN oder Einzel-Ident
- + Lager-/ Verkaufs-/ Versandverpackungsstrukturen
- + Cross-Docking-Prozesse mit Direktlieferung aus Wareneingang, z.B. im Handelsumfeld

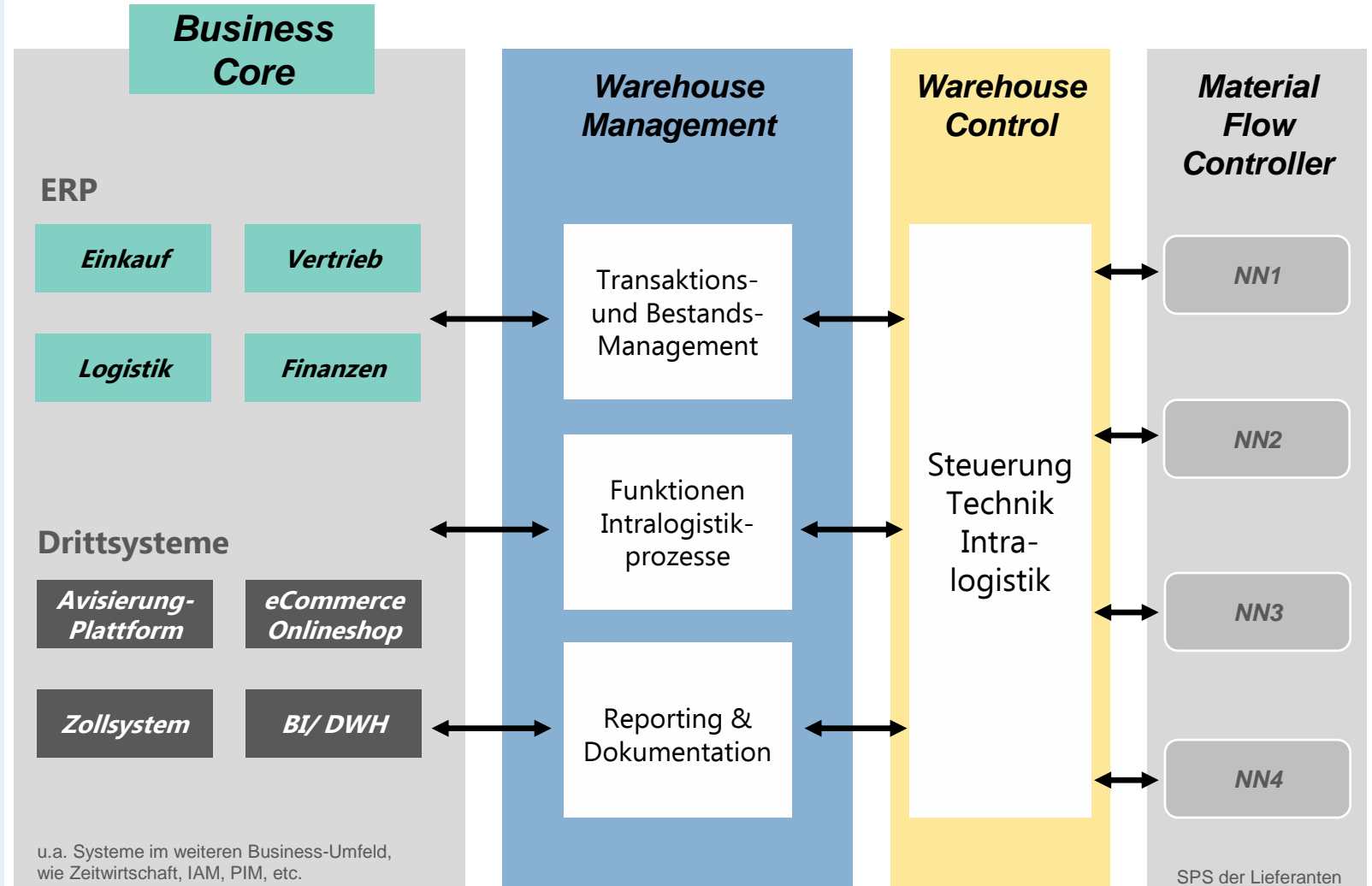
Die Rolle der Systemintegration: LVS, WMS und ERP im Zusammenspiel

Die Integration eines Lagerverwaltungssystems (LVS) in die bestehende Unternehmenslandschaft erfordert eine enge Abstimmung zwischen verschiedenen Systemen. Ein zentrales Element in dieser Architektur ist das ERP-System, das als das strategische Steuerungssystem fungiert und für die Materialwirtschaft sowie die Finanzen verantwortlich ist. Es ist das bestandsführende System im Unternehmen und sorgt für die Verwaltung der Geschäftsdaten.

Das Warehouse Management System übernimmt die operativen Aufgaben im Lager und sorgt dafür, dass Bestände effizient verwaltet werden und die Lagerprozesse reibungslos ablaufen. Es bleibt dabei das bestandsführende System für die physischen Bestände auf der untersten Ebene in der Intralogistik, was eine enge Abstimmung der Daten mit ERP-Systemen erfordert. Weitere Systeme wie Warehouse Control Systeme und Material Flow Controller spielen eine zentrale Rolle bei der Steuerung von Materialflüssen und Ressourcen innerhalb des Lagers, um eine effiziente Nutzung der Infrastruktur zu gewährleisten.

Die Systemintegration muss dabei Möglichkeiten der asynchronen Kommunikation berücksichtigen, um Datenübertragungsprobleme zu vermeiden, je nach Anforderung uni- und bidirektionale Schnittstellen abbilden können und darüber hinaus einen Austausch von logistischen Stamm- und Strukturdaten sowie Bestandsinformationen zwischen den Systemen ermöglichen.

WIE SIEHT EINE INTEGRATION AUS?



Warum ein Lagerverwaltungssystem unverzichtbar ist

Ein Lagerverwaltungssystem bietet zahlreiche strukturelle, funktionale und integrative Vorteile.

Auf struktureller Ebene sorgt das LVS für eine präzise Verwaltung der Lagerorte und sorgt so für die optimale Ausnutzung der Lagerkapazitäten. Alle Bewegungen von Waren werden in Echtzeit verfolgt und sind so jederzeit nachvollziehbar. Diese transparente Verwaltung minimiert Fehler und sorgt für eine hohe Genauigkeit in der Lagerhaltung.

Funktional ermöglicht das LVS eine flexible Steuerung von Ein- und Auslagerprozessen. Es unterstützt unterschiedliche Methoden der Kommissionierung und sorgt für eine schnelle und effiziente Auftragsabwicklung. Dabei können verschiedene Strategien wie FIFO, LIFO oder chaotische und teilchaotische Lagerhaltung eingesetzt werden, um den Betrieb zu optimieren und die Effizienz zu steigern und unterschiedlichste Auftragsstrukturen differenziert bedient werden.

Auf der integrativen Ebene ermöglicht ein LVS die Anbindung an andere Systeme wie Dock- und Yard-Management, Transportplanung und Versandsysteme, sowie die Einbindung verschiedener mobiler Erfassungs- und Output-Systeme im Bereich der Hardware. Diese nahtlose Integration schafft eine durchgängige Lösung für einen digitalisierten Prozess. Insgesamt trägt ein LVS dazu bei, Lagerabwicklungen zu verbessern und den gesamten Materialfluss im Unternehmen effizient zu gestalten.

WAS SIND DIE VORTEILE VON LVS- UND WAREHOUSEMANAGEMENTSYSTEMEN IN DER PRAXIS?

Strukturell

- + Verwaltung von Lagerorten, Bereichen, Gassen, Plätzen
- + Einzeltransaktionen in Echtzeit auf Ladehilfsmittel, Behälter, Logistikeinheiten-Ebene
 - + Paletten, Kartons, Behälter, Chargen, Einzel-Ident
- + Informations-/ Identifikationspunkte zur Abbildung physikalischer Warenflüsse

Funktional

- + Gleichzeitige Steuerung verschiedener Einlagerstrategien nach Herkunft/ Sortiment/ Artikelkategorie, Zielplatzdefinitionen
- + Gleichzeitige Steuerung verschiedener Auslagerstrategien nach Sortiment/ Artikelkategorie, Geschäftsmodell, Auftragsart, Auftragsstrukturen, z.B.
 - + Einzelauftrag
 - + Multi-Order
 - + Batch-Order
 - + Einstück/ Mehrstück

Integrativ

- + Spezialsystem im Gesamtgeschäftskontext
- + Bestandsführung auf der untersten Ebene
- + Anbindung weiterer Drittsysteme
 - + Dock & Yard
 - + Workforce-Management
 - + Transportplanung
 - + Versandsysteme
- + Anbindung von technisierten/ automatisierten Systemen
 - + Hardware (MDE, Druck, etc.)
 - + MFS / SPS, etc.


Kontakt

... wir freuen uns auf Ihre Anfrage:

 **Andreas Franke** | Managing Partner
franke@gcs-consulting.de

 **Niklas Reischmann** | Business Analyst
huege@gcs-consulting.de

 **Anschrift**
GCS Consulting GmbH
Firkenweg 1
85774 Unterföhring

 **Fon** +49 89 891365 -0

 **E-Mail** info@gcs-consulting.de
 **Website** www.gcs-consulting.de