

AutoStore

Nahtlose Integration von Automatisierungs- technologien

Der Gamechanger im Warehouse Management

Verfasser
Ralph Sittart
Head of Key Account &
Automation Projects

Ausgabe
09/2024

Herausgeber
proLogistik GmbH

Problemlösung automatisieren: Neue Technologien in bestehende Warehouse-Systeme integrieren

Automatisierung im Lager: Ein unaufhaltsamer Trend

Für das Automatisieren von Lagern und Logistikzentren gibt es eine Reihe von Gründen: Arbeitskräfte werden knapp, der Kostendruck steigt, die technologischen Möglichkeiten wachsen und die Erwartungen der Kunden an Liefergeschwindigkeit und Qualität nehmen zu. Wirtschaftliche Expansion und zusätzlicher Platzbedarf für Produktion und Lager sind weitere Trigger für Investitionen in die Automatisierung. Daher werden manuelle Lager immer häufiger um automatisierte Lagersysteme ergänzt.

In den meisten Fällen arbeiten mehrere Lagerbereiche Hand in Hand, um den Bedürfnissen aller gelagerten Artikel gerecht zu werden. So gibt es Automatisierungslösungen für Kleinteile oder Paletten sowie für die verschiedenen Temperaturbereiche. Auch das Be- und Entladen, Transportieren, Kommissionieren, Verpacken und Versenden von Waren kann völlig oder teilweise automatisiert werden.

Unabhängig von der gewählten Automatisierungslösung ist es wichtig, dass sich die neuen Technologien reibungslos in Ihre bestehende IT-Infrastruktur integrieren lassen.



Die Herausforderung:

Ungehinderter Datenfluss in heterogenen Systemen

Ausgangspunkt ist meist ein manuelles Lager nach dem Person-zur-Ware-Prinzip, gesteuert durch ein Warehouse Management System (WMS). Die manuellen Ein- und Auslagerungen werden dokumentiert und automatisch verbucht. Gleiches gilt für das Kommissionieren, das entweder beleglos oder mit Papierlisten funktioniert. Mitarbeiter nutzen mobile Terminals, um Warenbewegungen durch Scannen zu bestätigen.

Solche Lager sind flexibel, aber durch lange Lauf- oder Fahrwege nur begrenzt leistungsfähig. Durch den hohen Anteil menschlicher Entscheidungen sind sie zudem sehr fehleranfällig. Die Automatisierung erfolgt meist schrittweise.

Verschiedene Ausgangs-Szenarien

Ein typisches Szenario für Automatisierungsbedarf

ist eine expandierende Produktion: Lagerflächen müssen für neue Montagelinien weichen und effizienter genutzt werden. Hier bieten sich kompakte Lösungen wie vollautomatische Hochregallager mit Fördertechnik an.

Ein weiteres Szenario betrifft fast alle Branchen in Industrie, Handel und Logistik:

Arbeitskräftemangel und steigender Kostendruck führen zu Automatisierungsbedarf. Aufgaben wie interner Warentransport werden von autonomen mobilen Robotern (AMR) oder fahrerlosen Transportsystemen (FTS) übernommen.

Ein drittes Szenario betrifft den Handel:

Der wachsende E-Commerce und die immer kleiner werdenden strukturierten Aufträge und Bestellungen überfordern manuelle Systeme. Kommissionierer benötigen Unterstützung durch Maschinen, die Artikel aus vollautomatisierten Kleinteilelagern bereitstellen. Hier haben sich zum Beispiel Shuttle-Lager oder AutoStore-Systeme etabliert.



Exkurs: AutoStore

Spezielle Lösungen für spezielle Systeme

AutoStore ist eine verbreitete Robotik-Lösung zur automatischen Lagerung von Kleinteilen ohne Regale. Das System besteht aus stapelbaren Kunststoffbehältern, die von Robotern bewegt und für die Entnahme bereitgestellt werden.

Zur Anbindung eines AutoStore-Lagersystems an ein bestehendes WMS oder ERP-System wird ein AutoStore Connector benötigt. Diese Software- oder Middleware-Lösung stellt die Schnittstelle für Kommunikation und Datenaustausch zwischen AutoStore und dem WMS dar.

Zahlreiche Softwarelösungen eignen sich als AutoStore Connector. Einige bekannte WMS-Anbieter bieten speziell für AutoStore entwickelte Module an. Daneben bieten spezialisierte Middleware-Anbieter universelle Connector-Lösungen, die mit verschiedenen WMS und AutoStore kompatibel sind.

Schnittstellen machen den Unterschied

Genauso wie ein AutoStore-System führt jede andere Form der Teil- oder Vollautomatisierung zu einem Schnittstellenbedarf. Jede Automatisierungs-Lösung hat eine eigene interne Steuerung – zum Beispiel zum Bewegen der Regalbediengeräte oder Shuttle-Fahrzeuge. Diese Steuerung muss mit dem übergeordneten WMS kommunizieren, von dort Befehle erhalten und deren Vollzug melden können. Das übergeordnete WMS muss in der Lage sein, die verschiedensten Subsysteme zu verwalten und zu einem optimalen Gesamtprozess zu orchestrieren.

Je besser das eigene WMS für die Anbindung an Automatisierungslösungen vorbereitet ist, desto schneller und problemloser lassen sich die entsprechenden Automatisierungsprojekte umsetzen und abschließen. Um die Produktions- und Lieferziele nicht zu gefährden, sollte die Umstellung nach Möglichkeit im laufenden Betrieb vollzogen werden.

Beim Investieren in ein neues WMS sollte die Möglichkeit der Anbindung an automatisierte Lagerbereiche direkt geprüft werden. Neben der Technologie kommt es dabei auf die Größe des Softwareanbieters an. Dieser sollte einerseits über die notwendigen Beratungs- und Programmier-Kapazitäten verfügen, damit jedes Projekt im vorgegebenen Zeitrahmen abgeschlossen werden kann. Andererseits sollte der Softwareanbieter nicht zu groß sein, um sich auf Augenhöhe mit den individuellen Anforderungen mittelständischer Unternehmen auseinandersetzen zu können.

Fallstricke bei der Anbindung

01



Schnittstellen und APIs:

Die Automatisierungslösung und das vorhandene WMS sollten über kompatible Schnittstellen oder APIs (Application Programming Interfaces) verfügen.

02



Datenformate:

Die von der Automatisierungstechnologie verwendeten Datenformate sollten mit denen des WMS übereinstimmen.

03



Echtzeit-Datenübertragung:

Die eigenen Systeme sollten Daten in Echtzeit übertragen können, um die Effizienz zu maximieren und Verzögerungen zu vermeiden.

04



Anpassungsfähigkeit:

Ein WMS muss flexibel auf volatile Märkte, schwankende Nachfrage und steigende Kundenerwartungen reagieren können, um unvorhersehbare Situationen abzubilden.

Die richtige Lösung vom richtigen Anbieter

Bei der Auswahl des Anbieters sind wichtige Kriterien zu beachten: Das WMS sollte die digitale Transformation von Klein- und Großunternehmen unterstützen, ob als Erstlösung oder Ersatz für ein bestehendes System. Es sollte Lagerprozesse präzise koordinieren, Materialflüsse steuern, Bestände verwalten und Aufträge effizient abwickeln, um sichere und effektive Abläufe zu gewährleisten.

Dabei sollte sich das WMS nahtlos in die bestehende IT-Landschaft einfügen. Schnittstellen zu allen marktgängigen Warenwirtschaftssystemen wie SAP, Infor, Microsoft Dynamics oder ProAlpha sollten bereits vorhanden sein. Die Entwicklung weiterer Schnittstellen sollte beim WMS-Anbieter ein fortlaufender Prozess sein. Ein weiteres wesentliches Kriterium eines guten WMS ist die kontinuierliche Verbesserung sowie das Integrieren neuer Funktionen und aktueller technologischer Innovationen.

Nicht zuletzt sorgen Zertifikate anerkannter Institutionen für eine gute Orientierung im breiten Spektrum der WMS-Anbieter. Die jährliche umfassende Prüfung und Validierung eines WMS durch das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML) ist hier ein verlässlicher Wegweiser.

mit Logistik erfüllt alle modernen Anforderungen und bietet erprobte Module für die Integration von



Funktionen, die ein WMS beherrschen sollte:



Zusatzfunktionen

- Verwalten von Leergut und Ladehilfsmitteln
- (Mehr-)Mandantenfähigkeit
- Mehrlagerfähigkeit
- Integriertes Staplerleitsystem
- Verwaltung von Value Added Services
- Abrechnung sämtlicher Lagerleistungen
- Verwalten von Konsignationslagern
- Chargen und Mindesthaltbarkeit
- Doppel- und mehrfachtiefe Lagerung
- Verwaltung von Gefahrgut und Gefahrstoffen
- Gewichtskontrolle
- Cross Docking
- Packstückoptimierung
- Produktionsversorgung
- Ressourcenplanung
- Retourenmanagement
- Verwalten von Seriennummern

Offenheit ist hier Programm: Das pLG WMS

Das pLG WMS von proLogistik erfüllt alle modernen Anforderungen und bietet erprobte Module für die Integration verschiedener Automatisierungstechnologien. Bei proLogistik heißen die verfügbaren Lösungs-Module pLG Automation und für den speziellen Fall der Anbindung eines AutoStore-Systems pLG AutoStore Connector.



Das Modul pLG Automation

Das Modul pLG Automation bildet die integrierte Schnittstelle zwischen dem Lagerverwaltungssystem pLG WMS und automatisierten Teilbereichen des Lagers. Als Schnittstelle sorgt pLG Automation dafür, dass sämtliche Bestandteile nahtlos in ein Gesamtsystem integriert und alle Prozesse automatisch gesteuert werden.

Ein Modul – viele Schnittstellen:

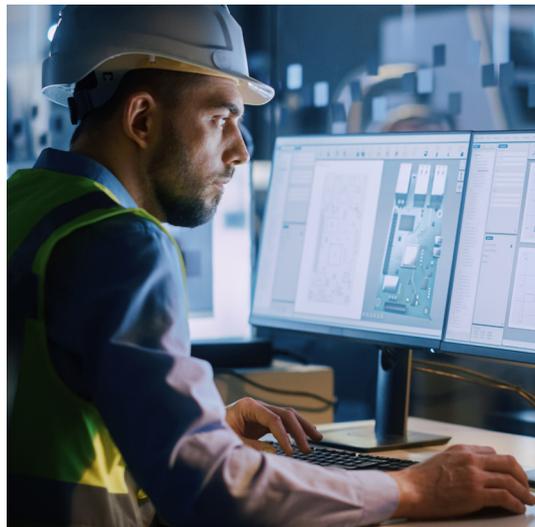
Mit dem Modul pLG Automation lassen sich verschiedene Automatisierungslösungen an das Warehouse Management System pLG WMS anbinden.

- Automatische Palettenlager (Hochregallager)
- Automatische Kleinteilelager (Shuttle- oder Behälterlager)
- Fahrerlose Transportsysteme (FTS)
- Autonome mobile Roboter (AMR)
- Paternosterlager
- Automatische Kommissioniersysteme
- Fest installierte Fördertechnik
- Lifter
- Warenausgangs-Sorter

Visualisierte Prozesse zentral steuern

Das Modul pLG Automation bietet eine voll automatisierbare Auftragssteuerung über alle Aufträge, Lagerbereiche und Automatisierungslösungen hinweg. Blockierte Wege und sonstige Hemmnisse werden automatisch erkannt und umfahren. Durch die automatische Transportoptimierung erfolgen die Prozessschritte in allen Lagerbereichen bestmöglich aufeinander abgestimmt. Die Prioritäten zwischen einzelnen Lagerbereichen können flexibel geregelt und jederzeit manuell übersteuert werden.

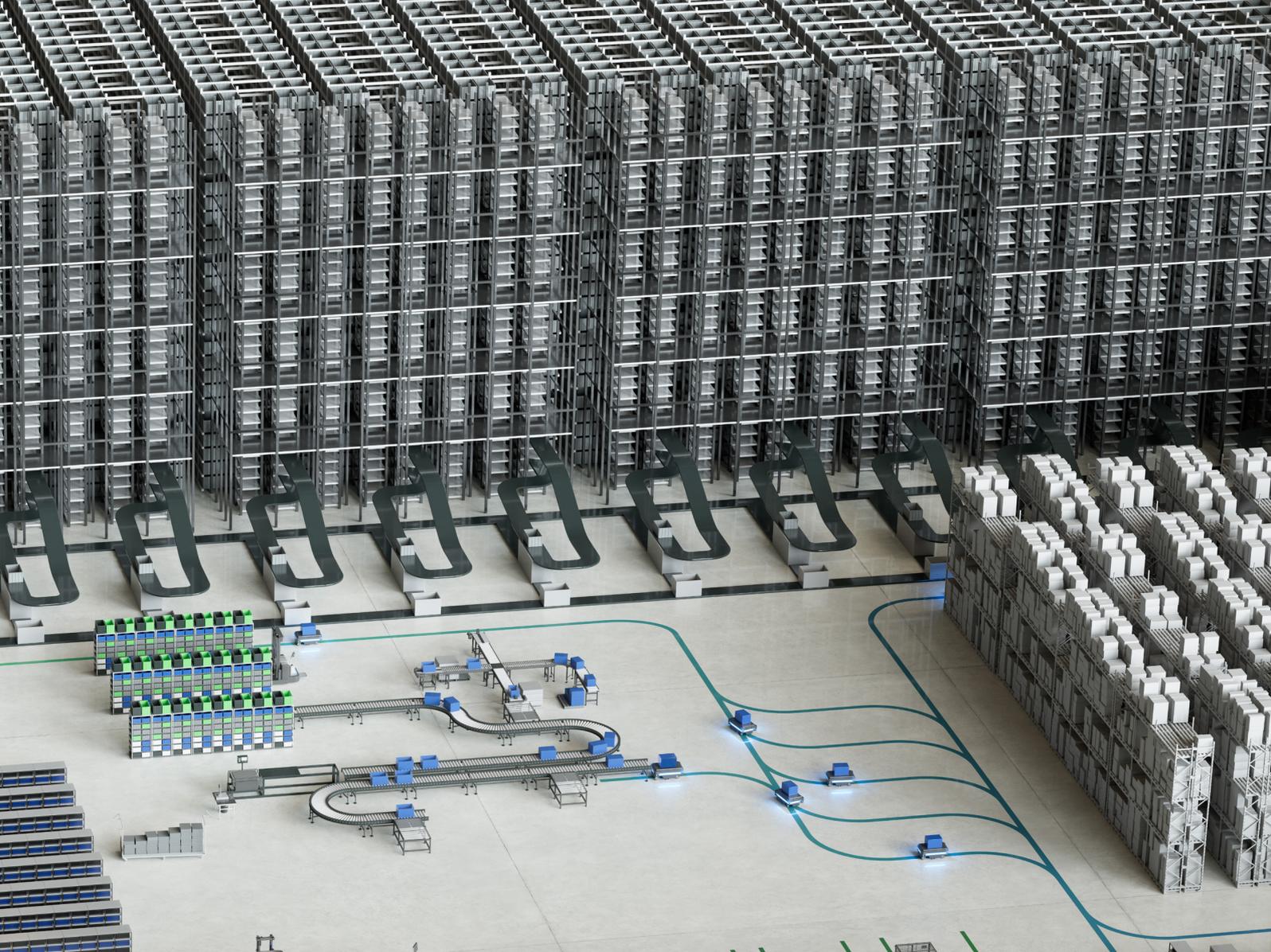
Die Kapazitäten und Funktionen der einzelnen Sektoren lassen sich dabei über ein Kontroll-Cockpit permanent überwachen. Mit einer anschaulichen Visualisierung der Abläufe gewährleistet pLG Automation zudem den zentralen Überblick über das Gesamtsystem, während die Lagerverantwortlichen jederzeit vorausschauend eingreifen können.



Die Vorteile im Überblick:

Die genannten Vorteile von pLG Automation sind zum großen Teil Alleinstellungsmerkmale, die bei keinem anderen WMS-Hersteller zu finden sind.

- Kompatibilität mit verschiedenen Automatiklagerlösungen
- Modularer Aufbau
- Zentrale Steuerung aller Lagerbereiche
- Visualisierung der laufenden Lagerprozesse
- Integrierte Transportoptimierung
- Erkennen und Umfahren blockierter Teilwege



Das Modul pLG AutoStore Connector

Speziell für das AutoStore-Lagersystem wurde das in pLG WMS integrierte Modul pLG Automation in vielen Punkten angepasst und zum pLG AutoStore Connector weiterentwickelt.

Ebenso wie das Modul pLG Automatisierung schlägt auch der pLG AutoStore Connector die Brücke zwischen der Automatisierungstechnologie und dem Warehouse Management System pLG WMS. Durch die nahtlose Datenkommunikation, das Steuern, Visualisieren und Überwachen der automatisierten Prozesse sichert der pLG AutoStore Connector die Produktivität des Gesamtsystems.

Das Modul pLG AutoStore Connector ist bereits bei vielen namhaften Kunden im In- und Ausland im Einsatz. Es kann nahtlos in das pLG WMS integriert werden oder als eigenständiges System (Sub-WMS) unter verschiedenen anderen Systemen arbeiten.



Direkte oder indirekte Anbindung

Die proLogistik Group ist einer der wenigen Anbieter, der eine direkte Anbindung für AutoStore-Lager ermöglicht. Das pLG WMS mit integriertem pLG AutoStore Connector verbindet sich direkt mit dem automatischen Kleinteile-Lager. Ein untergelagertes Sub-WMS für den Betrieb des AutoStore-Lagers entfällt. Bei Bedarf kann aber eine indirekte Anbindung zwischen pLG WMS und dem AutoStore-System realisiert werden.

Die Funktionen des pLG AutoStore Connectors:

In der Standardversion bringt der pLG AutoStore Connector alle Funktionen mit, die für den Datenaustausch zwischen AutoStore-System und WMS notwendig sind. Der pLG AutoStore Connector übermittelt einen Forecast an das AutoStore-System zur Leistungssteigerung. übernimmt den Einlagerungsdialog am Port des AutoStore-Systems und liefert den Dialog zur Kommissionierung am Arbeitsplatz.

Im Dialog zur Kommissionierung wird der Inhalt der Bins – dies sind die Lagerbehälter des AutoStore-Lagers – grafisch dargestellt. So kann der Lagermitarbeiter den Kommissionier-Vorgang schnell erfassen. Zudem ermöglicht der pLG AutoStore Connector eine bis zu 16-fache Facheinteilung der Bins.

Nicht zuletzt kann die Inventur des AutoStore-Systems mit Hilfe des pLG AutoStore Connectors durchgeführt werden. Optional kann der pLG AutoStore Connector um eine Multiorder-Funktion erweitert werden.

Funktionen im Überblick

Bestandsverwaltung

Synchronisation der Bestandsdaten zwischen AutoStore-System und dem WMS in Echtzeit. Beide Systeme sind immer über den aktuellen Bestand informiert.

Auftragsmanagement

Übertragen von Auftragsdaten zwischen WMS und AutoStore-System.

Auftragsverarbeitung

Verwalten der Aufträge und Priorisieren der Kommissionier-Aufgaben innerhalb des AutoStore-Systems.

Einlagerungsprozesse

Einlagerung neuer Artikel in das AutoStore-System und Synchronisieren der Lagerplatzdaten mit dem WMS.

Echtzeitüberwachung

Bereitstellen von Echtzeitdaten und Dashboards zum Überwachen von Betriebszustand und Leistung des AutoStore-Systems.

Fehlererkennung und -behebung

Proaktives Erkennen und Beheben von Fehlern oder Störungen im System.

Leistungsberichte

Erstellen von Berichten zum Analysieren der Systemleistung, Kommissionier-Effizienz und Bestandsgenauigkeit.

Historische Daten

Speichern und Abrufen historischer Daten für langfristige Analysen und Optimierungen.

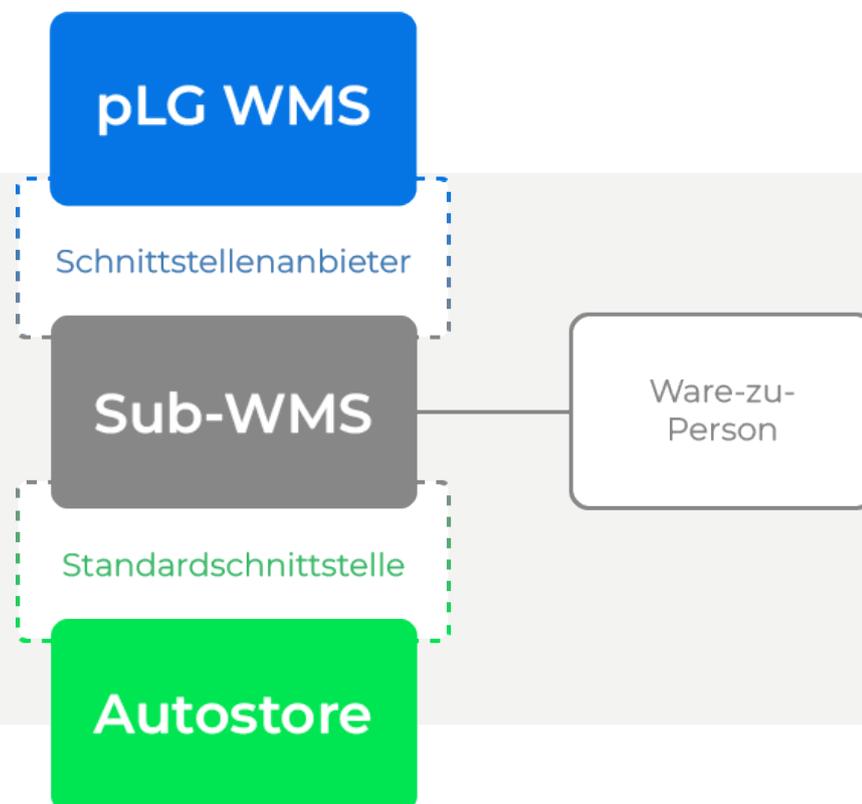
Mögliche Konstellationen der Anbindung

Prinzipiell gibt es direkte oder indirekte Verbindungen zwischen einem WMS und einem AutoStore-System. Welche Konstellation sinnvoll ist, ergibt sich aus der jeweiligen Situation.

Variante 1

Indirekte Anbindung mit pLG WMS und Sub-WMS

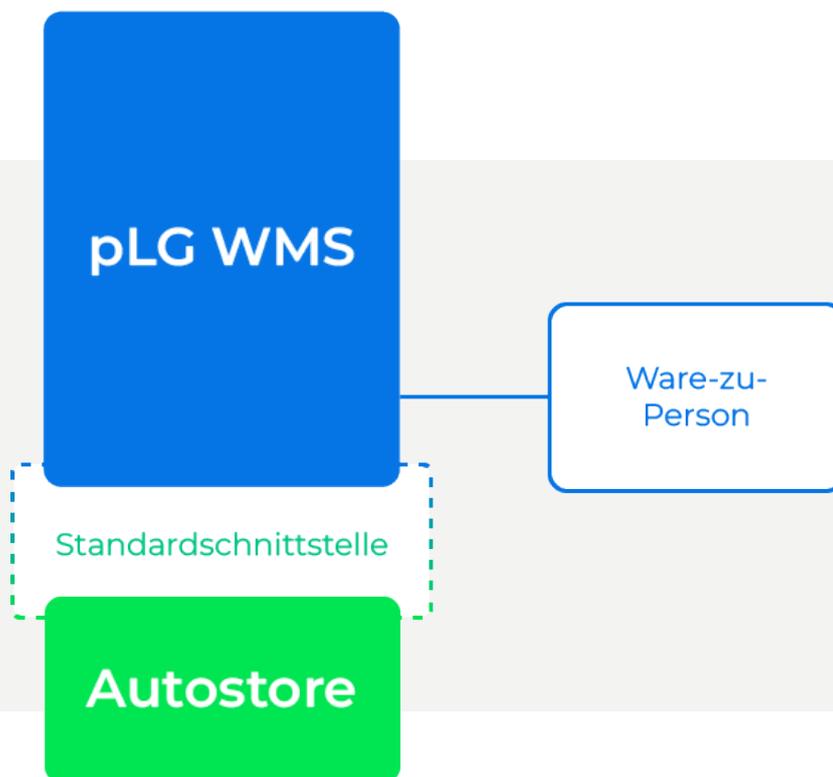
Der Lagerbetreiber hatte zuvor ein WMS, das nicht direkt an das AutoStore-System anschließbar war, weshalb ein zusätzliches Sub-WMS erforderlich wurde. Dieses Sub-WMS kann beibehalten werden, auch wenn das neueingeführte pLG WMS eine direkte Anbindung mit dem integrierten pLG AutoStore Connector ermöglichen würde. In diesem Fall sorgt die vorhandene Schnittstelle zwischen dem Warehouse Management System und dem Sub-WMS für die notwendige Verbindung.



Variante 2

Direkte Anbindung pLG WMS mit integriertem pLG AutoStore Connector

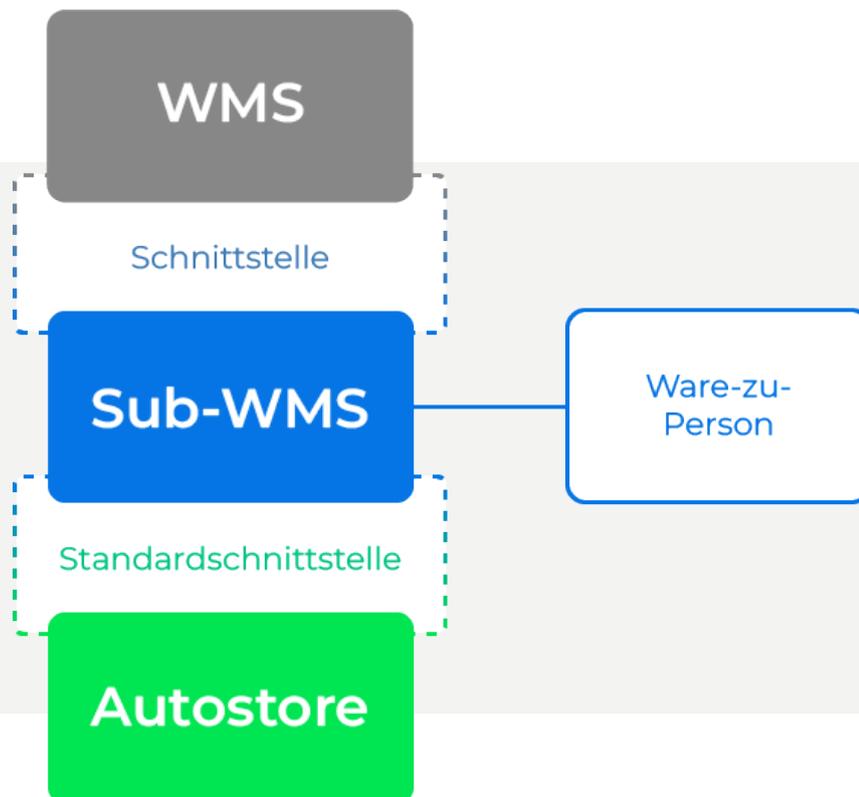
Beim Einsatz eines AutoStore-Systems zusammen mit dem pLG WMS und integrierten pLG AutoStore Connector ist die Standardschnittstelle des AutoStore-Systems ausreichend, um das Kleinteilelager nahtlos zu integrieren. Ein zusätzliches Sub-WMS ist nicht erforderlich, was Kosten einspart und den Integrationsaufwand reduziert. Der Lagerbetreiber kann zudem den AutoStore-Integrationspartner frei wählen und das beste Angebot nutzen.



Variante 3

Indirekte Anbindung mit pLG WMS als Sub-WMS

Der Lagerbetreiber verfügt bereits über ein WMS ohne integrierten AutoStore Connector. Im Zuge der Lagererweiterung um ein AutoStore-System soll dieses WMS auf jeden Fall beibehalten werden. In diesem Fall wird ein Sub-WMS benötigt, welches die Verbindung zwischen WMS und AutoStore herstellen kann. Hier fungiert pLG WMS mit integriertem pLG AutoStore Connector als Middleware und Sub-WMS.





Unser Tipp – aus welcher Perspektive auch immer:

**Automatisieren Sie jetzt,
um Zeit für das Wesentliche
zu schaffen.**

proLogistik Group Supply Chain Excellence

Das Unternehmen bietet umfassende Lösungen in den Bereichen Warehouse, Transportation, Hardware und Consulting an. Besonders hervorzuheben ist die maßgeschneiderte WMS-Software, die in Branchen wie Wholesale, Retail, Industrie, 3PL und E-Commerce eingesetzt wird. Mit innovativen Features fördert das Unternehmen Digitalisierung und Automatisierung und hat sich durch nationale und internationale Projekte bei renommierten Firmen als zuverlässiger Partner etabliert.

Die proLogistik Group unterstützt Kunden dabei, wirtschaftlich Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und sogar weit zu übertreffen. Mit smarten Tourenplanungsalgorithmen plus hocheffizienter Streckenoptimierung erreicht die Unternehmensgruppe für ihre Kunden das Maximum in Sachen Green Logistics. Zudem entwickelt und fertigt ProLogistik industrielle Hardware „Made in Germany“.

Die neu geschaffene pLG Plattform vernetzt alle Prozesse der Supply Chain und integriert Business Intelligence für maximale Effizienz und Transparenz. Mit ProLogistik finden Sie einen zuverlässigen Partner.



proLogistik
GROUP

Sie haben Fragen zum Thema Warehousing oder schon ein Automatisierungsprojekt im Blick?

Starten Sie jetzt in die Zukunft Ihres Lagers! Wir prüfen gemeinsam, ob Ihr bestehendes WMS für moderne Automatisierungslösungen geeignet ist – oder ob unser pLG WMS die passende Alternative darstellt.

Neutral, unabhängig und immer maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse entwickeln wir die optimale Lösung für Ihr Unternehmen.

Sichern Sie sich Ihren Innovationsvorsprung!

Ihr Persönlicher Kontakt

René Koch

Head of Sales Warehouse Germany

R.Koch@proLogistik.com

www.proLogistik.com