

WHITEPAPER

Der Trend zur digitalen Lagerlogistik

Wie Digitalisierung die Lagereffizienz
steigern kann

Einleitung

Supply Chains werden immer komplexer. Für die meisten Unternehmen steigen damit auch die logistischen Herausforderungen. Komplexe Lagerbestände, zunehmende Artikel- und Variantenvielfalt, Arbeitskräftemangel und steigende Erwartungen bezüglich einer schnellen, akkuraten Auftragsabwicklung sind nur einige davon.

Unternehmen aller Branchen müssen ihre Supply Chains so aufstellen, dass sie diese Herausforderungen meistern und gleichzeitig ein hervorragendes Kundenerlebnis bieten können.

Die Notwendigkeit für „intelligenterer“ Lager

Dies bedeutet zunächst, dass Supply Chains effizienter, flexibler und robuster werden müssen. Dazu müssen sie „intelligenter“ werden, was durch Digitalisierung erreicht werden kann.

Digitalisierte Supply Chains zeichnen sich durch ein hohes Maß an Systemintegration und Datenaustausch, automatisierte und integrierte Prozesse und eine verbesserte Entscheidungsunterstützung aus. Für viele Unternehmen spielt das Lager dabei eine Schlüsselrolle.

Die Notwendigkeit der Digitalisierung wird auch von Branchenexperten erkannt. Umfragen von MHI und Deloitte zufolge¹ gingen 2019 etwa 80 % der Branchenexperten davon aus, dass die digitale Supply Chain innerhalb der nächsten fünf Jahre zum vorherrschenden Modell werden würde.

Es gibt heute eine ganze Reihe von innovativen Technologien, die den Lagerbetrieb daraufhin ausrichten, die Digitalisierung in allen Bereichen vorantreiben und damit die Effizienz steigern.



Digitalisierung des Lagers



Das Warehouse Management System (WMS) steht im Mittelpunkt der Digitalisierung. Es unterstützt systemgesteuerte Abläufe und Entscheidungsprozesse und optimiert den Warenfluss und die Nutzung von Ressourcen. Außerdem kann es als Ausgangspunkt für die Integration weiterer Technologien verwendet werden, wie zum Beispiel:

- **IoT-Sensoren:** Sie werden im gesamten Lager eingesetzt, z. B. zur Nachverfolgung von Gütern, zur Erkennung von Temperaturänderungen oder zur Meldung von falsch eingelagerten Produkten.
- **Lagerautomatisierung:** Automatisierungstechnik übernimmt Routineaufgaben, steigert die Effizienz und reduziert die physische Belastung der Mitarbeiter. Beispiele hierfür sind Materialtransportlösungen wie Förderanlagen und Sortiersysteme, Regalbediengeräte oder Layer Picker.
- **Autonome mobile Roboter (AMR):** Sie kollaborieren mit den Mitarbeitern und übernehmen vor allem monotone und zeitaufwendige Transportaufgaben.

- **Sprach- & Visions-unterstützte Lagerlösungen:** Sie steigern sowohl Geschwindigkeit als auch Präzision und Sicherheit verschiedener Lagerprozesse, da Mitarbeiter die Hände und Augen frei haben und sich so auf ihre Aufgaben konzentrieren können.

Die Integration dieser Lösungen in das WMS ermöglicht ihre Synchronisation mit den Lagerprozessen. Dies erhöht die Effizienz der Gesamtlösung und steigert die Transparenz über alle integrierten Systeme hinweg. Auch wird das WMS dadurch zu einer Technologieplattform, die Daten aus dem gesamten Lagerbetrieb erfassen kann. Diese Daten sind eine wertvolle Ressource, die als Input für Advanced Analytics und Maschinelles Lernen (ML) verwendet werden kann.

Der Cloud-Betrieb von WMS und anderen Supply Chain Lösungen unterstützt auch die Digitalisierung: er vereinfacht die Integration mit anderen Systemen und den darin enthaltenen Daten, sowie den Systemzugang von Partnern und Mitarbeitern, unabhängig von ihrem Standort.

Advanced Analytics, Maschinelles Lernen (ML) und Künstliche Intelligenz (KI)

Auf der Grundlage von Advanced Analytics ermöglichen Maschinelles Lernen (ML) und Künstliche Intelligenz (KI) die Erkennung von Mustern in Lagerabläufen sowie Prozessverbesserungen, die die Effizienz im Lager weiter steigern können.

Im täglichen Betrieb kann das folgendermaßen aussehen:

- **Bessere Entscheidungsfindung**
Prädiktive Analytics liefern Schlüsselkennzahlen (KPIs) und vorausschauende Key Performance Predictors (KPPs) in Echtzeit. Dies unterstützt eine Umstellung von reaktiven hin zu proaktiven Entscheidungen.

- **Anpassungen in Echtzeit**
Mustererkennung und ML ermöglichen Anpassungen in Echtzeit. Zum Beispiel kann die Auftragsabwicklung für Next-Day Lieferungen automatisch priorisiert werden, wenn sich das Zeitfenster für ihre Bearbeitung dem Ende nähert und diese Aufträge für die Versendung bereitgestellt werden müssen. Das Zeitfenster der Priorisierung kann auch in Abhängigkeit vom jeweiligen Next-Day Auftragsvolumen täglich systemgesteuert angepasst werden.
- **Intelligenterer Aufgabenplanung**
Advanced Analytics und Mustererkennung können große Datenmengen mit einer Vielzahl von Variablen verarbeiten und so die Aufgabenabwicklung optimieren. Beispiele:

- Verbesserte Slotting-Algorithmen: Die Plätze für die Einlagerung werden unter Berücksichtigung der Häufigkeit der Warenentnahme zugewiesen, und über die Zeit hinweg dynamisch auf wechselnde Entnahmehäufigkeit hin angepasst. Ein Beispiel ist die geänderte Platzierung von Regenschirmen während Schlechtwetterphasen.
- Planung von Bestellungs- und Kommissionierwellen: Optimierung von Kommissionierwellen zur Beschleunigung der Auftragsabwicklung

- **Management des Lagerverkehrs**
Die Länge der Wege im Lager hat einen wesentlichen Einfluss auf die Bearbeitungszeit von Bestellungen. Echtzeit-Lokalisierungssysteme (RTLS) liefern präzise Wegbeschreibungen und aktualisieren dynamisch die Routen für Mitarbeiter, fahrerlose Transportfahrzeuge und AMR, um diese bestmöglich zu leiten.

Vorteile digitaler Lager

Digitalisierung in Kombination mit ML- und KI-unterstützten Technologien kann die Lagereffizienz erheblich verbessern. Die wichtigsten Vorteile:

- **Lückenlose Transparenz:** Die Integration des WMS mit anderen Lagerlösungen schafft eine verbesserte Übersicht über den Lagerbetrieb. Dies ermöglicht Prozessoptimierungen und eine fundiertere Entscheidungsfindung.
- **Ganzheitliche Optimierung:** Systemintegration unterstützt die Synchronisierung von Prozessen und ermöglicht eine ganzheitliche Optimierung der gesamten Lagerlösung und damit auch der Lagerleistung.



- **Präzise und effiziente Prozesse:** Prozessautomatisierung und intelligentere Aufgabenplanung reduzieren menschliche Fehler und helfen den Lagermitarbeitern, Routineaufgaben reibungslos und effizient auszuführen.
- **Bessere Entscheidungen:** Dank umfassender Transparenz und neuer Einblicke in den Lagerbetrieb können Manager und Mitarbeiter fundiertere Entscheidungen in allen digitalisierten Bereichen der Lagerlogistik treffen.

FAZIT

Die Komplexität der Supply Chain wird auch weiterhin zunehmen. Wir können Sie bei der Bewältigung der daraus resultierenden Herausforderungen unterstützen und die Lagereffizienz durch Digitalisierung steigern.

Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Bereich Supply Chain ist Infios einer der wenigen Anbieter von kompletten End-to-End Supply Chain Lösungen. Wir werden mit Ihnen zusammenarbeiten, um gemeinsam eine innovative digitale Lagerlösung zu entwickeln und Sie auch bei der Implementierung dieser Lösungen zu

unterstützen. Mit unseren Lösungen von Supply Chain Software über Lagerautomatisierung bis hin zu Robotik und Sprachlösungen können wir gemeinsam Ihr digitales Lager aufbauen.

Weitere Informationen

Besuchen Sie unsere Website und erfahren Sie, wie wir Sie bei der Digitalisierung Ihrer Supply Chain unterstützen können:

[MEHR ERFAHREN](#)

Quelle

1. 2019 MHI Annual Industry Report: "Elevating Supply Chain Digital Consciousness"