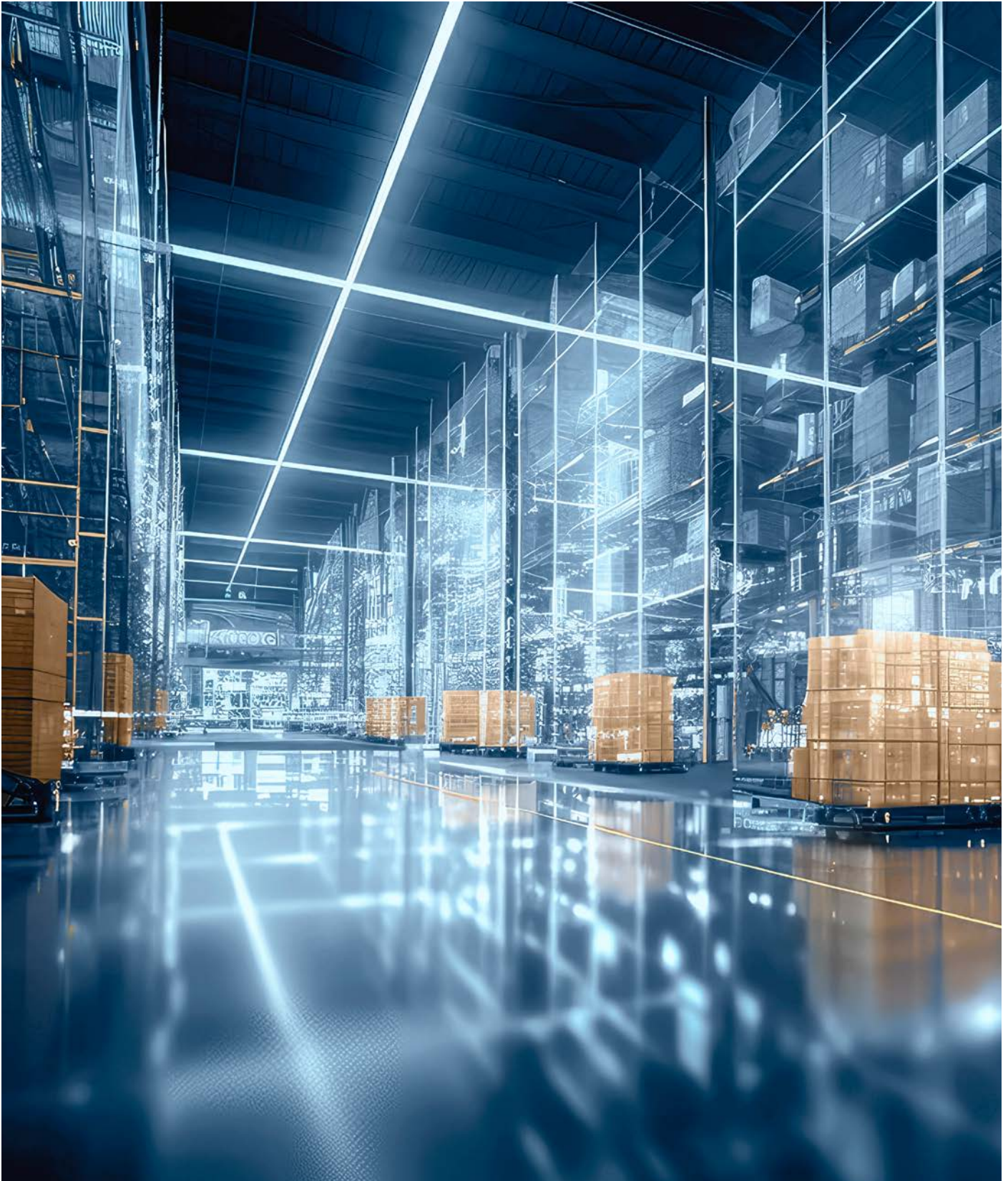


Lager-Tipps

# Smart Automation



**kardex**

# Intralogistik – Heute und in Zukunft

Die Intralogistikbranche durchläuft derzeit einen bemerkenswerten Wandel, der durch steigende Anforderungen an schnellere, effizientere und fehlerfreie Prozesse angetrieben wird. Die zunehmende Automatisierung in der Intralogistik setzt dabei neue Maßstäbe in Bezug auf Zuverlässigkeit, Geschwindigkeit und Präzision. Zugleich berücksichtigt sie die immer komplexer werdenden globalen Supply Chains und die gestiegenen Erwartungen der Kunden. Darüber hinaus werden in der Branche zusehends modernste Lösungen wie Robotik, KI-gesteuerte Software und die Integration des Internets der Dinge (IoT) eingeführt.<sup>1</sup> Diese Innovationen tragen dazu bei, die betriebliche Effizienz zu steigern und so Lagerverwaltung, Bestandskontrolle sowie den Materialfluss völlig neu zu gestalten.

Die Entscheidung zur Automatisierung wird in vielen Unternehmen nicht durch eine einzelne Herausforderung, sondern vielmehr durch das komplexe Zusammenspiel verschiedener Faktoren angestoßen. Dazu zählt das Handling großer Mengen und unterschiedlicher Produkte, die Einhaltung knapper Lieferfristen, die Bewältigung saisonaler Nachfrageschwankungen und die Gewährleistung von Transparenz. Gleichzeitig gilt es, Redundanz zu vermeiden, den Platzbedarf zu optimieren und eine Balance zwischen maximaler Lieferkapazität und minimalem Lagerbestand zu erreichen. Diese vielfältigen Anforderungen veranlassen immer mehr Unternehmen, die Automatisierung als umfassende Lösung zur Steigerung ihrer betrieblichen Effizienz und Flexibilität einzusetzen.<sup>2</sup> Darüber hinaus bietet sich die Automatisierung als effiziente Antwort auf zentrale Herausforderungen der Branche an, zu denen beispielsweise der Arbeitskräftemangel oder die zunehmende Komplexität von Supply Chains gehören.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://industrialautomationindia.in/coverstoryitm/16279/Digital-Transformation-in-Intralogistics/cover-story>

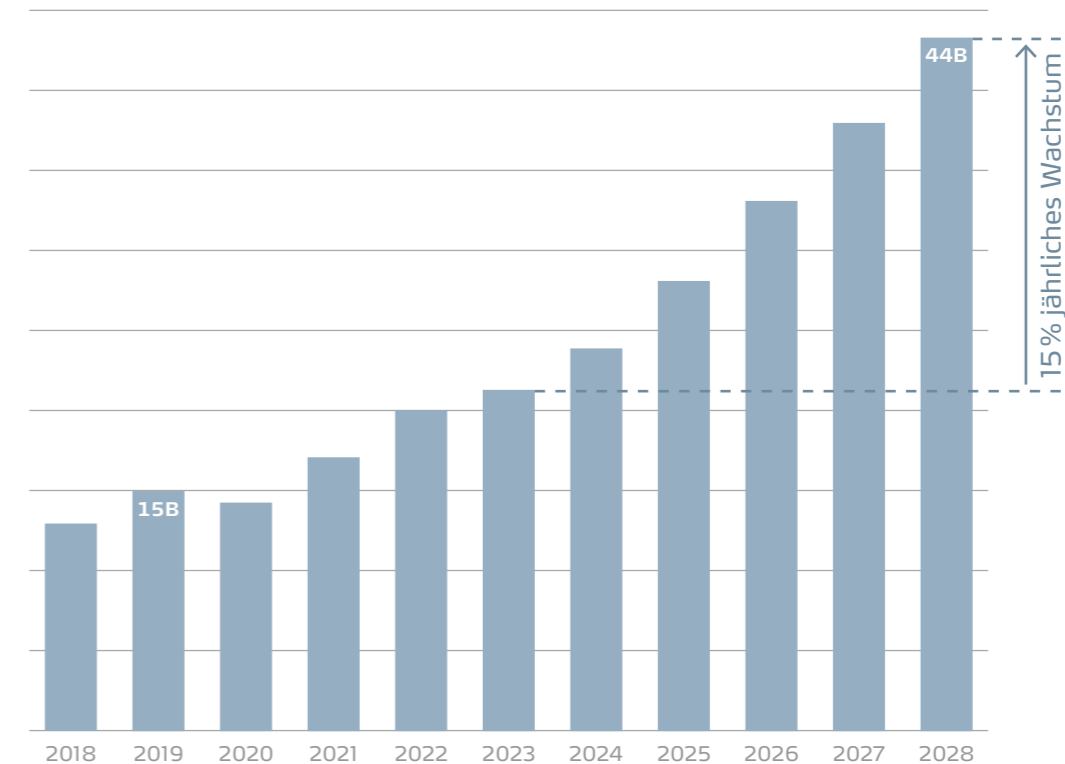
<sup>2</sup> [https://www.robotics247.com/article/enhance\\_facility\\_flexibility\\_agility\\_mobile\\_robots/applications](https://www.robotics247.com/article/enhance_facility_flexibility_agility_mobile_robots/applications)

<sup>3</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing/realigning-global-supply-chain-management-networks.html>

## Die zunehmende Automatisierung

Das verstärkte Aufkommen der Automatisierung in der Intralogistik<sup>4</sup> ist nicht nur ein Trend, sondern ein Paradigmenwechsel, der die Zukunft der Branche neu definiert. Aktuelle Statistiken zeichnen ein anschauliches Bild dieses Wandels: Einem Branchenbericht zufolge wird der globale Markt für Intralogistik-Automatisierung bis 2028 voraussichtlich 44 Milliarden US-Dollar erreichen und zwischen 2023 und 2028 jährlich um durchschnittlich 15 % zulegen.<sup>5</sup> Angetrieben wird dieses Wachstum durch den zunehmenden Einsatz von Robotiksystemen. Derzeit werden in schätzungsweise 36 % der Lager Robotiktechnologien eingesetzt. Bis 2025 soll der Anteil auf 85 % steigen, was einem Plus von 49 % entspricht.<sup>6</sup>

Der Markt der Lagerautomatisierung



Quelle: [www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market](http://www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market)

<sup>4</sup> <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/future-proofing-the-supply-chain>

<sup>5</sup> Logistics IQ. "Warehouse Automation Market". Zugriff Februar 2024. <https://www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market>

<sup>6</sup> Logistics IQ. "Next Generation Supply Chain Market (Future of Logistics)". Zugriff Februar 2024. <https://www.thelogisticsiq.com/research/next-gen-supply-chain-market>



# Automatisierung

## Die Kernkomponenten

Automatisierte Systeme bestehen aus einer Reihe zentraler Komponenten, die alle eine wichtige Rolle bei der Steigerung der betrieblichen Effizienz spielen.

Insbesondere gehören dazu automatisierte Lager- und Bereitstellungslösungen wie Miniload-Systeme, Vertical Lift Module, Vertical Carousel Module, Behälter Shuttle- und Behälter-Lagersysteme, welche die Raumnutzung optimieren und Auslagerungen erheblich beschleunigen. Die Systeme ermöglichen eine hochverdichtete Lagerung und schnellen Zugriff auf den Warenbestand, wodurch sie von zentraler Bedeutung für eine zunehmende Lagerdynamik sind.

Das Herzstück eines jeden automatisierten Lagers ist die Fördertechnik, die einen reibungslosen und kontinuierlichen Warenverkehr ermöglicht und nahtlos verschiedene Arbeitsbereiche miteinander verbindet.

Die Integration von Robotertechnik ist ein weiterer Eckpfeiler der modernen Intra-logistik. Insbesondere bei sich wiederholenden Aufgaben wie Kommissionierung, Verpackung und Sortierung bietet sie beispiellose Präzision und Effizienz.<sup>7</sup>

Hinzukommen Regalbediengeräte, die sich durch ihre Fähigkeit auszeichnen, schwere Lasten zu transportieren und hohe Lagerregale zu bedienen, was die vertikale Lagerkapazität und die Auslagerungsgeschwindigkeit signifikant steigert.

Gemeinsam bilden diese Komponenten das Rückgrat eines fortschrittlichen automatisierten Systems und sorgen für die Effizienz, Präzision und Skalierbarkeit, die in der schnelllebigen Intra-logistikwelt von heute unerlässlich sind.

## Unterstützung mit Mehrwert

Innovationen heben diese Technologien auf ein neues Niveau, was die Effizienz der Automatisierung kontinuierlich weiter verbessert.



Hochmoderne **intuitive Kommissionierassistenten** führen Bediener durch den gesamten Kommissionierprozess.



Das voll integrierte **Kardex Power Pick System** verkürzt die Bearbeitungszeit von Aufträgen.



Der **LED-Navigator** steigert die Effizienz und Genauigkeit der Kommissionierung mithilfe von lichtbasierter Steuerung.



**Kardex Connect** bietet digitale Dienstleistungen, inklusive Fernwartung, Analytik und Monitoring.



<sup>7</sup> <https://www.idtechex.com/en/research-article/the-continued-rise-of-the-robotics-industry-over-the-next-decade/30334>

## Die Vorteile der Automatisierung

Die Umstellung auf eine automatisierte Lagerlösung bringt viele Vorteile mit sich und verändert dadurch die Arbeitsweise im Lager grundlegend.

Zuallererst wird die **Produktivität** signifikant gesteigert, denn automatisierte Systeme rationalisieren zahlreiche Prozesse, von der Bestandsverwaltung bis zur Auftragsabwicklung. Zugleich minimieren sie den Bedarf an manuellen Eingriffen und verringern die Betriebszeit. Einer Studie von McKinsey zufolge kann die Einführung von Automatisierung in der Lagerverwaltung die Produktivität um bis zu 40% steigern, was erhebliche Kosteneinsparungen zur Folge hat.<sup>8</sup>

 Sehen Sie dazu das Video – Höhere Effizienz und Kapazität durch Automatisierung

»Dank der hohen Effizienz und Leistungsfähigkeit im Lager können wir fast 9.000 Haushaltsgeräte pro Tag ausliefern, was in einem herkömmlichen Lager nicht möglich gewesen wäre.«

Tomasz Machaj, Director of Investments & Maintenance, Amica S.A.

Ein weiterer entscheidender Vorteil betrifft das Thema **Sicherheit**: Durch die Automatisierung reduziert sich der Bedarf an Arbeitskräften, die gefährliche Aufgaben ausführen oder schwere Lasten handhaben müssen. So wird das Risiko von Verletzungen am Arbeitsplatz deutlich minimiert.

 Lesen Sie unseren How-to Guide – So bleiben Hochregallager sicher

Im Hinblick auf die **Skalierbarkeit** passen sich automatisierte Lager flexibler an sich verändernde betriebliche Anforderungen an. Sie können ein größeres Volumen bewältigen, ohne dass der Arbeits- oder Ressourcenaufwand proportional ansteigt, was die Skalierung rentabler macht.

Beim **Bestandsmanagement** sorgt die Integration sicherer automatisierter Lager- und Bereitstellungssysteme dafür, dass jede Transaktion genau überwacht wird. Dadurch wird die Übersicht über den Bestand und den Zugriff verbessert, was die Kontrolle über die gelagerten Artikel erheblich verbessert und eine genaue Bestandsverfolgung garantiert.

Und schließlich optimiert die Automatisierung die **Flächennutzung**. Kompakte Lagerlösungen wie das Vertical Lift Module sparen wertvolle Bodenfläche ein und ermöglichen es so, mehr Waren auf kleinerer Fläche zu lagern.

 Sehen Sie dazu das Video – Maximale Ausnutzung der vorhandenen Fläche

Alle diese Vorteile tragen zu einem robusteren, flexibleren und nachhaltigeren Lagermanagement bei.

<sup>8</sup> <https://www.intellinum.com/top-benefits-of-automation-in-warehouse-management>

## Häufige Herausforderungen

Die Einführung von automatisierten Systemen in Lagerumgebungen ist mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden, die jeweils eine sorgfältige Abwägung und strategische Planung erfordern.

### Integration

Ein zentrales Thema ist die Integration in bestehende Systeme. Viele Lager arbeiten mit veralteten Lösungen, was die Einbindung neuer Automatisierungstechnik ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs zu einer komplexen Aufgabe macht. Kardex begegnet dieser Herausforderung, indem es modulare und anpassbare Lösungen anbietet, die sich nahtlos in bestehende Systeme integrieren lassen und einen reibungslosen Übergang gewährleisten.

### Skalierbarkeit

Ein weiterer entscheidender Faktor bei der Lagerautomatisierung ist die Skalierbarkeit und Flexibilität der Lösung. Wenn Unternehmen wachsen und die Nachfrage auf dem Markt schwankt, müssen sich automatisierte Systeme entsprechend anpassen können. Die Lösungen von Kardex sind speziell auf Skalierbarkeit zugeschnitten und ermöglichen es Lagerbetreibern, ihre Kapazitäten bei der Automatisierung parallel zu ihrem Wachstum zu erweitern, ohne dass eine komplette Neugestaltung erforderlich ist.

### Zuverlässigkeit

Die Gewährleistung einer hohen Zuverlässigkeit und die Reduzierung von Ausfallzeiten ist eine weitere Herausforderung. Obwohl automatisierte Systeme äußerst effizient sind, können sie bei einem Ausfall zu erheblichen Verlusten führen. Genau hier setzt Kardex mit einer umfassenden vorausschauenden Wartung an. Diese hilft bei der frühzeitigen Erkennung und Vermeidung potenzieller Probleme, um auf diese Weise Ausfallzeiten zu minimieren.

### Schulungen

Ein häufig unterschätzter Aspekt bei der Automatisierung ist die Schulung der Mitarbeiter und die Begleitung des mit der Technologisierung einhergehenden Wandels. Die menschliche Komponente der Automatisierung – vom Training der Mitarbeiter und der Bewältigung des kulturellen Wandels hin zu automatisierten Prozessen – wird oft unterschätzt, ist aber für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässlich. Kardex unterstützt diesen Übergang durch umfassende Schulungsprogramme und benutzerfreundliche Schnittstellen, die sicherstellen, dass Mitarbeiter für die Arbeit mit der neuen Technologie bestens gerüstet sind.

### Kosten

Die mit der Einführung automatisierter Systeme verbundenen Kosten sind für viele Unternehmen eine Herausforderung. Zwar können durch die Automatisierung langfristige Einsparungen erzielt werden, doch die Anfangsinvestitionen sind oft erheblich. Kardex beantwortet diese Herausforderung durch das Angebot skalierbarer Lösungen, mit denen Unternehmen ihre Investitionen in die Automatisierung schrittweise steigern können. Dieser gestaffelte Ansatz ermöglicht es Anwendern, die Ausgaben mit ihrem Wachstum in Einklang zu bringen und innerhalb von drei Jahren einen Return on Investment (ROI) zu erzielen, sodass der Übergang zur Automatisierung finanziell vertretbar und strategisch sinnvoll ist.

Fragen, die bei einer Lagerautomatisierung zu berücksichtigen sind:



Wie messe ich die langfristige Rentabilität der Investition?



Kann ich mit dem neuen System meine Ziele erreichen?



Passen sich Hard- und Software an Umsatzspitzen und Erweiterungen des Lagerbestands an?



Ist der gewählte Intra-logistikpartner bekannt für seinen erstklassigen Kundenservice?

## Die Bedeutung von Daten in der Lagerverwaltung

Die Integration von Datenanalysen und künstlicher Intelligenz (KI) in die Lagerverwaltung markiert eine neue Ära in der Intra-logistik und im Supply-Chain-Management, denn diese Technologien sind für die Verbesserung von Effizienz, Präzision und Entscheidungsprozessen von zentraler Bedeutung. So ermöglicht die Datenanalyse durch die Aggregation und Prüfung gewaltiger Mengen von Betriebsdaten die Identifizierung von Mustern, die Vorhersage von Bestandsanforderungen und die Optimierung von Arbeitsabläufen. Die dabei erreichte Prognosefähigkeit stellt sicher, dass bei der Verwaltung von Lagerbeständen, der Reduzierung von Über- und Fehlbeständen sowie bei der Vereinfachung von Just-in-time-Bestandsverfahren nicht reaktiv, sondern proaktiv gehandelt wird.

Künstliche Intelligenz, insbesondere in Form von Algorithmen zum maschinellen Lernen, revolutioniert den Lagerbetrieb durch die Automatisierung komplexer Prozesse. Darüber hinaus ermöglicht die Integration von KI in Lagerverwaltungssysteme die Entscheidungsfindung in Echtzeit. Sie erhöht zudem die Präzision von Nachfrageprognosen und verbessert die gesamte betriebliche Effizienz.



Erfahren Sie mehr über die 4 Möglichkeiten, mit denen KI die Intra-logistik verändert





# Erfolgsgeschichten

## Das Potenzial der Automatisierung für betriebliche Spitzenleistungen nutzen

**Apetito**, einer der führenden Anbieter von Tiefkühlkost und Catering-Lösungen, brachte gemeinsam mit Kardex Mlog sein zentrales Kühllager in Deutschland auf den neuesten Stand. Die Modernisierung umfasste 170 neue Antriebe, fünf Vertikalumsetzer und eine neue automatisierte Steuerungs- und Visualisierungslösung für die gesamte Anlage.

Das Projekt hat den Automatisierungsgrad des Lagers erheblich erhöht und dabei sowohl Materialfluss als auch Verfügbarkeit verbessert, ohne den Betrieb zu stören. Dies zeigt die entscheidende Rolle und die Vorteile der Automatisierung bei der Optimierung logistischer Prozesse und der Steigerung der Effizienz in der Lebensmittelindustrie auf.

 [Lesen Sie die Fallstudie – Schnellere Logistik für apetito](#)



Der niederländische Elektrogroßhändler **Besli** setzte in Zusammenarbeit mit Kardex Remstar auf Automatisierung, um seinen wachsenden Bestand besser zu verwalten und die logistische Leistungsfähigkeit zu steigern. Dies führte zur Integration von Kardex Miniload-in-a-Box-Einheiten und Kardex Shuttles, kombiniert mit der Kardex Power Pick Software.

Durch die Lösung wurde nicht nur der Lagerplatz optimiert, sondern auch die Suchzeiten um 30% reduziert und die Effizienz der Auftragsabwicklung um 50% gesteigert. Dank der Umstellung konnte Besli seine Kommissionierleistung und Lieferzuverlässigkeit erheblich verbessern und sich so an die steigenden Marktanforderungen anpassen.

 Lesen Sie die Fallstudie – Aufbruch in die Zukunft



In Kooperation mit Kardex revolutionierte **Arbeitsschutz-Express** mithilfe der Automatisierung seine E-Commerce-Logistik. Aufgrund des rasanten Wachstums sollten die Abwicklungsprozesse beschleunigt und die Lagerfläche maximiert werden, weshalb das Unternehmen ein AutoStore-System einführte.

Durch diese Lösung wurde die benötigte Lagerfläche auf 1.400 m<sup>2</sup> halbiert und gleichzeitig eine Kapazität von 54.000 Behältern geschaffen, die von 26 Robotern bedient werden. Auf diese Weise konnte die Performance erheblich gesteigert werden, da die Auftragsabwicklung nun innerhalb von 30 Minuten erfolgt und der Personalbedarf für den Betrieb in der Hochsaison von 30 auf 12 Mitarbeiter reduziert werden konnte.

 Lesen Sie die Fallstudie – Mehr Lagerplatz auf kleinerer Fläche



# Fazit

Für Unternehmen, die die Automatisierung ihres Lagers anstreben, ist es entscheidend, mit kleinen, leicht umsetzbaren Schritten zu starten. Beginnen Sie deshalb mit der Bestimmung von Bereichen, in denen die Automatisierung unmittelbar Fortschritte bringen kann. Dazu zählen z. B. Bestandsverfolgung und Auftragsabwicklung, wo die Effizienz zügig gesteigert und so Impulse gesetzt werden können. Investieren Sie in skalierbare Technologien, die mit Ihrem Unternehmen mitwachsen und sicherstellen, dass sich die anfänglichen Investitionen auch auf lange Sicht rentieren. Behalten Sie während des gesamten Prozesses Ihre langfristigen Ziele im Auge und lassen Sie sich bei strategischen Entscheidungen und Investitionen von dieser Vorgabe leiten. Die Schulung der Mitarbeiter und deren Einbindung in die neuen Technologien sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um einen reibungslosen Übergang zu automatisierten Arbeitsprozessen zu gewährleisten. Dieser Ansatz sorgt nicht nur für einen Wandel in Ihrer Intralogistik, sondern fördert auch eine Kultur, die für kontinuierliche Innovation offen ist.

Darüber hinaus ist es von großer Bedeutung, einen zuverlässigen Intralogistikpartner zu finden. Wenn Sie sich für Kardex entscheiden, wählen Sie einen Partner, der größten Wert auf die reibungslose und effiziente Abwicklung der komplexen Vorgänge in der automatisierten Lagerhaltung legt. Unsere Vision ist eine anpassungsfähigere und effizientere Gestaltung der Lagerverwaltung mit dem Ziel, die Abläufe in Unternehmen jeglicher Größe zu optimieren. Dafür bieten wir skalierbare und leicht zu integrierende Systeme, die die Produktivität steigern, ohne den Prozess unnötig kompliziert zu gestalten.

Im Mittelpunkt unseres Konzepts steht stets eine individuelle Analyse Ihrer Bedürfnisse und eine beratende Partnerschaft, um auf diesem Weg die beste Lösung für Sie zu finden.



Kontaktieren Sie uns