



Warehousing Vision Study

Technologie, die Menschen unterstützt
und Modernisierung fördert



Über die Studie

Zebra Technologies hat eine globale Studie in Auftrag gegeben, um die Trends und Herausforderungen bei der Transformation des Lagerbetriebs zu analysieren. Im Rahmen dieser Studie wurden 1.403 Entscheidungsträger im IT- und operativen Bereich in den Branchen Fertigung, Transport und Logistik, Einzel- und Großhandel sowie Paketzustellung zu ihren aktuellen und zukünftigen Plänen für die Modernisierung von Lagern, Verteilzentren und Abwicklungszentren im Zeitraum 2019–2024 befragt.



Top-Trends



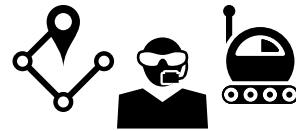
TREIBER

46 % nannten schnellere Lieferung an Endkunden als Hauptfaktor für ihre Wachstumspläne.



HERAUSFORDERUNGEN

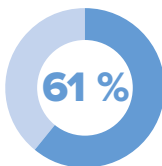
60 % listeten die Rekrutierung von Mitarbeitern sowie deren Effizienz und Produktivität unter den größten Herausforderungen auf.



STRATEGIEN

80 % der Unternehmen planen, in neue Technologien zu investieren, um wettbewerbsfähig bleiben zu können.

PLÄNE



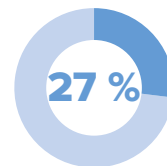
Partielle Automatisierung und Erweiterung

(Ausrüstung der Mitarbeiter mit Geräten und Technologie)

61 % setzen bis 2024 auf eine Kombination aus Menschen und Technologie.

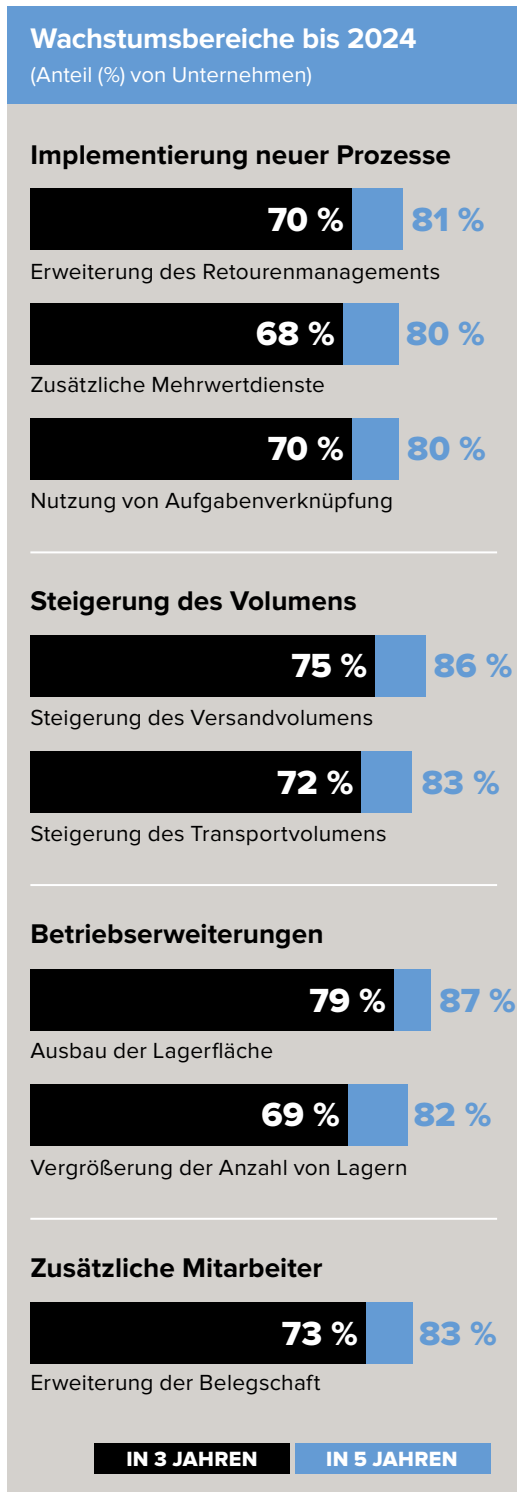
Umfassende Automatisierung (kein menschliches Eingreifen)

27 % planen, bis 2024 umfassende Automatisierung zu nutzen.



Zustand der Branche

Lagerhaltung, Vertrieb und Abwicklung werden einer Runderneuerung unterzogen, um sie für die steigenden Anforderungen der auf sofortige Bedürfnisbefriedigung ausgelegten bedarfsorientierten Wirtschaft fit zu machen. Angesichts der rasanten Entwicklung im Omni-Channel-Bereich, immer höherer Auftragsvolumen, der Forderung nach immer schnelleren Lieferungen und des globalen Personalmangels können Branchenführer nur Schritt halten, wenn sie modernisieren.



Die Lieferkette auf den Kopf gestellt

Die schier unstillbare Nachfrage der Verbraucher nach Shopping rund um die Uhr hat die Lieferkette auf den Kopf gestellt, was Hersteller und Einzelhändler ebenso betrifft wie die von ihnen genutzten Lagerbetriebe. Zudem hat die digitale Revolution weitreichende Auswirkungen auf B2B-Unternehmen, die Bestände in kürzester Zeit produzieren und lagern und mit höchster Genauigkeit ausliefern müssen. Die „Jetzt sofort“-Mentalität macht sich in allen Branchen bemerkbar, und nur findige Führungskräfte sind in der Lage, für eine robuste Bilanz und Kapitalrendite zu sorgen und zugleich ihre Kunden zufriedenzustellen.

Teilnehmer an der *Warehousing Vision Study* von Zebra gaben an, mithilfe innovativer Technologien modernisieren zu müssen, um die Ergebnisse zu verbessern. Die Studie ergab, dass 40 % der Befragten die steigenden Kundenanforderungen als wichtigsten Wachstumsfaktor einstufen. Bei über einem Drittel der Umfrageteilnehmer treiben immer kürzere Vorlaufzeiten die Expansionspläne voran und zwingen sie, ihre Strategien zu überdenken.

Betriebserweiterungen unterstützen drastisches Wachstum

Sowohl Automatisierung als auch Mitarbeitererweiterung spielen für die Pläne von Entscheidungsträgern für die nächsten fünf Jahre eine zentrale Rolle. Zwar stimmen mehr als drei Viertel (77 %) der Befragten zu, dass die Ausstattung von Mitarbeitern mit Technologie die beste Strategie für die Automatisierung im Lager ist, jedoch haben nur 35 % eine klare Vorstellung davon, wie sie am besten vorgehen sollen.

Entscheidungsträger setzen darüber hinaus auf die Vergrößerung der Lagerfläche sowie auf zusätzliche Lager. Derzeit gibt es weltweit rund 3,5 Millionen Lager.¹ Siebenundachtzig Prozent der befragten Entscheidungsträger planen eine Vergrößerung ihrer Lager bis 2024, wobei 82 % davon ausgehen, dass die Anzahl der Lager in diesem Zeitraum zunehmen wird.

Unternehmen, die in Infrastruktur investieren, müssen dabei zwingend darauf achten, für nachhaltiges Wachstum und eine robuste Rendite zu sorgen. Für Entscheidungsträger hat dies höchste Priorität, zumal 59 % der Umfrageteilnehmer Kapazitätsauslastung als eine weitere zentrale Herausforderung in den nächsten fünf Jahren nannten.

Investition in Personal ist unverzichtbar zum Erfüllen der Nachfrage

Flächenausbau, neue Prozesse und optimierte Workflows sind nur ein Teil der Gleichung. Branchenführer müssen auch in neue Mitarbeiter investieren. Heute arbeiten etwas über 38 Millionen Menschen in der Lagerhaltung, und Schätzungen zufolge wird dieser Wert bis 2023 auf 44,6 Millionen ansteigen. Es überrascht daher nicht, dass 83 % der Umfrageteilnehmer ihr Personal derzeit erweitern bzw. dies bis 2024 planen.

¹Voice Information Associates, *Voice Technology in the Supply Chain (VSC) Markets, Products & Suppliers*, 2019



GRÖSSTE HERAUSFORDERUNGEN

- 1** Derzeitige Nutzung von IT/Technologie
- 2** Rekrutierung von Mitarbeitern
- 3** Effizienz bzw. Produktivität von Mitarbeitern
- 4** Kapazitätsauslastung
- 5** Datenqualität des Lagerverwaltungssystems
- 6** Bestandsverwaltung

Neue betriebliche Herausforderungen durch steigenden Bedarf

Angesichts immer größerer Lager werden Personalprobleme, Nutzung von IT/Technologie, Kapazitätsauslastung und Lieferketten-Transparenz als größte betriebliche Herausforderungen über die nächsten fünf Jahre genannt. Branchenführer müssen die täglichen Verantwortlichkeiten mit ihren längerfristigen Modernisierungsplänen abgleichen, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten und Unterbrechungen der Lieferkette zu vermeiden.

61 %
 der Befragten stimmen zu, dass die Nutzung von IT/Technologie heute und in den nächsten fünf Jahren ihre größte betriebliche Herausforderung ist.

Expansion optimal nutzen

Zwar lassen sich durch den Ausbau von Lagern einige Probleme lösen, jedoch ist zusätzliche Lagerfläche nur ein Schritt auf dem Weg zur Erfüllung der Anforderungen des bedarfsorientierten Markts. Die echte Herausforderung besteht darin, diese Fläche optimal zu nutzen. Kurzfristig bedeutet dies, mit neuer Technologie für mehr Transparenz zu sorgen, die Produktivität zu steigern und mithilfe der erforderlichen Daten und Flexibilität die ständigen Veränderungen im Lager effektiv zu bewältigen.

Beim Erwägen zukünftiger Verbesserungen stellen Entscheidungsträger fest, dass sie zunächst ihre vorhandene Infrastruktur analysieren müssen. Die Modernisierung eines Lagers erfolgt von Natur aus Schritt für Schritt. Durch die Einführung neuer Technologie können sich auch neue Probleme ergeben, jedoch gibt es keine andere Möglichkeit, langfristig für die gewünschte Asset-Transparenz, Entscheidungshilfe in Echtzeit und datengestützte Performance zu sorgen. Die Möglichkeit der Nutzung operativer Daten spielt zudem eine entscheidende Rolle für die Steigerung der Mitarbeiterproduktivität und der Betriebseffizienz.

Die Personal-Gleichung

Da Unternehmen umrüsten, expandieren und neue Standorte errichten, sind immer mehr Mitarbeiter erforderlich, aber auch Technologielösungen, die ihnen helfen, produktiver zu arbeiten. 60 % der Befragten nennen die Rekrutierung als wichtige betriebliche Herausforderung, der sie sich in den nächsten fünf Jahren stellen müssen.

Die Einstellung neuer Mitarbeiter ist erst der Anfang. Sechzig Prozent der Entscheidungsträger nennen darüber hinaus Mitarbeiterproduktivität und -effizienz als zentrale Herausforderung. Die Mehrheit der Befragten sieht die Einführung neuer Technologie für Mitarbeiter im Lager als Chance zur Optimierung von Workflows.

Führungskräfte geben an, dass es im Durchschnitt viereinhalb Wochen dauert, bis Mitarbeiter im Wareneingang und -ausgang vollständig produktiv arbeiten können, und sie sind sich bewusst, dass sich dies in einem sprunghaften Markt, in dem Durchsatz höchste Priorität hat, dringend ändern muss. Ganze 63 % möchten noch heute die Produktivität von einzelnen Mitarbeitern und Teams steigern, aber zugleich Workflows standardisieren.

Technologie und Mitarbeiter im direkten Kundenkontakt als Einheit

Lagermanager verfolgen neue Ansätze, um Produktivität, Effizienz und Genauigkeit zu optimieren. Strategien reichen von der weiteren Verwendung überwiegend manueller Prozesse über die Ausstattung von Mitarbeitern mit Geräten und Technologie bis hin zur vollständigen Automatisierung. Absehbar war, dass nur eine geringe Anzahl (16 %) der Befragten als optimale Lösung für betriebliche Prozesse die vollständige Automatisierung auswählte.

WICHTIGSTE PERSONALINITIATIVEN

- 1 Bedienkomfort und Ergonomie
- 2 Optimierter Einsatz von Zeit-/Saisonarbeitern
- 3 Verstärkte Schulungen, um Mitarbeiter zu binden und Karrierepfade zu entwickeln
- 4 Beschleunigte Mitarbeiterschulungen, um Zeit und Geld zu sparen
- 5 Anwerbung von technisch kompetenteren Mitarbeitern
- 6 Bekämpfung von Personalmangel
- 7 Verjüngung der Belegschaft

Das richtige Verhältnis

Laut den Umfrageergebnissen sind Entscheidungsträger der Meinung, dass maximale Effizienz nur möglich ist, wenn Automatisierung in enger Kooperation mit den Mitarbeitern implementiert wird. Über 70 % der Befragten gehen von menschlicher Beteiligung an Workflows aus. Von diesen stimmen wiederum 39 % zu, dass sich durch die teilweise Automatisierung der Routineabläufe von Mitarbeitern das richtige Gleichgewicht im Lagerbetrieb erzielen lässt.

Jeder Lagermanager ist sich darüber im Klaren, dass die Anwerbung, Einstellung und langfristige Bindung einer neuen Generation von Mitarbeitern keine einfache Aufgabe ist. Branchenführer müssen die Arbeit im Lagerhaltungsbereich attraktiver machen, und dabei spielt Technologie eine entscheidende Rolle.

Lagermanager suchen nach neuen Methoden, um die Kompetenz ihrer Mitarbeiter auszubauen. Zudem geben 88 % der Umfrageteilnehmer an, dass sie in Bezug auf ihr Personal in den nächsten fünf Jahren schwerpunktmäßig auf die Optimierung von Komfort und Ergonomie setzen werden. Neunundsiebzig Prozent der Befragten stimmen darüber hinaus zu, dass die Attraktivität der Lagerhaltung als Berufswahl dank der technologischen Transformation zunehmen wird. Schon jetzt setzen 54 % auf verstärkte

Schulungen für Lieferkette und Technologie, um die Mitarbeiterbindung zu festigen und einen Karrierepfad für hoch geschätzte Angestellte zu schaffen.

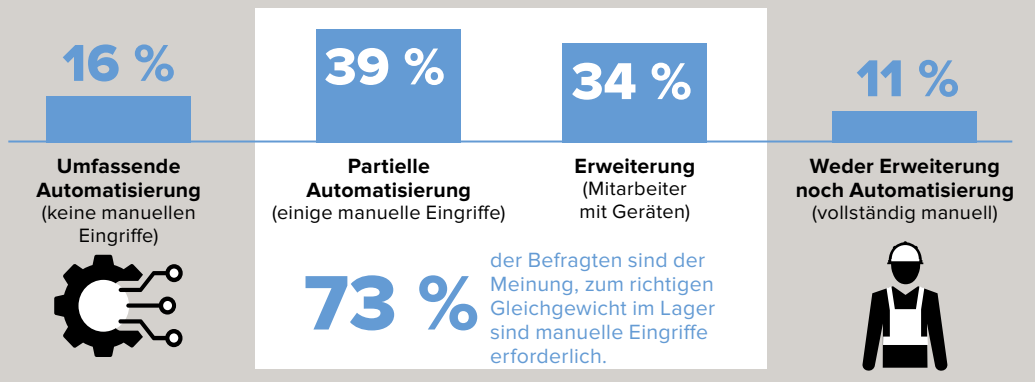
Transformation der Arbeitsumgebung

Zwar ist es richtig, dass Automatisierung im Lager immer mehr Einfluss gewinnt, jedoch werden dadurch keineswegs Arbeitsplätze vernichtet. Im Gegenteil, die Automatisierung wird neue Arbeitsplätze schaffen und vorhandene Positionen aufwerten. Der Harvard Business Review stellt fest: „Einerseits wirkt sich KI [künstliche Intelligenz] umfassend darauf aus, wie und von wem Arbeit erledigt wird, jedoch besteht der weitaus größere Einfluss der Technologie darin, menschliche Fähigkeiten zu ergänzen und zu unterstützen, statt sie zu ersetzen.“²

Mitarbeiter nutzen bereits Handheld-Geräte, um Barcodes und RFID-Tags (Radio-Frequency Identification) zu scannen, sowie Roboter, um die Effizienz zu steigern und das Verletzungsrisiko am Arbeitsplatz zu mindern. Drohnen prüfen Etiketten und führen Bestandsaufnahmen durch. Auch Kommissionierung, Sortierung und Verpackung erleben einen digitalen Wandel mit unterstützender Technologie, wie etwa Augmented Reality, durch die Mitarbeiter in Blickfeldanzeigen visuelle Hinweise erhalten und in Kombination mit Scannern komplexe Abläufe überprüfen können. Und das ist erst der Anfang.

Optimales Verhältnis von Automatisierung und Mitarbeitern

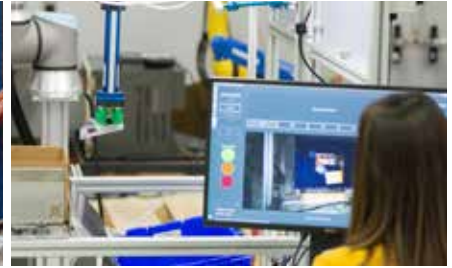
Was ist in Bezug auf Ihre betrieblichen Prozesse beim Wareneingang und -ausgang das optimale Verhältnis von Automatisierung und manuellen Abläufen?



²Wilson, James H., Daugherty, Paul R., Harvard Business Review, „Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces“, Juli/August 2018



Bildnachweis: Fetch Robotics



Bildnachweis: Plus One Robotics

Der Weg zur Modernisierung

Branchenführer stellen klar, dass die Modernisierung des Lagers unverzichtbar ist für die Transformation von Betriebsabläufen und die Bewältigung kritischer Herausforderungen. Allerdings müssen sich Entscheidungsträger, die ein Lager konsequent modernisieren wollen, auf drei klar abgegrenzte Bereiche konzentrieren und für deren Abgleich sorgen: das Lagermanagementsystem (WMS), Geräte und die Infrastruktur, die Mitarbeiter nutzen, um die Leistung und Automatisierung von Workflows insgesamt zu verbessern.

77 %
 der Umfrageteilnehmer stimmen zu, dass sie ihren Lagerbetrieb modernisieren müssen, gestehen aber auch eine zu schleppende Implementierung neuer Geräte und Technologien ein.

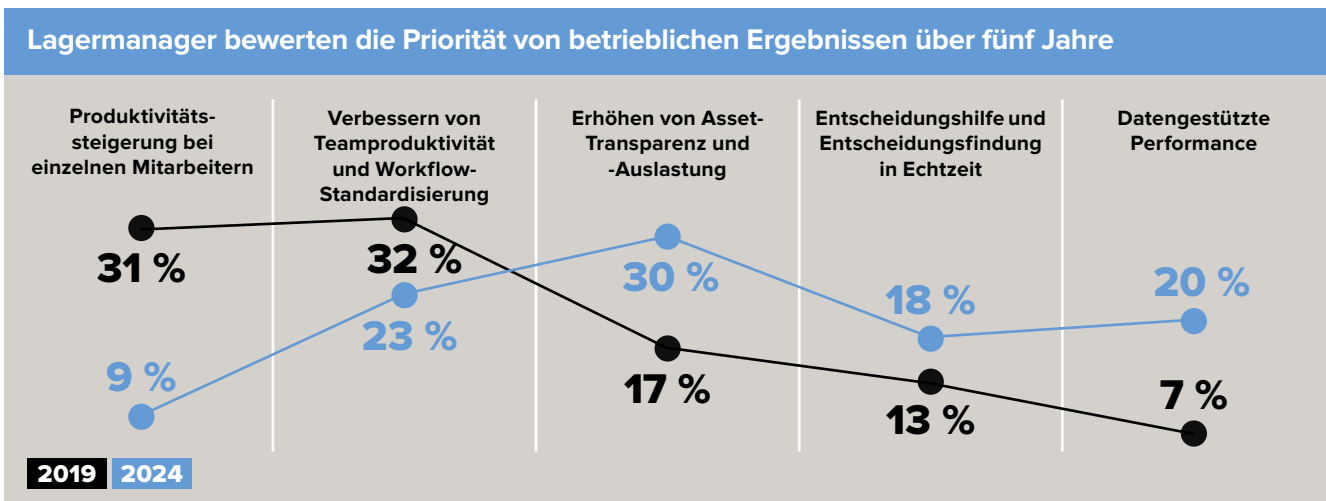
Das beste Ergebnis lässt sich mit einem inkrementellen Ansatz erzielen, bei dem jeder Bereich des Lagerbetriebs dahingehend geprüft wird, ob Abläufe effizient funktionieren und mit den Mitarbeitern harmonieren. Heutzutage konzentrieren sich Unternehmen auf Investitionen, die für mehr Produktivität bei Einzelpersonen und Teams sowie für standardisierte Workflows sorgen. In fünf Jahren werden höhere Transparenz, Entscheidungshilfe in Echtzeit und datengestützte Performance im Vordergrund stehen.

Fortschritt durch Innovation

Die Schaffung eines intelligenteren Lagers beginnt mit den Mitarbeitern im direkten Kundenkontakt und dem Lagermanagementsystem und erweitert dann den Fluss von Daten und physischen Assets gleichermaßen um Automation. Sobald all diese Komponenten synchron laufen, sorgen Betriebe für mehr Transparenz sowie Entscheidungshilfe und Entscheidungsfindung in Echtzeit und können dadurch datengestützte Performance erreichen.

Mitarbeiter bleiben unmittelbar verantwortlich für Datenerfassung und Bestandsverfolgung. Mit steigender Performance von Einzelpersonen und einer immer intelligenteren Umgebung werden auch Teamworkflows zunehmend produktiver, was letztlich einer höheren Asset-Transparenz und umsetzbaren Echtzeit-Entscheidungen den Weg ebnet.

Siebenundsiebzig Prozent der Umfrageteilnehmer stimmen zu, dass sie ihren Lagerbetrieb modernisieren müssen, gestehen aber auch eine zu schleppende Implementierung neuer Geräte und Technologien ein. Die Bereitstellung neuer Prozesse und Technologien erfordert einen finanziellen und zeitlichen Aufwand und kommt häufig nicht ohne umfangreiche Tests, Validierungen und Umschulungen aus, was die Produktion verlangsamen und bisweilen sogar zum Stillstand bringen kann – beides ist in einer ohnehin schon stark belasteten Lieferkette nicht akzeptabel. Vorausschauende Entscheidungsträger müssen überlegt und vorsichtig vorgehen und geschickt investieren.



Umfassend vernetzte Lager werden zur Norm

Das WMS ist das Datenfundament, auf dem die Verwaltung aller Elemente im Lager basiert – Waren, Assets, Mitarbeiter, Workflows und Transaktionen. Bei jedem Prozess sind Verbesserungen des Fundaments ein logischer erster Schritt. Lager sind da keine Ausnahme. Über die nächsten fünf Jahre werden Entscheidungsträger das vorhandene WMS aktualisieren bzw. um zusätzliche Module erweitern oder grundsätzlich auf umfassend ausgestattete erstklassige Systeme umsteigen. Diese Systeme optimieren die Bedienung auf Mobilgeräten und ermöglichen datengestützte Performance durch neue Eingabemethoden.

Produktivitätssteigerung

Die Ausstattung von Lagerbetrieben mit modernen WMS-Lösungen zur Steigerung des Bedienkomforts für die Mitarbeiter hat für Entscheidungsträger eine hohe Priorität. Die schnelle und einheitliche Ausführung von WMS-Abläufen ist nur dann möglich, wenn Geräte von einer Terminal-Emulation-Schnittstelle auf eine grafische Benutzeroberfläche umgestellt werden. Heute zählt bei 73 % der Unternehmen die Ausstattung von Mitarbeitern mit Mobilgeräten zu den vorrangigen Modernisierungsmaßnahmen.

83 % der Befragten gaben an, im Rahmen dieses Prozesses das Android™-Betriebssystem mit seiner modernen Touch-Oberfläche schon jetzt einzusetzen bzw. seinen Einsatz bis 2024 zu planen. Durch die Implementierung von Android erhoffen sich Führungskräfte eine Steigerung der Mitarbeitereffizienz (43 %), eine einfachere Einführung der Mitarbeiter in neue, komplexe Workflows (39 %) und eine stabilere Performance trotz der höheren Personaldynamik (39 %).

Möglichkeiten der Echtzeit-Kommunikation

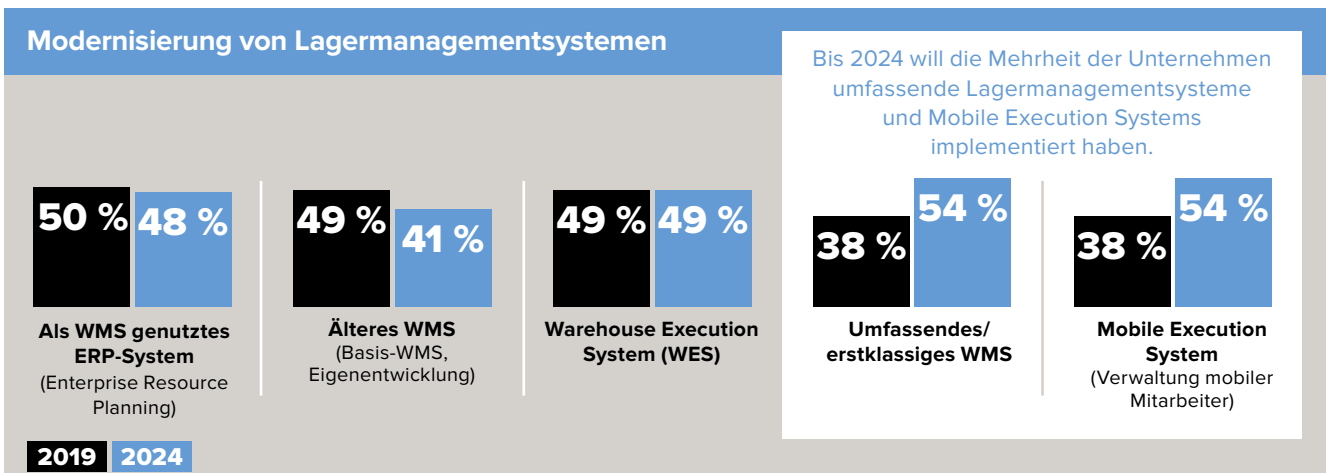
Das WMS der Zukunft muss in der Lage sein, Echtzeit-Daten aus standortsensitiven Lösungen, Sensoren und Systemen im gesamten Unternehmen zu berücksichtigen. Da Entscheidungsträger sich verstärkt auf Asset-Transparenz und -Auslastung, Entscheidungshilfe in Echtzeit und datengestützte Performance

konzentrieren, sind diese fortschrittlichen WMS-Merkmale für die Optimierung im Lager unverzichtbar.

Derzeit planen 43 % der Unternehmen die Implementierung von Echtzeit-Lokalisierungssystemen (RTLS). Fünfzig Prozent der Entscheidungsträger planen die Weiterentwicklung von vorhandenen RTLS-Lösungen oder die Einführung neuer derartiger Lösungen bis 2024. Über die nächsten fünf Jahre wollen durchschnittlich 80 % der Lagerbetreiber für die Kommunikation zwischen WMS und den Yard- sowie Transportmanagementsystemen sorgen, um die Synchronisierung über die gesamte Lieferkette hinweg sicherzustellen.

Datengestützte Entscheidungen

Angesichts der zunehmenden Nutzung von Automatisierung einerseits und höchst mobilen, vernetzten Mitarbeitern andererseits muss das WMS in der Lage sein, sowohl Systeme als auch Mitarbeiter sinnvoll zu steuern. Die Implementierung von Warehouse Execution Systems (WES) wird bei 49 % der Unternehmen über die nächsten fünf Jahre stabil bleiben. Die Umfrage deckte darüber hinaus bei der Implementierung von Mobile Execution Systems zur Verwaltung von Mitarbeitern mit vernetzten Geräten bis 2024 einen Anstieg von 15 % auf. Die beiden von fast 70 % der Unternehmen derzeit am häufigsten genutzten WMS-Funktionen sind Personalplanung und -verwaltung sowie Bestandsverfolgung.



Workflowoptimierung durch Ausstattung von Mitarbeitern und Umgebung mit Technologie

Durch das rasante Tempo der bedarfsorientierten Wirtschaft hat sich der Druck auf Lieferkette und IT-Führungskräfte verstärkt, für eine einheitlich optimale Performance der Mitarbeiter zu sorgen. Über die nächsten fünf Jahre planen Entscheidungsträger, in erweiterte Infrastrukturen und Automatisierung zu investieren, um menschliche Fähigkeiten zu erweitern und mit der Entwicklung von WMS-Lösungen Schritt zu halten.

Mobilität im Lager

Entscheidungsträger wollen durch die Investition in eine Vielzahl von Geräte-Formfaktoren dafür sorgen, dass ihr Personal intelligenter, schneller und genauer arbeiten kann.

Umfrageteilnehmer deuteten eine deutliche Steigerung der Investitionen in robuste Tablets, Industriescanner, Wearable-Computer, wie

etwa Smartwatches, Smartglasses und am Gürtel befestigte Geräte, sowie in mobile und stationäre Drucker an. Bis zu 62 % der Entscheidungsträger wollen diese Geräte über die nächsten drei oder mehr Jahre aktualisieren bzw. einführen.

Materialien brauchen eine digitale Stimme, damit in der modernen Lieferkette für ausreichend Transparenz und Genauigkeit gesorgt

ist. Überraschenderweise gab weniger als ein Drittel der Befragten an, mindestens 75 % von Kartons und Artikeln beim Wareneingang mit Barcodes zu versehen.

Die Pläne der Entscheidungsträger, verstärkt in mobile und stationäre Barcodeetiketten-Drucker zu investieren, weisen darauf hin, dass in diesem Bereich Verbesserungen anstehen. Zwar werden Barcodes auch weiterhin das bevorzugte Medium zur Identifizierung sein, jedoch gewinnt RFID in allen Betriebsabläufen an Bedeutung, vor allem bei Bestandsverwaltung, Kommissionierung und Cross-Docking.

Intelligenter Lager im Rampenlicht

Entscheidungsträger werden sich mit der Zeit zunehmend darauf konzentrieren, einzelne Mitarbeiter mit Technologie zu unterstützen sowie Team- und Partner-Workflows zu optimieren, um intelligenter Einrichtungen zu schaffen. In den neuen, intelligenteren Lagern werden kontinuierlich Informationen über Sensoren erfasst, Daten analysiert, um verwertbare Erkenntnisse bereitzustellen, und entsprechende Maßnahmen in Echtzeit angestoßen.

Sensoren, RFID sowie Lokalisierungslösungen für Innenbereiche tragen zur Automatisierung der Datenerfassung bei und entlasten Mitarbeiter für Aufgaben, die manuelle Eingriffe erfordern. Sechsenddreißig Prozent der Entscheidungsträger gehen davon aus, dass sie diese Technologien innerhalb von fünf Jahren nutzen werden, um durch die Erweiterung ihrer Umgebung mit automatischer Datenerfassung und Bestandsverfolgung Genauigkeit und Geschwindigkeit zu verbessern.

Die Befragten rechnen in den nächsten fünf Jahren beim Einsatz von Sprachsteuerung und -erkennung mit einem Anstieg um 8 %, und etwa ein Drittel gab an, Mitarbeiter mithilfe von Augmented oder Virtual Reality durch komplexe Abläufe führen zu wollen.

77 %

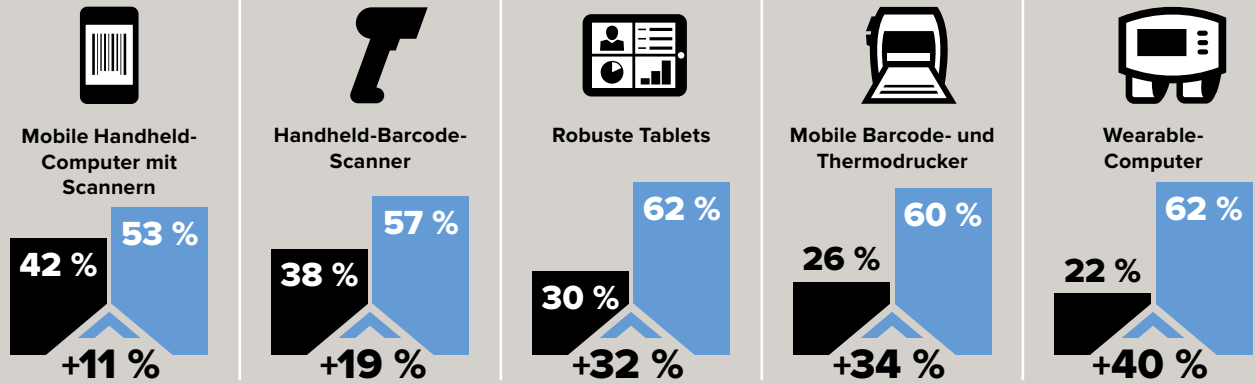
der Umfrageteilnehmer stimmen zu, dass die Ausstattung von Mitarbeitern mit Technologie die beste Möglichkeit ist, die Automatisierung im Lager zu fördern.



Investitionspläne für Mobilgeräte

2019 AUSREICHENDE ANZAHL VERFÜGBAR

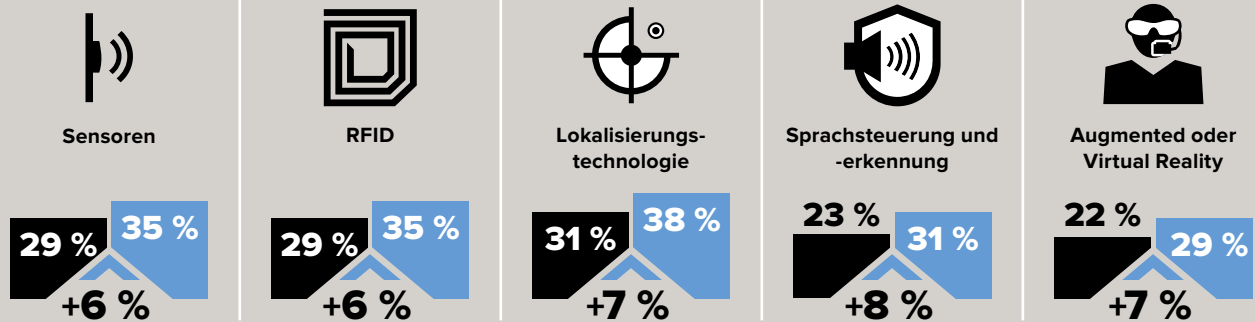
AKTUALISIERUNG ODER ERWEITERUNG GEPLANT BIS 2022



Technologie-Investitionspläne

AKTUELLE NUTZUNG 2019

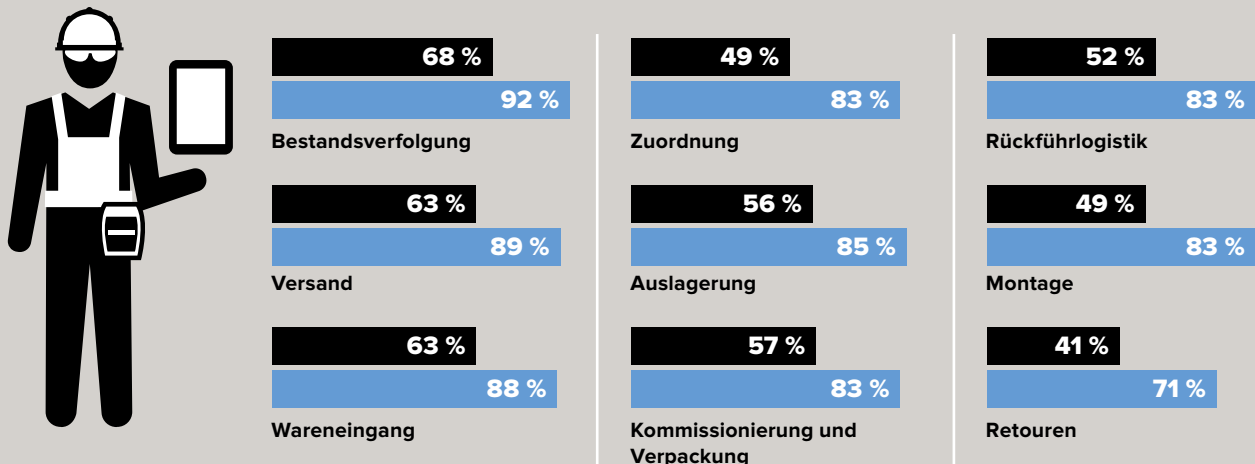
GEPLANTE NUTZUNG BIS 2024



Mehr WMS-Funktionen zum Vorteil für Mitarbeiter mit Mobilgeräten

AKTUELLE NUTZUNG 2019

GEPLANTE NUTZUNG BIS 2024



Zunehmende Automatisierung in Lagern

Neue Technologien und Automatisierung spielen eine entscheidende Rolle für Lagerbetriebe, die wettbewerbsfähig bleiben wollen. Vorausschauende Führungskräfte haben bereits größere Summen in stationäre Automatisierungslösungen für Handhabung, Kommissionierung, Verpackung, Sortierung und Transport von Waren investiert. Darüber hinaus wenden sie sich innovativen neuen Technologien und flexiblen Leasing-Strategien zu, um die Produktivität und Effizienz von Workflows zu steigern.

90 %

der Entscheidungsträger rechnen damit, dass in den nächsten fünf Jahren Geräte bzw. Automatisierung bei dynamischen Aufgaben Unterstützung leisten.

Heutzutage haben Entscheidungsträger ein etwas anderes Bild von Automatisierung. Flexibilität und Portabilität sind entscheidend für die Abläufe in Lagerbetrieben, vor allem in saisonalen Spitzenzeiten. Unternehmen müssen in der Lage sein, Automatisierungstechnologie ihren jeweiligen Anforderungen entsprechend

umzustellen bzw. schnell zu leasen.

Roboter gesteuerte Fördersysteme, Cobots und autonome Fahrzeuge sorgen für die Flexibilität und Portabilität, die für hochmoderne Lager erforderlich sind. Innerhalb der nächsten fünf Jahre werden Entscheidungsträger zunehmend auf roboter gesteuerte Lösungen zur Materialhandhabung setzen. Die Umfrageergebnisse lassen mit einem geschätzten Wachstum von 6 bis 8 % über fünf Jahre ein steigendes Interesse an diesen Automatisierungstechnologien erkennen. Die Befragten gehen davon aus, Robotertechnik bis 2024 in den Bereichen Bestandsverwaltung (24 %), Verpackung (22 %) und Wareneingang/-ausgang (20 %) einzusetzen.

Workflowoptimierung

Automatisierung verbessert Mitarbeiterproduktivität und Compliance. Sich wiederholende Aufgaben, wie etwa Scannen, Sortieren und Kommissionierung, werden schnell und einheitlich ausgeführt. Die Durchlaufzeit im Betrieb wird reduziert, sodass Mitarbeiter sich auf wichtigere Aufgaben konzentrieren können.

94 % der Umfrageteilnehmer geben an, dass bei sich wiederholenden Aufgaben nach wie vor manuelles Eingreifen erforderlich ist. Allerdings fördern 75 % die Performance von Mitarbeitern, indem sie sie mit speziellen Geräten und Technologie ausstatten und dadurch Effizienz, Geschwindigkeit und Genauigkeit steigern. Bis 2024 wollen allerdings 29 % der befragten Entscheidungsträger einige sich wiederholende Aufgaben vollständig automatisiert haben.

Zunehmende Bedeutung von prädiktiver Analyse und maschinellem Lernen

Automatisierung wird in der Regel als etwas Sichtbares und Greifbares verstanden, wie etwa Kartons auf einem Förderband oder Cobots, die in Regalgängen mit Mitarbeitern interagieren. Mehr und mehr entwickelt sich jedoch die Datenanalyse zu einem der wichtigsten Aspekte bei der Automatisierung in Lagern.

Lagermanager planen, innerhalb von fünf Jahren ihren Betrieb um neue Datenebenen zu erweitern, um so den Entscheidungsfindungsprozess zu unterstützen. Mitarbeiter werden dadurch in die Lage versetzt, anhand solcher Daten Prognosen über die weiteren Abläufe abzugeben oder gewünschte Ergebnisse vorzugeben. In der Materialhandhabung ergeben sich aus dieser Automatisierung intelligentere Lösungen, die komplexere Aufgaben erledigen können.

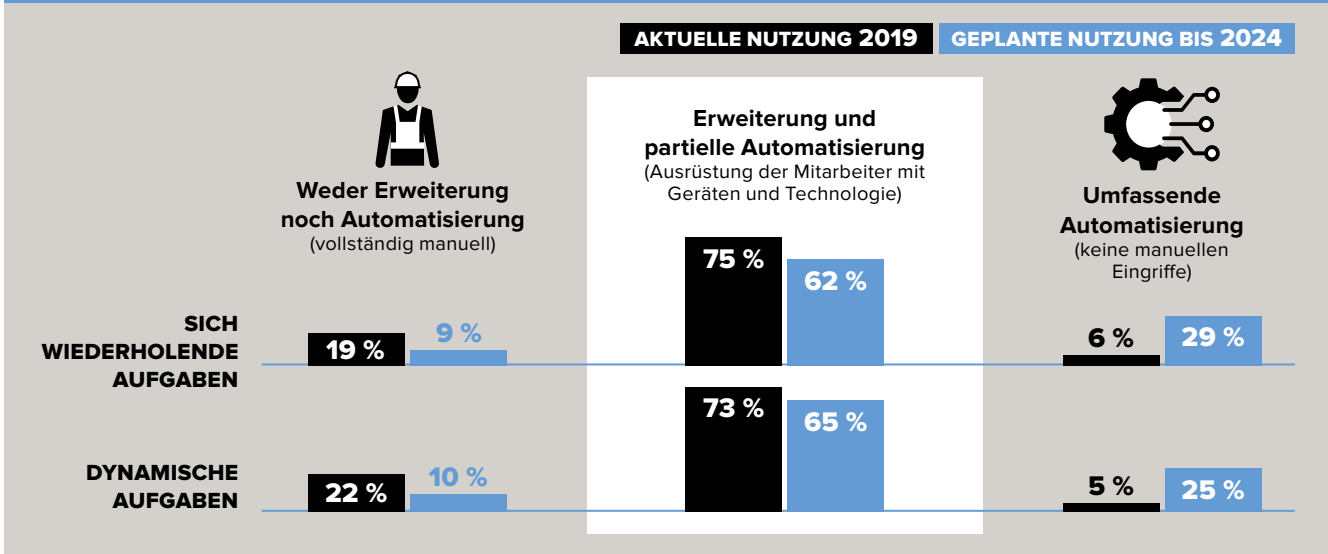
Entscheidungsträger planen die Steigerung der datengestützten Performance durch die Implementierung von prädiktiver Analyse im Wareneingang und -ausgang (36 %) sowie durch maschinelles Lernen (33 %), um die Entscheidungsfindung durch Entscheidungshilfe in Echtzeit zu verbessern.

Fünfundsechzig Prozent der Umfrageteilnehmer rechnen nach wie vor mit menschlicher Interaktion bei dynamischen Aufgaben, jedoch mit automatisierten Anleitungen zum weiteren Vorgehen.

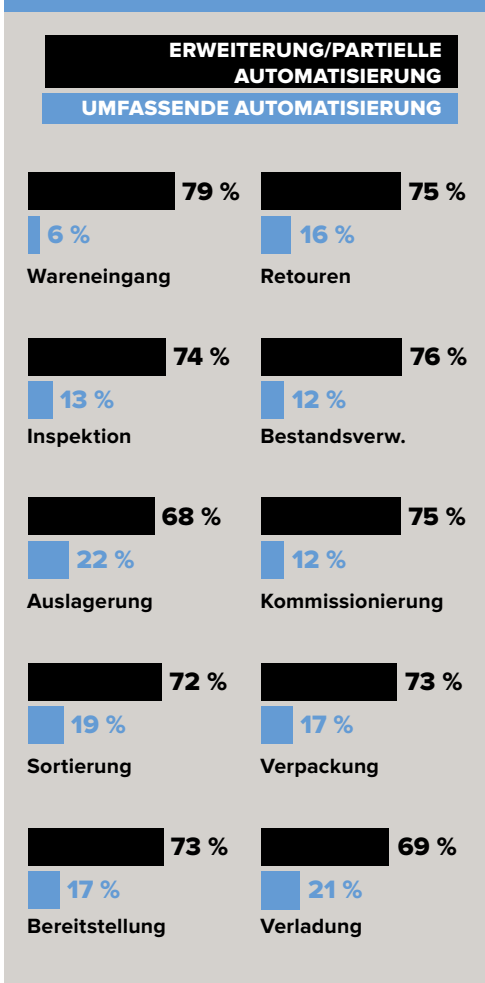


Bildnachweis: Locus Robotics

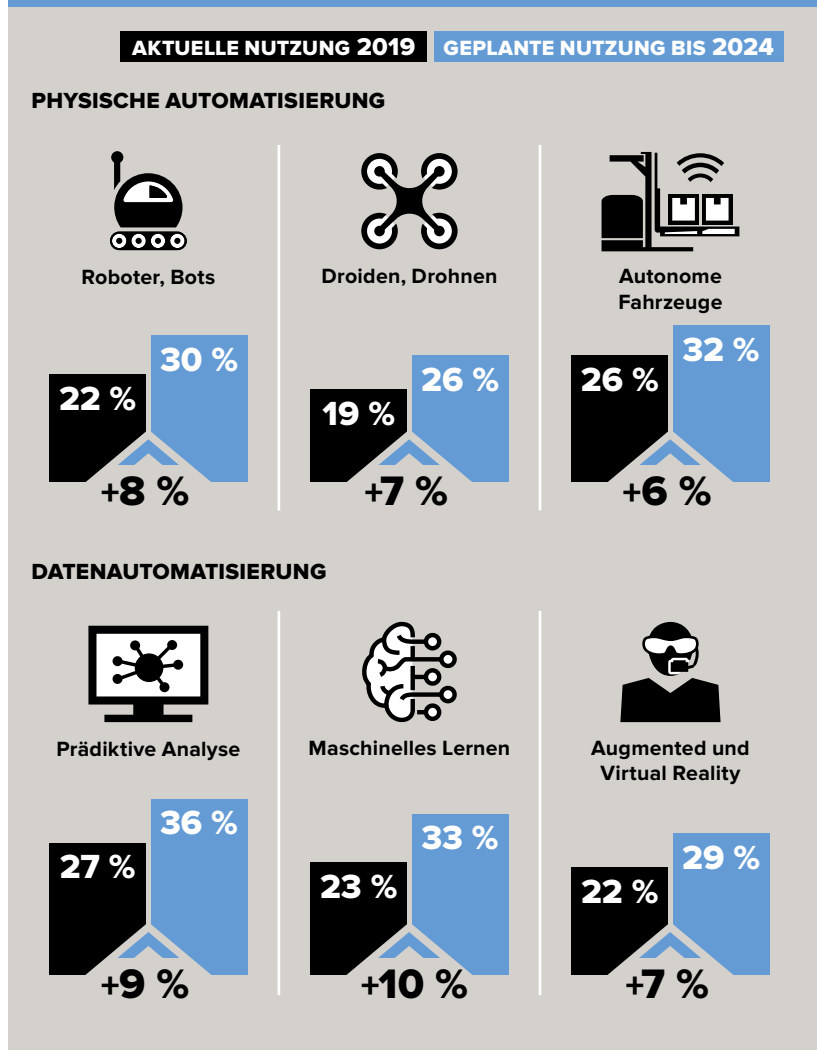
Die Rolle von Automatisierung nach Aufgabentyp



Optimales Verhältnis von Automatisierung nach Betriebsablauf



Investitionspläne für Automatisierung



Wettbewerbsvorteil im digitalen Zeitalter

Langfristiger Erfolg in der neuen bedarfsorientierten Wirtschaft ist nur möglich, wenn alle Komponenten der Lieferkette nahtlos zusammenwirken. Hersteller, Einzelhändler, externe Logistikdienstleister sowie Lagerungs- und Lieferunternehmen überdenken, wie sie auf die steigende Nachfrage reagieren und Workflows verbessern können, und setzen auf individuelle Strategien, um ihre Wettbewerbsposition zu stärken.



Hersteller

Höhere Reaktionsgeschwindigkeit

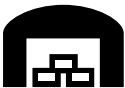
Angesichts der bedarfsorientierten Wirtschaft und des Branchendrucks von ihren Kunden, die kürzere Bearbeitungszeiten und neue Abwicklungsstrategien erforderlich machen, setzen Hersteller auf intelligenteres Arbeiten und Platzoptimierung. Ganze 86 % der Fertigungsunternehmen implementieren bereits den Versand auf Artelebene oder planen die Implementierung bis 2024. Zudem setzen 78 % Rückführlogistik-Lösungen ein oder planen deren Implementierung im gleichen Zeitraum. Darüber hinaus müssen sie dafür sorgen, dass nur die wirklich benötigten Artikel gelagert werden. Mit diesem Ansatz reduzieren sie Abfall, senken die Kosten für die Bestandslagerung und ebnen den Weg für die Just-in-Time-Fertigung, auf die 84 % der Unternehmen innerhalb von fünf Jahren umstellen wollen.



Einzelhändler

Beschleunigung der Abwicklung

Angesichts der rasanten Entwicklung des E-Commerce und der Online-Marktplätze rechnen Händler mit immer kürzeren Lieferfristen und sehen sich gezwungen, ihre Abwicklungsstrategien zu überdenken. Zweiundachtzig Prozent der befragten Einzelhändler arbeiten an der Implementierung von regionalen Abwicklungszentren, um ihren Kunden näher zu sein. Allerdings geben ihre Pläne zur Bewältigung des Wachstums bei Online-Bestellungen ein uneinheitliches Bild ab. Sechsendachtzig Prozent der Befragten richten dedizierte Abwicklungszentren ein. Der gleiche Anteil (86 %) gibt an, für die Abwicklung von Online-Bestellungen die gleichen Verteilzentren wie für ihre Ladengeschäfte nutzen zu wollen.



Externe Logistikdienstleister

Größere Reichweite

Ein wichtiger und nicht nachlassender Wachstumsbereich ist die externe Logistik (3PL). In den vergangenen Jahren verzeichneten externe Logistikdienstleister ein deutliches Wachstum in den Bereichen Fertigung/E-Commerce (+30 %) und Einzelhandel (+26 %), gefolgt von einer Expansion in den Branchen Telekommunikation (+28 %) und Großhandel (+24 %). Dreiundachtzig Prozent der Befragten vertrauen die Verwaltung ihrer Lager und Verteilzentren sowie den Retourenprozess 3PL-Dienstleistern an.



Speditionen, Post- und Kurierdienste sowie Lagerbetriebe

Effizienzoptimierung

Das steigende Versandaufkommen bietet Lagerbetrieben und Speditionen die einmalige Chance, gemeinsam an einer Verbesserung ihrer CO₂-Bilanz zu arbeiten. Durch die Optimierung der Anhängerbeladung können Unternehmen das Versandvolumen steigern, ohne dazu ihren Fuhrpark vergrößern zu müssen. Vierundfünfzig Prozent der Umfrageteilnehmer geben an, dass sie derzeit eine Lösung zur Beladungsoptimierung implementieren, während weitere 40 % eine Implementierung bis 2024 planen.

Regionale Ergebnisse



Asiatisch-pazifischer Raum (APAC)

- Siebenundachtzig Prozent der Umfrageteilnehmer planen die Implementierung eines Mobile Execution Systems bis 2024, um das Lagerpersonal besser verwalten zu können.
- Dreiundsiebzig Prozent der Entscheidungsträger planen, in den nächsten drei Jahren in Smartwatches, Smartglasses und am Gürtel befestigte Wearables zu investieren.

Europa

- Schätzungen zufolge wird sich die durchschnittliche Lagerfläche in den nächsten fünf Jahren um 26 % vergrößern – das ist mehr als in anderen Regionen.
- Bis 2024 wird die Nutzung von RFID und Lokalisierungstechnologien im Warenausgang voraussichtlich zunehmen, wobei ein Fünftel der Befragten plant, sie in den Bereichen Verpackung (25 %), Bestandsverwaltung (20 %) und Kommissionierung (19 %) einzusetzen.



Lateinamerika

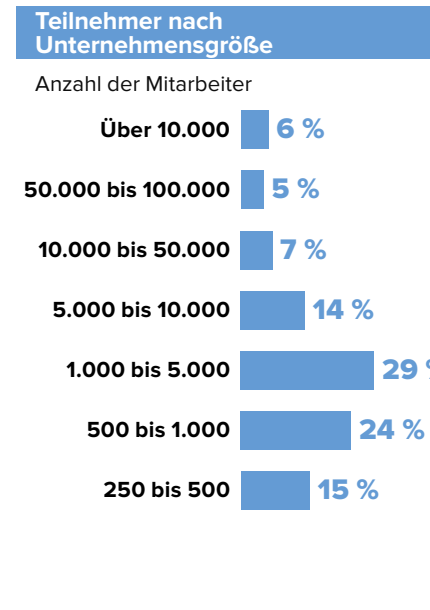
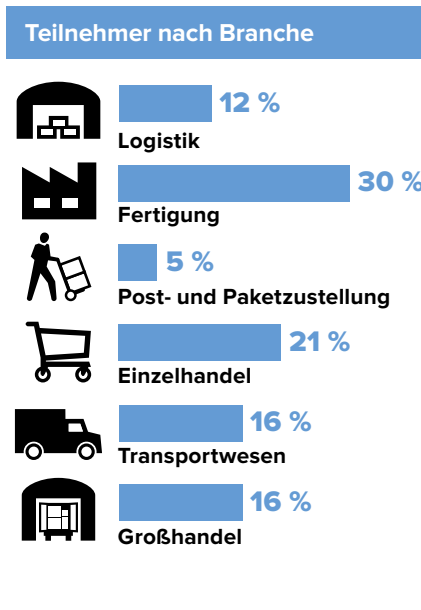
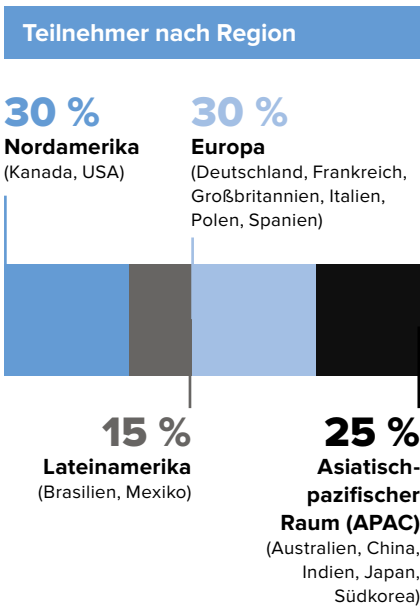
- Entscheidungsträger in Lateinamerika nannten Mitarbeitereffizienz und -produktivität (71 %) als größte Herausforderungen über die nächsten fünf Jahre.
- Fünfundneunzig Prozent der Unternehmen planen die Implementierung von Android-basierten mobilen Computern im Lager bis 2024, um die Produktivität und Effizienz von Mitarbeitern zu steigern.

Nordamerika

- Fast die Hälfte (49 %) der Entscheidungsträger in Nordamerika nennen Verpackung, Bereitstellung und Verladung im Warenausgang als Herausforderungen.
- Vierundneunzig Prozent der Befragten wollen bis 2024 eine Lösung zur Beladungsoptimierung bzw. Beladungscompliance implementiert haben.



Demografische Ergebnisse





Lagerhaltung der Zukunft

Lagermanager setzen zur Bewältigung kritischer Herausforderungen und zur Vorbereitung auf den stark expandierenden bedarfsorientierten Markt auf Technologie. Entscheidungsträger gehen bei der Modernisierung des Lagers schrittweise vor und konzentrieren sich zunächst auf ihre wertvollste Ressource: ihre Mitarbeiter. Durch entsprechende Schulungen und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen soll Mitarbeitern ein durch Technologie unterstützter Karrierepfad geboten werden.

In der näheren Zukunft, nachdem durch die Implementierung eines umfassend ausgestatteten WMS, die Verbesserung der Teamarbeit und die Nutzung fortschrittlicher Technologien das Fundament gelegt wurde, werden Lager ganzheitlichere Lösungen integrieren. Dieser Prozess ermöglicht die Schaffung von datengestützten Lösungen für höchste Ansprüche, um für ein ausgewogenes Verhältnis von Personal und Automatisierung im Lager zu sorgen und dadurch letztlich Mitarbeitern im direkten Kundenkontakt einen Leistungsvorteil zu verschaffen.

Über Zebra

Zebra verschafft Mitarbeitern im direkten Kundenkontakt einen Leistungsvorteil. Wir stellen branchenspezifische Komplettlösungen bereit, die Menschen, Assets und Daten auf intelligente Weise verknüpfen und so unsere Kunden bei der Entscheidungsfindung unterstützen.

Weitere Informationen zu Lagerlösungen von Zebra finden Sie auf www.zebra.com/warehouse.



**Zentrale Nordamerika und
Unternehmenszentrale**
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Zentrale Asien-Pazifik
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Zentrale EMEA
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

Zentrale Lateinamerika
+1 866 230 9494
la.contactme@zebra.com