



## Ronald Kretschmer

Chief Sales Officer (CSO),  
EK Robotics

Als langjähriger Wegbegleiter der dhf Intralogistik gratulieren wir herzlich zum 70-jährigen Jubiläum und der beeindruckenden Erfolgsgeschichte! Mit einem vielseitigen Themenspektrum im Bereich der innerbetrieblichen Logistik schafft das Magazin eine essenzielle Plattform für den Erfahrungsaustausch zwischen Herstellern und Anwendern. Besonders in den Trendbranchen Automatisierung und Robotik, die weiterhin stark wachsen, ist dhf Intralogistik ein unverzichtbarer Medienpartner. Wir freuen uns, spannende Storys über unsere fahrerlosen Transportsysteme (AGV & AMR) mit den Lesern zu teilen. Ob als Titelstory oder als Blickfang – gemeinsam präsentieren wir innovative Schlüsseltechnologien, die als wesentliche Effizienztreiber im Materialfluss der modernen Intralogistik gelten. Herzlichen Glückwunsch und auf viele weitere erfolgreiche Jahre!

# SMARTE LAGERSTEUERUNG

*Höhere Performance und Effizienz, verbesserte Nachhaltigkeit und niedrigere Kosten beim Betrieb von Logistiklagern – KI-basierte Lagerverwaltungssoftware macht es möglich! Mit welchen modernen Software-Tools und intelligenten Features WMS-Anbieter aktuell ihre Kunden unterstützen und in welche Richtung die nächsten Entwicklungsschritte gehen, zeigt die aktuelle Herstellerumfrage von dhf Intralogistik.*



Alles auf dem Schirm mit Savanna.NET von Westfalia Technologies.

Bild: Westfalia Technologies GmbH & Co. KG



## Folgende Fragen hat dhf Intralogistik an die Hersteller gerichtet:

**Frage 1:** Inwieweit setzen Sie auf „künstliche Intelligenz“ in Ihrem Warehouse Management System (WMS)? Für Analysen und Entscheidungen in welchen Bereichen nutzen Sie die Möglichkeiten von KI – und welche weiteren Anwendungen sind zukünftig mit KI-Unterstützung denkbar?

**Frage 2:** Mit welchen Maßnahmen unterstützen Sie softwareseitig die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks in Lager- und Materialflusslösungen und verbessern/erhöhen die Nachhaltigkeit der Anlagen insgesamt?

**Frage 3:** Zum Schluss gewähren Sie bitte noch einen Blick in Ihre Entwicklungsschmiede: Welche über den heutigen Standard hinausgehenden Anforderungen werden Warehouse Management Systeme in (naher) Zukunft ebenfalls abdecken müssen?

den mehr als 100 Milliarden Pakete verschickt. Das setzt die Branche zunehmend unter Druck. Es sind ganzheitliche Ansätze entlang der gesamten Lieferkette gefragt. Ressourceneffiziente Transporte, standortübergreifende Netzwerkoptimierungen, weniger Retouren, sind nur einige der großen Themen, die wir u.a. mit dem Distributed Order Management oder unserem Transportmanagement System adressieren. Aber auch diesseits der Lagertore gibt es konkrete Quick Wins, auf die wir mit unseren Lösungen zielen. Im Zentrum steht dabei meist die Frage nach dem „Wo?“ – Wo platziere ich die Waren für die Kommissionierung, wo entlang verläuft die optimale Stapleroute, wo ist der optimal gelegene Regalplatz? Jede Leerfahrt ist eine zuviel, jeder Umweg kostet unnötig Energie. Mit unserem WMS, WCS, der SLS-Optimierung und unserem Slotting IQ optimieren wir die Platzierung, das Routing und die Auslastung der Anlagenteile und können so den CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich verringern. Dort hört Nachhaltigkeit allerdings längst nicht auf, denn gerade ganzheitliche Logistiklösungen erfordern kontinuierliche Datenanalysen und Optimierungsmaßnahmen. Der ganzheitliche Blick auf die Logistikkette unterstützt dabei, Prozesse messbar zu machen, Maßnahmen abzuleiten und nachhaltiges Handeln erfolgreich zu etablieren.

### Zu Frage 3:

Angesichts der aktuellen Entwicklungen im Bereich Data Analytics und zunehmenden Investitionen im Bereich der Lagerautomatisierung sind integrative Konzepte gefragter denn je. Das wiederum erfordert sowohl leistungsfähige als auch flexible Systemarchitekturen, in denen unterschiedliche Systeme, Technologien und Prozesse nahtlos zusammengeführt und aufeinander abgestimmt werden. Körbers Warehouse Management System setzt seit jeher auf größtmögliche Anpassungsfähigkeit in den unterschiedlichsten Branchen. Wir haben im Laufe von Jahrzehnten Marktführerschaft erlangt und arbeiten mit einigen der größten Unternehmen Europas zusammen. Ganzheitliches Logistikmanagement ist allerdings nicht den „Großen“ vorbehalten, sondern setzt schon im Kleinen an. Dort wächst der Bedarf nach integrativen Plattformlösungen exponentiell, nicht zuletzt durch Robotertechnologien, die auch im mittelständischen Umfeld enorme Vorteile und einen schnellen ROI bieten. Wir investieren verstärkt in Lösungen, die gerade mittelständischen Unternehmen helfen, die noch ganz am Anfang ihrer Automatisierungsreise stehen. In diesem Bereich herrscht aktuell besonders hohe Nachfrage nach integrativen Plattformlösungen, über die der Einsatz teil- und vollautomatisierter Logistikprozesse erfolgreich gemeistert werden kann.

[www.koerber-supplychain.com](http://www.koerber-supplychain.com)



Bild: Leogistics GmbH



**Christiaan Carstens**

Mitglied der Geschäftsleitung,  
Leogistics

### Zu Frage 1:

Wir setzen bereits erfolgreich KI in Projekten ein, wo Smart Glasses zur Objekterkennung, Hands-free Navigation und Informationsaufnahme implementiert wurden. Ein Beispiel ist unser kontaktloses Yard Management, das durch sprachgesteuerte Bedienung und Echtzeitanalyse von Bilddaten insbesondere die operative Schnittstelle von Yard- und Lagerprozessen in der Warenbereitstellung und Verladung erheblich vereinfacht.

KI bietet enorme Vorteile im Warehouse Management. Zukünftig können intelligente Prognosemodelle die Bedarfsplanung und Bestandsoptimierung verbessern, indem sie historische und Echtzeitdaten „lernend“ nutzen. KI-gestützte Systeme werden in der Lage sein, autonom Lagerprozesse zu überwachen, Engpässe zu vermeiden und die Effizienz zu maximieren. Bild- und Spracherkennungstechnologien können die Interaktion mit Lagerverwaltungssystemen automatisieren und vereinfachen, während selbstlernende Algorithmen die Kommissionierwellen- und Wegeoptimierung kontinuierlich verbessern.

Zusätzlich helfen KI-gestützte optische Qualitätskontrollen die Fehlerquote zu reduzieren und die Produktqualität zu sichern. KI-basierte ABC-Analysen ermöglichen zudem eine präzisere Bestandsverwaltung und Platznutzung. KI hat das Potenzial, die Effizienz und Nachhaltigkeit im Lagerbetrieb erheblich zu steigern. All diese Themen sind bereits heute Fragestellungen in unseren Transformationsprojekten. Wir sind begeistert von den Potenzialen, die KI für die Lagerverwaltung bietet und freuen uns darauf, gemeinsam mit unseren Kunden, die nächste Generation der Lagerverwaltung zu gestalten.

### Zu Frage 2:

Die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und nachhaltiges Wirtschaften sind zentrale Ziele moderner Lager- und Materialflussslösungen. Durch den Einsatz fortschrittlicher Softwaretechnologien wie SAP EWM können unsere Kunden signifikante Fortschritte erzielen.

Moderne WMS integrieren intelligente Algorithmen zur Optimierung des Energieverbrauches, zur verbesserten Kapazitäts- und Ressourcennutzung sowie zur optimalen Verpackungsplanung. KI-gesteuerte Prognosemodelle ermöglichen eine präzise Planung der Lagerbestände, wodurch Überbestände und unnötige Transporte vermieden werden. Dies reduziert Energieverbrauch, unnötige Verpackungen und Emissionen.

Eine systemgestützte Transport- und Verladeplanung optimiert die Ausnutzung der Ladekapazität, wodurch die Anzahl der Transporte sinkt und somit der Ausstoß von Emissionen reduziert wird.

SAP EWM digitalisiert Lagerprozesse, indem papierbasierte Kommissionierung durch Handscanner ersetzt wird. Ebenso stehen umfangreiche Planungsfunktionen zur Verfügung welche helfen, Ressourcen besser zu nutzen – respektive unnötige Bewegungen zu vermeiden.

Umfassende Analyse- und Reporting-Tools ermöglichen die Überwachung sämtlicher Lageraktivitäten und bieten damit wertvolle

Rückschlüsse auf den CO2-Fußabdruck der Lager- und Logistikprozesse. Das WMS liefert detaillierte Einblicke in den Materialfluss und zeigt Verbesserungspotenziale wie die Optimierung von Lagerlayouts und Routen auf, um weitere unnötige Emissionsquellen ausschließen zu können.

Zusammengefasst ermöglichen WMS-Lösungen wie SAP EWM eine effiziente Verwaltung von Lagerbeständen und Materialflüssen sowie bewirtschaftenden Ressourcen. Unternehmen reduzieren ihren CO2-Fußabdruck und optimieren gleichzeitig ihre betrieblichen Abläufe.

### Zu Frage 3:

Wir haben einen klaren Blick in die Zukunft, um den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden. WMS der nächsten Generation müssen Effizienz, Flexibilität und Nachhaltigkeit steigern.

Die Integration von Edge-Computing wird entscheidend sein. Dadurch können Daten direkt am Ort ihrer Entstehung verarbeitet und Echtzeitentscheidungen getroffen werden, was die Echtzeitanalyse von Lagerbeständen revolutionieren könnte.

KI-gesteuerte Roboter werden die Lagerautomatisierung vorantreiben. Sie könnten Regale effizient nachbestücken, dynamisch auf Lagerlayout- und Nachfrageänderungen reagieren und vorausschauende Wartung durchführen und stellen darüber hinaus eine Möglichkeit dar, die Auswirkungen des Fachkräftemangels zu kompensieren.

AR- und VR-Technologien werden die Interaktion mit den Systemen verändern. AR-Brillen könnten Anweisungen ins Sichtfeld projizieren, während VR-Simulationen für Schulungen und Prozessoptimierungen genutzt werden.

Zukünftige WMS integrieren nachhaltige Praktiken stärker. Intelligente Algorithmen werden den CO2-Fußabdruck durch optimierte Transportwege und Lagerprozesse minimieren. Energieeffiziente Technologien und erneuerbare Energien könnten Standard werden.

Die Modularität von WMS-Lösungen wird an Bedeutung gewinnen. Unternehmen sollten ihre Systeme flexibel anpassen und erweitern können.

Diese Entwicklungen werden Effizienz, Flexibilität und Nachhaltigkeit von WMS neu de-

finieren. Wir sind bereit, diese Herausforderungen anzunehmen, um innovative und zukunftssichere Projekte gemeinsam mit unseren Kunden zu gestalten.

[www.leogistics.com](http://www.leogistics.com)



Bild: Logentis GmbH



**Christian Swan**  
CTO, Logentis

### Zu Frage 1:

Momentan wird der Begriff künstliche Intelligenz inflationär benutzt. Wichtig ist, zu verstehen, was KI ist und worin sie zum jetzigen Zeitpunkt gut ist. Aktuell wird „Schwache KI“ oder „Narrow AI“ eingesetzt. Das sind auf große Datenmengen trainierte Modelle oder neuronale Netze, die genau definierte Ziele lösen sollen. Sie nutzen maschinelles Lernen, um große Datenmengen statistisch auszuwerten und Muster zu erkennen. Das ähnelt Stärken des menschlichen Gehirns und beeindruckt, ist aber noch keine umfassende Allgemeine KI oder Artificial General Intelligence, kurz AGI.

Für berechenbare Aufgaben ist KI nicht besser als ein klassischer Algorithmus. Wir bei Logentis würden Kunden niemals intelligente Algorithmen als KI verkaufen. Wir setzen uns sehr intensiv mit den technischen Möglichkeiten auseinander, aber auch mit den kritischen Fragen des Datenschutzes, der Cybersecurity und der Weitergabe von Geschäftsgeheimnissen. KI benötigt große Datenmengen, um trainiert zu werden, große Speicher und teure Infrastruktur seitens der Betreiber.

Auch wir sehen natürlich die großen Chancen, die mit KI zusammenhängen und prüfen sie momentan intensiv. Dazu gehört die Auswertung von Statistiken im Versand oder in der Lagerverwaltung, die Unterstützung bei Anwenderfragen durch eine interaktive Dokumentation oder die Assistenz für Ein- und Auslagerungsstrategien sowie Laufwegsoptimierung.

### Zu Frage 2:

Unser Warehouse Management System Netsorsys ermöglicht rein digitale Kommissionie-



Bild: Klinkhammer Intralogistics GmbH

**Frank Klinkhammer**

Geschäftsführer,  
Klinkhammer Intralogistics

Zum 70-jährigen Jubiläum gratuliere ich Ihnen herzlich im Namen von Klinkhammer Intralogistics. Seit über fünf Jahrzehnten ist die dhf Intralogistik für uns ein unverzichtbarer Begleiter und Wegweiser sowie eine Informationsquelle für alle Fachleute und Interessierte in unserer Branche, um die neuesten Trends, Best Practices und Innovationen professionell aufbereitet zu erleben. Die Zukunft der Intralogistik steht vor aufregenden Veränderungen. Mit dem Einsatz von Robotik und Automatisierung wird das Lager der Zukunft flexibler, effizienter und sicherer. Intelligente Systeme und Software sowie autonome mobile Fahrzeuge und KI-gestützte Kommissionierroboter werden die Prozesse revolutionieren. Wir bei Klinkhammer sind stolz darauf, mit Fachbeiträgen und Kundentagen diese spannenden Entwicklungen mitzugestalten und freuen uns darauf, gemeinsam mit Ihnen die nächsten Innovationssprünge zu erleben.