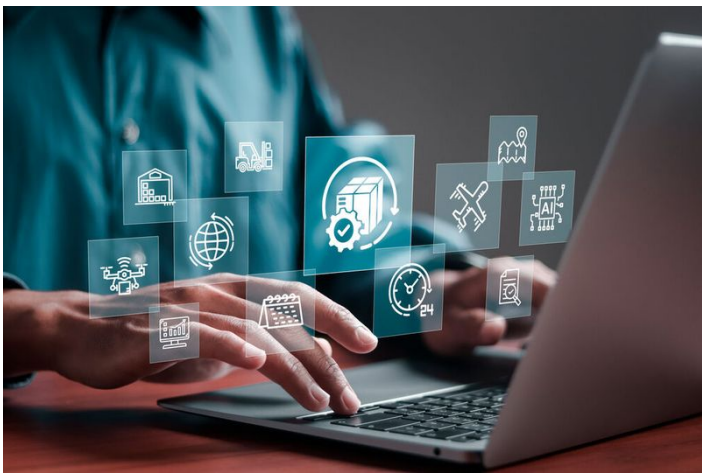


Digitalisierung

Nachhaltige Optimierung der Intralogistik durch KI

10.03.2025 · Von Massimo Rossetti * · 4 min Lesedauer · 

Die Intralogistik lässt sich mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) nachhaltig optimieren. Der nachfolgende Beitrag zeigt am Beispiel der Lagertechnik und der Verpackungstechnik auf, wie Unternehmen datengetriebene Entscheidungen treffen und flexibel auf sich verändernde Produktnachfragen reagieren können.



Am Beispiel von lager- und verpackungstechnischen Prozessen zeigt der Beitrag, wie sich die Intralogistik mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI) nachhaltig optimieren lässt.

(Bild: Pakin - stock.adobe.com)

Mit dem neuen US-Präsidenten Trump, seinen ersten Ankündigungen und konkreten Schritten für Zölle und weitreichendem Protektionismus verschärft sich der Gegenwind für die gesamte Logistikbranche. Ob die noch vor der US-Wahl prognostizierten Wachstumszahlen von jährlichen 11,8 Prozent für den globalen Logistikmarkt realistisch sind, darf angezweifelt werden. Um den Welthandel weiterhin attraktiv zu gestalten, braucht es nun eine ausgefeilte Strategie, die schnellstmöglich die Kosten

senkt. Ein wichtiger Treiber bei der Senkung von Kosten in nahezu allen Branchen ist die Digitalisierung von Prozessen. Bisher zeichnete sich die Logistikbranche jedoch eher durch Verharren im Status Quo als durch digitale Innovation aus. Laut einer Studie von Here und Amazon Web Services (AWS) nutzen nur 41 Prozent der Logistikdienstleister in Deutschland Datenanalysen im [Supply-Chain](#)-Betrieb und nur 9 Prozent setzen zusätzlich [künstliche Intelligenz](#) (KI) ein. Hier wird viel Potenzial verschenkt, das schnell gehoben werden kann.

Scope-3-Emissionen am Größten

Der mangelnde Digitalisierungsfortschritt zeigt sich auch in der [Intralogistik](#). Lagerräume werden oftmals nicht optimal ausgenutzt und Verpackungen nicht optimiert, was zu Ineffizienzen und höheren Kosten führt. Neben der Kostenreduktion spielt auch der Umweltgedanke eine immer entscheidendere Rolle. Denn nicht zuletzt führen ungenutzter Raum und Verpackungen mit viel Leerraum und ungenutztem Volumen zu einem höheren CO₂-Fußabdruck. Dabei sind gerade in der Europäischen Union im Rahmen des European Green Deal Unternehmen dazu verpflichtet, ihre CO₂-Emissionen offenzulegen und zu reduzieren, um das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. Die sogenannten Scope-3-Emissionen, die den indirekten CO₂-Verbrauch in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens wie den der Lieferanten umfassen, machen den größten Anteil am CO₂-Fußabdruck aus. Optimierungen in diesem Bereich können in der Logistik ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal für Auftraggeber sein, die dieser geforderten Transparenz nicht nur entsprechen, sondern diese auch mit guten Umweltzahlen aktiv bewerben wollen.

Die KI spielt Tetris im Lager

Durch den Einsatz von beispielsweise künstlicher Intelligenz können Daten zwischen den einzelnen Gliedern in der Lieferkette in Echtzeit ausgetauscht und Logistikprozesse optimiert werden.

In den vergangenen Jahren haben eine erhöhte Individualität und Komplexität der Kundennachfrage zu einem Wandel in der Produktlagerung geführt: Unternehmen lagern ihre Waren weniger in großen Lagerhallen, sondern auf kleinerer Fläche, was Auswirkungen auf die Vorhaltezeit hat. Damit es nicht zu Engpässen kommt, ist eine engere Verzahnung von Logistik und Produktion notwendig. Durch die Vernetzung der Daten zwischen dem Kundencenter, das die Bestellungen der Kunden aufnimmt, der Logistikabteilung, den Warendistributoren und den Rohstofflieferanten für die Produktion der Waren kann der individuelle Bedarf an Lagerraum schnell und reibungslos ermittelt werden.

Künstliche Intelligenz (KI) kann bei der Berechnung der Lagerfläche dabei auch weitere dynamische Parameter wie das Produktgewicht oder die Pick-up-Frequenz berücksichtigen. Mittels komplexer Algorithmen errechnet die KI die optimale Packung von Paletten und deren Positionierung im Lagerraum. Dabei geht die KI millionenfache Anordnungsmöglichkeiten durch und ermittelt die bestmögliche Kombination. Man kann sich das so vorstellen, als ob die KI Tetris spielt – nur um ein Vielfaches komplexer und mit einem klaren Ziel, den bestehenden

Lagerraum bestmöglich zu füllen. Nachdem die entsprechende Software mir den Produktdaten gefüttert ist, wird die entsprechende Packanweisung innerhalb von Minuten als 3D-Visual geliefert und kann umgesetzt werden. Erfahrungen mit bestehenden Kunden zeigen, dass so die Lagerhaltungskosten um bis zu 20 Prozent reduziert werden können.

Keine teure Luft transportieren

Diese räumliche Optimierung kann ebenfalls im Bereich der [Verpackungstechnik](#) umgesetzt werden. Hier kann die entsprechende Software unter dem Einsatz von künstlicher Intelligenz dazu genutzt werden, eine optimale Verpackungslösung vorzuschlagen. Dabei wird nicht standardisiert, sondern individuell optimiert, da besondere Schutzvorschriften für das jeweilige Produkt oder Anforderungen durch das Branding bestehen können. Unter Berücksichtigung der spezifischen Vorgaben der Kunden bekommen die Mitarbeiter im Lager angezeigt, wie sie die Waren verpacken sollten, um die Verpackung maximal auszunutzen und Leerraum zu vermeiden. Darüber hinaus ergeben sich je nach Transportart unterschiedliche Anforderungen an den weiteren Packprozess.

Jetzt Newsletter abonnieren

Verpassen Sie nicht unsere besten Inhalte

Geschäftliche E-Mail

Mit Klick auf „Newsletter abonnieren“ erkläre ich mich mit der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten gemäß [Einwilligungserklärung \(bitte aufklappen für Details\)](#) einverstanden und akzeptiere die [Nutzungsbedingungen](#). Weitere Informationen finde ich in unserer [Datenschutzerklärung](#). Die Einwilligungserklärung bezieht sich u. a. auf die Zusendung von redaktionellen Newslettern per E-Mail und auf den Datenabgleich zu Marketingzwecken mit ausgewählten Werbepartnern (z. B. LinkedIn, Google, Meta).

☐ [Aufklappen für Details zu Ihrer Einwilligung](#)

Bei der Seefracht geht es darum, [Container](#) ideal zu beladen, um teuren Leerraum zu vermeiden. KI erkennt nicht nur diesen Leerraum, sondern macht konkrete Vorschläge, wie dieser durch eine entsprechende Packung sinnvoll gefüllt werden kann. Mittels einer

digitalisierten Orderplanung, die Muster im Bestellverhalten analysiert, können so sinnvolle Anpassungen im Ordermanagement vorgenommen werden. So kann frühzeitig die Bestellung angepasst und ein datengestütztes Bestellmanagement in den Intralogistikprozess integriert werden. Beim Transport per Luftfracht hingegen steht die Reduzierung von Volumen und Gewicht im Vordergrund, um die Luftfrachtkosten zu senken. Beim Straßentransport optimiert die KI die Ladung so, dass möglichst wenig Lkw eingesetzt werden müssen. Durch eine KI-optimierte Verpackungslösung können nicht nur die Kosten reduziert werden. Eine intelligente Digitalisierung und Vernetzung führen gleichzeitig zu einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Faktisch hat die Logistik mit einer klaren Digitalisierungsstrategie, die Leerraum vermeidet, die einmalige Chance, Kosten und den CO₂-Fußabdruck gleichermaßen um gut 20 Prozent zu reduzieren.

Digitalisierung schafft flexible Logistiksysteme

Die Logistik und dabei auch die Intralogistik sind höchst komplexe und dynamische Wirtschaftsbereiche, die stetiger Anpassung bedürfen. Eine Lieferkette mit isolierten Silos und statische Systeme, die Lagerung und Verpackung nicht in den Kontext der gesamten Lieferkette setzen, sollten der Vergangenheit angehören. Durch die Integration einer KI-Lösung, die sich mittels Software-as-a-Service nahtlos in die bestehende IT-Infrastruktur implementieren lässt, können Unternehmen datengetriebene Entscheidungen treffen und flexibel auf die Nachfrage nach ihren Produkten reagieren. Zudem können die Kosten und CO₂-Emissionen effektiv reduziert werden. Dies führt zu einer Optimierung der Prozesse in der Intralogistik.

(* Massimo Rossetti ist CEO und Co-Gründer der Alpha Augmented Services AG in 6340 Baar/Zug (Schweiz), Tel. +41 79 6069352, info@alphaaugmented.com)

(ID:50317238)