MEHR **LOGISTIKTHEMEN**
www.chemanager.com

MEHR **SUPPLY-CHAIN-THEMEN**
www.chemanager.com

© kipas - stock.adobe.com

Digitalisierung

Logistikbranche entwickelt sich mit digitalen Lösungen weiter

Seiten 25 bis 29

© birth7 - stock.adobe.com

Zollrisiken

Importzölle auf Pharmazeutika und ihre Auswirkungen

Seiten 5 und 26

© suteeda - stock.adobe.com

IT in Logistikverträgen

IT-Leistungen bedürfen spezieller vertraglicher Vereinbarungen

Seite 28

KI – Motor für eine resiliente Pharmalogistik?

Achim Sponheimer, Partner und Global Head of Pharma & Life Sciences, Miebach

© Miebach Consulting

Die pharmazeutische Industrie steht unter konstantem Druck, auch im Bereich von Supply Chain und Logistik: höchste Qualitätsstandards, regulatorische Komplexität und empfindliche globale Lieferketten verlangen nach innovativen Lösungen – nicht nur für globale Zoll-Entwicklungen. Künstliche Intelligenz (KI) entwickelt sich dabei vom digitalen Werkzeug zur strategischen Schlüsseltechnologie.

Wie bekannt ist, analysiert KI große Datenmengen in Echtzeit und liefert risikobasierte Handlungsempfehlungen. In der Pharmalogistik kann das z.B. das frühzeitige Erkennen von Lieferengpässen, intelligente Bestandsoptimierung und die Simulation komplexer Szenarien mittels digitaler Zwillinge bedeuten – etwa zur Validierung von Kühlketten oder zur vorausschauenden Steuerung kritischer Wirkstoffströme.

Weniger beachtet, aber zunehmend immer näher im Bereich des Möglichen, ist der Einsatz von KI im regulatorischen Umfeld. Systeme könnten GMP-Daten automatisch klassifizieren, Audit-Trails analysieren und Compliance-Risiken frühzeitig aufzeigen – eine enorme Entlastung bei der Dokumentation und eine Entlastung für die „echten" Experten.

Zudem eröffnet KI neue Möglichkeiten für Transparenz und Nachhaltigkeit: Etwa durch das Auffinden versteckter CO_2-Quellen in der Supply Chain, auch in Scope-3-Bereichen, oder die digitale Rückverfolgbarkeit bis zur Chargenebene – ein wichtiger Schritt in Richtung ESG-konformer Produktion.

Ein weiterer unterschätzter Aspekt ist der Wissenstransfer: KI kann Wissen aus QS, Produktion oder Logistik strukturieren und so dem demografischen Wandel aktiv begegnen, wenn z.B. durch klare und leichtverständliche Zusammenfassungen Trainingsaufwand eingespart werden kann. Auch ethisch transparente Algorithmen werden künftig regulatorisch wie reputationsseitig an Bedeutung gewinnen.

Fazit: Wer KI in der Pharmalogistik konsequent integrieren kann, stärkt nicht nur Effizienz und Versorgungssicherheit, sondern kann zukünftig hoffentlich auch ein robustes, regelkonformes und nachhaltiges Betriebsmodell für die Zukunft implementieren. Die digitale Transformation ist längst Realität – entscheidend ist, wie sie strategisch am besten genutzt wird.

■ www.miebach.com

Digitale Assistenten in der Logistikpraxis

Das Potenzial von KI in der Chemielogistik ist noch lange nicht ausgeschöpft

Künstliche Intelligenz (KI) wird zur Alltagstechnologie. Auch der Logistik eröffnet sie beträchtliche Potenziale, die über die Analyse großer Datenmengen hinausgehen. Als praktischer Assistent unterstützt KI Mitarbeitende bei der Entscheidungsfindung oder nimmt eintönige Routinearbeiten ab. KI kommt aber auch schon heute in der Stückgutlogistik auch für Unternehmen der chemischen Industrie zum Einsatz und hat Potenzial für zahlreiche Anwendungen.

© Dachser

Michael Kriegel, Dachser Chem Logistics

© Dachser

Ist künstliche Intelligenz eine Zukunftstechnologie? Die Antwort ist ja und nein zugleich. Ja, weil wir bei Weitem noch nicht alle KI-Potenziale nutzen, und nein, weil KI-Anwendungen schon längst in unserem Leben Einzug gehalten haben – ob durch Gesichtserkennung am Smartphone, Chatbots oder Übersetzungsdienste im Internet. Auch in der Logistik ist KI häufiger im Einsatz als man denkt. Hier finden sich entsprechende Anwendungen, etwa bei Vorhersagen von Sendungsmengen, der Steuerung von Materialflüssen oder der Unterstützung von administrativen Prozessen.

> ***Wer sich heute als Logistiker noch nicht intensiv mit KI beschäftigt, der wird mittel- und langfristig vom Markt aussortiert.***

KI, auch das ist ein Fakt, ist in vielen Bereichen noch nicht ausgereift. Die Simulation der menschlichen Intelligenz ist nichts anderes als komplexe Mathematik mit viel Wahrscheinlichkeitsrechnung. Abhängig von der Datenqualität produziert sie also zwingend Fehler, die es gerade in der Logistik für die chemische Industrie mit ihren hohen Anforderungen an Sicherheit und Qualität zu minimieren gilt: sowohl bei sog. KI-Agenten, die bei unkritischen Nebenprozessen eigenständig agieren als auch bei KI-Assistenten, bei denen der Mensch stets steuert und überwacht. Aus heutiger Sicht wird es deshalb keine Logistik ohne Menschen geben. Denn die letzte Entscheidung muss immer beim Menschen liegen, insbesondere wenn geschäftliche Risiken im Spiel sind und eine gewisse Fehlerrate nicht toleriert werden kann.

© Dachser

Beim digitalen Zwilling @ILO, der Packstücke im Stückgutlager in Echtzeit identifiziert, lokalisiert und vermisst, kommen auch KI-Algorithmen zum Einsatz.

Dennoch gilt: Wer sich heute als Logistiker noch nicht intensiv mit KI beschäftigt, der wird mittel- und langfristig vom Markt aussortiert. Denn die Anforderungen der Kunden und die Komplexität der Rahmenbedingungen werden nicht geringer – und das vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels. Auch Dachser setzt heute schon auf KI-Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen, wie im Warehouse, im Umschlaglager oder im Büro, um seine Mitarbeitenden bestmöglich bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, die Effizienz zu steigern und um Engpässe zu minimieren. Das hilft, den Fachkräftemangel abzufedern und das Qualitätsniveau langfristig zu sichern.

Neue, unerwartete Möglichkeiten

Der Logistikdienstleister hat schon vor über sechs Jahren im sog. ‚Dachser Enterprise Lab' – ein Labor für Forschung und Entwicklung am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund – damit begonnen, Algorithmen zu entwickeln, die bspw. die Eingangsmengen in den Niederlassungen bis zu 25 Wochen im Voraus prognostizieren, um so die saisonale Kapazitätsplanung zu unterstützen. Denn Planbarkeit ist in der Logistik das entscheidende Kriterium für Effizienz und Qualität. KI kann hier einen wertvollen Beitrag leisten, wie PAnDA One, das erste Machine Learning-Projekt von Dachser, zeigt. Das Akronym steht für Predictive (P) Analytics (An) Dachser (DA) sowie das erste seiner Art (One).

KI-Algorithmen kommen auch beim digitalen Zwilling @ILO zum Einsatz, der Packstücke im Stückgutlager in Echtzeit identifiziert, lokalisiert und vermisst. Mit Hilfe von Kameras an den Hallendecken entsteht ein exaktes digitales Abbild aller Bewegungen und Abläufe innerhalb des Lagers. Das erhöht die Transparenz und Übersicht. Gleichzeitig entfallen manuelle Prozesse, z.B. beim Scannen der Ware, sodass sich bestimmte Entladeprozesse um bis zu 30 % effizienter darstellen. Der digitale Zwilling @ILO wird bei Dachser in den kommenden Jahren sukzessive in Europa ausgerollt. Für 2025 stehen mindestens sechs neue Standorte auf dem Plan.

> ***Es bleibt ein Herantasten an die optimale und wertbringendste Kombination aus Mensch und Maschine.***

Autonom im Lager mit AGV-Robotern

Künstliche Intelligenz ist nicht nur im Umschlaglager, sondern auch in der Warehouse-Automatisierung von Nutzen. Mittlerweile sind in acht deutschen Dachser-Warehouses selbstfahrende Transportfahrzeuge, sog. AGVs (Autonomous Guided Vehicles), im Einsatz. Diese mobilen Roboter, die mittlerweile auch als Autonomous Mobile Robots (AMR) bezeichnet werden, erfassen über Sensorikelemente wie Kameras, Lidar und Radar die Umgebung und finden sich mittels KI selbstständig in der Umgebung zurecht. Sie können autark agieren und einfache, repetitive Abläufe abbilden. Die fahrerlosen Transportsysteme suchen sich selbstständig ihren eigenen Weg, um bspw. Paletten ebenerdig ein- und auszulagern. Sie kommunizieren untereinander und tauschen Fahraufträge aus, wenn ein anderes Fahrzeug rechnerisch schneller am Ziel wäre. Steht ein Hindernis im Weg, bremst das Fahrzeug.

Fortsetzung auf **Seite 28** ▶

Zur Person

Michael Kriegel blickt auf mehr als 30 Jahre Berufserfahrung in der Logistikbranche zurück. Er absolvierte 1995 ein duales Studium bei Dachser in Hannover und betreut zentral seit 2003 Unternehmen der chemischen Industrie. Seit 2007 verantwortet Kriegel in der Executive Unit IT & Development (ITD) die Branchenlösung Dachser Chem Logistics. Ziel der Einheit ist es, globale Logistiklösungen für die chemische Industrie voranzutreiben.

GLOBALCHEM 24 UMCO

Im Notfall besser sicher

24h-Notrufnummer für Gefahrguttransporte und SDB

- 24/7/365 erreichbar | ausfallsicherer Service
- über 30 Notfallspezialist*innen
- beste Beratung in mehr als 150 Sprachen
- Datenbank mit mehr als 60.000 Stoffen
- umfassender Notfallbericht

schnell und zuverlässig | globalchem24.umco.de