

**dhf special**  
**Lagerlogistik + Materialfluss**  
Algorithmen optimieren Kommissionierung  
ab Seite 14

**Flurförderzeuge**  
Monitoring-App für sicheren  
Betrieb EX-geschützter Stapler  
ab Seite 60

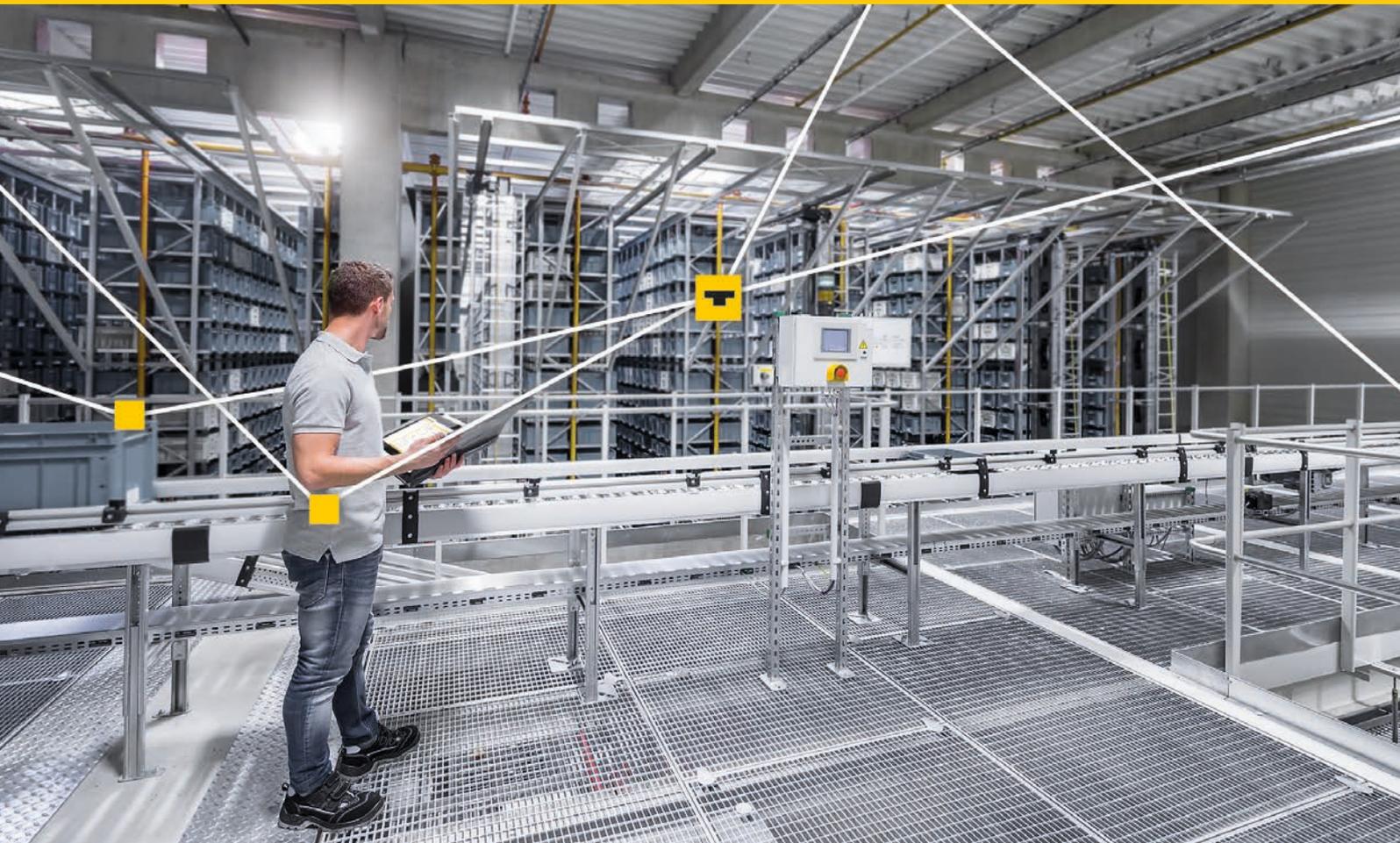
**Informationstechnologie**  
Human Digital Twin als  
Trend für Intralogistik 4.0  
ab Seite 54

## Digitalisierte Intralogistik (s.10)



Your Global Automation Partner

**TURCK**



# Modulare Intralogistik

Mit IP67-Lösungen steuern Sie die Intralogistik im direkten Umfeld der Förderstrecke – und reduzieren so die Time-to-Market von Neuanlagen.

MEHR ERFAHREN



[www.turck.de/mi](http://www.turck.de/mi)

# Intralogistik wird digital

➤ Liebe Leserinnen, liebe Leser,

gerade zum Jahresbeginn sind aktuelle Trends besonders gefragt. In welche Richtung wird sich die Intralogistik in 2022 entwickeln, welche Technologien werden die Supply Chain weiter beschleunigen, wie lassen sich Ausfälle minimieren und wie dem Fachkräftemangel begegnen? Digitalisierung, Automatisierung und Nachhaltigkeit sind die Trendthemen des Jahres – diese Technologien werden die Abläufe und das Arbeiten in den Logistikzentren maßgeblich beeinflussen. Ziel dabei ist es, Logistikprozesse zu vereinfachen, die Effizienz zu steigern und Lieferketten zu stabilisieren.



Chefredakteur Christoph Scholze

Digitalisierung lebt von Betriebsdaten – und die von moderner Sensorik und smarter Hardware erfassten Datenmengen werden immer größer. Das ist auch gut so, denn je mehr Informationen Big-Data-Analyse-Tools zu Grunde liegen, desto ge-

## „Digitalisierung, Automatisierung und Nachhaltigkeit sind die Trendthemen des Jahres 2022“

nauer werden die Ergebnisse – für eine präzise Lagersteuerung, für die Optimierung von Prozessen im laufenden Betrieb und die Erstellung von zuverlässigen Auslastungsprognosen. Im Zuge der Digitalisierung werden zudem Augmented- und Virtual-Reality-Anwendungen vermehrt zum Einsatz kommen. Digital Twins werden für die Planung neuer Logistikzentren oder die Modernisierung bestehender Anlagen verstärkt genutzt. In Kombination mit Daten, die von den Mitarbeitern via Wearables erfasst werden, wie etwa Schrittzahlen, Standort- oder Temperaturangaben, lässt sich das digitale Abbild zum 'Human Digital Twin' weiterentwickeln und damit eine ganzheitliche Sicht auf das Warenlager generieren.

Ein Megatrend, auch in der Intralogistik, ist das Thema Nachhaltigkeit. Durch geeignete Maßnahmen wie z.B. die Umstellung der Staplerflotte von Diesel- auf Elektrobetrieb lassen sich beachtliche Mengen an Treibhausgasen einsparen. Studien zeigen, dass Logistik und Transport über fünf Prozent aller CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit verursachen – gerade hier besteht großer Bedarf zu handeln und umweltfreundliche Lösungen zu entwickeln.

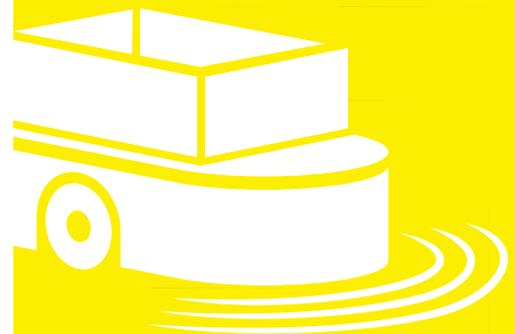
Im dhf Intralogistik Special 'Intralogistik Digital', ab Seite 30, stellen wir aktuelle Anwendungen unter Verwendung digitaler Technologien vor. Beispielsweise demonstriert Swan wie die digitale Transformation zum wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen beiträgt. Zetes digitalisiert kritische Lagerprozesse eines Kunden in nur acht Wochen und Michael Brandl, Executive Vice President EMEA Operations von Körber Supply Chain Software, erklärt, wie die Digitalisierung eine ganzheitliche Prozessoptimierung ermöglicht.

Herzlichst

Über Ihre Kommentare und Anregungen freue ich mich:

Christoph Scholze  
Telefon 0 64 21 / 30 86-2 03  
Mobil 01 71 / 8 63 81 03

► [cscholze@tedo-verlag.de](mailto:cscholze@tedo-verlag.de)



Wir  
automatisieren.

Sicher.

Unsere Lösungen für fahrerlose Transportsysteme sorgen für höchste Sicherheit und maximale Produktivität! Mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten und einem ganzheitlichen Dienstleistungsangebot.

Für weitere Informationen den QR-Code einfach einscannen und direkt einen kostenlosen Beratungstermin vereinbaren!



**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY



Bild: rawpixel.com - Freepik.com / Swan GmbH

## dhf specials Lagerlogistik + Materialfluss, Intralogistik Digital

32



Bild: @dreamnikon, @lucaadp/shutterstock.com



Bild: Jungheinrich Vertrieb Deutschland AG &amp; Co. KG

### Automatisiert lagern!

17



### Automatisiert fördern!

18



Bild: Beumer Group GmbH &amp; Co. KG



Bild: Nimmsta GmbH

### Automatisiert erfassen!

56

## Blickfang

- 6 **Auslieferqualität verbessert –  
Logistikkosten gesenkt**

## Titelthema

- 10 **Turbo für weiteres Wachstum**

Dreh- und Angelpunkt im neuen Werk von Wiska ist das automatische Lager mit Materialfluss-System von Viastore. Das SAP EWM vom Viastore-Partner Prisma managt dieses und steuert alle Arbeitsabläufe – Durchlaufzeiten wurden damit reduziert und Effizienz der Prozesse gesteigert.

## dhf special – Lagerlogistik + Materialfluss

- 13 **Neue Algorithmen optimieren die Kommissionierung**  
Mobil-Roboter Chuck von 6 River Systems arbeitet jetzt mit GSLA.
- 16 **Vollautomatisiertes Lager**  
Mit Prolag World von CIM gestaltet Mayr Antriebstechnik das vollautomatisierte Hochregallager zukunftssicher.
- 17 **Automatisierte Produktionsversorgung**  
Jungheinrich optimiert das Hochregallager von ZF.
- 18 **Für effiziente Retourenabwicklung**  
Beumers neuer Taschensorter erfüllt die wachsenden Anforderungen an das E-Commerce-Fulfillment.
- 20 **Automatisierte Produktionsversorgung**  
CTI Systems präsentiert maßgeschneiderte Lagersysteme.
- 22 **Sportliche Leistung bei maximaler Lagerdichte**  
Interview mit Mikhail Voloskov, CEO bei Volume Lagersysteme.
- 24 **Automatisierte Produktionsversorgung**  
Getriebebau Nord liefert intelligente und nachhaltige Antriebskonzepte für die Warehouse-Automation.
- 26 **Produktkonfigurator für Tragrollen**  
Interview mit Alexander Wagner, Prokurist bei Kraus Austria.
- 28 **LSW – Spezialist für Lagerlifte**  
Lagersysteme-Service-Weiss zeigt neue Vertikallagerlifte.
- 29 **Roboter vereinfachen Depalettieranlagen**  
Intelligente Depalettierprozesse mit dem Celluveyor Depal.

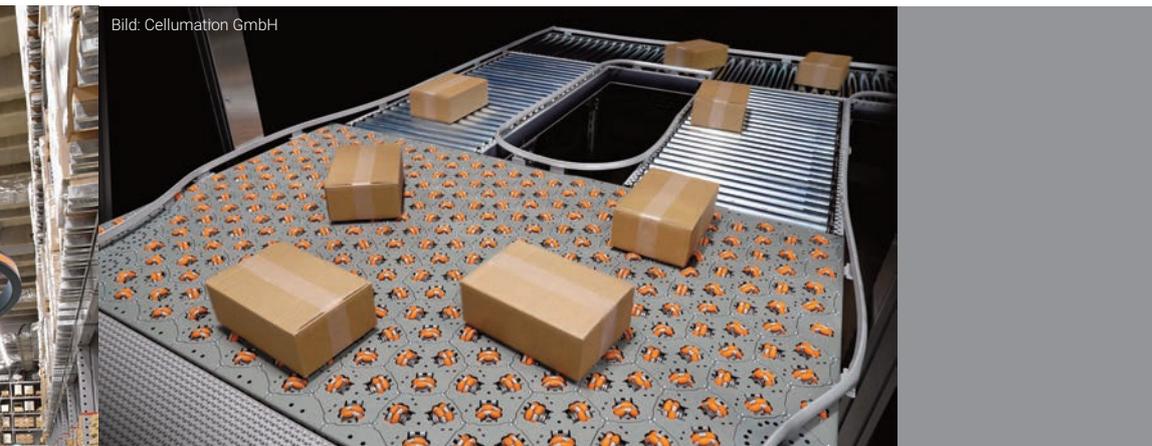


Bild: Cellumatton GmbH

## dhf special – Intralogistik digital

- 30 Ganzheitliche Prozessoptimierung**  
Interview mit Michael Brandl, Executive Vice President EMEA Operations, Körber Supply Chain Software.
- 32 Zukunftssicher dank Digitalisierung**  
Mit Unterstützung von Swan Betriebsdaten effektiv nutzen.
- 34 Lückenlose Rückverfolgung spart Kosten**  
Standardisierte Vision-Systemstrukturen von Cretec.
- 36 Scharfer Blick in die Ferne**  
Exakte und schnelle Distanzmessung mit Dimetix-Lösung.
- 38 Mit SAP S/4HANA Unternehmensziele umsetzen**  
FIS zeigt, welche fünf strategischen Faktoren in Transition-Projekten konsequent mitbedacht werden müssen.
- 40 Gehört SAP WM mit der Einführung von S/4HANA auf die Resterampe?**  
Leogistics unterstützt beim Wechsel auf S/4HANA.
- 42 Basis der kollaborativen Supply Chain**  
Reply: Transparente Lieferketten sind heute wichtiger denn je.
- 44 Transparenz in der Logistikhalle**  
Mit Ortungssystemen von Divis Waren effizient verfolgen.
- 46 Jedem Knopf sein Lagerplätzchen**  
Strelen Control Systems hilft beim Auffinden der Produkte.
- 47 Lagerprozesse erfolgreich digitalisiert**  
Bühler organisiert mit ZetesMedea Lagerprozesse völlig neu.
- 48 Digitale Lernplattform statt starres Prozesshandbuch**  
Bohnen Logistik setzt mit How.fm auf digitales Lernen.
- 50 Nachschubversorgung im Pull-Prinzip und per Funk**  
Steutes funkgestütztes automatisches Material-Abrufsystem.
- 52 Intelligentes Logistik-Management im Komplettsset**  
Mit Ifm Track and Trace Gate alle Warenbewegungen im Blick.

## Informationstechnologie

- 53 Push-to-Talk ermöglicht direkte Sprachkommunikation**  
Teamwire hat die Messaging App um Push-to-Talk erweitert.
- 54 Der Human Digital Twin – kommt 2022 der Durchbruch?**  
Industrielle Wearables von ProGlove steigern Arbeitseffizienz und sorgen gleichzeitig für mehr Sicherheit.

- 56 Mehr Performance mit Werkerassistenzsystem**  
DESC nutzt HS 50-Scanner von Nimmsta im Shopfloor-Bereich.
- 58 Mobile Computer trotzen Minustemperaturen**  
Der CK65 von Honeywell für Kälteeinsatz bestens geeignet.

## Flurförderzeuge

- 60 Maximale Transparenz für maximale Effizienz**  
Linde-MH-EX-Monitoring-App informiert Fahrer explosionsgeschützter Stapler über sicherheitsrelevante Parameter.
- 61 Telematiksystem unterstützt Staplerfahrer**  
Im Hafen von Oxelösund sind neue Stapler von Hyster mit Flottenmanagementsystem Hyster Tracker ausgestattet.

## Anbaugeräte

- 62 Kraftpakete für sicheres Handling schwerer Lasten**  
BigForks von Vetter Industrie sind überall dort im Einsatz, wo Effizienz, Sicherheit und Ausdauer gefordert sind.

## Verladen + Transportieren

- 63 Berechnen, reduzieren, kompensieren**  
Hörmann bietet erstmalig klimaneutrale Tore und Türen an.

## Weitere Rubriken

- 3 Editorial: Intralogistik wird digital**
- 8 Nachrichten**
- 64 Produkte + Lösungen**
- 66 Ratgeber Recht**
- 67 Vorschau/Impressum**



Bilder: Witron Logistik + Informatik GmbH

### ■ Auslieferqualität verbessert – Logistikkosten gesenkt

Gemeinsam haben Witron und Hoogvliet das neue 72.000m<sup>2</sup> große Omnichannel-Verteilzentrum in Bleiswijk geplant und realisiert, aus dem täglich über 70 Filialen sowie zahlreiche Online-Kunden beliefert werden. Das Sortiment umfasst 11.700 verschiedene Artikel, bestehend aus Trockensortiment, Frische-Produkten, Obst- und Gemüse sowie Tiefkühl-Produkten. Ausgelegt ist die Anlage für eine Spitzen-Kommissionierleistung von 385.000 Pick-Einheiten pro Tag. Integriert wurden die Witron-Systeme OPM, DPS und CPS. Der Modul-Mix ermöglicht eine hohe Durchgängigkeit hinsichtlich Artikelspektren, Temperaturzonen, Ladungsträgern und Vertriebswegen. ► [www.witron.de](http://www.witron.de)



Refill roll  
4198-09  
Plenty Easypull HHT 2-ply  
8 x 1

SMIT  
Gwonn  
le rouis

## In aller Kürze

Die Unternehmen **Flexus** und **Safelog** werden zukünftig kooperieren, um die intralogistischen Prozesse ihrer Kunden weiter zu optimieren. Für eine schnelle, reibungslose und sichere Implementierung von fahrerlosen Transportsystemen (FTS) in ihre Intralogistik bieten Safelog und Flexus nun mit dem AGV Connect Paket ein Transportleitsystem als Standardlösung für die SAP-Integration auf Basis der VDA5050 an.

**Rafi** und **Beewatec** haben eine Partnerschaft für den Vertrieb von Rafis Kommunikations- und Prozesssteuerungssystem KIS.ME vereinbart. Damit erhalten Beewatec-Kunden künftig alle zu KIS.ME gehörenden Hardwarekomponenten und Services einschließlich der anwendungsspezifischen System-Konfiguration direkt beim Lösungsanbieter für Lean Manufacturing, Agile Produktion und Industrie 4.0. KIS.ME dient als smarte Plug&Play-Lösung zur schnellen und einfachen Digitalisierung noch unverbundener Arbeits-, Logistik- und Produktionsbereiche.

**Tesisquare**, Partner für digitale Lieferketten-Ökosysteme, gab die Übernahme des Geschäftsbereichs Supply Chain Management (SCM) von **Aptos**, Anbieter von Technologielösungen für den Einzelhandel, bekannt. Die Abdeckung und das Renommee des SCM-Geschäftsbereichs von Aptos schaffen in Kombination mit der Expertise in der Lieferkettenausführung von Tesisquare viele Vorteile für die Kunden. Diese können zukünftig von einer verbesserten End-to-End-Transparenz und operativer Exzellenz in vielen Branchen profitieren.

Die **Beuthhauser-Gruppe** setzt ihren Expansionskurs fort: Mit Wirkung zum 1. Januar hat Beuthhauser den Linde-Flurförderzeuge-Händler L. Dietze&Sohn Fördertechnik übernommen. Beide Unternehmen sind seit Jahrzehnten erfolgreiche Vertragshändler von Linde Material Handling. Während Beuthhauser Vertriebsregionen in Ostbayern und Ostsachsen betreut, ist Dietze für das Linde-Flurförderzeuge- und Intralogistikprogramm im Vertriebsgebiet Ostbrandenburg zuständig.

■ **Neue Organisationsstruktur** Der gesteigerten Nachfrage im stark wachsenden Intralogistikmarkt begegnet Dematic mit einer neuen Unternehmensorganisation für die EMEA-Region. Als EVP wurde Bernard Biolchini ernannt. Biolchini arbeitet seit sieben Jahren in der Logistikbranche und bekleidete bei Dematic bereits mehrere internationale Führungspositionen. Er kehrt zurück aus Nordamerika, wo er die Position des EVP innehatte und zuvor die des Managing Directors für Dematic Southern Europe. Mit der neu geschaffenen Struktur möchte Dematic für seine Kunden ein Partner mit erweiterten und verbesserten System-, Software- und Serviceleistungen sowie schnelleren Reaktionszeiten sein. Zudem soll die Weiterentwicklung der Technologielösungen und digitalen Dienstleistungen forciert werden. Die neue Struktur greift offiziell seit dem 1. Januar 2022. ► [www.dematic.com](http://www.dematic.com)



Bild: Dematic GmbH

■ **Neuer Geschäftsführer** Dr. Martin Schwemmer heißt der neue Geschäftsführer der BVL. Derzeit ist Schwemmer noch Senior Consultant bei der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS des Fraunhofer IIS in Nürnberg. Seine beruflichen Schwerpunkte sind die Player der Logistik, ob etabliert oder neu (Startups).



Bild: Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.

Schwemmer hat zum Erfolg von Logistik-Startups promoviert. Darüber hinaus sind Trends und Innovationen im Supply Chain Management aktuelle Forschungsinhalte. In seiner Funktion bei Fraunhofer SCS leitete Schwemmer bereits diverse Projekte im Bereich Logistics Market Intelligence. Zudem ist er Mitglied des deutschen Logistik-Expertengremiums 'Gipfel der Logistikweisen'. Schwemmer tritt bei der BVL zum 15. Februar in die Geschäftsführung ein, die weiterhin auch aus Christoph Meyer und Mike J. Holtkamp besteht. ► [www.bvl.de](http://www.bvl.de)

■ **Neuer CEO** PowerFleet bestellt Steve Towe zum Vorstandsvorsitzenden (Chief Executive Officer). Der erfahrene Branchenfachmann ist seit über 15 Jahren im globalen SaaS- und IoT-Markt tätig und verantwortete in verschiedenen Führungs- und Managementfunktionen maßgeblich den strategischen und internationalen Geschäftsausbau sowohl börsennotierter als auch Private-Equity-Unternehmen. Zuletzt als Präsident und COO bei Aptos, LLC., Atlanta. Towe löst in seiner neuen Funktion bei PowerFleet Chris Wolfe ab, der die Unternehmensgruppe seit Dezember 2016 erfolgreich auf Kurs gebracht hatte und sich nun aus dem Geschäft zurückzieht. ► [www.eu.powerfleet.com](http://www.eu.powerfleet.com)



Bild: PowerFleet GmbH

■ **Zum Sustainability&Government Affairs Lead ernannt** Chep hat Alejandro Tostado zum Leiter für Sustainability&Government Affairs für Europe ernannt. Mit Wirkung vom 1. Januar 2022 berichtete Tostado an Juan Jose Freijo, Brambles Global Head of Sustainability. 2002 kam er als Business Analyst zu Chep und hatte anschließend verschiedene Positionen im Vertrieb und in der Geschäftsentwicklung inne. 2009 wechselte Tostado zu Chep Iberia und wurde dort zum Regional Accounts Team Manager und 2011 zum Key Accounts Team Manager ernannt. In den letzten sieben Jahren war er als Senior Director, European Key Accounts tätig. In seiner neuen Position ist Tostado für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens verantwortlich und setzt sich für dessen Ziel ein, Pionierarbeit für regenerative Lieferketten in Europa zu leisten. ► [www.chep.com](http://www.chep.com)



Bild: Chep Deutschland GmbH

■ **Neuer Divisional Director Software Solutions** Beumer gewinnt Bodo Schlenker als Divisional Director Software Solutions. Nach dem Studium begann Schlenker seine Laufbahn bei einem Softwarehaus für Automatisierung und Lagerverwaltungssysteme. In der Folge wirkte er bei einem Spezialisten für automatisierte Intralogistiksysteme, wo er als Director zuletzt die Produktentwicklung und das operative Geschäft für Logistiksoftware entwickelte und leitete. In einer weiteren Station führte Schlenker als Senior Director die Corporate Product Strategy eines Herstellers von Gabelstaplern und Lagertechnik sowie Supply-Chain-Lösungen. Schlenker wird den Bereich Software Solutions auf die wachsenden Marktanforderungen hinsichtlich digitaler Angebote strategisch ausrichten, um Mehrwert durch smarte Softwarelösungen und Nachhaltigkeit zu schaffen. ► [www.beumer.com](http://www.beumer.com)



Bild: Beumer Group GmbH &amp; Co. KG

■ **Geschäftsführerwechsel** Agilox besetzt seine Führungsspitze neu. Helmut Schmid übernimmt die Funktion des CEO und folgt somit dem bisherigen CEO Franz Humer nach. Schmid wird die eingeschlagene Strategie des Unternehmens fortsetzen, um den globalen Marktanteil des AMR-Herstellers weiter auszubauen. Als alleiniger Geschäftsführer von Agilox erweitert er das Management mit Josef Baumann-Rott, Klaus Pucher und Robert Mayer zudem um drei neue Prokuristen. Mit Schmid treibt ein international erfahrener Geschäftsführer und Robotik-Enthusiast den weiteren Ausbau des Unternehmens voran. Zuletzt war er als Geschäftsführer beim deutschen Cobot-Pionier Franka Emika in München tätig. Auch als Mitgründer des Deutschen Robotik Verbandes e.V. und von Robotics Ventures hat sich der studierte Flugzeugbauingenieur einen Namen gemacht. ► [www.agilox.net](http://www.agilox.net)



Bild: Agilox Services GmbH

■ **Neuer Sales Director** Manhattan Associates hat den Logistik- und IT-Spezialisten Markus Lohmann für die Leitung seines expandierenden Geschäfts in Deutschland gewonnen. In der Position als Sales Director ist Lohmann dafür zuständig, die Präsenz des Unternehmens auf dem deutschen Markt aktiv auszubauen. Gemeinsam mit einem bereits erfahrenen Sales-Team wird er neue Chancen und Entwicklungspotenziale für Manhattan Associates aufzeigen, um die bestehende Position des Unternehmens zu stärken. Zuletzt als Head of Sales and Marketing der LIS AG tätig, leitete Lohmann die europäischen Vertriebsaktivitäten des TMS-Anbieters. Zuvor führte er zehn Jahre lang die Münsteraner Logistik- und IT-Beratungsfirma Vallée und Partner. Davor war er mehrere Jahre in unterschiedlichen leitenden Positionen für den Logistikdienstleister Fiege in Deutschland und Europa aktiv. ► [www.manh.com](http://www.manh.com)



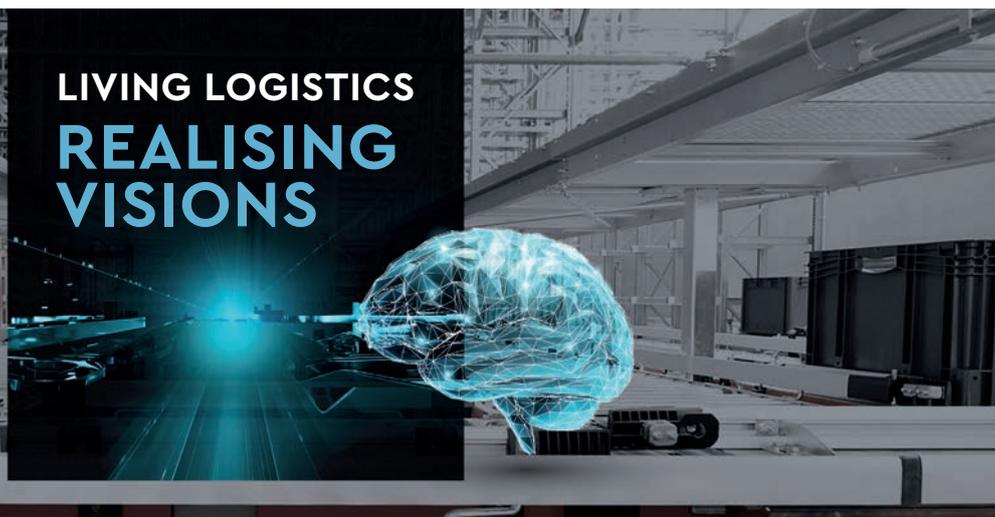
Bild: Manhattan Associates GmbH

■ **Ladungssicherung – ein alter Hut?** ... im Gegenteil! Erst kürzlich hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) aus Berlin darüber informiert, wie wichtig das Thema Ladungssicherung ist. Wissen und Können setzt aber Schulung der Beschäftigten voraus. Ein umfassender Begleiter für jede Aus- und Fortbildung zum Thema Ladungssicherung ist im Resch-Verlag erschienen. Die Broschüre 'Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Fachwissen für Betreiber, Verloader und Fahrer' ist ab sofort in der 3. Auflage erhältlich – mit 203 farbigen Bildern, Tabellen und Zeichnungen. Die Sicherheitsfibel ist für Handwerksbetriebe interessant, die sich zwangsläufig mit dem Thema beschäftigen müssen. Weiterhin erhalten Verloader und Lkw-Fahrer in gewohnter Weise alle zentralen Informationen, die sie für ihre tägliche Arbeit benötigen. ► [www.resch-verlag.com](http://www.resch-verlag.com)



Bild: Resch-Verlag GmbH

Anzeige



[www.tgw-group.com](http://www.tgw-group.com)

**TGW**  
WWW.DIE-MAGAZIN.COM  
LIVING LOGISTICS

# Turbo für weiteres Wachstum

Als mittelständischer Zulieferer von Elektroinstallationsmaterial, Licht und Videoüberwachung für Schiffbau, Industrie und Handwerk ist Wiska in den vergangenen Jahren kontinuierlich gewachsen. Mit einem neuen Werk hat das Unternehmen weiteren Raum für die Zukunft geschaffen. Dreh- und Angelpunkt ist das automatische Lager mit Materialflusssystem von Viastore. Das SAP EWM vom Viastore-Partner Prisma magnt dieses und steuert alle Arbeitsabläufe. Das hat die Durchlaufzeiten deutlich reduziert und die Effizienz aller Prozesse auch im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung gesteigert.

➔ Zum einhundertsten Geburtstag darf man sich durchaus was gönnen – Wiska Hoppmann gleich eine ganze Fabrik: 2019 erfolgte der Spatenstich zum Firmenneubau in Kaltenkirchen bei Hamburg. Allerdings war das nicht nur ein Geschenk zum Firmenjubiläum, sondern das Resultat einer erfolgreichen Entwicklung: Der mittelständische Betrieb wuchs in den vergangenen Jahren stark. Heute ist das Unternehmen mit über 260 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Hersteller von Elektroinstallationsmaterial, mariti-

▼ Mit einem neuen Werk am Standort Kaltenkirchen in der Nähe von Hamburg hat Wiska Raum für weiteres Wachstum geschaffen.

mer Beleuchtung und maritimen Videoüberwachungssystemen.

## Keine Kapazitäten mehr frei

Bis dato boten die vorhandenen Flächen an den beiden Standorten in Kaltenkirchen noch ausreichend Kapazitäten – es wurde eben überall da angebaut, wo noch Platz war, wie Björn Heyna, Leiter des Supply Chain Managements bei Wiska, erklärt: „So ist über die Zeit eine unübersichtliche Struktur entstanden, teils kreuzten sich die Materialflüsse – das kostete Zeit und war ineffizient.“ Zum Schluss

hatte Wiska zudem keinerlei Platzreserven. Neue Maschinen konnten nicht mehr aufgestellt werden, selbst für das Abstellen von Paletten fehlte Fläche. „Wir sind aus allen Nähten geplatzt“, fasst Heyna zusammen – mit Blick auf die zukünftige Entwicklung ein kritischer Punkt: „Unser Wachstum erfolgt zusammen mit unseren Kunden. Wenn wir jetzt sagen müssten, dass wir mit unseren Kapazitäten am Ende sind, werden sie sich einen anderen Anbieter als Second Source suchen – mit der Gefahr, dass sie komplett dahin abwandern“, verdeutlicht er.

## Neue Fabrik mit reduzierten Durchlaufzeiten

Wiska entschied sich daher für den Bau einer neuen Fabrik und erwarb dafür in der Nachbarschaft ein 36.500m<sup>2</sup> großes Grundstück. Der Standort bietet rund 50 Prozent mehr Produktions- und Logistikflächen und hat zudem Platz für den Ausbau des hausinternen Prüflabors. Gleichzeitig sollen Produktion und Logistik enger vernetzt werden, was deutlich kürzere Durchlaufzeiten





▲ Lager und Produktion sind über Fördertechnik verbunden, die zwei Kommissionierplätze, zwei KEP-Packplätze und zwei Nachschubplätze mit Material versorgt. Zudem sind Versorgungsbahnen für die interne Montage angeschlossen, ebenso Ein- und Auslagerstiche in der Fertigung positioniert.

▲ Kern ist ein vollautomatisiertes Materialflusssystem, das Logistik und Fertigung verbindet. Das AKL bietet Platz für 21.500 Behälter.

ermöglicht. „Die Veränderungen bei den Kundenanforderungen sind vehement; neben dem Preis werden eine kurzfristige Verfügbarkeit und eine Produktion 'just in time' zunehmend gefordert“, so Heyna. Damit ist klar, dass das Lager im neuen Werk eine zentrale Rolle spielt. Klar war für Wiska auch, dass es sich bei dem neuen Lager nicht wie bisher um ein manuelles System handeln sollte: „Wir haben rund 12.000 Fertigungsgüter im Portfolio, machen den meisten Umsatz jedoch nur mit 400 bis 500 Produkten“, erklärt Björn Heyna. Bestellungen bestehen zu 40 Prozent aus diesen Hauptläufern, den Rest bilden langsamdrehende Artikel. „Deshalb ergibt es keinen Sinn, ein Person-zur-Ware-Lager zu bauen. Damit müssten wir für weiteres Wachstum immer mehr in die Fläche gehen, mit immer mehr Personal arbeiten, das immer längere Wege zurücklegen müsste. Der Flächenbedarf wäre viel zu groß und die Prozesskosten zu hoch“, fasst Heyna zusammen – und ergänzt noch, dass es auch im Raum Hamburg und Kaltenkirchen immer schwieriger werde, Logistikmitarbeiter zu finden.

### Mehr Effizienz durch Automatiklager

Daher sollte ein vollautomatisiertes Materialflusssystem Kern der neuen Fabrik werden. Um die entsprechenden Pläne genauer auszuarbeiten, ließ sich Wiska von MyLeanFactory unterstützen – die Fabrikplaner um Geschäftsführer Sven Hammann verfügen über viel Erfahrung mit Automatiklagern und waren damit kompetente Sparringspartner für Heyna und sein Team. Realisiert wurde das Lagerkonzept vom Stuttgarter Intralogistik-Experten Viastore. „Als mittelständisches Unternehmen passt Viastore gut zu uns und hat uns schon im Entwicklungsprozess sehr gut betreut“, berichtet Heyna.

Das neue Logistikzentrum besteht aus einem zweigassigen vollautomatisch versorgten Palettenregal mit 6.500 Stellplätzen sowie einem dreigassigen automatischen Kleinteilelager mit Platz für 21.500 Behälter. Hier werden zum einen Materialien für die Produktion gelagert und zum anderen Fertigwaren für den Versand. Beide Bereiche sind über eine Fördertechnik verbunden, die zwei Kommissionierplätze, zwei KEP-Packplätze sowie zwei Nachschubplätze mit

Material versorgt. Zudem sind an das Lager Versorgungsbahnen für die interne Montage angeschlossen, ebenso Ein- und Auslagerstiche, die im Gebäudereich der Fertigung positioniert sind. „Insgesamt haben wir acht dieser Stiche angelegt“, erläutert Heyna die

## „Das Logistikzentrum ist der Dreh- und Angelpunkt für die Produktion und Distribution.“

Idee dahinter. „Für bestimmte Aufträge werden auf jeder Stichstraße die jeweils für die Abarbeitung benötigten Behälter direkt aus dem Lager bereitgestellt.“ Die Behälter werden dann zur jeweiligen Fertigungsstation gebracht. Dort entnimmt der Werker das benötigte Material. Nach Abarbeitung des Auftrags gehen die Behälter mit dem nicht benötigten Material wieder zurück ins Lager. „So sparen wir uns die Kommissionierung einzelner Artikel bzw. das Zählen beim Picken – damit wird der Prozess deutlich schneller“, so Heyna.

▼ Am neuen Standort fertigt Wiska das Elektroinstallationsmaterial für das Industrie- und Handelsgeschäft sowie alle Kunststoffteile.



### Vom ERP-System direkter Zugriff auf Anlagentechnik

Gesteuert und gemanagt wird die gesamte Anlage von SAP EWM. Björn Heyna erklärt, warum er sich dafür entschieden hat: „Wir wollten eine möglichst tiefe Integration unseres ERP-Systems mit der Lagertechnik und mit SAP direkt auf die Anlage zugreifen.“ Dadurch spart er Schnittstellen und das System lässt sich später einfacher skalieren. Heyna: „In Zukunft werden Logistik und Produktion enger zusammenwachsen.

Der Materialfluss ist dabei entscheidend. Und je schlanker die Prozesse werden, desto übergreifender muss die Software funktionieren.“ Um seine Intralogistiklösungen mit SAP EWM zu steuern, kooperiert Viastore eng mit Prisma aus Dortmund. Der SAP Special Expertise Partner ist eine Ausgründung aus dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und

Logistik und beschäftigt mittlerweile rund 150 Mitarbeiter. „Der große Vorteil der Verbindung war, dass wir uns um den komplexen Teil der Materialflusssteuerung nicht kümmern mussten. Prisma und Viastore haben das unter sich geregelt, da die Spezialisten sich auf beiden Seiten gut kennen“, sagt Heyna.

## „Mit der vernetzten, digitalen sowie automatisierten Fertigung und Logistik können wir den Wünschen unserer Kunden bezüglich Liefertreue, Lieferbereitschaft und kurzfristiger Verfügbarkeit gerecht werden.“

Auch wenn Wiska grundsätzlich möglichst standardnah arbeitet, musste die Materialflusssteuerung etwas angepasst werden. Zum Beispiel wurde für die Kommissionierplätze eine touchscreenfähige Benutzeroberfläche geschaffen und zugunsten einer besseren Bedienbarkeit erweitert. Das gute Zusammenspiel zwischen Viastore und Prisma zeigte sich be-

sonders deutlich beim Einrichten der Software im neuen Werk von Wiska, wie Heyna weiter erzählt: „Die Mitarbeiter von Prisma kamen, spielten die Software auf und die Anlage lief innerhalb von Minuten.“

### Für eine reibungslose Inbetriebnahme

Beim ‘Go-Live’ des Lagers nahm Wiska zudem den Concierge-Service von Viastore wahr: Ein spezielles Team begleitet Wiska in der Inbetriebnahme-Phase, gab Hinweise, wie Prozesse noch verbessert werden können und löste schnell etwaige Anfangsprobleme. „Uns war es zudem wichtig, dass die Mitarbeiter aus der Instandhaltung von Wiska, die später das laufende Lager betreuen, von Anfang an mit einbezogen wurden“, ergänzt Martin Ziemann, der zuständige Projektleiter von Viastore. Daher begleiteten die Wiska-Instandhalter die Viastore-Techniker bereits bei der Montage der Lagertechnik. „So kennen sie sich heute mit der Technik gut aus, identifizieren sich mit der Anlage und können eigenständig Fehleranalysen durchführen“, erklärt Ziemann weiter.

### Optimierter Materialfluss, besserer Service

Pünktlich – und zu den vereinbarten Kosten – ging das Lager in Betrieb. Björn Heyna: „Mit unserem Neubau und der neu vernetzten, digitalen sowie automatisierten Fertigung und Logistik können wir den Wünschen unserer Kunden bezüglich Liefertreue, Lieferbereitschaft und kurzfristiger Verfügbarkeit gerecht werden:

Wir verbessern den Materialfluss und erhöhen damit unsere Flexibilität und Serviceorientierung.“ Der Supply Chain Manager von Wiska ergänzt noch, dass das neue Lager darüber hinaus skalierbar sei und

bei weiterem Wachstum entsprechend mitwachsen könne – Möglichkeiten zu einer Erweiterung um bis zu 100 Prozent sind bereits eingeplant. So lassen sich zum Beispiel die Zahl der Stellplätze und auch der Kommissionierplätze noch einmal verdoppeln – die Fördertechnik ist dafür bereits vorgerüstet.

► [www.viastore.com](http://www.viastore.com)



# -dhf

## Special

Lagerlogistik + Materialfluss

Kommissionieren mit Chuck  
Mehr Effizienz  
durch regelmäßige  
Software-Updates

Bild: © River Systems

▲ AUTOMATIC VEHICLE ▲

 RIVER SYSTEMS



◀ Das Minimieren der Laufwege steht bei der Lösung von 6 River Systems im Vordergrund.

# Neue Algorithmen optimieren die Kommissionierung

6 River Systems (6RS) hat für den kollaborativen mobilen Roboter Chuck unter dem Namen GSLA einen speziellen Algorithmus entwickelt, der das Einhalten der Service Level Agreements (SLA) und die maximale Effizienz der Versandprozesse miteinander in Einklang bringt. GSLA steht für 'Guaranteed Service Level Agreements' und steht allen weltweiten Kunden von 6 River Systems im Zuge der regelmäßigen Software-Updates zur Verfügung.

➤ **Maximale Effizienz und höchste Kundenzufriedenheit:** Diese Ziele lassen sich im Alltag eines Logistikleiters nicht immer in Einklang bringen. Das Erfüllen sämtlicher Lieferversprechen geht oft zu Lasten der Wirtschaftlichkeit. Das gilt besonders dann, wenn ein unerwartet hoher Auftragseingang den normalerweise zuverlässigen Fulfillment-Prozess überfordert. In solchen Fällen muss entschieden werden, welche Bestellungen unbedingt pünktlich das Lager verlassen müssen und welche Aufträge weniger wichtig sind. Es geht um das Erfüllen von

Service Level Agreements (SLAs), ohne die Kosten in die Höhe schießen zu lassen. Das Priorisieren und Optimieren der Kommissionierung bieten hier nicht immer den beste Lösungsansatz. 6 River Systems hat deshalb den 'Guaranteed SLA'-Algorithmus (GSLA) entwickelt. Er unterstützt den Betrieb dabei, wichtige Fristen einzuhalten.

## **Priorisierte Kommissionierung mit 'Guaranteed SLA'-Algorithmus**

Beim Festlegen von Kommissionieraufgaben werden oft Kompromisse geschlos-

sen zwischen einer strikten SLA-Einhaltung, einer Priorisierung und einer möglichst weitgehenden Optimierung der Arbeit. Die Priorisierung basiert dabei normalerweise auf einer Kombination aus SLA und bestimmten Zuteilungsregeln. Das führt zum Beispiel dazu, dass manche Bestellungen erst später oder unvollständig ausgeführt werden, weil manche Artikel nur begrenzt verfügbar sind. Wenn der Fokus auf der Priorisierung liegt, geht dies oft zu Lasten des Durchsatzes.

Die Optimierung besteht hingegen darin, die Bestellung aufzunehmen und

mit der effizientesten Technik auszuführen. Die meisten Optimierungstechniken dienen dazu, Produkte entweder so schnell wie möglich oder so kostengünstig wie möglich aus dem Lager zu holen, wobei eine Kombination aus beiden eine weitere Option darstellt. Das Konzentrieren auf diese Optimierungstechniken führt jedoch zu nicht eingehaltenen SLAs. Jedes Mal, wenn ein SLA verpasst wird, muss das Fulfillment-Center zusätzliches Geld für den beschleunigten Versand ausgeben, um die Verzögerung auszugleichen und unzufriedene Kunden zu beruhigen.

Vor diesem Hintergrund bearbeiten viele Betriebe ihre Aufträge in kleinen Wellen, wobei die anspruchsvollsten SLAs zuerst in Angriff genommen werden. Diese Wellen werden dann intern für den Durchsatz optimiert. Dies hat zwar einige Vorteile, führt jedoch zu zwei Problemen: Sind die Auftragswellen zu groß, werden die SLAs möglicherweise trotzdem nicht eingehalten. Sind die Wellen zu klein, können sie nicht effizient optimiert werden. Wie groß die Welle sein sollte und wann Aufträge freigegeben werden sollen, wird oft im Laufe der Zeit gelernt und ist 'Stammes-



▲ Intelligente Algorithmen sorgen für messbare Produktivitätsfortschritte.

gestaltet. Die Methode setzt voraus, dass im Unternehmen die kollaborativen Roboter von 6 River Systems eingesetzt werden. Die Roboter heißen 'Chuck' und sind spezialisiert auf Einlagerungs-, Kommissionier-, Zähl-, Nachschub- und Sortieraufgaben mit einer maximalen Nutzlast von knapp über 90kg.

Chuck führt Mitarbeiter durch die Prozesse innerhalb ihrer zugewiesenen Kommissionierzonen. Dabei wird Chuck

rechnet, wie lange das Ausführen der aktuellen Auftragsmenge benötigen würde. Wenn nur noch wenig oder keine Kapazität mehr vorhanden ist, konzentriert das System die Ressourcen auf die Arbeit, die zur Erfüllung der priorisierten SLA erforderlich ist. Wenn freie Kapazitäten vorhanden sind, optimiert das System über alle Arbeiten hinweg, wobei Jobs mit engeren SLAs nur geringfügig bevorzugt werden. Wenn die Arbeit erledigt ist und neue Aufträge hinzukommen, aktualisiert das System diese Berechnungen aktiv. Damit wird sichergestellt, dass Chuck so dynamisch wie möglich arbeitet und gleichzeitig die Fristen eingehalten werden.

## „Chuck wird von künstlicher Intelligenz unterstützt, mit der die ideale Route identifiziert und Bestellungen priorisiert werden.“

wissen' einzelner Mitarbeiter. Es geht verloren, wenn der betreffende Mitarbeiter das Unternehmen verlässt.

Eine große Zahl von SLAs schränkt die Optimierung und die damit verbundenen Leistungssteigerungen stark ein. Sobald sich das Auftragsvolumen der maximalen Versandkapazität des Lagers annähert, sinkt die Effizienz deutlich. Und während aktuelle SLAs erfüllt werden können, werden zukünftige SLAs gefährdet.

### Aktive und dynamische Optimierung

Der GSLA-Algorithmus von 6 River Systems ermöglicht eine aktive und dynamische Optimierung, die harte SLAs durchsetzt und gleichzeitig den Fulfillment-Betrieb so effizient wie möglich

von künstlicher Intelligenz unterstützt, mit der die ideale Route identifiziert und Bestellungen priorisiert werden. Durch das adaptive Ansteuern der verschiedenen Kommissionierzonen steigert 6RS die Effizienz. Staus werden reduziert und relevante Aufgaben miteinander kombiniert. Die Mitarbeiter bleiben in ihren Kommissionierzonen. Sie werden nacheinander von verschiedenen Chucks begleitet, die völlig autonom längere Strecken zwischen den Zonen zurücklegen. Durch dieses Prinzip können die Reisekosten der Mitarbeiter deutlich reduziert werden.

Die GSLA-Algorithmen berücksichtigen die Fahrgeschwindigkeit, den Arbeitsumfang und die Anzahl der Chucks im System. Auf dieser Basis wird be-

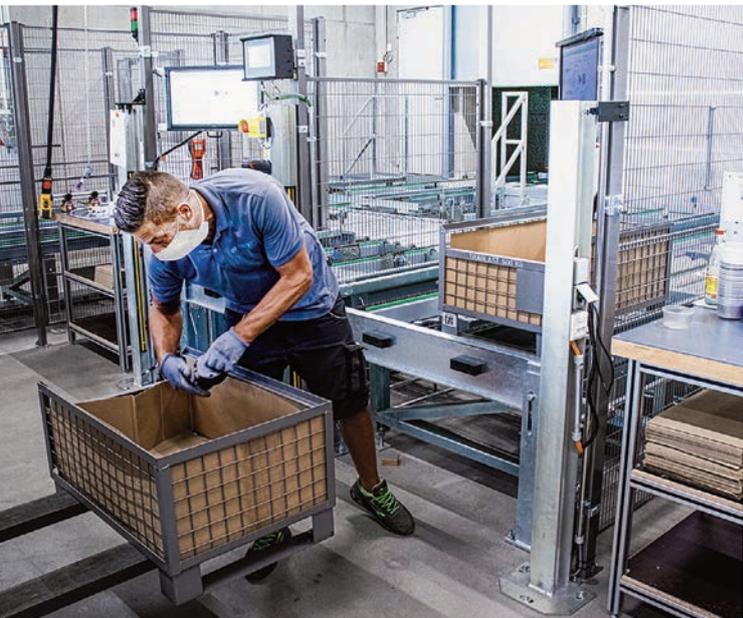
### Fazit

Maximale Effizienz und die Einhaltung von SLAs stehen oft miteinander im Wettbewerb, der sich mit steigenden SLA-Anforderungen noch weiter verschärft. Die GSLA-Funktion von 6 River Systems ermöglicht dynamische Anpassungen, um so viel Optimierung wie möglich zu bieten und gleichzeitig sämtliche Versandtermine zu berücksichtigen. In einigen Betrieben sind die Kosten für nicht eingehaltene SLAs gering – hier sollte der Schwerpunkt auf die maximale Effizienz gelegt werden. In anderen Fällen drohen bei nicht eingehaltenen SLAs empfindliche Strafen. Hier ist GSLA eine leistungsstarke Funktion, die hohe Flexibilität mit einer optimalen SLA-Erfüllungsquote in Einklang bringt.

► [www.6river.de](http://www.6river.de)

# Vollautomatisiertes Lager

Chr. Mayr, Anbieter von Sicherheitskupplungen und Sicherheitsbremsen, baut seine Geschäftsbeziehungen zum Softwarehaus CIM weiter aus. Mit der Lagerverwaltungssoftware Prolag World möchte Mayr Antriebstechnik das neue vollautomatisierte Hochregallager in seinem Stammhaus in Mauerstetten zukunftssicher und effizient gestalten.



◀ Beim eigens eingerichteten Kommissionierplatz kann Mayr die Waren vom automatisierten K-Platz ausschleusen und außerhalb der Anlage kommissionieren.

## Mit Vollautomatisierung und Prolag World zu effizienter Lagerverwaltung

Das neue vollautomatische Hochregallager bereitet der weltweiten Auslieferung der im Stammhaus produzierten Komponenten den Weg in die Zukunft. Die Steuerung über-

das sowohl Anlieferung, Auslieferung, Produktion und Fertigung, Montage und Versand abdeckt. „Hier sind unterschiedliche IT-Systeme am Werk, die unsere EDV teils selbst programmiert hat“, erläutert der Mayr-Projektmitarbeiter Kevin Theil, der mit der operativen Betreuung des Systems betraut ist.

Prolag World ist somit in der Rolle des Mittlersystems, das sowohl mit einem fremden ERP-System als auch mit Produktions- und Versandsystem aus fremder Feder in Einklang gebracht werden muss. Pirmin Weber sieht das gelassen. „Prolag World kann sich an viele Situationen anpassen“, sagt er und verweist auf die schleichende Ablösung des alten Mayr-Lagers. „Die Umstellung auf die neuen Geschäftsprozesse passiert bei Mayr Schritt für Schritt, um die Produktion und Montage nicht zu beeinträchtigen. Prolag World kann damit umgehen und gegebenenfalls darauf reagieren“, erläutert er. Bei Bedarf kann das System um entsprechende Anforderungen erweitert werden, da CIM in seiner Software-Suite Module für Produktion und Versand freischalten kann.

➤ Seit über dreißig Jahren setzt die Firma Chr. Mayr auf die Lagerverwaltungssoftware aus dem Hause CIM. Mit der Steuerung des neuen vollautomatischen Hochregallagers im Mayr-Stammhaus richten die beiden Unternehmen nun ihre Zusammenarbeit auf die Zukunft aus. Mit Prolag

nimmt dabei das Lagerverwaltungssystem Prolag World des Fürstenfeldbrucker Softwareherstellers CIM. „Entscheidend für den Zuschlag war das bereits existierende Prozessverständnis der CIM-Projektleitung einerseits, andererseits die enge Verzahnung zwischen Prolag World und der SPS des

**„Prolag World ist somit in der Rolle des Mittlersystems, das mit einem fremden ERP-System als auch mit dem Produktions- und Versandsystem zusammenarbeiten muss.“**

World entscheidet sich Mayr Antriebstechnik für die seltene Kombination aus Innovation und Tradition, für die CIM steht – Werte, mit denen sich der Bremsenhersteller aus Mauerstetten selbst identifiziert. Das seit 1897 bestehende Unternehmen ist Innovations- und Weltmarktführer im Bereich Sicherheitsbremsen, Sicherheitskupplungen und Wellenkupplungen. Mit seinem breiten Produktportfolio sichert der Allgäuer Komponentenhersteller mechanische Bewegungen aller Art – von Bühnen bis hin zu Aufzügen.

Hochregallagers“, sagt Mayr-Projektleiter Andreas Bohn.

„Das System kann Schritt für Schritt erweitert werden, damit Mayr seine internen Prozesse im Gleichschritt mit Produktion und Montage anpassen kann“, erläutert Pirmin Weber, Projektleiter bei der CIM, und unterstreicht die Herausforderung bei der Integration des neuen Systems. Diese liegt weniger in der Komplexität des Lagers, als in den Anforderungen der Umgebung. Die Lagerhaltung von Mayr ist integriert in einem komplexen Logistik-Öko-System,

## Gemeinsames Geschäftsverständnis als Basis für gute Zusammenarbeit

Eine von mehreren Besonderheiten des neuen Systems ist ein eigens eingerichteter Kommissionierplatz. „Bei Bedarf kann Mayr die Waren vom automatisierten K-Platz ausschleusen und außerhalb der Anlage kommissionieren“, erklärt Weber. Prolag World bildet diesen Vorgang entsprechend ab und ermöglicht so ein besseres Handling und ein effizientes Zeitmanagement, wenn der Kommissionierplatz bei aufwändigen Entnahmen nicht so lange belegt werden soll. Auch Besonderheiten bei der Gestaltung der Lagerhilfsmittel berücksichtigt das neue System.

► [www.cim.de](http://www.cim.de)



▲ Jungheinrich automatisiert das Produktionslager von ZF in Schweinfurt.

## Automatisierte Produktionsversorgung

Jungheinrich hat für den Automobilzulieferer ZF in Schweinfurt das bestehende Hochregallager optimiert: Künftig wird dort der gesamte Materialfluss vom Lager zur Produktionsversorgung automatisiert ablaufen. Der Intralogistik-Experte aus Hamburg lieferte dafür eine Komplettlösung aus einer Hand, die jetzt fertiggestellt wurde.

➔ 985 Stellplätze für Gitterboxen, Kunststoffgroßladungsträger und Europaletten, verteilt auf fünf Gassen à 17,7m Länge bei einer Absetzhöhe von 6,25m – das war die Ausgangslage im Hochregallager von ZF in Schweinfurt. Dabei gelangten die Produktionsteile bislang über eine Schleuse ins Lager und wurden dort manuell eingelagert. Um diesen Prozess inklusive Regalsystem, Schmalganglager und Transport von Schleuse zum Lager vollständig zu automatisieren, lieferte Jungheinrich sowohl die Regalanlage mit Bereichszugangssteuerung als auch die Fördertechnik.

### Dreifach kontrolliert

Die Paletten und Boxen durchlaufen zukünftig entlang der Fördertechnik eine dreifache Kontrolle: Brettfreiraum-, Gewichts- und Konturenkontrolle. Nachdem ihre Barcodes automatisiert gelesen werden, werden sie durch Rollenförderer von zwei Seiten ins Hochregallager transportiert. Dort übernimmt ein EKX 516ka, Jungheinrichs fahrerlose und automatisierte Version des serienmäßigen Schmalgangstaplers EKX. Dieser transportiert die Ladeinheiten an den jeweiligen Platz im ZF-Lager – rund um die Uhr. Schienen entlang der Regalaufgaben an den Gassen versorgen den EKX 516ka, der über ein Einbauladegerät verfügt, dabei mit Strom. „Dank der Induktivführung und der kürzeren Bauweise ist der EKX 516ka sehr gut geeignet, präzise in diesem Schmalgang zu navigieren“, ergänzt Susanne Zitzmann, Projektleiterin bei Jungheinrich.

### Rundumsorglos-Paket vom Spezialisten

Eine Benachrichtigung über die Ein- und Auslagerung erfolgt direkt und ohne manuelles Scannen vom Flurförderzeug zum

Lagerverwaltungssystem, was die Effizienz zusätzlich erhöht. Auch das Warehouse Control System (WCS) mit integriertem Materialflussrechner stellt Jungheinrich dem Unternehmen ZF in Schweinfurt zur Verfügung.

„Genau dieses Rundumsorglos-Paket war einer der zentralen Gründe, die uns bei

**„Schienen entlang der Regalaufgaben an den Gassen versorgen den EKX 516ka, der über ein Einbauladegerät verfügt, mit Strom.“**

Jungheinrich überzeugt haben“, begründen Dominik Hüllmantel, Projektleitung bei ZF, und Andre Hofmann, Teamleitung der Intralogistik ebenfalls bei ZF, die Auftragserteilung an die Hamburger. „Das mit dem EKX 516ka betriebene Regallager stellt angesichts der Komplexität unserer Prozesse und des begrenzt zur Verfügung stehenden Raums eine effiziente Lösung für uns dar.“

► [www.jungheinrich.de](http://www.jungheinrich.de)

# Für effiziente Retourenabwicklung



▲ Das Taschensortersystem kommt vor allem in der Fashion-Logistik zum Einsatz – etwa für das Retourenhandling.

➤ Beumer, Lieferant von automatisierten Materialflusssystemen, sein neues BG Pouch System auf den Markt gebracht und reagiert so auf das rasant wachsende Interesse von Omnichannel- und D2C-Anbietern. Das innovative System ergänzt die Produktpalette von Beumer für die Lager- und Distributionsbranche um eine Taschensortierlösung, die den stetig wachsenden Anforderungen im modernen Fulfillment- und Distributionsgeschäft gerecht wird. Das BG Pouch System wurde entwickelt, um steigenden Anforderungen im Hinblick auf finanzielle und logistische Effizienz im anspruchsvollen E-Commerce-Umfeld zu beantworten. Es passt perfekt zu den bestehenden End-to-End-Integrationslösungen der BEUMER Group, mit denen die intralogisti-

schen Herausforderungen für Modeunternehmen gelöst werden können.

Eine italienische Modemarke mit einem kurzen Produktlebenszyklus ist das erste Unternehmen, das in ein BG Pouch System als Teil seines fein abgestimmten weltweiten Distributionsgeschäfts investiert hat. Dies folgt auf viele andere Lösungen von Beumer, die sich im Lager- und Distributionsgeschäft für Einzelhändler und E-Commerce-Anbieter wie NIKE, Foot Locker und ASOS bewährt haben.

## Automatische Zwischenpufferung von Rücksendungen

Mit dem BG Pouch System ist es Logistikern und externen Logistikdienstleistern (3PL) möglich, die steigende Nachfrage nach schnellen, durch den E-Commerce bestimmten Taktzeiten zu erfüllen. Das

Mit seinem neuen Taschensortersystem erfüllt Beumer die wachsenden Anforderungen an das E-Commerce-Fulfillment – und die Kombination von Einzelhandel und D2C. Das BG Pouch System erhöht den Durchsatz um 25 Prozent, benötigt wenig Platz und eignet sich für die Sortierung verschiedenster Artikel – von Hightech bis hin zu High-Heels.

wachsende Problem der Retourenbearbeitung wird im Lager durch eine effiziente Handhabung auf Basis einer integrierten automatischen Zwischenpufferung für rückgesandte Produkte gelöst. Unnötige manuelle Arbeitsschritte werden vermieden, da die Retouren wieder direkt aus dem dynamischen Puffer zum Versand gebracht werden können, ohne dass sie an das Hauptlager zurückgeschickt oder nochmals kommissioniert werden müssen. In einem Omnichannel-Umfeld stellen die Sortier- und Sequenzierfunktionen einen unschätzbaren Vorteil dar. Die filialgerechte Sortierung der Waren sorgt dafür, dass die Produkte effizient entsprechend der Regalsequenz vereinnahmt werden können.

## Platzsparender Sorter mit idealer Gewichtskapazität

Das BG Pouch System hat eine Gewichtskapazität von sieben Kilogramm pro Tasche, wodurch es sich perfekt für Modeartikel von Schuhen bis hin zu Kleidungsstücken auf Kleiderbügel (GoH) eignet, aber auch für eine breitere Produktpalette, einschließlich Druck und Medien, Pharma- und Beauty-Produkte sowie Elektronik. Diese Vielseitigkeit sorgt für hohe Flexibilität bei der Handhabung verschiedenster Artikel, unabhängig von der Notwendigkeit der Retourenabwicklung, saisonalen Spitzen oder Omnichannel-Anforderungen. Verschiedene Artikel, die für unterschiedliche Kunden vorgehalten werden und für un-

terschiedliche Versandarten bestimmt sind, können somit in einem einzigen intelligenten System zusammengefasst werden. Dies wird besonders für Logistikdienstleister interessant sein.

Interessant ist das BG Pouch System auch für Unternehmen, die konventionelle manuelle Abläufe mit einem praktikablen und umsetzbaren Automatisierungskonzept modernisieren wollen. Das BG Pouch System kann hängend montiert werden und die verfügbare Hallenhöhe optimal nutzen. Es stellt somit eine

zent der Förderstrecke in einem typischen System), der einen reibungsfreien Betrieb ermöglicht. Dies minimiert den Verschleiß mechanischer Teile und reduziert die Betriebskosten durch geringen Wartungsaufwand, weniger Ersatzteile und minimalen Reinigungsbedarf.

### **Komfort und Benutzerfreundlichkeit im Fokus**

Die Mitarbeiterbindung ist ein weiterer wichtiger Punkt für Logistikunternehmen, und so wurde das BG Pouch System

## **„Der Einsatz eines dynamischen Puffers reduziert manuelle Arbeitsschritte, beschleunigt die Intralogistikabläufe und ermöglicht eine vorausschauende Kommissionierung.“**

platzsparende Lösung dar, die eingesetzt werden kann, wenn die verfügbare Bodenfläche knapp ist. Auch kann das BG Pouch System als modulares System bei Bedarf einfach und mit minimalem Installationsaufwand erweitert werden.

Jedes Modul des BG Pouch System kann bis zu 10.000 Teile pro Stunde sortieren. Der Einsatz eines dynamischen Puffers erlaubt manuelle Arbeitsschritte zu reduzieren, Intralogistikabläufe zu beschleunigen und ermöglicht eine vorausschauende Kommissionierung. So werden Bearbeitungsspitzen spürbar reduziert.

Technisch arbeitet das System mit einem berührungslosen Magnetantrieb für Stauförderer (ca. 80 Pro-

zent mit Augenmerk auf Komfort und Benutzerfreundlichkeit entwickelt. Der Tisch einer Arbeitsstation ist höhenverstellbar, so dass sie für jeden einzelnen Mitarbeiter eingestellt werden kann. Der Zugang zu den Taschen und Bedienelementen ist ergonomisch gestaltet.

Stephan Heessels, Leiter des Geschäftsbereichs Logistic Systems bei Beumer: „Wir erkennen ein enormes Potenzial für eine moderne Version des Taschensorters, vor allem für Kunden, die ihre Fulfillment- und Distributionskette durch Prozessoptimierung verbessern wollen, um kürzere Warentransportzyklen zu erreichen und den Bedarf an manuellen Arbeitsschritten deutlich zu verringern.“

► [www.beumergroup.com](http://www.beumergroup.com)

- Anzeige -



Bild: Incubed IT GmbH

### **incubed IT GmbH**

Pachern Hauptstraße 26

8075 Hart bei Graz

Tel. +43 316 269 719

office@incubedIT.com | www.incubedIT.com



### **Ihr Softwareprovider für Autonome Mobile Roboter**

incubed IT, a Verizon company, ist ein Unternehmen aus Österreich, Hart bei Graz, das führende hardwareunabhängige Software für autonome mobile Roboter entwickelt. Das Unternehmen wurde in 2011 von 7 Absolventen der TU Graz gegründet und ist im Mai 2021 offiziell ein Teil des US-amerikanischen Großkonzerns Verizon geworden. Wir zählen momentan 30+ Softwareexperten und rechnen mit einer größeren Teamerweiterung im nächsten Jahr. Mehr als 75 Projekte, die mit 50+ Kunden umgesetzt wurden sprechen dafür, dass wir uns auf dem richtigen Weg befinden, die Geschichte in der industriellen Automatisierung zu schreiben.

Die Lokalisierungs- und Navigationssoftware von incubed IT, a Verizon company bietet inklusive Flottenmanagement auch die Anlagenlogik für die Abwicklung der Geschäftsprozesse in der Lagerlogistik, der Produktion sowie in diversen anderen Branchen. Die Lokalisierung basiert auf verlässlichen Daten, die von einem oder mehreren Lasern gesammelt werden. Es werden weder zusätzliche Sensoren noch zusätzliche Hilfstechnologien zur Positionsbestimmung benötigt. Für die autonome Navigation müssen Fahrwege nicht im Vorhinein bestimmt werden, denn unsere Lösung findet den richtigen Weg ohne zusätzliche Hilfe. Sie bestimmt selbst, wohin es gehen soll, und weicht am Weg dynamisch allen Hindernissen aus. Installations- und Konfigurationsdaten werden vom Flottenmanagementserver verwaltet und bei Bedarf an die Flotte verteilt. Dieser Server bietet eine vereinheitlichte, zentrale Ablage von Softwareversionen, die mithilfe unserer One-Click-Installation automatisch auf die Flotte ausgerollt werden können.

Haben Sie Lust auf mehr bekommen? Dann ab auf unsere Webseite! Wir sind auch auf LinkedIn zu finden und unter oben genannten Kontaktdaten erreichbar.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!



## Individuelle Lagerlogistik aus einer Hand

**CTI Systems, Hersteller von Intralogistiksystemen mit Sitz im Norden Luxemburgs, bietet optimierte Lagersysteme für mittelständische Fensterbauer und verwandte Branchen an.**

➤ Im Zeitalter von Industrie 4.0 steht die Steigerung der Effizienz aller Prozesse weit oben auf den To-do-Listen von Unternehmensleitern. Besonders in Branchen mit anhaltend wachsender Auftragsentwicklung ist dies gleichbedeutend mit der Umstellung auf automatisierte Abläufe.

Im Bausektor führte die zunehmende Nachfrage nach einem individuell gestalteten Lebens- und Wohnumfeld zudem zu einer höheren Produktvielfalt. Bei den Herstellern dieser Güter wie etwa Fensterbauern erzeugt die daraus resultierende höhere Variantenzahl vor allem im Lager- und Kommissionierbereich einen permanent wachsenden Zeit- und damit Kostendruck. Deshalb verspüren mittelständische Unternehmen die Notwendigkeit, ihre Fertigungsprozesse anzupassen, um erfolgreich im Wettbewerb zu bestehen.

Als Lieferant individueller Lösungen im Bereich der Intralogistik hat CTI Systems mit Sitz im luxemburgischen Lentzweiler diese Unternehmen im Blick. In der Regel verfügen Betriebe dieser Branche über eine ganze Bandbreite von Fensterprofilen aus PVC oder Aluminium. Am Beispiel eines mittelständischen Fensterherstellers zeigt CTI, welche Effekte und Vorteile die Umstellung auf einen weitgehend automatisierten dynamischen Prozesspuffer bietet.

Oftmals wird die Lagerhaltung mittels Kragarmregalen realisiert, die von Seitenstaplern umständlich bedient werden. Die Schwachstelle in diesem System stellt das Kommissionieren dar, da der Such- und Entnahmeprozess sowie das Anfahr-

ren der verschiedenen Regale mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden sind.

Diesen Zeitaufwand spürbar zu verringern und damit Kosten zu reduzieren war die primäre Motivation für die Entwicklung der realisierten dynamischen Lagerlösung. Weitere Ziele waren es, die körperlichen Belastungen der eingebundenen Arbeitskräfte zu reduzieren und gleichzeitig die Fehlerquote zu verringern – all das unter möglichst optimaler Ausnutzung der vorhandenen Gebäudestruktur.

### **Dynamische Lagerlösung mit IT-Anbindung an ERP-System**

Bei der nun vorgestellten CTI-Lösung werden die PVC Profile sortenrein in Kassetten angeliefert, die in Stapelpuffern übereinander auf Stapelgestellen vorgehalten werden. Die einzelnen Stapel wiederum werden in höchster Lagerdichte nebeneinander in mehreren Zonen platziert.

Dem Materialeingang nachgeordnet befindet sich die Vorbereitungs- bzw. Pufferzone, die bereits gemäß der Reihenfolge des täglichen Produktionsbedarfs befüllt wird. Von dort werden die Kassetten mit einem Stapelkran in die vorgelagerte Sortierzone automatisch umgestapelt. Die Profile werden schließlich an der Frontseite der Kassetten entnommen.

Auch hierbei werden die Positionen in einer gemäß der Fertigungsplanes vorgegebenen Reihenfolge durch einen höhenverstellbaren Shuttle halbautomatisch angefahren. Dem mitfahrenden Personal wird es damit problemlos ermöglicht, die Profile direkt in die dort befindlichen Produktionskassetten einzuladen.

◀ Blick in eine Lagerhalle, ausgestattet mit einem dynamischen Prozesspuffer von CTI Systems.

Nach Beendigung des Kommissionierprozesses wird die befüllte Produktionskassette zur weiteren Bearbeitung am Hallenausgang bereitgestellt.

Unabhängig vom produktionsgesteuerten Kommissionierprozess werden die Puffer mittels eines Stapelkrans selbsttätig bedient. Die Befüllung der Vorbereitungszone und die Bereitstellung der Kassetten für die Sortierzone geschieht vollautomatisch in einer für die Bediener abgeriegelten Zone.

Das Stapellagerprinzip ist eine kostengünstige und einfach zu integrierende Lösung. Der Hauptnutzen einer Systemumstellung entsteht durch die Verknüpfung der neuen Anlage mit dem Produktionsplanungssystem des Kunden. Die eigens durch CTI-Spezialisten programmierte Lagerverwaltungssoftware gewährleistet, dass stets genügend Kassetten mit den jeweils benötigten Produktsorten zur Entnahme bereitstehen.

Da das vorgestellte System für einen Drei-Schicht-Betrieb ausgelegt ist, erfolgen insbesondere in der Nachtschicht, in der keine Entnahmen getätigt werden, vollautomatisch reine Stapelvorgänge, die die Bereitstellung benötigter Kassetten für den Folgetag sicherstellen.

Der Kundennutzen lässt sich am besten anhand eines konkreten Beispiels beziffern. Im vorliegenden Praxisfall handelt es sich um ein dynamisches Lagerhaus, in dem Profile mit einer Länge von je ca. 6000mm auf sechs Ebenen gestapelt werden. Dabei werden Kassetten in zwei Höhen (volle und halbe Höhe) verwendet und insgesamt ca. 285 Kassetten vorgehalten. Um problemloses Umsetzen der Stapel zu gewährleisten, wird der Stapelspeicher bis zu einer Auslastung der Lagerkapazität von 85 Prozent befüllt.

### **Einsparungen bei Zeitaufwand, Personalkosten und Materialeinsatz**

Zusammenfassend äußert sich der Kundennutzen in Einsparungen bei Zeitaufwand, Personalkosten und Materialeinsatz. Im Vergleich zu vorher können außerdem in derselben Zeit 30 bis 40 Prozent mehr Aufträge abgewickelt werden.

Die Ausschussquote wird fast vollständig gesenkt: Während es in der Vergangenheit zu Beschädigungen des Stapelguts aufgrund falscher Handhabung oder altersbedingt infolge Nichteinhaltung des FiFo-Prinzips („First in first out“) kam, ist insbesondere Letzteres im neuen System ausgeschlossen.

Auf der anderen Seite stehen Investitionen in eine effiziente, gleichzeitig zukunftsorientierte Technologie, die die vorhandenen Räumlichkeiten optimal nutzt.

Verbleiben zwei Fragen: Wann rechnet sich diese Investition und was spricht für CTI als Systemlieferant?

Zur ersten Frage: Im Beispielfall sprechen die CTI-Verantwortlichen von einer Amortisationsdauer von weniger als drei Jahren, wobei nicht eingerechnet ist, dass auch ein herkömmliches vielleicht schon in die Jahre gekommenes Kragarmregallager Instandhaltungskosten verursacht.

Zur zweiten: CTI Systems verfügt über langjährige Erfahrung mit kundenspezifischen

Lösungen für große und sperrige Güter in allen Industriebereichen. Systeme wie oben beschrieben wurden bereits mehrfach bei Fensterbauern – stets nach deren individuellen Vorgaben – installiert. Dies unterscheidet die Luxemburger von allen Anbietern standardisierter Automatisationsanlagen.

Am Standort Lentzweiler werden alle Komponenten der Systeme einschließlich der kundenspezifischen Lagerverwaltungssoftware entwickelt. Dort werden auch die Kernkomponenten des Systems produziert.

### Unterfränkischer Ansprechpartner für deutsche Kunden

Als Ansprechpartner für deutsche Kunden verweist Gerhard Reichert auf seine langjährige Erfahrung im Metier. In Unterfranken ansässig, begleitet der CTI Sales Director seit fast zwei Jahrzehnten die Projekte des Unternehmens und kümmert sich nun auch um den Vertrieb der vorgestellten Lagerlösung in Deutschland.

Gerhard Reichert ist vom Konzept und dessen Nutzen für die Kunden überzeugt: „Dieses dynamische Stapellager mit automatischem Manipulator zeigt, dass IT und Automatisierung durchaus ein lohnenswertes Investment auch für die mittelständischen Fensterfertiger darstellen können.“ Neben diesen möchte er auch weitere Branchen ansprechen, in denen ebenfalls Leisten, Profile oder ähnliches Langgut produziert oder verarbeitet werden.

Für die individuelle Planung, Konzeption und Installation bis hin zur Produktionsaufnahme wird eine Zeitdauer von ca. 9 bis 10 Monaten angesetzt. Dabei benötigt die Planungsphase einschließlich der individuellen Programmierung der Software den Löwenanteil.

Die durchweg positiven Rückmeldungen zeugen von der hohen Kundenzufriedenheit mit CTI Systems und liefern den Beweis, dass es sich auch für mittelständische Unternehmen lohnen kann, dem beschriebenen Beispiel zu folgen.

► [www.ctisystems.com](http://www.ctisystems.com)

- Anzeige -



Sei **SCHNELLER**. Erreichen Sie **HÖHER**. Arbeiten Sie **SICHERER**.

+39 071 78 19 090  
www.bravi-platforms.com  
info@bravi-platforms.com

Besuchen Sie Uns!  
STAND G36 - Hall 10



**BRAVI**  
PLATFORMS

# Sportliche Leistung bei maximaler Lagerdichte

Sie waren 2021 die Gewinner des Ifoy-Awards in der Kategorie 'Start up of the Year': Volume Lagersysteme. Mit der dhf Intralogistik-Redaktion sprach CEO Mikhail Voloskov über das Paletten-Shuttle-System Volume Wave und bezifferte dabei auch konkrete Einsparpotenziale im Vergleich zu gängigen Lösungen.

➤ **dhf Intralogistik** – Herr Voloskov, zu Beginn eines jeden Jahres stehen Umfragen hoch im Kurs. Welche Trends dominieren 2022 aus Ihrer Sicht, speziell im Bereich der Intralogistik?

**Mikhail Voloskov:** Automatisierung, Digitalisierung, Flexibilisierung und Rationalisierung sind weiterhin die bestimmenden Themen. Unternehmen sehen hier einen großen Handlungsbedarf, wobei die Pandemie wie ein Turbodieselbeschleuniger wirkt. Personalknappheit bei parallel steigenden Kosten, Produktivitätsverluste, ein schwer kalkulierbares Nachfrageverhalten und die Forderung nach kurzen Lieferzeiten bei immer kleineren Liefermengen sind Herausforderungen, für die die Intralogistik Lösungen finden muss. Hinzu kommt der Trend zur Urbanisierung. Wer ein Lager in Kundennähe betreiben möchte, um die Endabnehmer auf schnellstem Wege mit den gewünschten Waren versorgen zu können, steht vor dem Dilemma, dass die Grundstückspreise in den Großstädten nahezu explodieren.

**dhf Intralogistik** – Und hier kommt dann Volume Wave ins Spiel?

**Voloskov:** Genau. Unser Paletten-Shuttle-Lager bietet die höchste Flächenauslastung auf dem Markt. Das Ultrakompaktsystem ermöglicht es, die maximale Menge an klein- und auch großvolumigen, palettierten Waren auf begrenzter Fläche zu lagern. Die zu erzielende Lagerdichte ist vergleichbar mit der eines Kanallagers, allerdings mit dem Unterschied, jederzeit auf jede

einzelne Zelle zugreifen zu können. Aufgrund des reduzierten Flächenbedarfs können Unternehmen in den Metropolen einfach kleiner bauen. Das kompensiert hohe Grundstückskosten und die örtliche Nähe zum Kunden zahlt sich langfristig aus, da auch Lieferkonzepte wie 'Same-Day-Delivery' umsetzbar sind.

**dhf Intralogistik** – Was bedeutet das konkret? Wieviel Platz lässt sich etwa im Vergleich zu Breitganglagern oder einem Lager mit Regalbediengeräten einsparen?

**Voloskov:** Die Quote liegt bei etwa 40 Prozent, da Gassen zwischen Regalzeilen entfallen. Eine exakte Berechnung ist natürlich immer abhängig von der Lagerkonfiguration. Stellen Sie sich folgendes Beispiel vor: In einem aktuellen Projekt geht es um den Neubau eines 7-gassigen, 32m hohen Tiefkühlagers mit einer Grundfläche von 2.025m<sup>2</sup>. Bei doppeltiefer Lagerung wären dort 10.900 Euro-Paletten-Stellplätze realisierbar. Eine Vergleichsrechnung hat ergeben, dass bei Einsatz unseres Shuttle-Systems im gleichen Kubus dank der erhöhten Lagerdichte weitere 4.934 Plätze hinzugewonnen werden. Möchte man es bei der ursprünglich zugrunde



▲ Mikhail Voloskov, CEO, Volume Lagersysteme

gelegten Stellplatzanzahl belassen, verringert sich die erforderliche Grundfläche auf 1.395m<sup>2</sup>. Sie sparen somit umgerechnet etwa ein Drittel der Fläche eines Eishockeyfeldes ein. Bei gleichbleibender Kapazität kann mit 23m aber auch niedriger gebaut werden. Das mit teuren Folgekosten verbundene, dauerhaft zu kühlende Volumen reduziert sich so um den Faktor 3,5. In diesem Fall werden auch weniger Shuttles und Ferrys benötigt.

**dhf Intralogistik – Das ist eine Ansage. Von welchen Durchsatzleistungen sprechen wir in diesem Zusammenhang?**

**Voloskov:** Kompaktheit und Performance rangieren in der Regel am gegenläufigen Ende eines Spektrums. Volume Wave vereint hingegen beides in einem System. Im vorab geschilderten Fall sind bei Einsatz von acht Liften bis 200 Doppelspiele je Stunde möglich. Bei Regalbediengeräten wären es 185. Damit fällt die Leistung etwas höher aus, ist aber in etwa vergleichbar. Der springende Punkt ist tatsächlich, wesentlich kompakter bauen

**„Durch Kompaktbauweise und integrierte Energierückgewinnung lässt sich der Verbrauch im Vergleich zu Regalbediengeräten, um mehr als ein Drittel senken.“**

zu können und direkten Zugriff zu jedem Stellplatz zu behalten. Mit Volume Wave sind Unternehmen darüber hinaus deutlich flexibler aufgestellt, da die Lösung skalierbar ist. Bei steigenden Durchsatzanforderungen lassen sich Shuttles und einzelne Lifte einfach sukzessive hinzufügen. Die Leistung ist zwischen 80 und 300 Paletten pro Stunde flexibel parametrierbar.

**dhf Intralogistik – Wie sieht es beim Thema Energieeffizienz aus?**

**Voloskov:** Durch die Kompaktbauweise des Volume Wave und dank der integrierten Energierückgewinnung lässt sich der Verbrauch im Vergleich zu Regalbediengeräten, die immens viel Strom ziehen, um mehr als ein Drittel senken. Über den eigens entwickelten Materialflussrechner inklusive Lagerplatzverwaltung ist darüber hinaus eine vorausschauende Steuerung der einzelnen Gewerke unter Berücksichtigung der tagesaktuellen Auftragslast möglich, sodass Energie nicht ungenutzt verpufft und Kosten unnötig in die Höhe getrieben werden. Denn Spitzenleistungen sind nicht durchgängig erforderlich. Die Rover bzw. Shuttles sind zudem mit Supercaps ausgestattet, die sich binnen 30 Sekunden aufladen lassen.

**dhf Intralogistik – Okay, wir sprachen bereits über den Flächenbedarf. Welche Bauhöhen sind möglich und wie einfach oder auch schwierig ist die Integration Ihrer Lösung – vor allem in Brownfield-Projekte?**

**Voloskov:** Betreiber können zwischen vier bis 40m wählen. Bauliche Restriktionen sind nahezu ausgeschlossen, da auch eine Anpassung an bestehende, eher unkonventionell gestaltete Kubaturen möglich ist. Außerdem sind für die Installation keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, ein einfacher Industriefußboden reicht aus. Bestandsimmobilien lassen sich so relativ einfach um- bzw. automatisiert aufrüsten. Interessant ist dies, wie bereits eingangs angesprochen, auch angesichts des Trends zur Urbanisierung. Betreiber können kleinere Micro-Fulfillment-Center bzw. Micro-Hubs einrichten, über die sie die wachsenden Quick-Commerce-Anforderungen effizient bedie-

nen. Volume Wave kann zudem – ergänzend zum vorhandenen Regalbediengerätelager – als Sequenzpuffer genutzt werden. Das hat den entscheidenden Vorteil, Waren beispielsweise in der Nacht tourengerecht für den nächsten Tag bereitstellen zu können. Bei einer beispielhaften Leistung von 200 Spielen pro Stunde können so bis zu zehn Lkw in der Stunde beladen werden.

**dhf Intralogistik – Das klingt alles sehr vielversprechend. Wann werden wir das erste realisierte Kundenprojekt in Augenschein nehmen können?**

**Voloskov:** Kurz vor der Fertigstellung steht ein produktionsnahes Lager im Frankfurter Raum mit 1.000 Palettenplätzen. Drei Ebenen sind für Langgut bestimmt, weitere drei Ebenen für Industriepaletten. Das Shuttle-System mit integriertem Materialflussrechner wird in eine Bestands-halle mit einem Footprint von 18x16m eingebracht. Die Inbetriebnahme ist Ende des zweiten Quartals 2022 geplant.

**dhf Intralogistik – Herr Voloskov, ich bedanke mich für das interessante Gespräch und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.**

► [www.volume.eu](http://www.volume.eu)

- Anzeige -



„Die besonderen Herausforderungen unseres neuen Materialflusskonzepts wurden vom HÖRMANN Logistik Team hervorragend gemeistert. Jetzt sind wir für eine erfolgreiche Zukunft gerüstet.“

**BERNHARD SCHÖN | INHABER UND GESCHÄFTSFÜHRER  
LIEBENSTEINER KARTONAGENWERK**



Für eine wirtschaftlich erfolgreiche Zukunft unserer Kunden konzipieren und realisieren wir die nächste Generation von Förder- und Lagertechnik ab der Wellpappenanlage über das automatische Formatwarenlager, die Verarbeitung, Packlinie mit Palettierung bis zum Fertigwarenlager.

HÖRMANN Logistik GmbH  
D-80992 München  
[www.hoermann-logistik.de](http://www.hoermann-logistik.de)

...intralogistics solutions

# Mehr Effizienz in der **Warehouse-Automation**

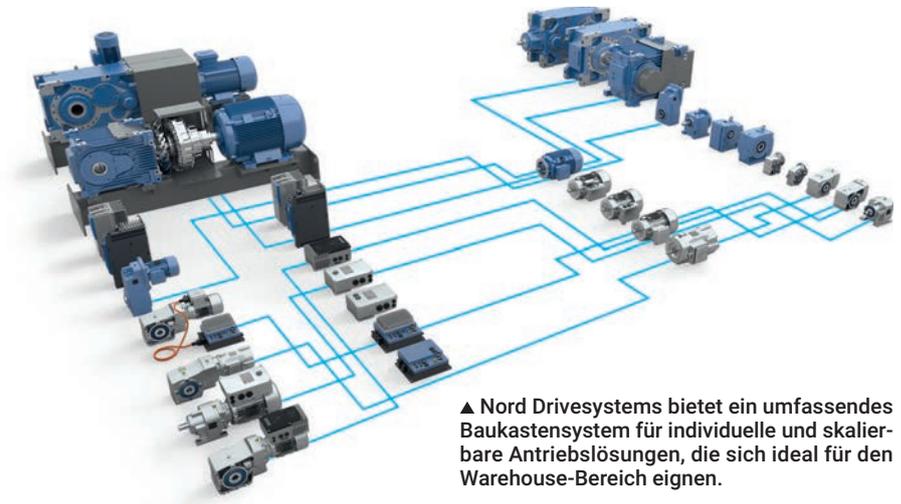
Das Konsumverhalten hat sich stark verändert. Online-Kanäle, zum Kauf von Kleidung, Spielwaren oder Produkte des täglichen Bedarfs stehen im Vordergrund. Der E-Commerce boomt und damit auch die Warehouse-Automation. In Lagerhäusern sind flexible Lagersysteme gefragt, die nachhaltige und intelligente Antriebskonzepte erfordern.

➤ Der Antriebsspezialist Nord Drivesystems die Bedürfnisse der Branche genau und bietet eine Vielzahl dynamischer Antriebslösungen, die verschiedenen Anwendungen und Ansprüchen in der Lagerlogistik gerecht werden: von der Förder-, Palettier- und Wickeltechnik über Hängebahnen bis hin zu Verschiebewagen und -regalen. „Gefragt sind vor allem Antriebskonzepte mit integrierter Ethernet-Schnittstelle, sie sind damit für die Einbindung in moderne Automationsanlagen bestens gerüstet,“ erklärt Gernot Zarp, Geschäftsführer von Nord Drivesystems. „Wir bieten servicefreundliche Plug-and-Play-Lösungen, die sich zudem durch Predictive-Maintenance- und Condition-Monitoring-Konzepte auszeichnen, um die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen und Stillstände zu vermeiden.“

## Die Lösung für den Warehouse-Bereich

Nord bietet maßgeschneiderte Antriebslösungen für die Lagerlogistik für einen optimalen Kompromiss aus Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten. Die Antriebseinheiten mit Motoreffizienzklasse IE4 und Systemeffizienzklasse IES2 erreichen speziell im Teillast- und Teildrehzahlbereich exzellente Wirkungsgrade. Mit dem IE5+ Permanentmagnet-Synchronmotor der neuesten Generation, kann sogar eine noch höhere Energieeffizienz erreicht und der Energieverbrauch erheblich gesenkt werden. Das konstante Drehmoment über einen weiten Drehzahlbereich ermöglicht zudem eine gezielte Variantenreduzierung. So können administrative Aufwände minimiert und Herstellungs-, Logistik-, Lager- und Serviceprozesse schlanker gestaltet werden.

Unter Ausnutzung der hohen Überlastfähigkeit der Motoren und des großen Verstellbereichs können die Antriebe individuell auf das jeweilige Lastkollektiv der Anlage zugeschnitten werden. Die IE5+



▲ Nord Drivesystems bietet ein umfassendes Baukastensystem für individuelle und skalierbare Antriebslösungen, die sich ideal für den Warehouse-Bereich eignen.

Synchronmotoren sind zudem modular mit allen Getrieben und der Antriebselektronik von Nord Drivesystems kombinierbar. Sie vereinen die Vorteile des Baukastens und des höheren Wirkungsgrades mit den Möglichkeiten der Variantenreduzierung – so amortisiert sich die Anschaffung innerhalb kurzer Zeit.

## Energieeffizient und leistungsstark

Der IE5+ Motor erreicht seinen hohen Wirkungsgrad über einen breiten Drehmomentbereich und ist damit optimal für den wirtschaftlichen Betrieb im Teillastbereich ausgelegt. Er bietet eine hohe Leistungsdichte bei geringem Bauraum. So kann beispielsweise mit einem Motor der Baugröße 71 bis zu 40 Prozent Platzersparnis gegenüber herkömmlichen Asynchronmotoren erreicht und auf gleichem Bauraum ein leistungsstärkerer Motor mit höherer Energieeffizienz integriert werden.

Die 71er Baugröße für den Leistungsbereich von 0,35 bis 1,1kW mit einem Dauerdrehmoment von 1,6 bis 4,8Nm ist bereits seit 2020 auf dem Markt. Nun erweitert die Baugröße 90 mit einem Dauerdrehmoment von bis zu 18,2Nm bzw. einem Leistungsbereich von bis zu 4,0kW das Nord-Portfolio. Der IE5+ Syn-

chronmotor ist sowohl in belüfteter als auch glatter, unbelüfteter Ausführung verfügbar. Auf Wunsch kann er mit einer sehr glatten Oberfläche versehen oder mit der Oberflächenveredelung nsd tupH kombiniert werden. Zusammen mit dem dezentralen Frequenzumrichter Nordac ON erhält der Anwender eine optimale Systemlösung aus einer Hand, bei der alle Teile nahtlos aufeinander abgestimmt sind.

## Der dezentrale Frequenzumrichter Nordac ON

Der dezentrale Frequenzumrichter Nordac ON wurde eigens für die Anforderungen der horizontalen Fördertechnik im Warehouse-Bereich und die Variante Nordac ON+ für das Zusammenspiel mit dem neuen IE5+ Synchronmotor entwickelt. Er zeichnet sich durch ein integriertes Ethernet-Interface, seine Wartungsfreundlichkeit durch vollständige Steckbarkeit sowie sehr kompakte Bauweise aus und bietet eine wirtschaftliche sowie intelligente Plug-and-Play-Lösung für IIoT-Umgebungen. Der kompakte, smarte Frequenzumrichter für den dezentralen Einsatz kann direkt auf den Getriebemotor montiert werden. Er deckt kleinere Leistungsbereiche bis 2,2kW ab und bietet eine Energiesparfunktion im Teillastbereich.

Der Nordac ON verfügt über eine flexible Ethernet-Schnittstelle, um unterschiedliche Protokolle wie EtherCAT, Profinet oder EtherNet/IP abzubilden. Damit kann auf verschiedene Hardwarevarianten verzichtet werden und Protokollanpassungen lassen sich bequem über Parametereinstellungen des Ethernet-Stacks realisieren. Auch Updates sind schnell und einfach per Ethernet möglich, ein manuelles On-Site-Aufspielen von Firmware an jedem einzelnen Antrieb entfällt. So wird der Wartungsaufwand vor allem bei großen Anlagen erheblich gesenkt. Dank des Stacks lassen sich zudem weitere Mikrocontroller einsparen, es entsteht weniger Abwärme und die Baugröße des Umrichters wird reduziert. Je kompakter die Einheit aus Umrichter und Motor, desto einfacher ist die Einbettung in ein Förderband. Bei kleinen und mittelgroßen Produkt- und Verpackungseinheiten ist das ein klarer Wettbewerbsvorteil.

### Kompakte Systemlösung für die Fördertechnik

Nord präsentiert zudem eine neue, platzsparende und nutzerfreundliche Antriebslösung für die Fördertechnik, die es ermöglicht, die Variantenzahl in einer Anlage erheblich zu reduzieren. Die innovative Systemlösung enthält einen IE3-87-Hz-Motor mit einer für den Betrieb mit dem Frequenzumrichter Nordac ON optimierten 350V-Wicklung. Ein Getriebe ist optional erhältlich. Von Vorteil ist vor allem die äußerst kompakte Bauweise der Systemlösung durch das optimierte Design.

Der Leistungsbereich der Intralogistik- und Fördertechnik wird im ersten Schritt bis 0,95kW und im zweiten Schritt bis 2,2kW abgedeckt. Der Anwender profitiert darüber hinaus von einer einfachen Konstruktion und Inbetriebnahme sowie einer hohen Service- und Wartungsfreundlichkeit. Die Ein-

satzgebiete der neuen Systemlösung reichen von der Paletten-, Kleinteile- und Behälterfördertechnik bis hin zu Hängebahnen und Gliederkettenförderern in verschiedenen Branchen wie Industrie, Pharma und Fashion sowie Lebensmittelhandel, Einzelhandel und E-Commerce, sogar Kühlhausanwendungen bis -30°C sind möglich. Dank globaler Zertifikate kann die Motor-Umrichter-Kombination weltweit zum Einsatz kommen. Optional bietet Nord auch Lösungen für die funktionale Sicherheit.

### Mehr Effizienz in der Fördertechnik

Auch die Baureihe Nordac Flex SK 205E eignet sich ideal für Anwendungen in der Lagerlogistik. Der kompakte, flexible und energieeffiziente Frequenzumrichter bietet einen großen Leistungsbereich bis 22kW und ermöglicht Energieeinsparungen, vor allem im Teillastbetrieb. Mit dem Umrichter lassen sich Standard-Asynchronmotoren, hocheffiziente Synchronmotoren sowie Bremsmotoren ansteuern. Er kann antriebsnah im Feld oder motor montiert installiert werden. Der Anschluss von Leistungs- und Datenleitungen lässt sich steckbar ausführen. Das dezentrale System ermöglicht kurze Motor- und Geberleitungen sowie kurze Zuleitungen zu Sensoren. Geberrückführungen lassen sich z.B. für positionsgesteuerte Transportsysteme realisieren. Da der Nordac Flex SK 205E eine hohe Überlastfähigkeit bietet, sind auch dynamische Bewegungen mit kurzen Start- und Stoppzeiten bzw. Taktbetrieb möglich. Die integrierte Posicon-Steuerung ermöglicht eine hohe Genauigkeit in Gleichlauf- und Positionieranwendungen.

Der Nordac Flex kann mit Optionsbaugruppen für die Kommunikation mit üblichen Feldbussystemen sowie den Industrial-Ethernet-Dialekten Profinet, EtherCAT, EtherNet IP sowie Powerlink erweitert und somit leicht in Steuerungssysteme integriert werden. Die Funktionale Sicher-

heit ist mittels STO realisierbar. Die PRO-Flsafe-Erweiterung ergänzt zudem die STO-Ansteuerung über Industrial Ethernet mit erweiterten Funktionen wie z.B. Safe Direction oder Safe limited speed.

Nord bietet mit der Nordcon App ein Diagnose-Tool, das via Bluetooth kabellos mit dem Umrichter kommunizieren kann. Dazu wird in die Buchse der seriellen Schnittstelle ein Bluetooth-Modul gesteckt. Alternativ können dort auch Bedienboxen mit numerischer Anzeige oder mit Klartext in 12 Sprachen angebunden werden, die die Diagnose sowie das Parametrieren und Steuern des Frequenzumrichters ermöglichen. Mit der Softwarelösung Nordcon, einem kostenfreien Programm für PC oder Laptop, geht Nord noch einen Schritt weiter. Das Tool bietet neben den üblichen Diagnose- und Steuerungsfunktionen auch ein einfaches Projektdaten-Management sowie die Programmierung der geräte-internen PLC, welche die antriebsnahen Funktionen autark übernehmen kann.

### Baukasten für optimale Antriebslösungen

Insgesamt überzeugt Nord mit einem breiten Angebot für den Warehouse-Bereich, das sowohl etablierte Basis- als auch Hocheffizienzprodukte umfasst. Der Anwender profitiert von maßgeschneiderten und zuverlässigen Antriebslösungen, die für eine optimale Anlagenverfügbarkeit sorgen. Das Resultat: Der Nord-Baukasten, bestehend aus IE3, IE4 und IE5+ Motoren, LogiDrive und Nordac-Frequenzumrichtern, ermöglicht einen optimalen Kompromiss aus Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten. Dank der Möglichkeit der Variantenreduzierung und signifikanter Energieeinsparungen durch maßgeschneiderte Antriebskonzepte, lässt sich mit Nord-Antrieben eine gesteigerte Performance bei reduzierten Gesamtbetriebskosten (TCO) in jeder Anwendung erreichen.

► [www.nord.com](http://www.nord.com)

- Anzeige -



Die digitale Vernetzungslösung Ihrer Ladeinfrastruktur für maximale Transparenz und Kostenkontrolle.

# Charge & Connect



# Produktkonfigurator für Tragrollen

Unter dem Motto 'Bau Deine eigene Tragrolle' bietet Kraus Austria seinen Kunden die Möglichkeit, Tragrollen virtuell selbst zu konfigurieren. Im Interview erklärt Alexander Wagner, Prokurist von Kraus Austria, welchen Stellenwert die Digitalisierung für das Unternehmen hat sowie die erfolgreiche Unterstützung seiner Kunden und Komponentenabnehmer, zu denen Logistikunternehmen wie die Deutsche Post, Siemens, Amazon, Zalando sowie verschiedene internationale Flughäfen zählen.



▲ Digitalisierung als Wettbewerbsvorteil: Kraus Austria startet einen Produktkonfigurator für Tragrollen powered by Cadenas.

➤ **dhf Intralogistik – Herr Wagner, das Thema Digitalisierung ist gerade in aller Munde. Welche Veränderungen wird das mit sich bringen und welche Strategien lassen sich für Komponentenhersteller daraus ableiten?**

**Alexander Wagner:** Mit zunehmender Digitalisierung wird es in Zukunft sehr wichtig sein, die verschiedensten Supply Chains, sei es Lieferanten oder auch Kunden, immer stärker miteinander zu vernetzen. Das bedeutet für Komponentenhersteller, dass sie ihren Kunden immer mehr digitale Produktinformationen mit maximalem Komfort zur Verfügung stellen müssen. So kann es gelingen, dass Konstrukteure einfach und schnell ihre Produkte mittels digitaler Zwillinge entwickeln können. Vor allem im Bereich der Fördertechnik werden sich Anbieter von Komponenten zukünftig nur noch am Markt etablieren können, wenn sie 3D CAD Modelle und 2D-Zeichnungen ihrer Produkte auf unkomplizierte Weise bereitstellen. Denn solche komplexen Förderanlagen müssen stets für die jeweiligen Anwendungsfälle speziell konstruiert werden. Am Ende des Tages werden immer Konstrukteure im Spiel sein, die die Förderanlage strategisch planen

und von vorhandenen Engineering Daten und der einfachen Konfiguration von Komponenten enorm profitieren.

**dhf Intralogistik – Inwieweit ist Digitalisierung etwas, das gerade jetzt in dieser Zeit auch für mittelständische Unternehmen eine strategisch wichtige Rolle spielt?**

Gerade in der jetzigen Zeit des Ausnahmezustands und der gesellschaftlichen Restriktionen zahlt sich die Investition in die Digitalisierung und Lösungen, wie den Produktkonfigurator von Cadenas, aus. Wir bei Kraus Austria möchten hier ein Zeichen setzen, dass wir als mittelständisches Unternehmen das Thema Digitalisierung nicht verschlafen. Ganz im Gegenteil, wir möchten die daraus resultierenden Chancen nutzen und stets einen Schritt voraus sein und die Zukunft mit unseren Ideen aktiv mitgestalten. Dank moderner Technik, höchst motivierten Mitarbeitern und gut gefüllten Lagerbeständen sind wir auch in der derzeit herrschenden Krise voll lieferfähig und freuen uns gemeinsam mit unseren Kunden die Aufträge abzuwickeln.

**dhf Intralogistik – Wie können Komponentenhersteller das Thema Digitalisierung und intelligente Produktdaten effizient angehen?**

Seit nun mehr zwei Jahren legt das Unternehmen Kraus Austria als Spezialist für Trag- und Motorrollen, Fördertechnik-Komponenten, Hubtische und Betriebsausstattung einen strategischen Schwerpunkt auf das Thema Digitalisierung. Im Jahr 2019 haben wir fast 40 Prozent des Jahresumsatzes des Unternehmens in Gebäude, Maschinen, Mitarbeiter und vor allem in die Digitalisierung reinvestiert. Ich selbst war vor meiner Anstellung bei Kraus Austria in der IT Branche tätig und hatte dort Einblicke, welche Mehrwerte die Digitalisierung mit sich bringen kann. Fest steht, dass es dabei vor allem von

zentraler Bedeutung ist, Kunden und Interessenten mehr hochwertigen Content bzw. umfangreiche Produktinformationen möglichst mühelos zugänglich zu machen. In dem Zuge haben wir bereits einige Online-Shops auf unserer Webseite realisiert. Die 'Crème de la Crème' ist jetzt der neue Tragrollen-Konfigurator.

**dhf Intralogistik – Welche Rolle spielt der Produktkonfigurator von Kraus Austria bei der Bereitstellung von intelligenten Produktdaten?**

Bereits seit längerer Zeit, haben wir bei Kraus Austria die Idee, unseren Kunden die Tragrollen unserer Serienfertigung als Multi CAD fähige 3D CAD Modelle und 2D-Zeichnungen auf einfachem und schnellem Weg über eine in unsere Unternehmenswebseite integrierte Plattform zur Verfügung zu stellen. Unter dem Motto 'Bau deine eigene Tragrolle' möchten wir Kunden und Interessenten die Möglichkeit bieten, unsere Tragrollen, virtuell selbst zusammenzustellen bzw. zu konfigurieren und im Anschluss die Engineering Daten in ihrem jeweiligen CAD Formaten sowie als 2D-Zeichnung herunterzuladen.

Wichtig für die Umsetzung war es dabei auch, den richtigen Lösungspartner zu finden. Kraus Austria verfügt über eine sehr große Variantenvielfalt und produziert pro Jahr rund eine Million Tragrollen in 1.500 verschiedenen Varianten. Dabei variieren z.B. der Rohrdurchmesser, die Achse, der Rollboden oder die Antriebsart. Wir haben verstanden, dass es heutzutage wichtiger denn je ist, dass unsere Kunden sich die Produkte selbst nach ihren Bedürfnissen zusammenstellen, die Produktdaten schnell und einfach in die Konstruktion integrieren und so ihre Time-to-Market wesentlich verbessern können. Mit einem Produktkonfigurator für unsere Standard-Tragrollen, den wir mit dem

Spezialisten für die Digitalisierung von technischen Produktinformationen Cadenas umgesetzt haben, treten wir nun neben den Einkäufern immer intensiver auch mit den Ingenieuren und Konstrukteuren in direkten Kontakt. Das sind aus unserer Sicht letztendlich genau diejenigen, die die Wahl für die Komponenten treffen. Unser Produktkonfigurator muss deshalb deren Bedürfnisse optimal abdecken. Denn mit der Erstellung der Stückliste auf Basis der CAD Zeichnung wird quasi die Bestellung über den Einkauf ausgelöst.

### **dhf Intralogistik – Wie unterstützen digitale Tools Ihr Unternehmen effektiv bei dem Ausbau der internationalen Vertriebsstrategie?**

Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben und sich am internationalen Markt zu positionieren, wird die Bereitstellung von digitalen Produktdaten und -informationen in zahlreichen Sprachen entscheidend sein. Bei Kraus Austria ist z.B. die Tragrolle der Exportschlager Nummer eins und wir exportieren sie in viele europäische Länder. Mit einem digitalen Tool, wie dem interaktiven Produktkonfigurator, erreichen wir Kunden und Interessenten in ganz Europa in Englisch, Deutsch und in sieben weiteren Sprachen, ohne dabei mit Handelsvertretern oder eigene Mitarbeiter direkt am lokalen Markt der jeweiligen Länder präsent sein zu müssen. So werden z.B. französische Konstrukteure zukünftig auf die Kraus Austria Produkte online aufmerksam, können sich über deren spezifische Besonderheiten in ihrer Landessprache genauestens informieren, davon ausgehend für ihren Anwendungsfall die benötigte Tragrolle zusammenstellen anschließend kostenlos als CAD Modell downloaden. Denn nach wie vor fällt es vielen Konstrukteuren deutlich leichter, in ihrer Landessprache eine Komponente zu konfigurieren. Durch unseren neuen vielsprachigen Service schaffen wir es damit noch einfacher qualifizierte Sales Leads in ganz Europa zu generieren.

Trotz des verbesserten digitalen Kundenservice wird die persönliche Beratung durch unsere Mitarbeiter im Rahmen unserer Digitalisierung natürlich weiterhin einen hohen Stellenwert behalten. Wir möchten dabei als beratende Experten zur Verfügung stehen. Im direkten Kontakt erfahren wir z.B. alle nötigen Informationen über den vom Kunden geplanten Zweck und Einsatzort unserer Tragrollen. Denn die Art der Transportrollen variieren je nachdem welche Lasten (z.B. Europapaletten, Gitterboxen oder Pakete) in welcher Logistikanlage transportiert werden sollen. So stellen wir sicher, dass unsere Kunden auch das richtige Produkt konfiguriert haben und geliefert bekommen. Auf diese Weise verbinden wir die zwei Welten, indem wir digital fortschrittlich dank der Cadenas-Lösung unseren digitalen Content zu Verfügung stellen und unsere Produkte international auffindbar machen und gleichzeitig unseren Kunden mit unserem bewährten Knowhow als bodenständiges, familiengeführtes Unternehmen beratend zur Seite stehen.

Um den Kontakt mit den direkten Kunden weiter zu intensivieren, haben wir zwei eigene Videokonferenzräume mit großem Bildschirm und HD-auflösender Kamera eingerichtet. So können wir Kunden und Interessenten den neuen Produktkonfigurator in Videokonferenzen vorstellen und gleichzeitig eine Face-to-Face Beratung des Kunden sicherstellen.

### **dhf Intralogistik – Welche Möglichkeiten entstehen durch den vermehrten Einsatz von digitalen Services bei Kraus Austria und wie profitieren Kunden und Kraus Austria Mitarbeiter dadurch?**

Der Einsatz von digitalen Tools, wie unseren Online-Shops und dem Produktkonfigurator für Tragrollen, reduziert den Arbeitsaufwand bei Kunden und Kraus Austria Mitarbeitern deutlich und minimiert bisherige Recherche- und Wartezeiten für CAD Modelle erheblich.

Früher war das aus vertrieblicher Sicht wesentlich aufwendiger. Mit dem neuen Service für Tragrollen müssen wir Kunden nicht mehr einzeln per Mail oder per Telefon akquirieren. Gleichzeitig müssen wir für die einzelnen Anfragen nicht mehr manuell Komponenten konstruieren. Das hilft unseren Kunden dabei, ihre Produkte wesentlich schneller auf den Markt zu bringen. Egal welche Anforderungen Kunden stellen, können sie sich jetzt die Tragrollen einfach und schnell zusammenstellen, in über 150 CAD Formaten herunterladen und damit wertvolle Zeit bei der Produktkonstruktion einsparen.

Ein wesentlicher Vorteil des digitalen Service im Bereich unserer Standardprodukte wie der Tragrollen ist, dass bei Kraus Austria und seinen Kunden mehr Zeit und Kapazität für kreative Produktentwicklungen zur Verfügung steht. Unsere Konstrukteure und Vertriebsmitarbeiter können sich zukünftig intensiver auf den Bereich der Sonderlösungen konzentrieren und diese schneller auf den Markt bringen. ► [www.kraus-austria.com](http://www.kraus-austria.com)

- Anzeige -

# Proven Innovation

## Toyota BT Reflex






**TOYOTA**

---

EFFIZIENTER BEWEGT. MATERIAL HANDLING

# LSW – Spezialist für Lagerlifte

Lagersysteme-Service-Weiss präsentiert den Vertikallagerlift seines schwedischen Partners Weland Solutions in Deutschland. Neben der Zusammenarbeit mit Weland Solutions bietet das Unternehmen als etablierter Industriedienstleister auch Services im Bereich der Lagerlogistik an – Reparaturen an dynamischen und statischen Lagersystemen, aber auch Montagen und Umstellungen gehören zum Tagesgeschäft.

➤ Lagersysteme-Service-Weiss ist einer der erfolgreichsten europäischen Partner von Weland Solutions – dabei namenhaften Referenzen sprechen für sich. Vor allem die Fülle an Modellen, sowie die individuelle und spezifische Anpassung an das jeweilige Einsatzszenario, machen die Maschinen von Weland Solutions für Endkunden besonders attraktiv.

## Vertikallagerlifte von Weland Solutions

Innerhalb der Baureihe stehen Kunden vier unterschiedliche Liftvariationen mit sieben Tablarbreiten zwischen 1220 und 6450mm, sowie einer maximalen Tablartiefe von bis zu 2600mm zur Auswahl. Das klassische Model CompactLift ist für kleine wie große Güter geeignet. Falls Zeit gespart und effektiver gearbeitet werden soll, stellt der Compact Twin eine elegante Alternative dar, da die Pickingzeit durch den, von Weland entwickelten, „Twin-Elevator“ nahezu halbiert wird.

Der CompactDouble ist von Interesse, wenn auf kleiner Fläche mehr Lagerkapazität benötigt wird. Doppelte Tablarspeicher erlauben dabei eine effi-



► Lagersysteme-Service-Weiss ist der Vertriebspartner für Lagerlifte von Weland Solutions in Deutschland. Die individuelle Anpassung an das jeweilige Einsatzszenario machen die Maschinen für Endkunden besonders interessant.

zientere Nutzung der verfügbaren Bodenfläche in der Tiefe statt in der Breite.

### Bedienung via Handy

Die Compact Vertikallagerlifte können neben dem klassischen Bedienertool wie

### Hubeinrichtung bei Bedarf

Die Compact Lifte von Weland bieten zudem auf Wunsch eine Hubeinrichtung an, die ein sicheres Arbeiten ermöglicht. Die vor der Entnahme platzierte Hubeinrichtung ermöglicht z.B. eine Beladung mit Palettenware durch Gabelstapler, ohne dass der Stapler zur Einlagerung des Tablars verlassen werden muss.

Lagersysteme-Service-Weiss als ISO-zertifiziertes Unternehmen gewährleistet rund um alle Lagersysteme eine zuverlässige Unterstützung, so dass im Störfall eine zeiteffiziente Lösung gefunden werden kann. Damit der Worst-Case möglichst selten eintritt, werden alle Lagersysteme nach dem Standard der DGUV geprüft.

► [www.lsw-lagertechnik.de](http://www.lsw-lagertechnik.de)

**„Die Compact Vertikallagerlifte können neben dem klassischen Bedienertool wie Computer, auch über mobile Geräte gesteuert werden.“**

zientere Nutzung der verfügbaren Bodenfläche in der Tiefe statt in der Breite.

Die Tragfähigkeit eines Tablars kann, je nach Gerätetyp, zwischen 300, 500, 750, 900 und 1.500kg variieren. Die hohe Traglast wird bedingt durch vier Zahn-

Computer, auch über mobile Geräte gesteuert werden. Die Person im Lager startet den Auftrag direkt von ihrem Mobiltelefon oder Tablet aus und sieht nur ihren Auftrag auf dem Bildschirm – das spart Zeit und reduziert Kommissionierungsfehler.

# Roboter vereinfachen Depalettieranlagen

Der Celluveyor Depal (kurz cv.Depal) steht für einen intelligenten Depalettierprozess. Das System aus hexagonalen Roboter-Zellen vereinzelt Lagen auf bis zu drei Förderstränge. Die Besonderheit: Ein einziger Celluveyor (kurz für cellular conveyor) reduziert die von klassischen Lagenvereinzelungssystemen benötigte Fläche um bis zu 95 Prozent.

► Das Celluveyor-Depal-System vereinzelt Objekte zur anschließenden Weiterverarbeitung – sie können auf bis zu drei Ausgänge verteilt werden.

➔ Das System ist auf die Bedarfe von Zentrallagern und Produktionsstätten sowie alle Anwendungen in Palettenlagern, in denen Objekte für die Weiterverarbeitung vereinzelt werden, zugeschnitten. Während klassische Lagenvereinzelungssysteme bis zu 50 bis 60m<sup>2</sup> Fläche in Anspruch nehmen, benötigt eine omnidirektionale Celluveyor-Lösung weniger als 3m<sup>2</sup>, um Lagen mit flachem Untergrund zu vereinzeln. Durch die hexagonale Form der einzelnen Zellen lässt sich das System zu jedem Layout in Form einer Ebene zusammensetzen. Mit bis zu 400 vereinzelt Lagen pro Stunde profitieren Anwender des cv.Depal von



einem hohen Durchsatz bei minimalem Platzbedarf. Die vereinzelt Objekte können zur anschließenden Weiterverarbeitung entsprechend der Kundenlogik auf bis zu drei Ausgänge verteilt werden.

## Ausfallsicheres System

Ein Visionssystem mit mehreren 3D-Kameras erkennt die transportierten Objekte und gibt in Echtzeit Feedback zu ihrer Position. Abweichungen von der erwarteten Position korrigiert die intelligente Software umgehend. Dadurch kann eine Lagenvereinzelung ohne Vorkenntnisse über die Zusammenstellung der Lage erfolgen. Die hohe Ausfallsicherheit ist durch die sechsfache Redundanz der Zellen gewährleistet: Arbeitet eine Zelle fehlerhaft, sind die umliegenden sechs Nachbarzellen in der Lage, den Ausfall zu kompensieren. Der Aufwand für einen Austausch ist minimal: In weniger als fünf Minuten wird die defekte Zelle ent-

nommen und eine neue Zelle angeschlossen. Die Installation erfolgt automatisch.

## Gelungene Symbiose aus Hard- und Software

Die Roboter-Zellen sind für den Einsatz in verschiedensten Gebieten ausgelegt – die Hardware der Zelle bleibt gleich, während die intelligente Software die Funk-

**„Mit bis zu 400 vereinzelt Lagen pro Stunde profitieren Anwender von einem hohen Durchsatz bei minimalem Platzbedarf.“**

tion steuert und definiert. Der Celluveyor ist in der Lage, alle Aufgaben klassischer Fördertechnik zu übernehmen: Mit der richtigen Programmierung sortieren, orientieren, palettieren, depalettieren oder vereinzeln die Roboter gezielt Objekte. Dank Plug&Play ist das System innerhalb weniger Tage integriert und einsatzbereit.

► [www.cellumatation.com](http://www.cellumatation.com)



▲ Der Aufwand für einen Austausch ist minimal: In weniger als fünf Minuten wird die defekte Zelle entnommen und eine neue angeschlossen.

# Ganzheitliche Prozessoptimierung

Auf Basis von Supply-Chain- und Betriebsdaten lassen sich mit Hilfe moderner ML- und KI-Anwendungen Optimierungspotentiale in der Lieferkette sichtbar machen. Im Interview erklärt Michael Brandl, Executive Vice President EMEA Operations, Körber Supply Chain Software, wie sich mit intelligenten Warehouse Execution Systemen die Prozesse verbessern lassen und weshalb der Einsatz von AMRs massiv zunehmen wird.

## ➤ dhf Intralogistik – Herr Brandl, welches sind aktuell die größten Herausforderungen für einen reibungslosen Lagerbetrieb?

**Michael Brandl:** Die größten Herausforderungen bestehen aktuell darin, der Verfügbarkeit von Waren durch verlangsamte Lieferketten wie auch fehlende Ladehilfsmittel (im Speziellen Wechselbrücken und Container) Herr zu werden. COVID, insbesondere Omikron durch seine höhere Infektionsrate, hat dabei einen noch größeren Einfluss. Schon seit Beginn der Pandemie kaufen Konsumenten weniger vor Ort, sondern vielmehr online ein, um sich selbst vor Ansteckung zu schützen. Dadurch ist es zu einem massiven Anstieg des E-Commerce im B2C-Bereich gekommen. Bedingt durch COVID hat der Markt, der sowieso bereits unter Arbeitskräftemangel leidet, auch mit einem höheren Krankenstand zu kämpfen. Diese Situation wurde durch Regeln und Einschränkungen noch weiter verstärkt und bleibt weiter angespannt. Es ist also weniger der Markt, sondern vielmehr die Belieferung des Markts als Engstelle zu sehen. Aktuell wird davon ausgegangen, dass eine Beruhigung erst Mitte 2023 wieder vollständig eingetreten sein wird.

## dhf Intralogistik – Wie wirkt sich diese Entwicklung auf den Kundenservice aus?

**Brandl:** Dadurch, dass Kunden anstatt direkt im Geschäft einzukaufen ihre Einkäufe online tätigen, ist die Erwartungshaltung nach wie vor, das Gekaufte so schnell wie möglich am Wunschort zu erhalten.

Entsprechend sind Unternehmen dazu angehalten, trotz erschwelter Umstände weiterhin den gleichen Service zu liefern. Das heißt trotz weniger Mitarbeitern, die krankheits- oder regelungsbedingt ausfallen, müssen Unternehmen ihre Produktivität aufrechterhalten. Das wiederum macht Prozessanpassungen nötig.

Für Körber als Supply-Chain-Technologieexperten heißt dies dann, dass Anfra-

gen zur Unterstützung bei Sonderschichten oder Anpassungen für Prozessoptimierungen umso kurzfristiger werden. Auch im IT-Sektor herrscht Arbeitskräftemangel, was die Situation erschwert.

## dhf Intralogistik – Wie kommt hier die Digitalisierung ins Spiel? Mit welchen Lösungen können konkret welche Probleme adressiert werden?

**Brandl:** Speziell mit der Verschmelzung einer End-2-End Supply-Chain-Lösung wird nach ganzheitlichen Optimierungen gestrebt. Es geht nach wie vor um die Visibilität entlang der gesamten Supply Chain: vom Warenlager bis hin zum Endkunden. Softwarelösungen gibt es dazu viele. Vom Warehouse Management System (WMS) und Transport Management System (TMS), über das Distributed Order Management System (DOM) bis hin zu Proof of Delivery (POD). Das WMS steuert die effiziente Verwaltung sämtlicher Prozesse, Bestände und Ressourcen im Lager oder Distributionszentrum, während das TMS die operative Transportdurchführung plant und steuert. In Supply Chain Netzwerken mit mehreren Standorten und Lagern ist häufig eine „übergeordnete Instanz“ notwendig. Ein Distributed Order Management System (DOM) optimiert hier die Prozesse und Warenflüsse zwischen Lager, Transport und Warenwirtschaft auf Netzwerkebene. Die Sendungsverfolgung mit Proof of Delivery (POD) bietet dann Transparenz bis zur letzten Meile zum Endkunden in Echtzeit. Mit der Integration dieser Systeme ist auch die Voraussetzung für integrierte Supply-Chain-Prozesse geschaffen, die die Visibilität über die Lieferkette End-to-End ermöglicht.

Darüber hinaus ermöglicht die Digitalisierung der Supply-Chain-Abläufe auch die Erfassung umfangreicher Daten aus dem operativen Betrieb, die wiederum die Basis für die Anwendung von Maschinellem Lernen (ML) und Künstlicher Intelligenz (KI) stellen, und damit neue

► Michael Brandl, Executive Vice President EMEA Operations, Körber Supply Chain Software.



Einsichten und Potentiale zur Optimierung der Lieferkettenabläufe bieten.

Abgesehen davon gibt es sowohl bewährte wie auch neuere Technologien. Zum einen geht es hier um sprachgeführte Lösungen, die mit einem intelligenten Warehouse Execution System Prozesse optimieren können – z.B. wie effizienter kommissioniert wird in Abhängigkeit von Aufträgen und Standort von Produkten im Warenlager. Andererseits sehen wir hier einen starken Zuwachs im Bereich autonomer mobiler Roboter (AMR). Diese arbeiten Seite an Seite mit Arbeitern im Lager und finden sich dort alleine zurecht. Das heißt, anstatt Mitarbeiter zu ersetzen, machen sie diese produktiver, indem sie die Wegstrecken übernehmen. Unserer Einschätzung nach wird es zu einem massiven Ausbau der AMR-Technologie im Lager kommen, um dem Arbeitskräftemangel im Lager besser begegnen zu können.

## dhf Intralogistik – Mit welcher Lösung reagieren Sie auf die Situation?

**Brandl:** Wir sehen einen Trend zur ganzheitlichen Prozessoptimierung (end-to-end) gepaart bzw. unterstützt durch den Einsatz von Technik. Wir von Körber sind für Optimierungen durch Automatisierung im herkömmlichen Sinne mit unserem leistungsstarken, herstellerunabhängigen K.Motion WCS optimal aufgestellt. Ebenso für die Integration flexibel einsetzbarer, autonomer mobiler Roboter. Letztendlich lassen sich unter diesen Rahmenbedingungen die Aufgaben und Herausforderungen am besten und vor allem schnellsten durch Prozessoptimierungen lösen.

**dhf Intralogistik – Wie sieht es hier mit dem Return on Investment aus? Sind Unternehmen eher zurückhaltend bei Investitionen in diese Lösungen?**

**Brandl:** Tatsächlich zeigen sich Unternehmen sehr investitionsfreudig. Die Nachfrage nach komplexen Lösungen und damit längerfristigen Investitionen hat eher zugenommen. AMR-Technologie ist ein gutes Beispiel, wenn es um Flexibilität und Kostenaufwand geht. Diese lässt sich in der Regel gut in den laufenden Prozess integrieren. Dank der Option eines Servicemodells (Robots as a Service) kann man die Grundinvestitionen gering halten. Wenn das Unternehmen bzw. der Durchsatz wächst oder saisonabhängig ansteigt, können flexibel mehr Roboter angemietet werden. Wenn die Nachfrage wieder abnimmt, werden die Roboter einfach zurückgegeben. Entsprechend können die Kosten im Vergleich zum Kauf gering gehalten werden.

**dhf Intralogistik – Welche Faktoren sind letztendlich entscheidend, wenn eine Auswahl getroffen wird?**

**Brandl:** Effizienz ist hierbei der entscheidende Faktor – und dass man die bestehende Belegschaft effektiv einsetzt. Diesen Trend verspüren wir schon seit vielen Jahren in D-A-CH; er scheint aber vermehrt auch im außereuropäischen Raum angekommen zu sein. Wie zuvor erwähnt bringen hier z.B. autonome mobile Roboter den Vorteil, dass sich Personal auf wertschöpfende Aufgaben konzentrieren kann, statt einen Großteil

an Zeit damit zu verbringen, lange Wegstrecken zwischen Lagerplätzen beim Kommissionieren zurückzulegen.

**dhf Intralogistik – Wie lässt sich Unternehmen das Kosten-Nutzen-Verhältnis klarmachen?**

**Brandl:** Hier gibt es zwei Ansätze. Einerseits ist es uns möglich, bei bestimmten Technologien Kalkulationen zu erstellen, die das ROI klar darstellen. Andererseits haben wir auch die Möglichkeit, dem Kunden anhand von bereits umgesetzten Kundenprojekten bzw. Fallstudien an Praxisbeispielen zu zeigen, welche quantitativen und qualitativen Nutzen und Effekte sie erwarten können.

**dhf Intralogistik – Wie, denken Sie, wird sich die Situation im Laufe der nächsten Jahre weiterentwickeln?**

**Brandl:** Der Einsatz von AMR – gestützt durch intelligente AI/AA-Prozesse – wird massiv zunehmen. Das wird Unternehmen dabei helfen, mit Voraussicht zu planen, Trends zu erkennen und kritische Ereignisse besser antizipieren zu können. Die Automatisierung wird noch weiter zunehmen und letztendlich wird – zumindest in der Vorwärtslogistik – der Mensch immer weniger in den operativen Lagerprozess integriert sein.

**dhf Intralogistik – Herr Brandl, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.**

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

- Anzeige -



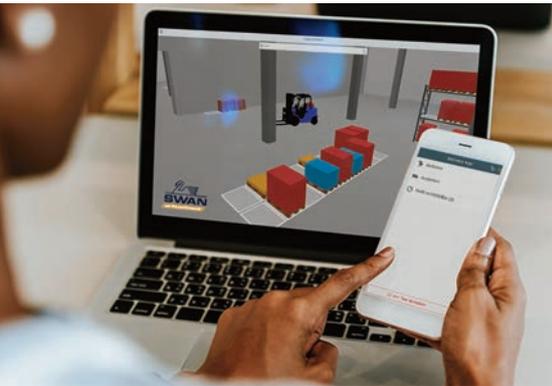
**MANCHE DENKEN,  
RETOUREN SEIEN  
KOMPLIZIERT.  
WIR DENKEN  
ANDERS.**

Besuchen Sie uns!  
LogiMAT, Stuttgart  
31. Mai – 02. Juni 2022  
Halle 1, Stand OG84 + OG82

**MADE  
DIFFERENT**

beumer.com

# Zukunftssicher dank Digitalisierung



Digitale Transformationen können maßgeblich zum wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens beitragen. Die Scheu vor Investitionen in Soft- und Hardware ist zunächst groß. Langfristig bringen diese viele Vorteile mit sich und halten den Betrieb konkurrenzfähig. Gerade in der Intralogistik ist Digitalisierung ein aktuelles Thema – verändertes Kaufverhalten, befeuert durch die Covid-19-Pandemie, verlangt nach neuen Logistiklösungen.

◀ Swan, Projekthaus für SAP-Logistik, befasst sich überwiegend mit automatisierten oder teilautomatisierten Logistik-Anlagen auf Basis von SAP-Software.

➔ In der Lagerlogistik ist der digitale Wandel bereits seit einigen Jahren spürbar. Schon die privaten Einkaufsgewohnheiten geben einen Hinweis auf diesen Wandel, der sich auch in vielen Teilen der Industrie fortsetzt. Leere Einkaufsstraßen und volle digitale Warenkörbe sprechen Bände. Der E-Commerce-Bereich ist branchenübergreifend stark gewachsen. Klarer Profiteur dieser Entwicklung: die Logistikbranche. Produktionskapazitäten, Lieferketten, Warenfluss, Transport, Kommissionieren, die Ansatzpunkte sind vielfältig. Zunehmende Automatisierung, „intelligente“ Produktion und die vermehrte Vernetzung von Lieferketten dank wachsendem E-Commerce-Bereich verlangen neue Lösungen. Als Bindeglied zwischen Produktion und Handel hat die Intralogistik eine entscheidende Schnittstellenposition und muss sich vielen Anforderungen gleichzeitig stellen. Das Ersetzen von papiergetriebener Kommissionierung, Staplersteuerung und Inventur sind anzustrebende Ziele, die einen schnellen Mehrwert auf vielen Ebenen bieten. Ohne lästige Zettelwirtschaft sind viele Stationen im Betriebsablauf weniger fehleranfällig bei gleichzeitiger Prozessbeschleunigung und Effizienzsteigerung. Kann Digitalisierung also der Schlüssel zu mehr Zeit- und Kosteneffizienz sowie Prozessoptimierung sein?

## E-Commerce: Verändertes Kaufverhalten verlangt neue Logistiklösungen

Der Online-Handel boomt. Die Lagerlogistik wandelt sich – seit Covid-19 mehr denn je. Kunden greifen immer häufiger auf eine kontaktlose und sichere Lieferung zurück, der Wunsch nach einer schnellen, kurzfris-

tigen Lieferung nach Hause wird dabei immer größer. Der wachsende Online-Handel hat den Trend zu vollumfänglichen End-to-End-Prozessen (Prozess vom Bedarf bis zur Leistungserbringung) und die Thematik der dezentralen Fulfillment-Center weiter gestärkt. Gerade Warehouse-in-Shop oder die Nachfrage nach kurzfristiger Lieferung haben große Auswirkungen auf die Lager- und Lieferprozesse, ihre Verknüpfung wird zunehmend enger. Hier sind digitale Transformationen und Logistiklösungen gefragt – vor allem im Bereich Logistik-Software.

## Bestandsaufnahme: Digitalisierungsstand heute

Ein Blick auf den Digitalisierungsstand deutscher Läger zeigt ein geteiltes Bild. Gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sowie firmenexternen Logistikdienstleistern (Third Party Logistics, 3PL) herrscht noch Nachholbedarf. In beiden Fällen zählen hohe Investitionskosten und fehlendes internes Know-how zu den Ursachen. Speziell bei 3PL kommen häufig noch kurze Vertragslaufzeiten mit Partnern hinzu, was die Planbarkeit beeinträchtigt und somit auch die Investitionsbereitschaft hemmt.

Digitalisierung in der Logistik ist eng mit Automatisierung verknüpft. Einem Posten, der bei KMU vieler Branchen ebenfalls noch ausbaufähig ist. Einen Baustein hierfür stellt die Implementierung einer passenden Lagerlogistik-Software dar. In automatisierten Prozessen der Intralogistik ist die Integration von Daten, Technik und Mensch immer in großem Umfang gegeben und damit wird von vornherein ein hoher Digitalisierungsstand erreicht. Sobald SAP als Lagerverwaltungslösung im

Einsatz ist, lässt sich durch die vertikale Integration in alle ERP-Module die Basis für weitere Digitalisierungsvorhaben herstellen. Swan, Projekthaus für SAP-Logistik, beispielsweise setzt an dieser Stelle an und befasst sich überwiegend mit automatisierten oder teilautomatisierten Logistik-Anlagen auf Basis von SAP-Software. „Nachholbedarf sehen wir im Bereich der Digitalisierung von Dokumenten und dem Informationsaustausch über Unternehmensgrenzen hinweg. So ist die Kontrolle von Bestellungen und Anlieferungen anhand von gedruckten Lieferscheinen immer noch ein überwiegend analoger Prozess“, so Alexander Bernhard, Geschäftsführer von Swan zu dieser Entwicklung. Ein standardisierter Prozess zum Austausch der Informationen kann an dieser Stelle Abhilfe schaffen, scheitert jedoch oft an gesetzlichen Rahmenbedingungen oder der Unfähigkeit, eine branchenweite Einigung über einheitliche Datenformate zu etablieren.

## Bremsen und Stolpersteine: Warum zögern Unternehmen dennoch?

Viele Digitalisierungsprojekte sind nicht unmittelbar rentabel. Ihr Mehrwert ergibt sich erst durch die Verknüpfung unterschiedlicher Digitalisierungsvorhaben. Neue Projekte sollen zwar langfristig Ausgaben senken, dennoch bringen sie auch laufende Kosten mit sich, beispielsweise für Wartung, Support oder Lizenzkosten entsprechender Software-Tools. Diese Kosten sind oft nicht einfach gegen die zu erwartende Einsparungen aufzurechnen, da die Faktoren nur schwer messbar sind. Entsprechend fehlt oft der Blick für das große Ganze oder ein Impuls und konkrete Bera-

tung von „außen“, um die wirtschaftlichen Vorteile einer nicht unerheblichen finanziellen Investition beurteilen zu können. Daneben ist auch die Bereitschaft, etablierte Strukturen und Prozesse anpacken und verändern zu wollen entscheidend.

Digitalisierungsprojekte erfordern Geschäfts-, Prozess-, Stamm- oder Bewegungsdaten, die meist nicht in konsolidierter Struktur oder durchgängig im Betrieb vorhanden sind. Daher ist Vorarbeit gefragt. Die Datenbasis muss bereinigt, Daten erstmalig erfasst und weitere Schritte in die Wege geleitet werden. Dafür ist eine enge Zusammenarbeit der zentralen Schnittstellen im Unternehmen und eine saubere Definition der Prozesse wichtig. Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen kann auch Manpower oder die Laufzeit der Umstellung von einem oder mehreren Jahren schon eine erste Hürde sein, die es zu überwinden gilt.

### Spezielle Anforderungen erfüllen: Add-ons für SAP EWM

SAP-Software als Standardlösung ist eine solide Basis, die für viele Branchen

und Anwendungsbereiche funktioniert. Bei Sonderfällen hingegen sind Add-ons für etablierte Softwarelösungen gut geeignet. Sie stellen zudem eine wirtschaftlich umsetzbare Lösung dar, da der Bedarf, spezielle Anforderungen abzudecken, meistens nur in den Randbereichen von Prozessen gegeben ist. Auch individuelle, kundenspezifische oder branchenrelevante Anforderungen wie Shop-friendly-Packaging oder Customer-specific-Handling erfordern Add-ons, die der EWM-Standard üblicherweise nicht abdeckt. Allerdings können die meisten funktionalen Add-ons im SAP-Umfeld in vorbereiteten Erweiterungen wie Business Add-ins (BADIs) implementiert werden und sind daher sehr SAP-standardnah. Usability und vor allem User-Acceptance spielen in der Lagerlogistik eine große Rolle.

SAP-Experten stellen fest, dass der Trend hin zur individuellen Dialogentwicklung geht. „Wir haben aus unseren Kundenprojekten einen breiten Fundus an Usability-Erweiterungen in SAPUI5 sowie einen 3D-Logistik-Leitstand, der

als Digital Twin eine direkt in SAP EWM integrierte alternative Sicht auf das Lager ermöglicht“, so Andreas Simon, Director SAP Sales bei Swan. „Zudem verfügen wir über mehrere Add-ons im Bereich Materialfluss zur Ansteuerung von Maschinen. Die Entscheidung, eine Projektlösung in ein Produkt beziehungsweise Add-on zu überführen, treffen wir gemeinsam.“

### Vorteile einer digitalisierten Intralogistik

Die Vorteile einer digitalisierten Intralogistik liegen auf der Hand. Aus der klaren Durchsicht und Überprüfung aller Daten und Prozesse resultiert eine umfangreiche Transparenz über alle Abteilungen hinweg. Eine darauf aufbauende Prozessoptimierung kann Fehlerquellen und Durchlaufzeiten minimieren, Prozessabläufe beschleunigen und Anlernzeiten neuer Mitarbeiter verkürzen. So kann die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens erhalten oder gar wiederhergestellt werden.

► [www.swan.de](http://www.swan.de)

- Anzeige -

PSI Logistics GmbH

## Mit PSIWms wird Zukunftssicherheit gewährleistet

Durch konfigurierbare Arbeitsmasken und eine optimierte Benutzeroberfläche wird die Nutzererfahrung verbessert. Die Oberfläche ermöglicht es, Menüs, Listen, Tabellen oder komplexe Dialoge ganz einfach per Drag&Drop zu verschieben und zu verknüpfen. So kann die Benutzeroberfläche mühelos auf die individuellen Bedürfnisse mit PSI-Click-Design angepasst werden. Die neuen Arbeitsmasken unterstützen mit übersichtlichem Design und sinnvollen Funktionen den Arbeitsablauf der Benutzer.

Mit einem besonderen Fokus auf Usability sorgt das übersichtliche Design der Templates für eine intuitive Bedienbarkeit und für beschleunigte Arbeitsabläufe. So werden Mitarbeiter best-

möglich unterstützt und es wird gleichzeitig für effiziente Lagerprozesse gesorgt. Dialogmasken sind vornehmlich per Scan sowie per Touch und Tastatur bedienbar und können auf den jeweiligen Arbeitsplatz passgenau eingerichtet werden. Ein zentrales Informationsfeld und fixierte Buttons erleichtern die Bedienung, und erlauben gleichzeitig eine individuelle Konfiguration des Anwenders.

Besonders gut eignet sich das vorkonfigurierte PSIWms für E-Commerce, da es direkt auf die Branchenanforderungen zugeschnitten ist und eine deutlich verkürzte Projektzeit ermöglicht.

Zukünftig wird PSIWms mit den E-Commerce Funktionalitäten im PSI App Store zum Download bereitstehen. Die schnelle und effiziente Implementierung aus der Cloud erlaubt es, Anpassungen im laufenden Betrieb vorzunehmen. Nicht zuletzt sichern die Multicloud-basierten Lösungen schnelle Updates. So können Digitalisierungsmaßnahmen im Lager bestmöglich umgesetzt und die Zukunftssicherheit der Warehouse IT konstant gewährleistet werden.



WMS Release 2021, Dashboard.

Bild: ©Halfpoint/Getty Images  
(bearbeitet durch PSI Logistics GmbH)

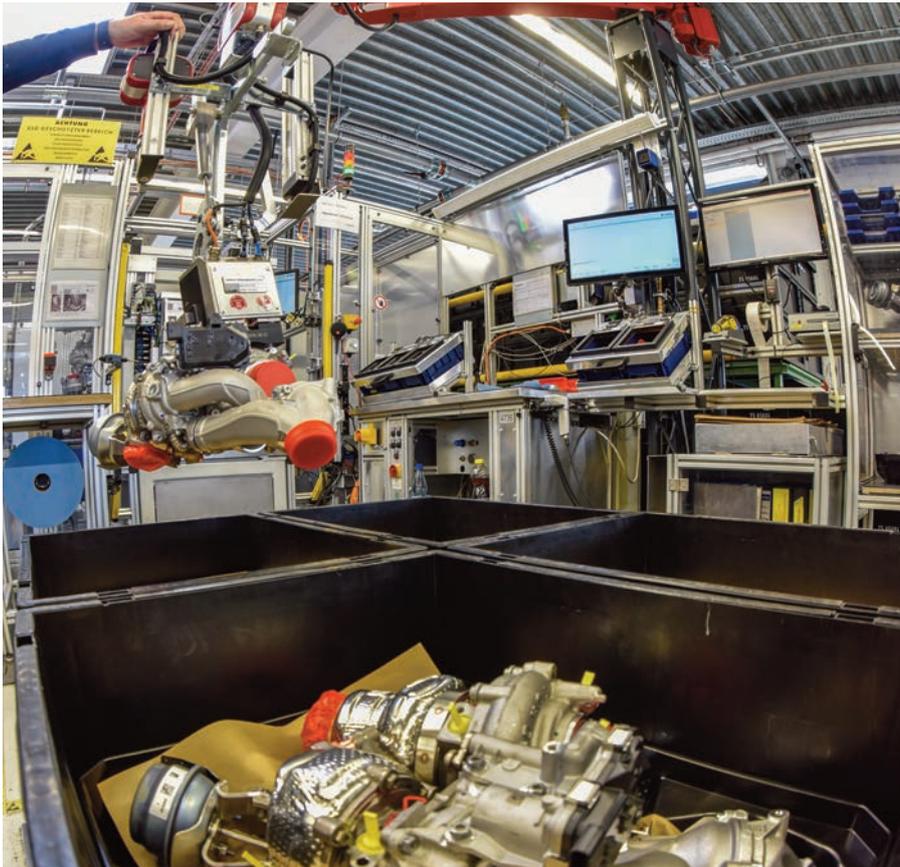
PSI 

#### Kontakt

PSI Logistics GmbH  
Dircksenstraße 42-44  
10178 Berlin  
+49 30 2801-2850  
[info@psilogistics.com](mailto:info@psilogistics.com) • [www.psilogistics.com](http://www.psilogistics.com)

# Lückenlose Rückverfolgung spart Kosten

Wenn alle Wertschöpfungsschritte einer variantenreichen Produktion, Montage und Logistik, die vollkommene Rückverfolgbarkeit erfüllen müssen, dann bedingt das standardisierte Vision-Systemstrukturen leistungsstarker Hard- und Software.



◀ Mit dem Kran werden die Turbolader nach der letzten Montagestation vom Werker in die Trays der vier Boxen positioniert und abgelegt. Auf einer Palette befinden sich drei Schichten von jeweils vier Boxen.

gesetzt werden. Der Automobilzulieferer kann das selbständig skalieren, er braucht keinen Integrator.

Die erfolgreichen Erfahrungen in Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit haben inzwischen dazu geführt, dass die Cretec-Lösungen bei diesem Automobilzulieferer als Standard in weltweit 35 Standorte übernommen werden. Über die internen Kundenserver stehen die bereits entwickelten Applikationen weltweit allen Standorten direkt und ohne Umwege zur Verfügung.

## Feinste Detektion aus 3,5m Höhe

In der Automobilindustrie interessiert nur das Ergebnis – absolut fehlerfreie Ware bis direkt zum Kunden. Die kompletten Turbo-Aggregate werden in Boxen mit jeweils formangepassten Kunststofftray für den Versand abgelegt, und verbleiben darin geschützt bis zum Eingang beim Endkunden. Vier Boxen bilden eine Ebene, und drei Ebenen werden auf einer Palette untergebracht. Das ergibt für die abgelegten Turbos etwa 1m Höhendifferenz zwischen der ersten bis zur dritten Lage. Das gesamte Handling erfordert den freien Zugang dieses Arbeitsbereiches von allen Seiten.

Ähnliche Situationen und Anforderungen in Automatisierungs- und Handlings-Bereichen gibt es auch in vielen anderen Logistikanwendungen.

Die wechselnde Höhendistanz musste die neue BV-Anwendung zur Kontrolle vieler Qualitätsmerkmale und das Lesen von Codes und Klarschrift au-

➤ Die Software-Plattform für die globale Unternehmenskommunikation eines Automobilzulieferers, ergeben weitreichende Vorteile in Effizienz, Funktionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Kontrolliert und dokumentiert durch leistungsstarke Bildverarbeitung sowie 1D/2D Codelesesysteme, bewältigt diese komplette Systemlösung vielfältige Herausforderungen. Auf einer Highend-IPC basierten Automatisations-Plattform hat Cretec das mächtige Vision-Softwarepaket Halcon gemeinsam in das TurboPCS-System des Kunden integriert.

## Globale effiziente Strategie

Ziel ist die entscheidende Steigerung der Flexibilität und Qualität: in der Montagefer-

tigung mit erhöhten Taktraten, bis einschließlich Versand. Das Entwickeln, Installieren, Parametrieren, Pflegen, 100-prozentige Rückverfolgung, skalierbare Übertragen von Vision-Automatisierungslösungen, und globales Audit-Trail auf einheitlicher Plattform ermöglichen eine viel effizientere Gestaltung von Lösungen in der ganzen Bandbreite der Automatisierung.

Einmal erstellte Anwendungen, oder Änderungen am Parameter, können unabhängig von den momentanen Einstellungen jederzeit zentral kontrolliert und geändert werden. Wird beispielsweise in einer Applikation eine höhere Qualitätsanforderung durch eine höher auflösende Colorkamera benötigt, so kann dieses Update sehr schnell global um-

tomatisiert bewältigen. Bei diesem Produktionsschritt kann es theoretisch dazu kommen, dass Stopfen am Aggregat fehlen, oder das Steckergehäuse für den Anschlussstecker beschädigt ist.

der kleine DataMatrix-Code (5x5mm) und das Typenschild mit Kundendaten werden absolut sicher gelesen. Das garantiert eine 100-prozentige und schnell zu realisierende Rückverfolgung.

## „Auch der kleine DataMatrix-Code und das Typenschild mit Kundendaten werden sicher gelesen – das garantiert eine 100-prozentige und schnell zu realisierende Rückverfolgung.“

Deshalb wird eine absolut lückenlose Daten- und Bilddokumentation benötigt. Inzwischen läuft das System reibungslos seit Januar 2021. Innerhalb von nur sechs Monaten hat es das Vielfache seiner Investitionskosten eingespart.

Die Vision-Systemlösung befindet sich außerhalb dem Handlings- und Kranbereich. Das bedingt für die Kameras eine Mindesthöhe von 3,5m über den Boxen. Unterhalb der Hallendecke wurden vier LED-Ringbeleuchtungsmodul mit integrierter Kamera jeweils zentral über der Position einer Box installiert. Direkt über die Kamera erfolgt synchronisiert zur Bildaufnahme die Steuerung der LED-Blitzbeleuchtung in Hochleistung. Gegenüber Dauerlicht mit größeren Blendenwerten und damit eventuell verbundenem Bildrauschen können durch Blitzlicht mit erheblich gesteigerter Lichtmenge kleinere Blendenwerte mit deutlich größerer Schärfentiefe erfolgen. Eine sehr kurze Blitzdauer ermöglicht problemlos den LED-Betrieb mit 300 Prozent höherem Nennstrom und damit enorme Steigerungen der zur Verfügung stehenden Beleuchtungsstärke. Damit können äußere Umwelteinflüsse wie Fremdlichteinwirkungen (Hallenbeleuchtung/Tageslicht/Spiegelungen) eliminiert werden.

Die vier Kameras mit Autofokusobjektiv und je 20 Megapixel Auflösung gewährleisten die sichere Erkennung eines nur kleinen 3mm dicken Kunststoffsteiges auf fehlerfreie Vollständigkeit, und das aus 3,5m Entfernung. Auch

Darüber hinaus lässt sich die Aufgabe sehr schnell um vielseitige Farbauswertungen erweitern. Mit der 20 MP Monochromkamera und dem sequenziellen Schalten der Rot/Grün/Blau Farbkanäle der LED-Blitzbeleuchtung können die Bilder zu einem RGB-Farbbild zusammengefügt werden, das ohne Bayerfilter und mit erheblich höherer Bildinformation, vergleichbar mit 60 Megapixel Farbkamera.

### Reklamationen ausgeschlossen

Wenn ein Merkmal des kompletten Turbos im verpackten Tray fehlerhaft ist, wird es am Monitor im Aufnahmebild sofort rot markiert als Kreis visualisiert angezeigt. Parallel dazu werden die Boxen in Grün oder Rot intensiv beleuchtet, direkt von der Kamera gesteuert.

Der Werker visualisiert damit unabhängig vom Blick auf den Monitor sofort eine Fehlermeldung. Eine Behebung der Ursache kann sofort erfolgen. Die gewonnenen Daten und Bilder jeder Box werden zentral gespeichert und stehen unternehmensweit sofort zur Verfügung. Damit garantiert der Automobilzulieferer die fehlerfreie Beschaffenheit jedes einzelnen Turboaggregats, das im Tray exakt verpackt zum Kunden geht.

Im Reklamationsfall gibt es einen 6-Schritteplan, der es ermöglicht innerhalb von 24 Stunden alle an den jeweiligen Montage- und Qualitätsstationen gesammelten Werte und Bilder aus der Produktionskette an den Kunden zu liefern. Die Anlage läuft seit Inbetriebnahme ohne

Probleme ununterbrochen mit 15 Paletten pro Schicht, drei Schichten pro Tag, und inklusive Zusatzschichten sieben Tage die Woche.

Die wichtige Frage nach der Amortisation dieser QS-Prüfstation – der einzelnen Aggregate auf Vollständigkeit, Fehlerfreiheit und korrekte Verpackung – ergab schon nach kurzer Zeit ein beeindruckendes Ergebnis. Die Kundenreklamation für eine Lieferung – von 24 angeblich fehlerbehafteten Aggregaten – konnte auf Grund 100-prozentigen Rückverfolgbarkeit mit nachweisbar fehlerfreien Bauteilen, sowie mit Bild dokumentierter korrekter Verpackung abgelehnt werden. Es ist eine Milchmädchenrechnung, dass sich bereits damit die Kosten der Anlage Endkontrolle/Verpackung schnell amortisiert hat. Hinzu kommt für den Automobilzulieferer die Steigerung des Unternehmensimages gegenüber den Kunden, für die 100-prozentige Qualität der Produkte.

► [www.cretec.gmbh](http://www.cretec.gmbh)



► Trotz eines Abstands von 3,5m liefert die Vision-Applikation feinste Detektion der zu prüfenden Turboaggregate im Tray der Transportbox. Neben der Anzeige auf dem Monitor erhält der Werker zusätzlich durch die deutlich rot beleuchtete Box eine übersichtliche Information am Monitor. Bis zu zwölf Merkmale detektiert die Vision-Applikation aus 3,5m Höhe bei der abschließenden Kontrolle im Verpackungszustand. Rot markiert als NIO ist ein kleiner fehlender Stopfen. Alle Daten und Bilder werden dokumentiert.



Bild: Cilgen Logistics AG

▲ Die Sensoren befinden sich an den Masten der Regalbediengeräte und messen millimetergenau die Positionen, an welchen die Regale bedient werden, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung.

# Scharfer Blick in die Ferne

Anwendungen, bei denen große Distanzen mit hoher Genauigkeit und möglichst schnell gemessen werden sollen, gibt es viele – wie z.B. bei Regalbediengeräten und ASRS-Shuttle-Systemen in Distributionszentren. Laserdistanzsensoren, die Entfernungen von 0,05 bis zu 500m schnell und auf den Millimeter genau messen, finden hier ihr Einsatzfeld.

➤ Laserdistanzsensoren messen klassischerweise entweder die Lichtlaufzeit oder die Phasenverschiebung. Bei der Laufzeitmessung wird ein kurzer Lichtpuls ausgesandt. Aus der Pulslaufzeit also der Zeit, die der Lichtstrahl braucht, um von der Quelle zu einem Reflektor und wieder zurück zur Quelle zu laufen, lässt sich dann die Entfernung ermitteln. Diese Methode ist schnell, durch die anspruchsvolle Zeitmessung aber oft nicht ausreichend genau. Bei Distanzen von mehreren Hundert Metern liegt die Auflösung üblicherweise nur im Zentimeterbereich. Alternativ wird deshalb auch die Phasenverschiebung des reflektierten Laserstrahls gegenüber dem ausgesandten Strahl ausgewertet. Sie ist entfernungsabhängig, also lässt sich die zurückgelegte Distanz ermitteln. Diese Messung ist deutlich genauer, aber durch die

aufwendigere Auswertung nicht so schnell wie die reine Laufzeitmessung.

## **Kombiniertes Messverfahren: schnell und genau**

Die Schweizer Sensorikspezialisten von Dimetix gehen deshalb einen anderen Weg. Bei ihren Long-Distance-Lasersen-

soren kombinieren sie im Prinzip die Vorteile beider Messmethoden, indem sie sowohl Laufzeit als auch Phasenversatz auswerten. Um eine hohe Messgeschwindigkeit zu erreichen, arbeitet das Verfahren mit einer Hochfrequenz-

**„Der große Temperaturbereich ermöglicht den Einsatz in verschiedenen Lagerbereichen, wie z.B. in Lebensmittellagern, Verteilzentren von Tiefkühlkost oder Langgutlagern.“**

modulation der Laseramplitude und wertet die Phasenlage und den Abstand dieser aufmodulierten Hochfrequenzsignale (Bursts) aus. Dabei wird der Laserstrahl in kurzen Abständen amplitudenmoduliert. Dadurch lässt sich sehr schnell die entfernungsabhängige Laufzeitverschiebung der einzelnen Pulspakete messen,

aber auch die Phasenverschiebung der einzelnen Wellen zueinander innerhalb der modulierten Pakete. Die Sensoren messen deshalb schneller als normalerweise üblich und liefern auch bei großen Entfernungen genaue Werte.

Die Laserdistanzsensoren der D-Serie eignen sich für Distanzen von 0,05 bis 500m und messen mit einer Genauigkeit von +/-1mm bei einer Wiederholgenauigkeit von +/-0,3mm. Sie arbeiten üblicherweise gegen eine orange Reflexfolie. Bei Distanzen bis 100m gelten die Genauigkeitswerte aber auch für natürliche Oberflächen und selbst bei schwarzen Zielflächen oder direkter Sonneneinstrahlung im Außeneinsatz können die Geräte zuverlässige Messergebnisse liefern. Ihre Messgenauigkeit wird mit einer statistischen Sicherheit von 95,4 Prozent spezifiziert (entsprechend ISO 1938-2015). Das ist gleichbedeutend mit +/-2? also 2-mal die Standardabweichung. Distanzfehler durch Temperatureinflüsse und Linearitätsfehler sind hierbei bereits berücksichtigt. Die Messgeschwindigkeit reicht bis 250Hz bei einer Ausgaberate von 1kHz. All diese Eigenschaften können Anwender auch im erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +60°C nutzen.

#### Für jede Anwendung der passende Distanzsensor

Dank ihrer geringen Abmessungen von 140mm Länge, 78mm Breite und 48mm Höhe lassen sich die nur 350g leichten Distanzsensoren gut in die unterschiedlichen Anwendungen integrieren und beispielsweise am Mast eines Regalbediengeräts befestigen. Das robuste Gehäuse erfüllt die Anforderungen nach IP65, bietet damit auch in rauer Industrieumgebung und beim Außeneinsatz Schutz.

Die Laserdistanzsensoren werden in acht unterschiedlichen Varianten angeboten, die bei sonst gleichen Eigenschaften unterschiedliche Anforderungen an Reichweite und Auflösung abdecken, so-

dass niemand für technischen Overhead bezahlen muss. Für eine kostenoptimierte Lösung lohnt es sich genau zu überlegen, ob nicht +/-3mm Genauigkeit ausreichend ist. Bei Innenanwendungen genügt zudem meist ein Temperaturbereich von -10 bis +50°C. Standardmäßig integriert sind ein Analogausgang 0/4...20mA, serielle Schnittstellen sowie digitale Ein- und Ausgänge. Als Option stehen Profinet, EtherNet/IP und EtherCAT zur Verfügung. Dazu wird das Schnittstellenmodul des Sensors einfach ausgetauscht.

#### Anwendungsbeispiel Intralogistik

Anwendungsbeispiele für die Long-Distance-Lasersensoren „Made in Switzerland“ gibt es viele, z.B. in der Intralogistik: In Distributionszentren werden meist Regalbediengeräte eingesetzt, um palettierte oder anderweitig verpackte Produkte in den dicht gepackten, mehrstöckigen Lagern auftragsbezogen ein- und auszulagern. Bei einem solchen Regalbediengerät bewegt sich der Transportwagen sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung. Die Sensoren befinden sich an den Masten der Regalbediengeräte und messen millimetergenau die Positionen, an welchen die Regalfächer bedient werden, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung. Dabei werden die typischen Positionierungs-Fehler vermeiden, wie sie bei Rad-Encodern durch Schlupf vorkommen können, und die sich schlimmstenfalls auch noch akkumulieren. Auch nach einem Neustart der Anlage misst der Lasersensor sofort die korrekte Position ohne spezielle Inbetriebnahme oder Referenzfahrt.

Ein ähnlicher Anwendungsfall findet sich auch bei ASRS-Shuttle-Systemen, die in vielen Distributionszentren zur Auftragsabwicklung und Lagerung eingesetzt sind. Sie ermöglichen die Ein- und Auslagerung selbst in dicht gepackten, mehrstöckigen Lagern. Dazu fährt ein Transport-Shuttle auf einer horizontalen Linie parallel zu den Gestellen. Der im Schlitten eingebaute Sensor misst konstant den Abstand zur gegenüberliegenden Wand am Ende des Regalgangs. So kann der Shuttle millimetergenau an der Stelle platziert werden, an der Produkte ein- oder ausgeladen werden müssen. Da die Lasersensoren auch auf weiten Distanzen mit einem kleinen Laserpunkt messen, funktioniert eine solche Lösung auch bei sehr langen Regalreihen, ganz nach Bedarf mit einer absoluten Genauigkeit von 1 oder wahlweise 3mm, und auch hier lassen sich Positionierfehler vermeiden. Durch den weiten Temperaturbereich ist zudem der Einsatz in verschiedenen Lagerbereichen möglich, wie z.B. in Lebensmittellagern, Verteilzentren von Tiefkühlkost, Lagerhallen für Kleinartikel oder in Langgutlagern.

Was für die Intralogistik gilt, ist auch auf andere Bereiche und Branchen übertragbar, z.B. bei der Vermessung von Langhölzern vor der weiteren maschinellen Bearbeitung oder beim Zuschneiden von Stahlrohren. Weitere Anwendungen finden sich als Kollisionsschutz bei Kränen oder bei der Steuerung oder Überwachung von Schleusentoren. Überall wo fürs präzise Positionieren schnell, genau und auf weite Entfernung gemessen werden muss, sind die Long-Distance-Lasersensoren in ihrem Element.

► [www.dimetix.com](http://www.dimetix.com)

- Anzeige -

# BILDVERARBEITUNG FÜR DIE DIGITALISIERTE LOGISTIK

Technologien von Cognex erhöhen den Durchsatz durch vollautomatisiertes Scanning, Handling und Edge Computing.

Mehr Informationen unter:  
[www.cognex.com/logistics](http://www.cognex.com/logistics)



# Mit SAP S/4HANA Unternehmensziele umsetzen

SAP S/4HANA ist die Echtzeit-ERP-Suite der nächsten Generation. Mit optimierten und automatisierten Geschäftsprozessen, einer leistungsstarken Datenbank, Analysen in Echtzeit und Fiori-Oberflächen bietet das neue ERP-System SAP S/4HANA eine optimale Basis, um Unternehmen bei der Umsetzung ihrer strategischen Ziele zu unterstützen. Welche 5 strategischen Faktoren im Transition-Projekt konsequent mitbedacht werden müssen, zeigen die folgenden Tipps aus der Praxis.



▲ Die Transition auf SAP S/4HANA ist eine Investition in die digitale Zukunft, bei der Unternehmen durch leistungsstarke Technologien und optimierte End-to-End Geschäftsprozesse eine verbesserte Wertschöpfung erhalten.

- Analysen,
- Datenverarbeitung in Echtzeit als Basis für fundierte Entscheidungen auf Knopfdruck,
- integrierte, offene Technologien und Prozesse,
- ein vereinfachtes Datenmodell sowie
- eine moderne und nutzerfreundliche Bedienoberfläche.

angestrebten Nutzen gegenübergestellt. Der Nutzen lässt sich in Kategorien wie beispielsweise quantifizierbarer, schwer quantifizierbarer und qualitativer Nutzen einteilen. Grundsätzlich sollten Antworten zu folgenden Ebenen formuliert und in Einklang gebracht werden:

- Unternehmensebene: Warum machen wir die Transition?
- Technische Bewertung: Was genau wird aus technischer Sicht benötigt?
- Bewertung der Transformation: Wie soll das Projekt ablaufen?

➤ Der Wechsel auf SAP S/4HANA ist mit großen Chancen und vielfältigen Herausforderungen verbunden. Entsprechend wichtig ist eine strategische Zieldefinition, eine gute Vorbereitung, aber auch große Sorgfalt bei der Projektumsetzung. Wenn Unternehmen in einem solch umfassenden Projekt lediglich die reibungslose technische Umsetzung als Ziel verfolgen, werden enorme Chancen verschenkt. Altbekannte Abläufe werden dann bloß in das neue ERP-System überführt, anstatt Optimierungspotenziale zu berücksichtigen und zu implementieren. Es sollte aber in einem solchen Projekt um die Erschließung von strategischen Wettbewerbsvorteilen gehen. Entscheider können die Gelegenheit nutzen, ihr zukunftsorientiertes Geschäftsmodell – im Sinne eines intelligenten Unternehmens – mit den neuen Möglichkeiten von SAP S/4HANA abzubilden.

SAP S/4HANA bietet zahlreiche Möglichkeiten, um ein digitales und intelligentes Unternehmen zu erlangen, wie zum Beispiel:

- neue, optimierte und automatisierte Geschäftsprozesse,
- End-to-End-Geschäftsprozesse und

Aus strategischer Sicht zählt ein Umstieg vom in die Jahre gekommenen SAP ECC System zur SAP S/4HANA Echtzeit-ERP-Suite nachhaltig auf die Unternehmensstrategie ein. Unternehmen steigern so ihre Wettbewerbsfähigkeit und sichern sich Alleinstellungsmerkmale. Wie genau das gelingen kann – dazu im Folgenden einige Erfahrungen aus bisherigen Umstiegs-Projekten.

## Business Case als Entscheidungsgrundlage

Die Transition auf SAP S/4HANA ist eine Investition in die digitale Zukunft, bei der Unternehmen durch leistungsstarke Technologien und optimierte End-to-End Geschäftsprozesse eine verbesserte Wertschöpfung erhalten. Unter diesem Aspekt sollten das Zielbild und die damit verbundenen Projektziele zu Beginn des Transition-Projekts detailliert betrachtet werden. Hieraus lässt sich eine SAP S/4HANA Roadmap für die zukünftige Umsetzung ableiten.

In bisherigen Kundenprojekten hat es sich bewährt, einen individuellen Business Case für die SAP S/4HANA Transition zu ermitteln. Die Investition wird dabei dem

Mit entsprechenden SAP-Werkzeugen für ERP-Systeme kann der Business Case erstellt werden. Das SAP-Tool „Process Discovery“ kommt für eine Prozessbewertung und ein Benchmarking mit vergleichbaren Unternehmen zum Einsatz. Der SAP Readiness Check beantwortet technologische Fragestellungen für einen Umstieg auf SAP S/4HANA und zeigt das Automatisierungspotenzial von Geschäftsprozessen auf. Erfahrene IT-Berater unterstützen bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Tools und geben Handlungsempfehlungen für das weitere Vorgehen.

## Prozesse digital denken

Als nächstes müssen die Unternehmensprozesse detailliert betrachtet werden. Die letzte ERP-Implementierung im Unternehmen liegt in der Regel bereits mehrere Jahre, meist sogar Jahrzehnte, zurück. Die zum damaligen Zeitpunkt hinterlegten Prozesse sind heute oft nicht mehr effizient oder entsprechen nicht mehr vollständig den tatsächlichen Abläufen.

Diese Prozesse einfach zu übernehmen oder lediglich auf den aktuellen

Stand zu bringen, genügt aber nicht. Fragen, die Prozessverantwortliche beantworten müssen, sind unter anderem:

- Sind Schwachstellen zum aktuellen Prozess bereits bekannt?
- Ist der Ressourcen-Verbrauch (z. B. Personal, Finanzmittel, Sachmittel) zu hoch?
- Können Bearbeitungs-, Liege- und Transportzeiten reduziert werden?
- Wie sollten die Prozesse aufgesetzt sein, um auch zukünftige Entwicklungen zu berücksichtigen?

Besonders spannend dabei sind die neuen Möglichkeiten, die sich mit SAP S/4HANA erschließen lassen. Mit Hilfe von SAP S/4HANA sind digitalisierte End-to-End-Prozesse umsetzbar, die bereichsübergreifend die gesamte Wertschöpfungskette abbilden, wie zum Beispiel Design-to-Operate, Quote-to-Cash oder Hire-to-Retire. Solche übergreifenden Geschäftsprozesse können im Rahmen eines Transition-Projekts genutzt werden – beispielsweise um überflüssige Prozessschritte zu eliminieren, Medienbrüchen zu vermeiden oder Prozesse zu automatisieren. In diesem Zusammenhang können häufig auch Teilprozesse, die zuvor nur über Drittsysteme abgebildet werden konnten, direkt in SAP integriert werden. So sind die Prozesse durchgängig im ERP-System abgebildet und alle Mitarbeiter arbeiten in einem gemeinsamen System mit denselben, stets aktuellen Daten.

### Stammdaten als Erfolgsfaktor

Bei all der Neuausrichtung darf ein Kernthema nicht außer Acht gelassen werden: die Stammdaten und das damit verbundene Stammdatenmanagement. Die besten Technologien zur Datenanalyse und -auswertung nutzen wenig, wenn die zugrunde liegenden Daten nicht korrekt und konsistent sind. Die Stammdaten sind der Schlüssel zum Erfolg für jedes ERP-Projekt – für die es ebenfalls spezielle Werkzeuge gibt.

FIS hat beispielsweise ein integriertes Werkzeug für das SAP-Stammdatenmanagement entwickelt, um Stammdaten effizient anzulegen, zu pflegen und zu verwalten. Es ermöglicht komfortable

Massendaten-Änderungen, eine automatische Daten-Anreicherung sowie eine integrierte Dublettenprüfung. Damit lässt sich die Datenqualität deutlich steigern und der Aufwand bei der Pflege der Stammdaten reduzieren. Darüber hinaus kann der Fachbereich mit dem Tool eigenständig und effizient Stammdaten anlegen, importieren oder exportieren.

### Einer Transition-Roadmap folgen

Eine SAP S/4HANA Transition hat vielfältige Dimensionen, die zu berücksichtigen sind – unabhängig davon, ob es sich um eine Systemkonvertierung (Brownfield-Projekt) oder um eine Neueinführung (Greenfield-Projekt) handelt. Deshalb ist es ratsam, eine Roadmap für dieses erfolgskritische Projekt zu erstellen.

FIS stellt hierfür eine SAP S/4HANA Transition Roadmap bereit, mit der die notwendigen Tätigkeiten geplant werden, die für die Durchführung einer Transition notwendig sind. Die Roadmap schließt die Lücke zwischen dem angestrebten Zielbild und dem aktuellen Ist-Zustand. Im Ergebnis steht ein gemeinsamer Fahrplan für die Umsetzung auf Basis eines Stufenkonzepts. Durch die Einbeziehung der Fachbereiche wird zudem ein wichtiges Fundament für den folgenden Veränderungsprozess gelegt.

Die in Workshops erarbeiteten Themen der SAP S/4HANA Roadmap sind zum Beispiel:

- Validierung der Systemlandschaft
- Bewertung der Geschäftsprozesse
- Einsatzfähigkeit von SAP Best Practices
- Entwicklung von User Experience (UX) Strategien
- Erstellung des SAP-Systemdesigns
- Konzeption der SAP Security Architektur
- Gestaltungsbereiche des Stammdatenmanagements
- Definition der Einführungs- und Projektmethodik
- Empfehlung geeigneter Vorprojekte

### SAP S/4HANA Transition als Change Management Projekt

Eine SAP S/4HANA Transformation ist mehr als ein reines IT-Projekt – es ist vielmehr ein Change Management Projekt,

das sämtliche Mitarbeiter im Unternehmen betrifft. Denn die Umsetzung von strategischen Zielen mit Hilfe neuer Technologien verändert die Arbeitsabläufe aller Beteiligten. Neue Prozesse und Funktionen unter SAP S/4HANA wirken sich schließlich auf die tägliche Arbeit der Anwender aus und erfordern deren Akzeptanz.

Daher gilt es, dass erforderliche Change Management im Vorfeld detailliert zu planen und vor allem umzusetzen. Am allerwichtigsten ist und bleibt hierbei der Faktor Mensch. So gibt es organisatorische Veränderungen, veränderte Arbeitsbeschreibungen und geänderte Verantwortlichkeiten. Der kritische Erfolgsfaktor einer ERP-Einführung ist selten die Software-Ebene, sondern vielmehr der Aspekt, ob es gelingt, alle Beteiligten von den Vorteilen zu überzeugen. Betroffene Mitarbeiter und Führungskräfte sind für ein erfolgreiches Projekt eng einzubinden – immer mit dem Ziel, das Verständnis, die Akzeptanz und die Unterstützung des Transition-Projekts zu fördern.

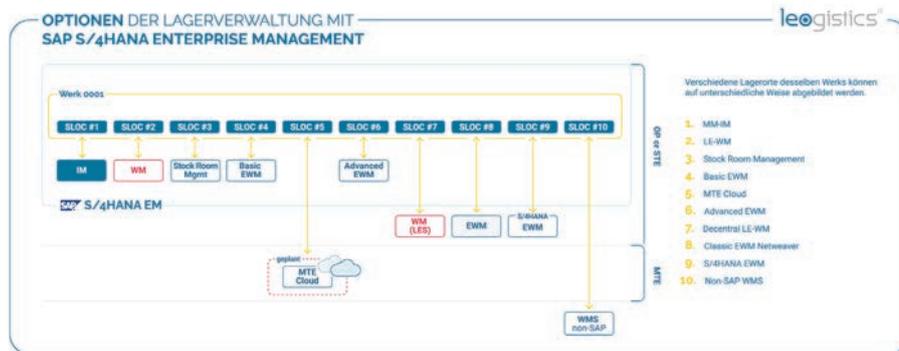
Erfahrene Berater weisen bereits zu Beginn des Projekts darauf hin, dass kompetente Ansprechpartner in den einzelnen Abteilungen im gesamten Projektverlauf gebraucht werden – und nicht nur beim Kick-off. Dieser Einsatz sollte von Anfang an in der Zeit- und Ressourcenplanung der Fachbereiche mit eingeplant werden, damit das Projekt nicht aufgrund personeller Engpässe ins Stocken gerät.

### Zeit umzudenken

SAP S/4HANA Transitions haben das Potenzial, Unternehmen zu optimieren und bisher unbekannte Chancen zu ermöglichen. Neben den neuen SAP-Technologien liegt der Schlüssel zum Erfolg in optimierten und durchgängigen Geschäftsprozessen, konsistenten Stammdaten und dem konsequenten Change Management. Aber auch die strategische Planung mittels einer stringenten Roadmap und einem anschaulichen Business Case sind erfolgsentscheidend für das ERP-Projekt. Allem voran sollte jedoch die Bereitschaft im Unternehmen und bei den Mitarbeitern vorhanden sein, Bestehendes zu hinterfragen und digital neu zu denken.

► [www.fis-gmbh.de](http://www.fis-gmbh.de)

# Gehört SAP WM mit der Einführung von S/4HANA auf die Restterrampe?



▲ Optionen für Lagerstrategien unter SAP S/4HANA.

➤ Sobald ein Kunde auf eine platzgeführte Bestandsführung angewiesen war, bot SAP mit dem WM eine bewährte Lösung an, die allerdings mit der Einführung von EWM (Extended Warehouse Management) nicht weiterentwickelt wurde. Dennoch war es bislang weiterhin möglich, seine Bestände platzgenau zu verwalten, mit SAP-Scanner-Anwendungen zu arbeiten und sogar mit Materialflussrechner zu kommunizieren.

## SAP WM ist endlich – keine Panik vor der Umstellung!

Mit der Einführung von S/4HANA hat sich SAP dazu entschieden, EWM als strategische Lösung für eine Lagerverwaltung zu etablieren und das alte WM-Modul auslaufen zu lassen. Sobald sich Unternehmen mit dem Thema SAP S/4HANA beschäftigen, kommen sie schnell auf das Thema Warehouse Management und sind verunsichert, was es nun für sie bedeutet, wenn sie mit dem alten WM-System auf die neue S/4-Welt zusteuern.

### Wichtige Termine für SAP WM-Kunden

Mit der Einführung der SAP S/4HANA-Welt wurden auch die Termine für die Einstellung der Wartung für das WM-Modul verkündet. Zunächst ist es erst einmal wichtig zu wissen, mit welchen zeitlichen Restriktionen umgegangen werden muss. Hier ein Überblick:

#### 1. Umstellungsfristen für das ERP ECC-System – Ende 2027/2030

Ursprünglich war seitens der SAP vorgesehen, dass der Support für das ERP ECC 6.0 Dezember 2025 endet. Als nun klar wurde, dass die Kunden für ihre Umstellung auf S/4HANA mehr Zeit benötigen als von der SAP geplant, gab es noch einmal einen Aufschub. Im Februar 2020 verkündete der Anbieter dann, dass die Kunden nun einen Aufschub erhalten und eine Umstellung erst bis 2027 notwendig ist. Sollten Unternehmen jedoch darüber hinaus noch Wartung benötigen, können sie gegen eine Gebühr die Laufzeit bis 2030 verlängern.

#### 2. Kompatibilitätsmodus – Ende 2025

Für Kunden, die gerne frühzeitig auf S/4HANA wechseln, aber noch ihre Einstellungen aus dem ERP ECC im neuen System nutzen möchten, bietet SAP den Kompatibilitätsmodus an. Der Kunde hat keine Einschränkungen. Jedoch ist diese Nutzungsform nur bis Ende 2025 möglich. Danach muss eine Entscheidung getroffen werden, die im weiteren Verlauf noch vertieft wird. Hierzu gibt es ebenfalls einen OSS-Hinweis seitens der SAP: 2269324 – Kompatibilitätsumfangsmatrix für SAP S/4HANA.

#### Wie sieht die Lagerstrategie bei einer Umstellung auf ein S/4-System aus?

Wenn sich Unternehmen mit einer Umstellung auf SAP S/4HANA beschäftigen, dann ist es empfehlenswert, sich dabei auch direkt Gedanken über eine Lagerstrategie zu machen.

Viele SAP-Kunden stehen vor der Herausforderung, von ihrem SAP ERP-System auf das neue S/4HANA zu wechseln. Mit diesem kommen auch viele funktionale Änderungen auf die Unternehmen zu. Bisherige Standard-Lösungen werden nicht mehr angeboten oder durch neue ersetzt – wie auch das verlässliche WM-Modul (Warehouse Management).

Je Lagerort kann entscheiden werden, welche Lagerlösung zum Einsatz kommt. Es gibt nicht nur einen Weg! Für diejenigen, die eine On-Premise-Lösung (keine Cloud) bevorzugen und bereits heute ein WM im Einsatz haben, kommen meist folgende Optionen in Betracht:

1. Der Kunde wird zukünftig das sogenannte Stock Room Management nutzen, um auch weiterhin die Basisfunktionalitäten von WM zur Verfügung zu haben.
2. Das Unternehmen stellt auf ein Embedded EWM Basic um, sodass die Lagerverwaltung auch für die Zukunft gerüstet ist. Es fallen keine zusätzlichen Lizenzgebühren für die Nutzung an, da diese mit der S/4-Lizenz bereits abgedeckt sind.
3. Der Kunde nutzt ein Embedded EWM Advanced, um seine Prozesse noch tiefer zu gestalten. Hier würden Lizenzgebühren zum Tragen kommen.
4. Der Kunde lagert seine Lagerverwaltung auf ein dezentrales EWM aus und betreibt alle Lager auf einem externen EWM-System. Hier würden ebenfalls Lizenzgebühren anfallen.
5. Es kann auch eine Mischung aus allen Varianten genutzt werden.

#### Alle Umstiegsoptionen beleuchten

Um eine Entscheidung zu treffen, hilft es, die heutigen mit SAP verwalteten Lager aufzulisten und das Zielbild zu definieren. Je nach Komplexität des Lagers sollte dann eine Entscheidung getroffen werden. Ist das Lager weniger komplex, dann wäre Stock Room Management sicherlich die richtige Lösung. Ist jedoch

ein Automatiklager im Einsatz, dann wäre das externe EWM die bessere Wahl. In diesem Zusammenhang bietet Leogistics einen Workshop an, um Unternehmen bei ihrer individuellen Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Nun wurden bereits diverse Begriffe wie Stock Room Management, Embedded EWM sowie Basic und Advanced erwähnt. Im Folgenden wird auf diese näher eingegangen:

### Stock Room Management

Werden die zuvor genannten Termine interpretiert, lässt sich vermuten, dass spätestens 2030 mit dem Modul WM Schluss ist und danach EWM zum Einsatz kommen muss. Aber dem ist nicht so. SAP bietet seit dem S/4HANA 1909 Release mit Stock Room Management eine Alternative zum WM an. Stock Room Management ist jedoch mehr als eine Alternative. Es ist das WM-Modul auf einem S/4HANA-System. Das Stock Room Management basiert technisch komplett auf dem WM-Modul, sodass es die gleichen Tabellen, Customizing-Pfade und Transaktionen nutzt. Allerdings wird das Stock Room Management nur mit technischen Einschränkungen angeboten. Folgende Funktionen sind nicht mehr nutzbar:

- Task and Resource Management (LE-TRM)
- Logistische Zusatzleistung, LZL (LE-WM-VAS)
- Yard-Management“ (LE-YM)
- Cross-Docking“ (LE-WM-CD)
- Wellenmanagement“ (LE-WM-TFM-CP)
- Dezentrales Warehouse Management (LE-WM-DWM)
- Lagersteuerrechner-Anbindung“ (WM-LSR)

Um als Unternehmen herauszufinden, ob diese Lösung im Einsatz ist, gibt es Standardreports von der SAP, die in der Regel in einer S/4HANA-Vorstudie genutzt werden. Wer heute ein Lean-WM im Einsatz hat, kann dieses auch weiterhin mit Stock Room Management verwenden.

### Embedded EWM

Mit Einführung der S/4HANA-Systemwelt ist auch die Lösung „Embedded EWM“ entstanden, die als Alternative zum WM von der SAP angepriesen wird. Der Vorteil ist, dass das EWM, im Gegensatz zum

dezentralen EWM, auf der gleichen Instanz wie das S/4-System läuft. Ziel der SAP ist, dass der Funktionsumfang zwischen dezentralem EWM und einem Embedded EWM nahezu gleich ist. Der Vorteil bei Embedded EWM ist, dass die Prozesse ein Stück weit mehr integriert ablaufen als bei einem dezentralem EWM. Das heißt, es kann je nach Prozess auf eine synchrone Verbuchung zurückgegriffen werden.

Grundsätzlich gibt es hierbei zwei Untervarianten, die angeboten werden: Basic oder Advanced. Die Basic-Variante hat den Vorteil, dass diese nicht lizenzpflichtig ist und bereits mit der S/4-Lizenz abgedeckt wird. Die Advanced-Variante

ist lizenzpflichtig und wird wie ein dezentrales EWM bemessen. Der Vorteil ist, dass sich der volle Leistungsumfang von EWM integriert auf einer Systeminstanz nutzen lässt.

### a. Embedded EWM – Basic

Mit der Embedded Version lässt sich in der Regel die Funktionalitäten von WM ablösen und es kommen sogar weitere Funktionen hinzu, die WM vorher nicht bieten konnte. Als Beispiel ist hier die Seriennummernführung auf Platzebene, sowie die prozess-/layout-orientierte Lagersteuerung zu nennen. Folgende Themen sind in der SAP EWM Basic Variante inbegriffen:

- Lagerstruktur
- Handling Units
- Seriennummern auf Lagerplatzebene
- Chargenmanagement
- Prozessorientierte Lagersteuerung
- Dekonsolidierung
- Qualitätsmanagement
- Layout-orientierte Lagersteuerung
- Routensteuerung für Paletten
- Zwischenlagerplätze
- Inventurabwicklung
- Ressourcenmanagement / RF-Applikation
- Qualitätsmanagement
- Produktionsintegration, etc.

### b. Embedded EWM – Advanced

Die Advanced-Variante bietet das volle EWM-Programm und kann ebenfalls Embedded genutzt werden. Wenn heute schon ein Drittanbieter-MFR genutzt wird, dann wäre die Chance mit EWM gegeben, hier die Systemlandschaft weiter zu konsolidieren und eine SAP-Strategie mit dem EWM-eigenen MFR weiter auszubauen. Folgende Themen sind in der SAP EWM Advanced-Variante inbegriffen:

- -Materialflussrechner (MFR)
- -Wellenmanagement
- -Transporteinheiten / Yard Management
- -Labor Management

**„Mit der Einführung von S/4HANA hat sich SAP dazu entschieden, EWM als strategische Lösung für eine Lagerverwaltung zu etablieren und das alte WM-Modul auslaufen zu lassen.“**

- -Cross-Docking
- -Value added Services (VAS)
- -Warehouse Billing
- -Kitting
- -Dock Appointment Scheduling (DAS)
- -Slotting
- -Cartonization Planning
- -TM Integration
- -Idoc Interface for third-party MFR

### Welche Variante passt am besten?

Für welche Lösung sich ein Unternehmen am Ende entscheidet, hängt ganz von den individuellen, aktuellen und geplanten Gegebenheiten ab. Wird ein WM-Lager mit Funktionalitäten betrieben, die im Stock Room Management nicht mehr verfügbar sind, dann führt womöglich kein Weg mehr an SAP EWM vorbei. Ob ein Embedded oder ein dezentrales EWM notwendig ist, hängt wiederum von der Systemlast ab.

In der Regel sind Automatik-Lager auf einem dezentralen SAP EWM geschaltet. Um eine gewisse Sicherheit zu bekommen, empfiehlt Leogistics, die heutige Systemlandschaft zu analysieren und Maßnahmen daraus abzuleiten. Hierfür stellt die SAP auch Standardbordmittel zur Verfügung.

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

# Basis der kollaborativen Supply Chain

► Offen für neue Feldtechnologien: Drohnen im Lager.

Die Logistik befindet sich in einem Spannungsfeld zwischen enormem Potenzial und eklatanter digitaler Rückständigkeit. Die Covid19-Pandemie hat die Digitalisierungsprozesse beschleunigt. Flexibilität, Agilität und Robustheit sind unerlässlich, damit Unternehmen schnell auf unvorhergesehene Ereignisse und Veränderungen reagieren können und wettbewerbsfähig bleiben. Auch neue Anforderungen an die Nachhaltigkeit von Produkten von Seiten der Konsumenten und der Politik erfordern eine intelligente Zusammenarbeit, die verschiedene Akteure miteinander verknüpft und Zentrallager, Filialen und Lieferstellen integriert, um die Rückverfolgbarkeit der Produkte bis zum Endkunden zu gewährleisten.

► Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sind ganzheitliche End-to-End-Lösungen erforderlich, die die Barrieren zwischen Anbieter, Lieferant, Produzent und Kunde überwinden und die derzeitigen Modelle zu echten kollaborativen Netzwerken weiterentwickeln.

## Transparente Lieferketten sind heute wichtiger denn je

Aus der klassischen betriebswirtschaftlichen Perspektive ist es für ein Unternehmen unverzichtbar, den Weg der eingehenden Rohstoffe sowie der ausgehenden Produkte im Blick zu haben. Alle Schritte, die die zu bewegenden Waren durchlaufen, müssen nachverfolgbar sein. Auf theoretischer Ebene ist dies relativ einfach. In der Praxis ist es notwendig, dedizierte Technologien zu orchestrieren, um große Datenmengen zu erfassen und in Echtzeitinformationen zu transformie-

ren, die die Entscheidungsfindung und Prozessoptimierung unterstützen.

Jedoch reicht die Transformation der Daten allein nicht aus, es kommt darauf an, sie richtig zu interpretieren. Dazu müssen die richtigen Daten, von den richtigen Stellen zur richtigen Zeit ziel führend miteinander in Bezug gesetzt und ausgewertet werden. Der Bezug ist hierbei entscheidend, denn die Daten gewinnen ihren Sinn erst im Kontext. Das Stichwort lautet Data Fusion, also das Zusammenführen und Aufbereiten von oft bruchstückhaften Daten aus verschiedenen Systemen, Sensoren und Geräten, in ein sinnvolles und verständliches Gesamtbild. Zum Beispiel sind die GPS-Lokationsdaten eines Lieferfahrzeuges erst im Kontext der Lieferroute relevant, und erlauben angereichert mit aktuellen Verkehrsdaten und historischen Erfahrungswerten eine Vorhersage über

das Eintreffen beim Endkunden. Das wird allgemein als ‚Sichtbarkeit‘ innerhalb der Lieferkette von Produktion bis zum Endverbraucher bezeichnet.

Weitere Relevanz erfährt das Thema Transparenz im Kontext des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG, kurz: Lieferkettengesetz), das im Juni 2021 vom Bundestag verabschiedet wurde. Da der zuvor angestrebten freiwilligen Selbstverpflichtung nicht einmal ein Siebteil der Unternehmen nachgekommen war, wurde die Verantwortung für die Produktionsverfahren und die Arbeitsbedingungen in Zulieferbetrieben weltweit den in Deutschland operierenden Abnehmern der Vorprodukte gesetzlich zugeschrieben. Die Dokumentation und Nachverfolgbarkeit der gesamten Lieferkette ist für den umfassenden Schutz der Menschenrechte und der Umwelt in der globalen Wirtschaft unerlässlich.



### Belastbare kollaborative Netzwerke sind notwendig

Die Verwundbarkeit globaler Wertschöpfungsketten zeigt sich besonders in Krisenzeiten: Die Vertriebsketten sind sehr komplex, verzweigt und weisen einen Mangel an Widerstandsfähigkeit auf. Aus strategischer Sicht wäre es sinnvoll, das Risiko zu diversifizieren, indem es redundante Modelle gibt, die kritische Probleme bei der Versorgung kompensieren können. Dafür müssen kollaborative Netzwerke geschaffen werden.

Während die lückenlose Nachverfolgung elementar für die Beseitigung von Schwachstellen in der Lieferkette und die Dokumentationspflicht ist, heißt Kollaboration auch, den Grundsatz der Datensparsamkeit ernst zu nehmen, um Wettbewerbsvorteile zu schützen. Das bedeutet, dass nur so wenige Daten erhoben und verarbeitet werden wie unbedingt nötig sind und möglichst mit anonymisierten Daten gearbeitet wird. Dieses Gebot ist auch auf das Stakeholder-Management zurückzuführen, ohne das die komplexen Lieferketten mit zahlreichen Akteuren nicht darstellbar wären. Ein Spediteur hat kein Interesse, 100 Prozent Transparenz seiner Abläufe zu garantieren, wenn diese Daten dazu genutzt werden könnten, dass seine Aufträge zum Beispiel im Falle einer Verspätung an die Konkurrenz vergeben werden.

In einer Initiative der Mobilitätsbranche MOBI wird dieses fundamentale Misstrauen überwunden, indem die Vernetzung der Akteure, inklusive Rückverfolgbarkeit und notwendige Sichtbarkeit über eine Blockchain verschlüsselt und gesichert werden. Auch wenn Blockchain nicht für jede Problemstellung den idealen Ansatz darstellt, macht dieser Use Case deutlich, wie wichtig es ist, nicht-technische Inhibitoren bei der Umsetzung globaler Logistikprojekte zu berücksichtigen.

### Technologie als Enabler

Unternehmen aller Branchen erkennen die Notwendigkeit, ihre Lieferketten flexibler, agiler und robuster zu machen, um in Zeiten unvorhergesehener Veränderung wettbewerbsfähig zu bleiben. Konsequente Digitalisierung, Einsatz innovativer Technologien wie Cloud, IoT und Machine Learning sind die Wegbereiter der kollaborativen Supply Chain der Zukunft.

Die Cloud-Technologie bietet einige entscheidende Vorteile beim Aufbau kollaborativer Netze, da über Cloud-Anwendungen die notwendige Skalierbarkeit, Flexibilität und Agilität optimal erreicht werden kann. Zudem muss die Anwendung offen für Feldtechnologien wie Voice-Anwendungen, AGV (Automated Guided Vehicle), Augmented Reality, Wearables und Drohnen, aber auch solche Innovationen, die erst entwickelt werden, sein. Nur so ist die Fähigkeit zur Interaktion mit der physischen Welt jederzeit gegeben. Ebenso wichtig sind eine offene Systemarchitektur und der Einsatz von Standard-APIs, über die neue Komponenten, weitere Systeme und Technologien schnell und mit geringem Aufwand integriert werden können.

KI-Anwendungen versprechen einen weiteren Evolutionssprung in der Logistik. KI-gestützte Datenanalysen beschleunigen die Entscheidungsfindung und prädiktive Algorithmen können bei der Planung schwer vorhersagbarer Nachfrageentwicklungen – etwa im E-Commerce Bereich – zur Optimierung beitragen und dabei helfen Schocks abzufedern.

### Cloud-basierte, modulare Supply Chain Execution als Lösungsansatz

Zur Unterstützung kollaborativer globaler Netzwerke braucht es eine Logistikplattform mit einem holistischen Blick auf die gesamte Supply Chain unter Berücksichtigung aktueller und zukünftiger technologischer Fortschritte. Eine modulare Cloud-Architektur bietet Zulieferern, Produzenten, Retailern und Endkunden die größtmögliche Flexibilität, unterstützt den nahtlosen Austausch relevanter Daten über Firmengrenzen hinweg und ermöglicht allen Akteuren der Supply Chain Transparenz, Rückverfolgbarkeit und Sichtbarkeit.

► [www.reply.com](http://www.reply.com)



Standard-Interface zu jedem MES

Guaranteed Success.

## GERINGERE KOSTEN PRO VERSCHICKTER EINHEIT

- ◆ Weltweit Nr. 1 für Automatiklager
- ◆ Schnell implementiert
- ◆ Intuitiv bedienbar
- ◆ Individuell konfigurierbar
- ◆ Verbindet Logistik und Produktion

**viadat**  
Value Chain Software

# Transparenz in der Logistikhalle

Komplexe Prozesse, enorme Transportvolumina, fußballfeldgroße Umschlaghallen mit engmaschigen Durchlaufzeiten – das ist Alltag in der Logistik. Gleichzeitig erwarten Versicherer, Kunden und Partner schnelle sowie lückenlose Informationen. Damit der Informationsfluss mit dem Tempo im Transport mithalten kann, werden heute zahlreiche Daten entlang der Supply Chain digital erfasst. In der Logistikhalle hilft eine kamerabasierte Sendungsverfolgung kombiniert mit einer Ortungstechnologie, Waren effizient zu verfolgen.



▲ Videomanagement und Indoor-Ortung gewähren Einblicke in die gesamte Organisation und Sicherheit in der Logistikhalle.

➤ Mit dem wachsenden Warenaufkommen erhöht sich vor allem an den Verladepunkten das Risiko von beschädigter Ware, Fehlverladungen sowie verstellten oder verschwundenen Sendungen. In Lagern und Umschlagzentren nimmt die Gefahr, Haftungsansprüchen ausgesetzt zu werden, ebenfalls zu. Fehlt der eindeutige Nachweis, dass eine Sendung außerhalb der eigenen Verantwortung beschädigt wurde oder abhandengekommen ist, hat der Dienstleister meist das Nachsehen.

## Sendungen mittels Indoor-Ortung verfolgen

Um diese Risiken zu minimieren, gilt es, die logistischen Prozesse in der Umschlaghalle effektiv zu steuern. Technologie zur präzisen Indoor-Ortung von Betriebs- beziehungsweise Produktionsmitteln und anderen beweglichen Objekten, wie etwa Barcode-Scannern, eröffnet hier viele Möglichkeiten. Die Ortungstechnologie fungiert als zusätzlicher Baustein bei der Sendungsverfolgung – beispielsweise in Kombination mit einem Videomanagementsystem. Eine solche Lösung erlaubt es, vermisste Sendungen schnell und zuverlässig zu lokalisieren und dadurch Haftungsrisiken zu senken. Sie erfasst außerdem eine Vielzahl an Informationen, mit

denen Dienstleister an unterschiedlichen Stellen ihrer Halle Optimierungspotenziale aufdecken können. Mit einer digitalen Videolösung sind neben der Position des gesuchten Packstücks auch dessen Aussehen, Format und Zustand ersichtlich.

## Outdoor- versus Indoor-Ortung

Die Funktionsweise der Ortung in geschlossenen Räumen ist mit der satellitengesteuerten GPS-Ortung im Freien vergleichbar. Bei dieser sind Personen, Fahrzeuge oder Gegenstände mit einem GPS-Empfänger ausgestattet, der codierte Funksignale von Satelliten aufnimmt. So lassen sich Entfernungen und exakte Positionen bestimmen und an Informationssysteme zur visuellen Ausgabe übertragen. Bei der Innenraum-Ortung übernehmen Antennensysteme die Funktion der Satelliten. Sie sind an verschiedenen Positionen in der Halle angebracht und werden über Power over Ethernet (PoE) mit Strom versorgt. Maße und Gewicht dieser Geräte sind vergleichbar mit denen eines industriellen WLAN Access Points. Der Informationsaustausch mit den Empfängern findet über verschlüsselte Signale statt. Die Rolle der GPS-Empfänger übernehmen an Objekten frei montierbare Transponder, Hallenscanner und mobile Terminals, auf denen eine entsprechende App installiert ist. Als Funktechnik war bislang die Ultra-Breitband-Technologie (Ultra Wideband, kurz: UWB) der Industriestandard. Daneben gibt es inzwischen ebenso präzise Ortungslösungen, welche die Signale per Bluetooth Low Energy (BLE) übertragen. BLE empfiehlt sich insbesondere, wenn sehr viele Scanner in die Ortungslösung zu integrieren sind. Denn es braucht hier nicht zwingend Transponder (sogenannte Tags) an den Scannern, sondern deren Funktion kann auch eine BLE-App übernehmen. Voraussetzung ist, dass die Scanner Bluetooth-fähig sind.

## Vermisste Ware schneller lokalisieren

Die Indoor-Positionsbestimmung ist mit einer Genauigkeit von bis zu +/-50cm hochpräzise. Damit eignet sich die Technologie zum Auffinden vermisster Sendungen. Kamerabasierte Sendungsverfolgung mit Indoor-Ortung erfasst zu jedem Packstück Bild-, Positions- und weitere Sendungsdaten. Diese Informationen ermöglichen eine effektive und benutzerfreundliche Videorecherche: Während eine Sendung die Halle durchläuft, wird bei jedem Bearbeitungsschritt der Barcode gescannt. Alle Scandaten laufen im Speditions-, Lagerverwaltungs- oder Enterprise-Resource-Planning-System des Logistikunternehmens zusammen. An das TMS-, WMS- oder ERP-System ist die Videomanagementsoftware angebunden, welche die Scan- und die Ortungs- sowie Videoinformationen automatisch miteinander verknüpft. Aus den verschiedenen Daten entsteht so zu jeder Sendung ein lückenloser Bewegungspfad, anhand dessen sich ihr Weg durch die Halle verfolgen lässt. Um nun eine bestimmte Sendung über die Scanzeitpunkte exakt zu lokalisieren, benötigt die Videomanagementsoftware nur die Sendungs- oder Packstücknummer. Die Verladezeitpunkte oder Bereiche, in denen die Ware abgestellt war, muss der Benutzer nicht kennen. Dies vereinfacht und beschleunigt die Recherche. Anstatt zu Fuß in der Halle sucht der Benutzer die vermisste Ware per Mausclick am PC. So entlasten Unternehmen ihre Mitarbeiter spürbar.

## Ortung übersichtlich dargestellt

Ein Videomanagementsystem ist ein zentraler Baustein für die Digitalisierung in der Logistikhalle. Es kombiniert die zu einer Sendung erfassten Daten und stellt sie übersichtlich dar. Eine farbige Markierung, zum Beispiel ein roter Punkt, kenn-

zeichnet im Lageplan der Logistikhalle und in den aufgezeichneten Bildern den Ortungsbereich beziehungsweise die exakte Position des Hallenscanners. Auch unter ungünstigen Bedingungen, wenn etwa andere Gegenstände den Scanbereich verdecken, ist die Position im Bild eindeutig bestimmbar. Signalreflexionen, beispielsweise von Metallwänden oder Packstücken, korrigiert die Software automatisch.

### Mit wertvollen Kennzahlen Prozesse verbessern

Videomanagement und Indoor-Ortung gewähren zudem Einblicke in die gesamte Organisation und Sicherheit in der Logistikhalle. Vom Heatmapping über die Kollisionsvermeidung bis hin zur Optimierung von Routen und der Auslastung von Flurförderfahrzeugen und fahrerlosen Transportsystemen – anhand zahlreicher wertvoller Kennzahlen ermitteln Unternehmen Verbesserungspotenziale. Im Falle von Beschädigungen am Transport-

gut sichern präzise Daten die Beweisfähigkeit, insbesondere an Haftungsübergangspunkten. Dabei fügt sich eine Videomanagement- und Indoor-Ortungslösung nahtlos in die Logistikprozesse ein. Das aufwendige Doppelscan-Verfahren, das bislang viele Unternehmen für die Sendungsverfolgung nutzen, entfällt sogar. Bei dieser Methode müssen die Mitarbeiter zunächst einen im jeweiligen Hallenabschnitt angebrachten Barcode scannen oder eine Relation im Scanner eingeben. Dadurch wird die Kamera dieses Hallenabschnitts mit dem Scanner verknüpft, und anschließend scannt der Mitarbeiter die Warensendungen. Ein Videomanagementsystem mit integrierter Ortung verbindet Kameras und Scanevents hingegen automatisch.

### Fazit

Auch in der Logistik braucht es digitalisierte Prozesse, um die Zukunftsfähigkeit zu sichern. Ein Videomanagementsystem mit integrierter Ortung spart langfristig

nicht nur Kosten, sondern steigert oben-dreien die Qualität. Eine lückenlose Sendungsverfolgung samt bildlicher Dokumentation reduziert den Warenverlust auf ein Minimum und sorgt beim Haftungsübergang für eindeutige Nachweise. Außerdem sind Logistikunternehmen in der Lage, ihre Kunden dank einer sicheren Datenbasis stets zuverlässig zu informieren. Von einer höheren Transparenz profitieren alle Beteiligten: Unternehmen und deren Endkunden bleiben jederzeit auf dem Laufenden, wo sich ihre Sendungen befinden. Logistikmitarbeiter werden in ihrem Arbeitsalltag entlastet, weil sie vermisste Packstücke sofort auffinden. Fahrer müssen keine langen Unterbrechungen mehr in Kauf nehmen, weil sich die Be- und Entladung deutlich schneller abwickeln lassen. Denn ein integriertes Video- und Ortungssystem verschafft Transportunternehmen einen umfassenden Überblick über die Abläufe in der Umschlaghalle – und hilft ihnen, diese gezielt zu verbessern. ► [www.divis.eu](http://www.divis.eu)

- Anzeige -

BEUMER Group GmbH & Co. KG

## Der Differenzierungsfaktor

Die BEUMER Group ist ein international führender Hersteller von Intralogistiksystemen zum Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren und Verteilen. Aktuell gilt es für den Intralogistikanbieter, die Digitalisierung in vollem Umfang voranzutreiben. „Bei der Unterstützung unserer Kunden ist Software ein ganz klarer Differenzierungsfaktor“, sagt Bodo Schlenker, der seit April 2021 Divisional Director Software Solutions bei der BEUMER Group ist. „Kunden wollen nicht einfach nur eine Maschine kaufen, sie wollen eine Lösung für ihr Problem. Und genau diese Lösung wollen wir bereitstellen.“

Mit dem Bereich Software Solutions richtet der Systemanbieter sein digitales Angebot strategisch auf die stets wachsenden Marktanforderungen aus, um seinen Kunden durch smarte Softwarelösungen klare Mehrwerte bieten zu können. „Unser Ziel ist es, bestmögliche Ergebnisse bei der Optimierung der Kundenprozesse etwa im E-Commerce, im KEP-Bereich, in der Fördertechnik oder auch bei der Gepäcksortierung in Flughäfen zu erreichen“, sagt Schlenker. Dabei spielt Data Analytics eine immer größere Rolle, um weitere Informationen in Echtzeit zu generieren: „Wie ist der Prozess?“, „In welchem Zustand befindet sich die Anlage?“ oder „Wie ist die Auslastung des Systems?“

Die BEUMER Group setzt damit einen strategischen Fokus auf innovative Softwarelösungen, moderne IT-Architektur, Konnektivität sowie Big Data und stattet ihre Anlagen umfassend mit Software aus. Maschinen, die bereits bei Kunden im Einsatz sind, sollen schrittweise auf Upgrades vorbereitet werden. „Der Bedarf an Softwarelösungen im Maschinenbau ist immens“, ist Bodo Schlenker überzeugt. „Das wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen.“



Bild: BEUMER Group GmbH & Co. KG

Bodo Schlenker, Divisional Director Software Solutions bei der BEUMER Group.



### Kontakt

BEUMER Group GmbH & Co. KG  
Oelder Str. 40  
D-59269 Beckum  
Tel.: +49 2521 24-0 • Fax.: +49 2521 24-280  
info@beumer.com • www.beumer.com

# Jedem Knopf sein Lagerplätzchen



▲ Regale und Lagerbehälter sind mit DataMatrix Codes gekennzeichnet.

➤ Zielstrebig steuert die Mitarbeiterin Regal 19, Regalfach 12 an, um die Box mit den silbernen 4-Loch-Knopfen zu holen. Doch der Lagerbehälter steht nicht an seinem Platz, offensichtlich hat ihn jemand nach der letzten Entnahme falsch zurückgestellt. Eine aufwändige Suche beginnt, denn 17.354 Lagerbehälter im Hochregallager – gefüllt mit Knöpfen, Schließen, Haken, Ösen und vielem mehr – bilden das riesige Sortiment der Firma Peter Büdel in Laufach. Um Fehleinsortierungen in den Griff zu bekommen und den Überblick nicht zu verlieren, wird regelmäßig eine zeit- und personalintensive Revision durchgeführt, doch der Wunsch nach einer eleganteren, schnelleren und zuverlässigeren Lösung steigt. Diese wird schließlich bei Strelen Control Systems gefunden. Das Unternehmen mit Sitz in Büttelborn ist auf digitale Bildverarbeitung spezialisiert und bietet eine innovative und leicht umsetzbare Lösung an.

## Schnell und ohne Aufwand das Chaos bändigen

Zuerst werden an den Regalen rechts und links eines jeden Fachs DataMatrix Codes mit den genauen Koordinaten an-

gebracht und jeder Lagerbehälter erhält einen DataMatrix Code mit der genauen Bezeichnung des innen liegenden Produkts. Anschließend können die Lagerbehälter in beliebiger Anordnung in das Regal sortiert werden, es ist nicht nötig, darauf zu achten, dass logische Zusammenhänge bestehen. Es können also Knöpfe neben Schnallen, Ösen oder

**„Das System kann auch bei automatisierten Umlaufregalen eingesetzt werden und dafür sorgen, dass zu jedem Zeitpunkt sicher hinterlegt ist, wo sich welches Produkt befindet.“**

Haken stehen. Das Regal wird dann mit einer einfachen Handy-Kamera fotografiert. Die Aufnahmen werden automatisch in der Cloud gespeichert und die Codes von der Bildverarbeitungssoftware ausgelesen. Damit ist in der Datenbank genau hinterlegt, in welchem Regalfach sich welche Produkte befinden. Für diese Zuordnung der Produkte im Lager benötigt Büdel lediglich einen Drucker zum Erstellen der DataMatrix Codes und ein Handy zum Dokumentieren. Es muss

Digitale Bildverarbeitung und DataMatrix Codes helfen die Lagerverwaltung auf einfache Art und Weise zu automatisieren. Lediglich ein Handy und ein Drucker sind dafür von Nöten. Die innovative Verwaltungslösung von Strelen Control Systems macht das Wiederfinden eines Produkts unter 15.000 Artikeln zum Kinderspiel – via Handykamera.

keine teure Bildverarbeitungshardware angeschafft werden, die dann noch optimal und aufwändig im Regalsystem verbaut werden muss.

## Inventur auf Knopfdruck

Soll nun ein Produkt aus dem Lager entnommen werden, zeigt einem das System die genauen Koordinaten an. Als optionale Funktion kann sogar das Foto mit dem entsprechenden Lagerbehälter in seiner Umgebung angezeigt werden. Die Aktualisierung der Datenbank erfolgt auf Wunsch. Bündel dokumentiert alle Regale einmal wöchentlich durch Handy-Fotos. Alternativ kann ein neues Foto bei jedem Zurückstellen eines Lagerbehälters aufgenommen werden, so muss auch der Behälter nicht an seinen vorherigen Ort zurückgebracht werden. Eine weitere Möglichkeit ist die reine „Neu-Dokumentation“ bei der nur neu einsortierte Ware fotografiert wird. In einem solchen System muss dann eine Entnahme händisch dokumentiert werden.

Das System kann auch bei automatisierten Umlaufregalen eingesetzt werden und so dafür sorgen, dass zu jedem Zeitpunkt sicher hinterlegt ist, wo sich welches Produkt befindet. Durch eine Anbindung der Bildverarbeitung an das Warenwirtschaftssystem wäre es auch optional möglich, Hinweise zum Nachbestellen zu generieren oder sogar automatisches Bestellen beim Unterschreiten einer Mindeststückzahl auszulösen. Die Möglichkeiten sind vielfältig – Strelen Control Systems berät, wie die optimale Lösung für ein Warenlager aussehen kann.

► [www.strelen.de](http://www.strelen.de)



▲ Die intuitive Benutzerführung von ZetesMedea reduziert die erforderlichen Mitarbeiterschulungen auf ein Minimum.

➤ Die Firma Bühler – Franz Haas Waffelmaschinen hat sich auf Maschinen für die Produktion von Süß- und Backwaren speziell im Bereich Waffelprodukte spezialisiert und ist in diesem Bereich Weltmarktführer. Das Unternehmen agiert in einem globalen Produktionsverbund der Bühlergruppe. Am Standort in Leobendorf bei Wien werden Produktionsanlagen für Waffel- und Keksprodukte entwickelt und gefertigt. Über alle Geschäftsbereiche hinweg ist Bühler mit weltweit 13.165 Mitarbeitern in 140 Ländern vertreten.

### Lokaler Service und Support

Bei Bühler wurde ZetesMedea an das ERP-System SAP angeschlossen, dessen Funktionsumfang dadurch ergänzt wird. Neben dem Warehouse Executi-

# Lagerprozesse erfolgreich digitalisiert

Bühler – Franz Haas Waffelmaschinen hat mit dem Warehouse Execution System ZetesMedea seine kritischen Lagerprozesse digitalisiert und völlig neu organisiert. Wareneingangsprüfungen, Ein- und Umlagern, Kommissionieren und Inventarisieren werden jetzt mit einer durchgängigen und bedienerfreundlichen Lösung digital gesteuert.

ons System (WES) ist auch die Lager-technik optimiert worden, um die Laufwege zwischen Ware, Lagerbüro und Druckern zu minimieren.

Stationäre Computer und Drucker wurden durch 17 rollende Arbeitsstationen ersetzt, die mit mobilen Etikettendruckern und Handhelds von Zebra ausgerüstet wurden. Auf den Handhelds läuft die ZetesMedea-App, die das Lagerpersonal mit klaren Anweisungen sicher und fehlerfrei durch die Prozesse führt. Zetes lieferte die Hardware fertig konfiguriert.

### Minimale Schulung, schnelle Produktivität

Die intuitive Benutzerführung von ZetesMedea reduziert die erforderlichen

forderlich sind. „Beim Umlagern bringt uns ZetesMedea einen Produktivitätsvorteil von 80 Prozent“, hat Thomas Krimmer, der bei Bühler das Supply Chain Management verantwortet, berechnet. Im Durchschnitt habe die Effizienz durch das neue Verfahren um mindestens 20 Prozent zugelegt. Vor diesem Hintergrund habe sich die Investition in Zetes Medea bereits nach wenigen Monaten amortisiert.

### Einfach zu implementieren und zu verwalten

ZetesMedea unterstützt bei Bühler auch das Durchführen interner Transporte oder das Kommissionieren der in der Produktion benötigten Teile. Die von SAP erzeugten Pickaufträge er-

**„Innerhalb von nur acht Wochen wurde die Produktivität um bis zu 80 Prozent erhöht – das führte zu einer kurzfristigen Amortisierung.“**

Mitarbeiterschulungen auf ein Minimum und die praxisnahen Hilfestellungen in der App ermöglichen eine deutlich flexiblere Personaleinsatzplanung – im Interesse der Mitarbeiter und auch des Unternehmens.

Im Wareneingang von Bühler werden mit ZetesMedea täglich rund 450 Positionen vereinnahmt. Eine weitere wichtige Funktion übernimmt das WES bei den Umlagerungen, die aufgrund der chaotischen Lagerhaltung zum Verdichten des Raums regelmäßig er-

scheinen mit Lagerplatz und Stückzahl auf dem Display der Handhelds und werden von den Kommissionierern Schritt für Schritt abgearbeitet.

Die Einführung von ZetesMedea konnte wesentlich schneller als erwartet nach nur acht Wochen abgeschlossen werden. „Die Umsetzung lief durch alle Projektstufen hindurch tadellos. Ich habe selten einen Dienstleister erlebt, der so gut und zuverlässig gearbeitet hat wie Zetes“, betont Krimmer.

► [www.zetes.com](http://www.zetes.com)

# DIGITALE LERNPLATTFORM STATT STARRES PROZESSHANDBUCH

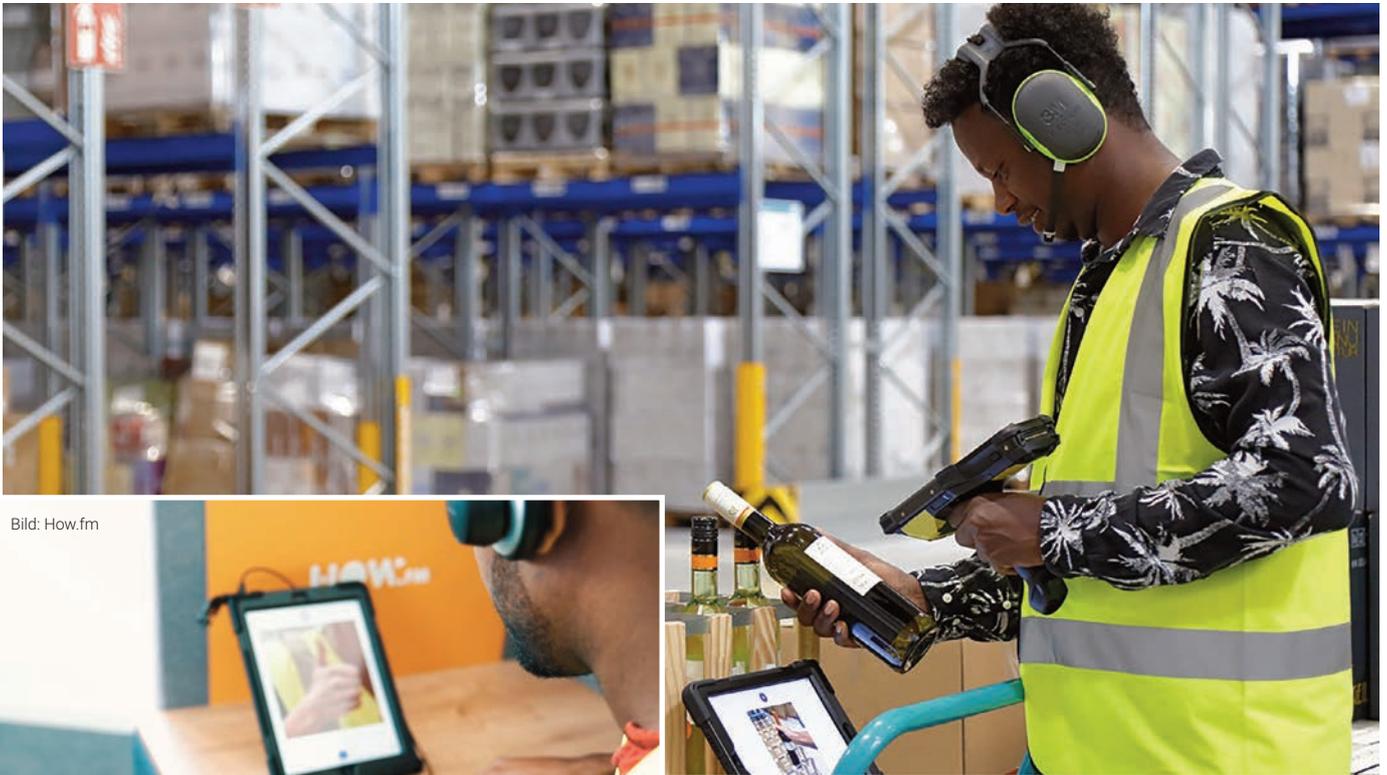


Bild: How.fm

Bild: ©Krischerfotografie

▲ Mit how.fm konnte Bohnen Logistik eine lebendige und mehrsprachige Lernatmosphäre im Lager für alle Mitarbeiter schaffen.

▲ Schritt für Schritt vermittelt how.fm automatisch übersetzt Arbeitsabläufe - der Trainee stellt Rückfragen in seiner Muttersprache.

➤ Die Neugründung eines Logistikstandorts ist mit vielen Herausforderungen verbunden. Neben täglich zu bewältigenden Baustellen für alle Beteiligten, gilt es ein neues Team aufzubauen und alle Mitarbeiter in die neuen Prozesse einzuarbeiten – und das schon weit vor dem Beginn der operativen Abwicklung. Eine Herausforderung, vor der auch Bohnen Logistik, eine Kontraktlogistik-Tochter der Duisburger Hafen AG (duisport), stand. Einen Schwerpunkt legt das Unternehmen auf die Lagerhaltung und den Straßengütertransport von Fast Moving Consumer Goods aller Art. Darüber hinaus runden Inhouse-IT-Lösungen und logistische Konzeptberatung das Unternehmensprofil ab. Mit der Entschei-

Bei Neugründungen von Logistikzentren sind Mitarbeiterschulungen und -trainings ein großer Zeitfresser. Dennoch sind sie Grundvoraussetzung für reibungslose Arbeitsabläufe. Statt auf ein herkömmliches Prozesshandbuch setzt Bohnen Logistik am neuen Standort in Mönchengladbach mit how.fm auf eine digitale Lern- und Prozessplattform.

dung für einen weiteren Standort in Mönchengladbach, in welchem insbesondere B2B- und B2C-Abläufe zur Versorgung des stationären Einzelhandels sowie zahlreicher Onlineshop-Kunden durchgeführt werden, rückten auch entscheidende Fragestellungen zu Themen wie Onboarding und Mitarbeiterschulungen in den Fokus: „In der Phase des Ramp-Up und in den darauffolgenden ersten Wochen haben die Standortverantwortlichen viel zu tun. Einen neuen Standort aufzubauen und in einen Regelbetrieb zu überführen, nimmt nicht nur in der Anfangsphase viel Zeit in Anspruch. Mitarbeiterschulungen sowie Weiterbildungen hinsicht-

lich Arbeitssicherheit, Qualitätssicherung sowie Vermittlung der optimalen Prozessabläufe nehmen konstant einen wichtigen Stellenwert ein“, erklärt Julian Schneider, stellv. Geschäftsführer von Bohnen Logistik.

## Digitales Mitarbeitertraining pünktlich zum Standort-Start entwickeln

Lagerhaltung und Straßengütertransport: Zwei Arbeitsbereiche, bei denen Mitarbeiter praxisnah, mehrsprachig und verständlich geschult werden müssen, um Prozesssicherheit zu erreichen. „Für

uns ist es entscheidend, dass wir unseren Kolleginnen und Kollegen eine Lernatmosphäre zur Verfügung stellen, in der Weiterbildung Spaß macht, die einen erkennbaren Bezug zur operativen Praxis besitzt und eine tiefgehende Wissensvermittlung ermöglicht. Nur so kann Prozessverständnis nachhaltig und Schulungswissen langfristig vermittelt werden“, so Julian Schneider weiter. Im Rahmen der Neugründung des Standorts kam Bohnen Logistik mit how.fm ins Gespräch und entschied sich schnell für eine Kooperation. Das Ziel: mehrspra-

und Polnisch. Darüber hinaus entwickelte how.fm für Bohnen Logistik individuelle Lernsequenzen. Pünktlich zum Lagerstart konnte how.fm so mit Schulungen wie „Mein erster Tag als Kommissionierer“ nicht nur Onboarding-Wissen und Arbeitssicherheit vermitteln, sondern auch wichtiges Produkt- und Branchenwissen sowie Qualitätsanforderungen des Kunden allgemein verständlich aufbereiten. Zudem konnte Bohnen Logistik wiederkehrende Trainings mit Hilfe von how.fm sinnvoll ergänzen, um Schulungspersonal gezielt zu entlasten. Die

Projekten. Gemeinsam haben wir eine lebendige Prozessplattform geschaffen. Statt eines starren Handbuchs haben wir nun ein mehrsprachiges, dynamisches und digitales Tool, das in der Praxis wirklich verwendet wird und an dem unsere Kolleginnen und Kollegen Spaß bei der Nutzung haben.

Eine Arbeiterleichterung für unser Schulungspersonal und unsere Mitarbeiter“, sagt der stellv. Geschäftsführer Julian Schneider. Auch die Mitarbeiter spiegeln dieses positive Feedback. Statt passiver Zuhörer von Schulungen, sind sie durch how.fm ein aktiver Teil des Trainings. Das Lernen in der eigenen Muttersprache schafft ein tiefergehendes Verständnis und motiviert. Die sonst nur theoretisch vermittelbaren Inhalte werden greifbarer und von den Kollegen nachhaltig umgesetzt. In Zukunft möchte Bohnen Logistik die mit how.fm vermittelten Lerninhalte weiter ausbauen. Nicht nur für interne Mitarbeitende: Auch für externe Geschäftspartner wie Berufskraftfahrer, die den Standort anfahren, soll zukünftig ein durchgängiger Informationsfluss zu den jeweils relevanten Inhalten ermöglicht werden. Zudem werden weitere Standorte des Unternehmens bereits mit der Lernsoftware ausgestattet, etwa in Duisburg. Passive Mitarbeiterschulungen und ungenutzte Handbücher gehören bei Bohnen Logistik der Vergangenheit an.

► [www.how.fm](http://www.how.fm)

## „Statt passiver Zuhörer von Schulungen, sind die Mitarbeiter aktiver Teil des Trainings. Das Lernen in der eigenen Muttersprache schafft tiefergehendes Verständnis und motiviert.“

chige, digitale Sicherheits-, Prozess- und Onboarding-Trainings als Unterstützung des Schulungspersonals bis zum Start des neuen Standorts in Mönchengladbach in wenigen Wochen etablieren.

Dafür setzt how.fm auf sofort nutzbare und zugleich individualisierbare Videosequenzen mit Audio und Ton. Das 2018 gegründete Start-up aus Köln hat sich mit seiner Softwareplattform für Mitarbeiterschulungen auf die Lagerlogistik spezialisiert. Das Besondere: Die Software übersetzt die Schulungsinhalte automatisch geprüft in über 20 Sprachen – darunter Arabisch, Bulgarisch

Kombination aus digitaler Schulungssoftware und Präsenzschiung ermöglichte es, die neuen Mitarbeitenden bestmöglich auf ihre Aufgaben vorzubereiten und vom ersten Tag an zu unterstützen. Zusammen mit how.fm richtete Bohnen Logistik eine Lernecke samt Couch für eine angenehme Lernatmosphäre ein.

### Lebendige Prozessplattform geschaffen

„How.fm hat gute Vorarbeit geleistet und verstanden, welche Prozesse wir digital abbilden wollten. Zeitgleich unterstützten sie uns mit ihrer Erfahrung aus anderen

Anzeige



The Sensor People

# Leuze

## Wandel gestalten. Gestern. Heute. Morgen.

Seit über 50 Jahren setzen wir Sensor People technologische Maßstäbe in der industriellen Automation. So machen wir unsere Kunden in einer sich ständig wandelnden Industrie dauerhaft erfolgreich. Von Beginn an waren wir Vorreiter und arbeiten an der Standardisierung der Industriekommunikation. Wir bieten Sensoren, die Daten, zum Beispiel durch IO-Link oder über OPC UA, an die Steuerung liefern oder der Cloud und Edge-Devices zur Verfügung stellen.

[www.leuze.de](http://www.leuze.de)

## Nachschubversorgung im Pull-Prinzip und per Funk



▲ In der mobilen Produktion – z.B. in Montageprozessen mit mobilen eKanban-Regalen – kann ein Funksystem für Transparenz im Materialfluss sorgen.

➤ In der Serienproduktion z.B. von komplexeren Zulieferteilen für die Automobilindustrie, den Maschinenbau oder die Medizintechnik gibt es zahlreiche Ansätze für die Digitalisierung und Optimierung der Montageprozesse. Sinnvoll ist es aus Anwendersicht, dort anzusetzen, wo es in der Praxis immer mal wieder zu Problemen kommt. Zu diesen „pain points“ gehört die Nachschubversorgung von nicht bestandsgeführten Produktionsmaterialien. Sie sind für die Montage ebenso wichtig wie die Kernkomponenten, aber bei der digitalisierten Montageplanung und Materialbereitstellung sind sie meistens ausgeschlossen. Stattdessen kommen entweder Kanban-Karten zum Einsatz oder aber Line-Runner mit Scannern, die den Vor-Ort-Bestand an den Montageplätzen prüfen. Manche Unternehmen nutzen auch Terminals, an denen die Montage-Mitarbeiter Nachschubbedarf anmelden können.

### Zu ungenau: Die Nachschubversorgung

In der Praxis machen die Anwender dabei die Erfahrungen, dass die tatsächlich benötigten Materialmengen immer stärker von den per IT ermittelten Werten abweichen. Das liegt u.a. daran, dass zwischen den Bedarfsermittlungen mehrere Stunden vergehen und somit der Mehr-

Die Nachschubversorgung von nicht bestandsgeführten Bauteilen in der Montage ist ein lohnender Ansatzpunkt für die Digitalisierung und Optimierung der Produktion. Für diese Aufgabe steht dem Anwender ein funkgestütztes automatisches Material-Abrufsystem (AMS) zur Verfügung. Der Aufwand für dessen Installation und Inbetriebnahme ist überschaubar, das Equipment vorhanden, der Nutzen groß.

bestand vor Ort hoch ist. Außerdem gibt es Zeitversatz zwischen Bedarfsmeldung und Nachschubversorgung, und es kommt zu Belastungsspitzen bei der Befüllung, weil die Bestellungen gehäuft am Schichtbeginn erfolgen.

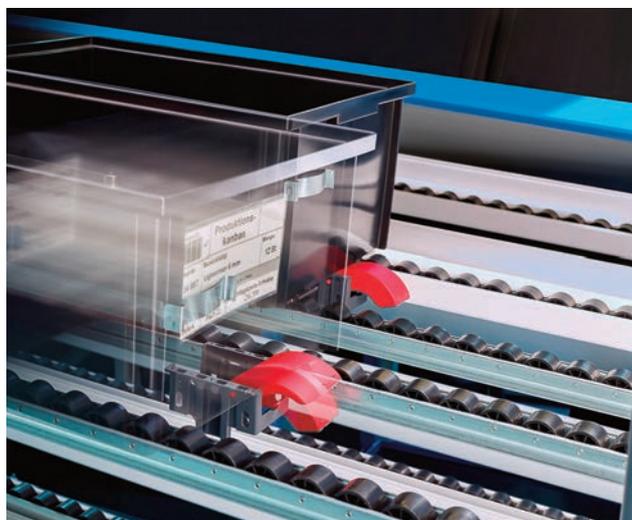
In vielen Unternehmen werden diese Unzulänglichkeiten immer stärker wahrgenommen, weil die zu montierenden Komponenten komplexer werden, sprich aus mehr Teilen bestehen. Zugleich wird die Variantenvielfalt größer und der Platz in der Montage knapper.

### Gute Gründe für die Digitalisierung

Aus diesen Gründen spricht vieles dafür, die Nachschubversorgung in der Montage in den Blick zu nehmen, wenn ein „use case“ für die Optimierung der Intralogistik mit den Mitteln

der Digitalisierung gesucht wird – oder wenn die konventionelle Nachschubversorgung nicht bestandsgeführter Teile als Hemmschuh in Sachen Produktivität identifiziert wurde.

Es gibt umso mehr Grund, genau diesen Prozess mit neuester Technologie zu verbessern, weil es dafür ein geeignetes „Werkzeug“ gibt: ein automatisches Ma-



▲ Zur „Hardware“ des Nexy-Funknetzwerks gehört ein Sensor zur Belegungserkennung von Regalfächern in eKanban-Systemen.

terial-Abrufsystem (AMS) für KLT und andere Behälter in der Produktion.

### Automatischer Material-Abruf per Funk

Das System funktioniert folgendermaßen: In der Produktion wird ein Funknetzwerk gespannt. Access Points empfangen die Daten von Funksensoren im Feld und leiten diese per Ethernet an ein Gateway weiter. Die Funksensoren gibt es in verschiedener Ausprägung, wobei für den hier dargestellten Anwendungsfall der Nachschubversorgung vorzugsweise ein Lagesensor zum Einsatz kommt, der speziell für diesen Einsatzfall entwickelt wurde. Die Sensoren lassen sich leicht an den (Durchlauf- und andere) Regalen in der Montage montieren – ohne externe Stromversorgung, versteht sich. Die Energie liefert eine Batterie. Deshalb lässt sich dieses Prinzip auch bei mobilen eKanban-Regalen verwirklichen.

### Materialbestand vor Ort wird kontinuierlich erfasst

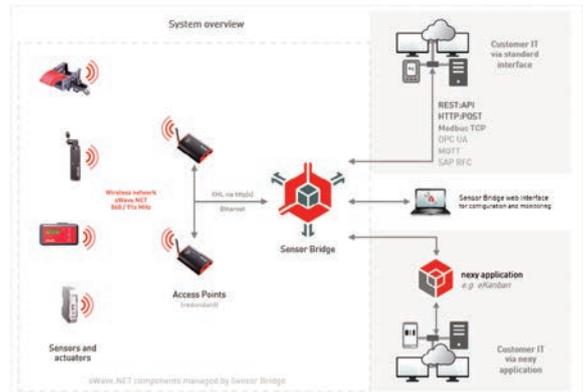
Wenn das Personal einen Behälter oder Karton aus dem Regal nimmt, wird automatisch die (sensorisch abgefragte) Schaltwippe des Sensors betätigt, und der Sensor sendet über den Access Point ein Funksignal an das Gateway des Funksystems. Das Funksystem arbeitet auf dem weltweit nutzbaren SDR-Band und sorgt auch unter den eher ungünstigen Bedingungen der Industrieproduktion für eine zuverlässige Signalübertragung.

Das Gateway, das hardwareseitig als Industrie-PC ausgeführt ist, lässt sich über eine Sensor Bridge an übergeordnete IT-Systeme, z.B. an das ERP oder das Lagerverwaltungssystem des Anwenders, anbinden. Hierfür stehen Schnittstellen wie HTTP Notifikation, REST API und Modbus TCP zur Ver-

fügung. Außerdem kann die Regalbelegung (oder eine andere Art der Füllstandsansicht) auf jeglichen web-basierten Endgeräten visualisiert werden.

### Pull statt Push: Teileversorgung per eKanban

Das funkgestützte eKanban-System mit der Bezeichnung Nexy ermöglicht somit stets volle und aktuelle Transparenz über den Bestand. Und, was noch wichtiger ist, es kann selbsttätig die Nachschubversorgung anstoßen. Dabei lassen sich sowohl die „Hardware“ der Sensorik als auch die „Nexy“-Software sehr einfach an die individuellen Anforderungen anpassen. Der Anwender kann u.a. konfigurieren, ob pro Regalfach ein Sensor installiert wird oder ob es sich um ein mehrstufiges Kanban-System handelt. Die Voraussetzung dafür schafft die vor-



▲ Beispielhafte Systemarchitektur eines „Nexy“-Funknetzwerks

Trailern, Rollwagen und Dollys aus einer Monorailspur detektiert. Damit können z.B. Routenzüge in den Kanban-Prozess eingebunden werden.

Für die Lagerbestandserfassung der Behälter und Paletten stehen ebenfalls neue Lösungen zur Verfügung: Funk-Lasersensoren erfassen die Füllstände von Behältern im KLT-Bereich, über Lagerkennung im GLT-Bereich bis hin zur Überwachung von Schüttgut. Die verschiedenen Laser-

## „Das funkgestützte Automatische Materialabruf-System nach dem Pull-Prinzip bewährt sich bereits in der Praxis, u.a. bei einem Hersteller von Antriebssteuerungen.“

konfigurierte Applikation des Automatischen Material-Abrufsystems (AMS).

### eKanban weitergedacht

Auf diese Weise digitalisiert, vernetzt, automatisiert und „mobilisiert“ das Nexy-System den Kanban-Prozess. Zu den großen Vorteilen dieser eKanban-Lösung gehört, dass sie nicht nur Informationen über die Regalbelegung generiert und weitergibt, sondern den gesamten Materialfluss, der nicht bestandsgeführten Teile umfasst. Ein Beispiel: Eine aktuelle Neuheit im Sensorprogramm mit sWave.NET-Anbindung gehört ein spezieller Sensor, der vollautomatisch die Entnahme von Trolleys,

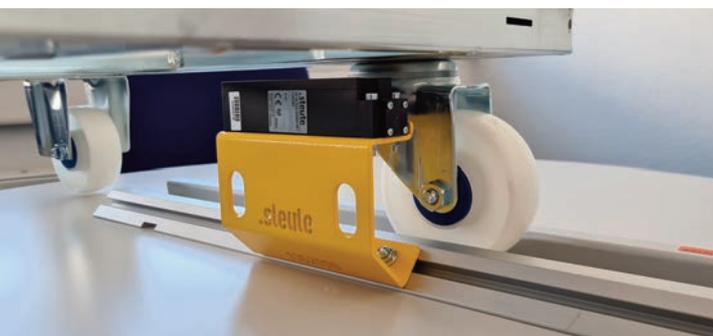
sensoren erkennen vollautomatisch den Mindestbestand. Über die Nexy-Infrastruktur wird dann der Nachschub bestellt.

### Bewährt in der Praxis

Das funkgestützte Automatische Materialabruf-System nach dem Pull-Prinzip bewährt sich bereits in der Praxis, u.a. bei einem Hersteller von Antriebssteuerungen, in der Fertigung von Automobil-Zulieferteilen und bei der Produktion von Geräten der Medizintechnik. In allen Anwendungen sind die Vorteile von Nexy offensichtlich: Der aktuelle Bestand am Montageplatz ist stets transparent, die Materialverfügbarkeit immer gewährleistet. Produktionsstillstände werden vermieden, und das bei „schlanker“ Bevorratung vor Ort. Das spart Kosten, reduziert die Kapitalbindung und gewährleistet die zuverlässige Versorgung sämtlicher Montage-Arbeitsplätze mit dem benötigten Material.

◀ Mit einem speziellen Funksensor können auch Routenzüge in den kabellosen Kanban-Prozess eingebunden werden.

► [www.steute.com](http://www.steute.com)



# Intelligentes Logistik-Management im Komplettsset

Logistikprozesse sind hochkomplex, alle Warenströme müssen durchgängig erfasst werden können. Das Essener Unternehmen Ifm hat mit dem Track and Trace Gate eine Lösung geschaffen, um die Warenbewegungen effizient im Blick zu halten. Die Komplettlösung vernetzt Sensoren und IT und schafft damit eine effiziente Smart Distribution.



◀ Mit dem Track and Trace Gate schafft Ifm eine Komplettlösung für das intelligente Logistikmanagement.

➤ Beim Kommissionieren von Waren im Logistikprozess kommt es immer wieder zu Fehlern. Und jede nicht ordnungsgemäß kommissionierte Ware erzeugt dabei Folgefehler, die sowohl für die Produzierenden, aber auch Lieferanten und alle Beteiligten in der Logistik relevant sind. Im Schnitt liegt die durchschnittliche Fehlerrate beim Kommissionieren zwischen 0,3 und 3 Prozent, was zu hohen Kosten für die Unternehmen führen kann.

Mit dem Track and Trace Gate schafft Ifm eine Plattform, mit der die Produktverfolgung am Warenein- und -ausgang einfach ermöglicht werden kann. Das System setzt auf eine Warenkontrolle durch RFID-Technologie. Zum Einsatz kommen UHF-ID-Tags nach EPC Class1 GEN2/ISO. Das Track and Trace Gate

verbindet alle Komponenten mit einem Controller, dort werden die Daten vorverarbeitet und zur weiteren Verarbeitung durch Drittprogramme bereitgestellt. Damit ist eine Integration in das bestehende ERP-System einfach möglich. Nimmt das ERP etwa einen Abgleich mit

**„Je nach Spezifikation nutzt das System zur Triggerung und Beladungsrichtungserkennung den O3D-Sensor, eine Laser-Reflexlichtschranke oder die optionale 3D-Volumenmessung.“**

dem zuzuordnenden Auftrag oder dem Lieferschein vor, kann der Controller die ordnungsgemäße Ladung und Entladung der Waren darstellen.

## Falschlieferungen vermeiden

Das Track and Trace Gate ist je nach Kundenwunsch in verschiedenen Aus-

führungen verfügbar. Je nach Spezifikation nutzt das System zur Triggerung und Beladungsrichtungserkennung den O3D-Sensor oder eine Laser-Reflexlichtschranke. Optional ist eine 3D-Volumenmessung möglich. Mit dem Track and Trace Gate kann so nicht nur erfasst werden, was geliefert wird, sondern auch wann geliefert wurde, wohin geliefert wird und wo das Material benötigt wird. Durch die Transparenz des Warenflusses können Falschlieferungen vermieden werden. Das System besteht aus Komponenten mit den Schutzarten IP65/IP67, wodurch eine hohe Robustheit für den Einsatz in industriellen Umgebungen sichergestellt wird. Das Track and Trace Gate wird bereits einsatzfertig geliefert und kann ohne Programmierung in Betrieb genommen werden. Über einen Switch können neue Gates einfach an den vorhandenen Edge Controller angeschlossen werden.

## Kostensparende Warenüberwachung

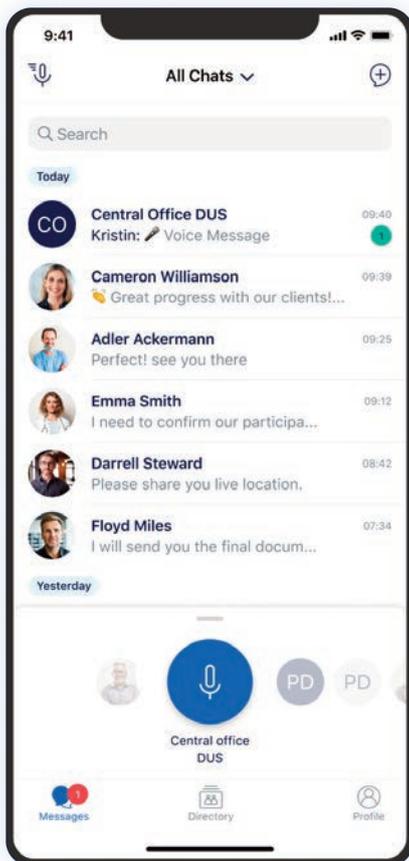
Durch den Einsatz des Track and Trace Gates können Fehler in der Logistik deutlich reduziert werden. Durch die vollautomatisierte Erfassung ergibt sich ein kleinerer Aufwand bei der Wareneingangskontrolle und dem Abgleich mit den Bestell- und Ladelisten.

Anwender sparen dabei neben den Fehlerkosten auch Personalaufwand. Unternehmen aus der Logistikbranche erreichen damit eine effiziente und kostensparende Warenüberwachung und können so einen intelligenten Logistikprozess realisieren.

► [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

# Push-to-Talk ermöglicht direkte Sprachkommunikation

Teamwire hat seine Business Messaging App um Push-to-Talk erweitert. Die neue Funktionalität eignet sich besonders gut für einsatzorientierte Teams: Sie erlaubt einen direkten Sprachaustausch, der die Kommunikation nicht nur effizienter macht, sondern auch deren Interpretation immens erleichtert.



◀ Über das neue Mikrofon-Icon in der Inbox-Nutzeroberfläche lassen sich bestehende 1:1- und Gruppenchats auswählen, für die Push-to-Talk aktiviert werden kann.

## 1:1-Sprachkommunikation und Gruppenchats auf Knopfdruck

Mittels des neu hinzugefügten Mikrofon-Icons in der Inbox-Nutzeroberfläche lassen sich bestehende 1:1- und Gruppenchats auswählen sowie neue erstellen, für die dann in einer entsprechenden Übersicht Push-to-Talk aktiviert werden kann. Daraufhin erscheint ein neues Menü, hinterlegt mit allen aktivierten Push-to-Talk-Chats, und unverkennbar gekennzeichnet durch einen großen blauen Knopf: den Push-to-Talk-Button. Sobald der Anwender diesen betätigt, beginnt die Sprachaufnahme. Lässt er ihn wieder los, endet sie. Der Anwender streamt seine Push-to-Talk-Nachricht nicht direkt, sondern nimmt sie zunächst auf und lädt sie ins Backend hoch. Erst dann wird sie verteilt. Das hat den Vorteil, dass Push-to-Talk-Nachrichten im Archiv der Organisation gespeichert werden und jederzeit abrufbar sind. Der prominente Push-to-Talk-Button schafft eine neue User Experience, die den Prozess

teten Push-to-Talk-Kanal ein, wird sie automatisch abgespielt. Befindet sich der Anwender in einem aktiven Push-to-Talk-Chat, hat er die Möglichkeit, die Audionachrichten stummzuschalten oder für ihre Wiedergabe zwischen internen und externen Lautsprechern zu wechseln. Erhält der Nutzer eine Audionachricht, während Teamwire geschlossen ist oder sich im Hintergrund befindet, wird sie als ungelesen markiert. Wie bei allen anderen Chats kann der IT-Administrator individuelle Kommunikationsregeln für Push-to-Talk-Chats einrichten.

## Eine Funktion für zahlreiche Branchen

„Unsere Push-to-Talk-Funktion ist ideal für einsatzorientierte Teams aus den Bereichen BOS, Rettungsdienst, Bau, Logistik, Lieferservices und Tourismus,“ erklärt Tobias Stepan. „Perspektivisch ist denkbar, dass das Mitführen von sperrigen Zusatzgeräten wie Walkie-Talkies in der Zukunft entfällt.“ Branchen-

➤ „Bislang war die direkte Sprachkommunikation via Push-to-Talk nur über den Digitalfunk möglich“, erläutert Tobias Stepan, Gründer und Geschäftsführer von Teamwire. Durch die neu in den Teamwire Messenger integrierte Funktionalität verwandeln sich dienstliche Smartphones in Digitalfunkgeräte bzw. Walkie-Talkies. „Wir sehen die Implementierung von Push-to-Talk als den ersten entscheidenden Schritt, um sämtliche Kommunikation innerhalb eines Unternehmens oder einer Organisation über eine einzige Lösung abzuwickeln“, führt Tobias Stepan weiter aus.

## „Durch die neu integrierte Funktionalität verwandeln sich dienstliche Smartphones in Digitalfunkgeräte bzw. Walkie-Talkies.“

des Sendens und Empfangens von Audionachrichten als primären Kommunikationskanal vereinfacht.

## Individuelle Wiedergabeoptionen und Kommunikationsregeln

Die Push-to-Talk-Funktion ist nur verfügbar, wenn Teamwire geöffnet ist bzw. sich im Vordergrund befindet. Geht eine Audionachricht in einem aktiv geschal-

spezifische Anwendungsszenarien, bei denen eine direkte Sprachkommunikation zu einem zentralen Erfolgsfaktor wird, sind etwa Observationen, die Koordination von Vermissten-Suchen und Notfallsituationen, schnelle Absprachen auf einer Baustelle, innerhalb eines Logistikzentrums oder bei kurzfristigen Änderungen von Lieferwegen sowie der laufende Austausch zwischen Zentralen und mobilen Arbeitskräften.

Push-to-Talk steht ab sofort über die mobile App für Android und iOS zur Verfügung.

► [www.teamwire.eu](http://www.teamwire.eu)

# Der Human Digital Twin – kommt 2022 der Durchbruch?

In 2021 stand die Logistikbranche vor vielen großen Herausforderungen – wie Lieferengpässen, Blockaden, Chipmangel oder Produktionsstopps. 2022 bringt neue Chancen, Trends und Themen mit großem Potenzial für einen Aufbruch. Ganz vorne mit dabei sind soziale Verantwortung, Technologien und ein neuer Fokus auf den Menschen.

➤ Auch im letzten Jahr kam die Logistikbranche um die Dauerbrennerthemen wie Industrie 4.0, Digitalisierung oder smarte Lagerhallen kaum herum. Und dennoch: Gemeint sind damit in aller Regel Maschinen oder Technologien, die den Alltag in den Fabriken und Lagerhallen vereinfachen. Das Problem dabei: Seit Jahren entsteht eine Kluft zwischen Mensch und Maschine. Und genau die gilt es zu überbrücken, denn sie führt in die Entfremdung.

Dabei sind es drei einfache Leitsätze, die den Weg aus diesem Dilemma weisen:

- Der Mensch gehört ins Zentrum.
- Technologie muss den Menschen unterstützen.
- Daten schaffen das Wissen, um Menschen, Prozesse und Technologie zusammenzubringen.

Das sind beileibe keine neuen Erkenntnisse. Neu ist lediglich die Priorisierung und die daraus abzuleitenden Schlussfolgerungen. Seit geraumer Zeit fällt in diesem Zusammenhang immer wieder auch das Schlagwort Digital Twin.

## „Der Human Digital Twin ist kein Überwachungs-Tool, sondern ein Hilfsmittel für effizientere Arbeit.“

Aber auch diese Idee ist in ihrer bisherigen Ausprägung im Grunde genommen grotesk. Geht es dabei doch vor allen Dingen darum, verlässliche Simulationsumgebungen zu schaffen. Dahinter ver-



▲ Industrielle Wearables steigern die Arbeitseffizienz und sorgen für mehr Sicherheit – sie erfassen Daten wie Schrittzahlen, Gesamt-Scan-Zeiten, Standorte oder Temperaturmessungen.

birgt sich überspitzt gesagt, das verhüllte Eingeständnis, dass die bisherigen Test-szenarien mit teilweise erheblichen Unschärfen einhergehen.

Das liegt zunächst einmal daran, dass sie vielfach isoliert und mit einer Top-Down-Perspektive auf der Basis von Annahmen umgesetzt werden. Was aber, wenn sich die Grundlage für derlei Annahmen verändert hat oder gar nie zutreffend war? Nötig ist also der richtige Zusammenhang und die richtige Perspektive, nämlich von unten nach oben oder neudeutsch: Bottom-Up. Eben dem trägt die Idee des Digital Twin Rechnung, indem sie einen virtuellen Kontext schafft.

Allerdings bleibt makro-ökonomisch betrachtet ein weiteres Problem: Es fehlt nämlich der wesentlichste Spieler auf dem Spielfeld: der Mensch. Und der bleibt auch weiterhin ein unverzichtbarer Teil in der Logistik. Maschinen werden von uns

gebaut, programmiert und bedient. Menschen sind flexibel, können sich neuen Situationen anpassen, lernen und problem-lösend denken. Technologie kann das nicht in gleichem Maße, schon gar nicht

unmittelbar. Bei einem Fehler bleibt eine Maschine einfach stehen und muss erst wieder richtig eingestellt werden, bevor sie weiterlaufen kann.

Darum muss das System des Digital Twin weiterentwickelt werden. Eigentlich legt schon die Begrifflichkeit Twin oder Zwilling nahe, dass der Mensch mit ins Bild gehört. Es braucht also den „Human Digital Twin“. Das allerdings wirft die Frage auf, wie sich der Menschen mit ins Bild rücken lässt. Ein Weg führt über industrielle Wearables.

### Die soziale Verantwortung in der Logistikbranche

Prognosen, in denen der Mensch zukünftig immer weniger in Produktions- und Lagerhallen vertreten sein würde, haben sich bislang nicht bewahrheitet. Der vielfach artikulierte Facharbeitermangel hat sich gerade im Zuge der Pandemie sogar noch zugespitzt. Der Mensch ist schlichtweg ein viel zu wertvoller Bestandteil in den Prozessen vieler Logistikunternehmen, als dass er einfach ausgetauscht werden könnte. Diese Lektion hat die Welt seit 2019 in aller Deutlichkeit gelernt. Genau deshalb müssen Unternehmen künftig auch ein Auge auf ihre soziale Verantwortung werfen. Ziel muss

es sein, die bestmöglichen Bedingungen für die Beschäftigten zu schaffen.

Technologien sollten deshalb dafür verwendet werden, die Mitarbeiter bei ihren täglichen Aufgaben zu unterstützen. Hier geht es insbesondere darum, Arbeit abzunehmen, statt ziellos darüber zu sinnieren, ob Arbeitsplätze ganz gestrichen werden können. Natürlich darf es genauso wenig das Ziel sein, die Zeit zurückzudrehen und Technologie komplett zu verbannen. Vielmehr geht es darum, die oben beschriebene Kluft zu überbrücken. Dazu braucht es ein Mehr an Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Und zwar gerade, weil die Abläufe zunehmend digitaler werden. Dafür braucht es jedoch ein Bindeglied, mit dessen Hilfe sich Schnittstellenproblematiken besser adressieren lassen. Industrielle Wearables können dieses Bindeglied sein.

### Effizienteres Arbeiten durch integrierte Wearables

2022 wird sicherlich auch ein Jahr der Technologie. Die Welt wird einen weiteren Schritt in eine zunehmend digitalisierte Welt machen. Augmented oder Virtual Reality dürften weiter an Boden gewinnen. Dazu kommen aber auch Wearables wie smarte Barcode Scanner auf dem Handrücken der Mitarbeiter. Sie lie-

fern eine deutliche ergonomische Verbesserung. Sie werden einfach und bequem am Körper getragen, denn sie sind klein, leicht und lassen sich unauffällig in Arbeitsprozesse integrieren. Wearable Barcode Scanner steigern damit nicht nur die Effizienz, sondern sorgen auch für mehr Arbeitssicherheit.

Solche Wearables können aber eben auch die Daten sammeln, die es braucht, um den Human Digital Twin zu etablieren. Dazu gehören zum Beispiel Schrittzahlen, Gesamt-Scan-Zeiten, Standorte oder Temperaturmessungen. So werden lange Wartezeiten auf einen verspäteten Logistiktransport schnell erkannt und diese Zeit kann effektiver genutzt werden. Auftretende Fehler wie etwa schlechte Barcode-Qualität lassen sich erfassen und korrigieren. Werden diese Daten korreliert und kontextualisiert, schaffen sie das Fundament für den Human Digital Twin. Dieser besteht dabei aus drei Schichten:

- Eine digitale Abbildung der Mitarbeitenden in den Werks- und Lagerhallen, die die Aktivitäten in anonymisierter und aggregierter Form darstellt.
- Eine Visualisierung der Produktionsumgebung, um Arbeitsstationen zu erfassen mit der Option, neue Szenarien zu simulieren.

- Einen virtuellen Industrie-Analysten, der etwa Muster erkennt und Effizienzblocker identifiziert.

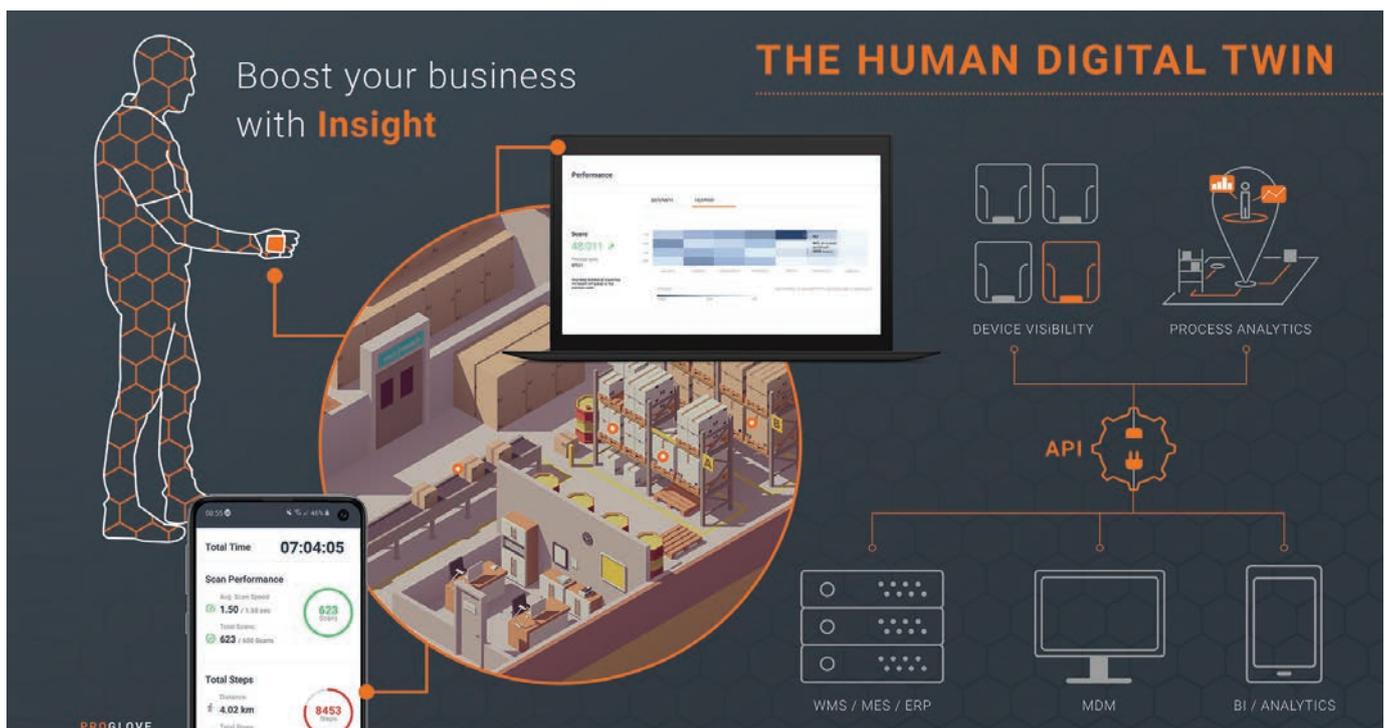
### Reale Zukunftsvorstellung Human Digital Twin

Der Human Digital Twin erzählt damit die wahre Geschichte des Shop Floor. Sein Wert maximiert sich dabei, wenn er nicht nur als isolierte Plattform eingeführt wird, sondern der Twin mit anderen gängigen Applikationen wie z.B. ERP, WMS, MDM oder BI Systemen verbunden wird. Das veredelt die Datenlage, indem es die Top-Down-Sicht des Systems in die Bottom-Up-Perspektive des Human Digital Twin integriert. So entsteht eine ganzheitliche Sicht.

Dabei ist der Human Digital Twin keinesfalls ein Überwachungs-Tool, sondern ein Hilfsmittel zur effizienteren Arbeit. Er sammelt keine personalisierten Daten, sondern anonymisiert und aggregiert sie. Nicht zuletzt auch aus datenschutzrechtlichen Gesichtspunkten heraus.

Der Human Digital Twin ist mehr als nur irgendeine neue Technologie. Er ist eine neue Idee, die sich am Menschen und dessen Bedürfnissen orientiert. Ihr Reiz besteht dabei darin, dass sie hier nicht stehen bleibt, sondern auch für mehr Effizienz, Sicherheit und Qualität sorgt.

► [www.proglove.com](http://www.proglove.com)



▲ Der Human Digital Twin orientiert sich am Menschen und dessen Bedürfnissen. Der Reiz dieser Technologie besteht darin, dass sie hier nicht stehen bleibt, sondern auch für mehr Effizienz, Sicherheit und Qualität sorgt.

# Mehr Performance mit Werkerassistenzsystem



▲ DE Software & Control IT-Lösungen versorgen die Werker am Shopfloor mit allen notwendigen Informationen und führen sie Schritt für Schritt durch komplexe Arbeitsabläufe.

DE Software & Control unterstützt mit innovativen Softwarelösungen die Prozesse im Shopfloor-Bereich. Dabei wird in DESC das für die jeweilige Anforderung optimale Equipment eingebunden. Wie der HS 50-Scanner von Nimmsta, der Mitarbeitern als unaufdringliches Interaktions-Werkzeug direkt an die Hand gegeben wird.

➤ DE Software & Control ist auf die Planung und Steuerung der industriellen Produktion spezialisiert und erstellt seit 1997 Softwarelösungen für die Auftragsplanung, Feinsteuerung, Datenerfassung und Prozessbewertung. Das

Unternehmen gehört zu der DE Group und verfolgt das Ziel, die Prozesse seiner Kunden effektiver und effizienter zu gestalten, sodass der wirtschaftliche Erfolg durch Optimierung erhöht wird. Sie erproben neue und innovative Informationstechnologien im gesamten Produktionssektor und schaffen dadurch neue Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle. So wurde bereits der weltweit erste Handrücken-scanner mit Touch Display von Nimmsta in die DE-Technologien erfolgreich integriert.

## Die Herausforderung

Industrielle Prozesse können und sollten stetig optimiert werden, um bestehende Herausforderungen effizienter zu lösen und auf aktuelle Gegebenheiten besser reagieren zu können. Mit ihren IT-Lösungen bietet die DE Software & Control den Unternehmen die Möglichkeit, sämtliche

Abläufe schnell und einfach an universelle und spezielle Anforderungen anzupassen und produktiver abzubilden. Die Systeme können in zahlreichen Unternehmensbereichen eingesetzt werden.

So wird das Tool Pick-by-X beispielsweise verwendet, um intralogistische Prozesse in Unternehmen zu digitalisieren. Essenziell ist dabei, den Lagermitarbeitern alle notwendigen Informationen bereitzustellen, damit diese effizient und sicher Pick- und Put-Aufträge bearbeiten können. Für diese Anwendungen wird unterschiedliche Hardware, wie z.B. Pick-by-Light Module, Lasersysteme und Scanner, in die DE Assistenzsoftware integriert. Der Nimmsta Handrücken-scanner HS 50 wurde als Portfolioerweiterung nun auch bei der DE Software im System eingebunden, um sämtliche Scanning-Prozesse mit diesem Wearable zu optimieren.

Im Fertigungs- und Montagebereich wird das System DESC Werkerassistenzsystem als Informationstool eingesetzt. Schrittgenaue und bauteilspezifische Details informieren die Werker, um die Montage von komplexen Produkten mit hoher Varianz zu vereinfachen. Insbesondere die Interaktion mit dem Werkerassistenzsystem muss hierbei möglichst unaufdringlich umgesetzt werden, damit der Arbeitsprozess nicht wegen eines Informationsüberflusses unnötig gestört wird. Die wesentlichen Anforderungen sind dabei, dass sich die Nutzer frei im Arbeitsbereich bewegen und ohne Einschränkungen in der Handmotorik arbeiten können.

### Deutliche Effizienzsteigerung

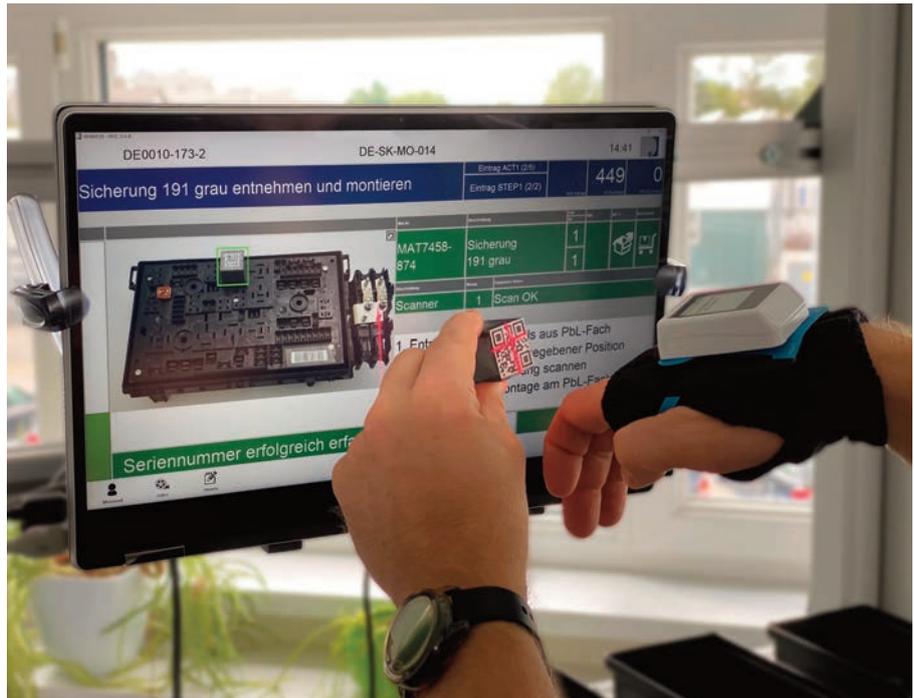
Die DE Software & Control IT-Lösungen versorgen die Werker am Shopfloor mit allen notwendigen Informationen und führen sie Schritt für Schritt durch komplexe Arbeitsabläufe. Vor allem die adaptive Anleitung durch den Arbeitsprozess ist ein großer Vorteil gegenüber deterministischen Anweisungen, die häufig mit zu viel Informationen für den einzelnen Arbeitsvorgang Mitarbeiter irritieren.

Die Informationen können mit DESC individuell aufbereitet werden, so dass sie dem aktuellen Arbeitsschritt, dem

**„Bei größeren Entfernungen ist die Interaktion des Werkerassistenzsystems und des HS 50 sehr effizient, da der Scanner neben der Arbeitsschritt-Info auch als Bedienelement verwendet werden kann.“**

jeweiligen Kenntnisstand und den persönlichen Bedürfnissen des Mitarbeiters entsprechen. Dadurch sinkt die Fehlerquote und die Arbeitsperformance steigt erheblich. In Kombination mit dem HS 50 werden alle wesentlichen Daten der DE Software auf dem Touch Display angezeigt.

Wie bereits die Aufbereitung, kann auch die Darstellung individuell konfiguriert werden. Das Touch Display ermöglicht unmittelbare Eingaben und Bestätigungen, so dass für die Scanning-Prozesse eine signifikante Performancestei-



▲ Im Zusammenspiel bieten der Nimmsta HS 50 und die DE Software-Lösungen ein innovatives Werkzeug, das enorm zur Effizienzsteigerung beiträgt.

gerung erfahrungsgemäß von bis zu 40 Prozent erreicht werden kann.

### Werkerassistenzsystem und HS 50

Schrittbezogen werden Aspekte nicht mehr nur auf einem Monitor visualisiert, sondern direkt auf dem Nimmsta Scanner angezeigt. Vor allem bei größeren Entfernungen ist die Interaktion des Wer-

kerassistenzsystems und des HS 50 sehr effizient, da der Scanner neben der Arbeitsschritt-Info auch als Steuer- und Bedienelement verwendet werden kann. Dies erlaubt eine direkte Dateneingabe in die Werkerassistenzsoftware über das Touch Display. Die Scan-Funktion ermöglicht u.a. die Initialisierung von Aufträgen im System oder das Verheiraten und Identifizieren von Bauteilen.

Zudem meldet der HS 50 einzelne Prüfschritte unmittelbar am prüfenden Objekt mit IO oder NIO zurück. Das Assistenzsystem erfasst alle Informationen und

weist sie dem Bauteil zu. Über den DE-eigenen backbone.de können alle Daten auch an Drittsysteme übertragen werden.

### Die Vorteile

Im Zusammenspiel bieten der Nimmsta HS 50 und die DE Software-Lösungen ein innovatives Werkzeug, das enorm zur Effizienzsteigerung beiträgt. Alle erfassten Artikelbewegungen werden über den HS 50 an DESC gemeldet und schließlich über den DE-Datenkonnektor backbone.de in Echtzeit an weitere Systeme, wie ERP, PLM oder CAQ weitergeleitet. Des Weiteren können Störungsmeldungen, Materialbedarfe oder Verbesserungsvorschläge mitgeteilt und prozesssicher dokumentiert werden. Aufgrund dessen ist ein lückenloser Informationsfluss und ein stets aktueller Lagerbestand garantiert.

Die interaktive Nutzerführung des Touch Displays begleitet die Kommissionier-Mitarbeiter durch den Prozess und sämtliche Daten des Artikels, der Menge sowie Lagerplatzangaben werden direkt auf dem Handrücken dargestellt. Exakte Entnahmemengen oder Fehlbestände werden über den HS 50 eingegeben und sofort im Assistenzsystem dokumentiert.

► [www.nimmsta.com](http://www.nimmsta.com)

# Mobile Computer trotz Minustemperaturen

Effizienz braucht Kälteresistenz – ein Motto, das nicht nur für Mitarbeiter, sondern auch für die Technik gilt. Mobile Kältecomputer sind für den Einsatz in kalten Umgebungen speziell ausgestattet und gewährleisten nicht nur zuverlässige Betriebsbereitschaft, sondern auch eine benutzerfreundliche Handhabung.

verliert oder im schlimmsten Fall dem Konsumenten schadet.

## Kälte, Frost, Kondenswasser: Viele herkömmliche Geräte halten solchen Bedingungen nicht stand

Die wichtigste Voraussetzung für die Aufrechterhaltung einer Kühlkette ist eine effiziente digitale Kommunikation und Da-

➤ Rote Ohren, kalte Finger und kribbelnde Füße – bei frostigen Temperaturen ist die Kälte deutlich am Körper zu spüren. Daher sind Mäntel, Mützen, ein geeigneter Gehörschutz, Schuhe und Handschuhe für Lagerarbeiter unerlässlich, wenn sie länger als ein paar Minuten in Kühlräumen arbeiten. Aber nicht nur ihnen ist kalt. Auch mobile Datenerfassungscomputer reagieren auf kalte Temperaturen und müssen deshalb entsprechend robust sein. Der Einsatz der Geräte sowohl in beheizten wie auch gekühlten Räumen und die damit verbundenen Temperaturschwankungen belasten alle Bauteile.

Als Folge können das LC-Display beschlagen, die Akkulaufzeiten verkürzen sich und Prozessoren arbeiten langsamer. Darüber hinaus führen kalte Temperaturen dazu, dass Bildschirme und Gehäuse spröde werden. Glücklicherweise müssen Kälte und niedrige Temperaturen nicht zwangsläufig ein Hindernis für Geräte und Benutzer darstellen. Zumindest dann nicht, wenn die technischen Geräte an ihre Umgebung angepasst sind. Deshalb gibt es mobile Computer, drahtlose Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte zur Datenerfassung, die speziell für den Dauereinsatz unter kalten, feuchten und frostigen Bedingungen entwickelt wurden.

### Kalte Umgebung: Eine häufige Ursache für technische Fehlfunktion

Die Anforderungen an den elektronischen Handel steigen, Zeitfenster für den Versand werden kürzer, Lieferketten komplexer. Die Abschaffung von



▲ In Kühlräumen müssen mobile Computer auch mit Handschuhen einfach zu bedienen sein.

zeitraubender Bürokratie und das Ersetzen von Papier durch computergestützte Managementsysteme können die Abläufe innerhalb von Lieferketten produktiver machen.

Die Zunahme des internationalen Handels mit verderblichen Lebensmitteln, der technologische Fortschritt bei Kühlung und -transport, staatliche Unterstützung für die infrastrukturelle Entwicklung der Kühlkettenindustrie sowie die steigende Verbrauchernachfrage nach verderblichen Lebensmitteln treibt das Wachstum des Kühlkettenmarktes. Die Kühlkette umfasst die ständige Kühlung des Produkts vom Zeitpunkt der Herstellung über den Transport, die Handhabung, die Lagerung und die Auslieferung. Zunehmend gehören auch Arzneimittel und biologische Materialien zu Produkten, die laufend gekühlt werden müssen. Wird die Kühlkette unterbrochen, kann das Produkt beschädigt werden, so dass es seine Wirkung

tenerfassung. Doch die dafür eingesetzten mobilen Computer halten den kalten Umgebungsbedingungen und Temperaturwechseln oft nicht stand.

Bei kalten Temperaturen haben vor allem batteriebetriebene mobile Geräte zu kämpfen. Mobile Computer verwenden in der Regel Lithium-Ionen-Batterien. Bei kalten Temperaturen geben herkömmliche Lithium-Ionen-Batterien ihre Ladung nicht mehr ab, so dass das mit Strom versorgte Gerät unbrauchbar wird, bis die Batterie erwärmt ist. Lithium-Ionen-Batterien neigen auch dazu, bei Temperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$ , wie sie in gefrorenen Lagerräumen üblich sind, vollständig auszufallen.

Auch Displays sind kälteanfällig. Bei Frost können sich LC-Displays beispielsweise verdunkeln, so dass Benutzer Anweisungen nicht mehr sehen oder eingegebene Daten nicht mehr überprüfen können. Auch Barcode-Lesegeräte können ausfallen, weil etwa Frost ihre An-

schlüsse verdeckt. Barcode-Scanner benötigen eine direkte Sichtlinie zum Etikett, um es genau lesen und dekodieren zu können, so dass beschlagene oder kondensierte Oberflächen auf dem Scanner ein gravierendes Problem darstellen. Gerade auf unbeheizten Displays und den Scanfenstern von Barcode-Lesegeräten bildet sich in der Regel Kondenswasser, wodurch sie beschlagen. Die Genauigkeit leidet, wenn Mitarbeiter versuchen, das beeinträchtigte Terminal zu nutzen, indem sie weiterhin Daten eingeben, obwohl sie ihre Eingaben nicht überprüfen können. Schlimmstenfalls fällt der Barcodeleser durch Kondenswasser komplett aus.

Es zeigt sich immer wieder, dass selbst robuste mobile Datenverarbeitungsgeräte bei kalter Luft, Frost und Kondensation den Dienst versagen. Wie also kann ein effizientes Arbeiten mit mobiler Computertechnik in temperaturschwankenden oder sehr kalten Umgebungen gewährleistet werden?

Der Einsatz von robusten Kältecomputern, die für den Dauereinsatz bei niedrigen Temperaturen ausgestattet sind, bietet hierfür eine Lösung.

### **Widerstandsfähige mobile Computer für den Einsatz in allen Umgebungen**

Es ist bekannt, dass Kälte die Lebensdauer eines herkömmlichen Geräts deutlich verkürzen kann. Bei robusten Computern für kalte Temperaturen werden Teile, Materialien und Herstellungsverfahren verwendet, die sie optimal an diese kalten Bedingungen anpassen. Praktisch jede Komponente eines mobilen Computers – vom Gehäuse bis zu den internen Schaltkreisen – kann für den Einsatz unter kalten Bedingungen aufbereitet werden. Bestimmte Schlüsselmerkmale und Spezifikationen unterscheiden solche Kältecomputer von Standardmodellen. So sind Kältecomputer, wie beispielsweise der CK65 von Honeywell, mit Heizungen, Gehäusen, Komponenten und Peripheriegeräten für den Einsatz in kalten Umgebungen ausgestattet.

Integrierte Heizelemente sind werkseitig installierte Optionen, die in mehrfacher Hinsicht eine zuverlässige Com-

puterleistung gewährleisten. Beispielsweise verhindern sie Kondensation, die sowohl kurz- als auch langfristig das gravierendste Risiko bei der Arbeit in Kühlräumen darstellt. Die internen Heizungen sind daher empfehlenswert, wenn Computer ständig bei Temperaturen von -10°C eingesetzt oder häufig in kalte Bereiche hinein- und aus ihnen heraus bewegt werden. Ist auch eine beheizte Kamera integriert, lassen sich auch im Kühllager Fotos von beschädigter Ware machen. Außerdem sollten mobile Computer aus strapazierfähigem, industrietauglichem Material bestehen,

## **„Integrierte Heizelemente sind werkseitig installierte Optionen, die in mehrfacher Hinsicht eine zuverlässige Computerleistung gewährleisten.“**

um die Auswirkungen der Belastung zu begrenzen. Eine starke Dichtung ist daher wichtig, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit und Kondenswasser das Innere des Computers beschädigen. Zudem sollten die Geräte eine Schutzart von IP65 oder höher vorweisen. Diese Geräte sind staubdicht und können Strahlwasser standhalten, was einen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit im Inneren bietet.

Eine weitere wichtige Variable für die Zuverlässigkeit sind die Anschlüsse, die den Computer mit Peripheriegeräten oder Stromquellen verbinden (z.B. die Batterie bei einem in einem Fahrzeug montierten Computer). Die meisten Steckverbinder werden mit einem Klickverschluss befestigt. Schraubverbindungen sind seltener, aber in kalten Umgebungen die bessere Wahl, da sie eine stärkere Verbindung schaffen, die mehr Kompressionskraft für eine dichte Versiegelung bietet. Kältecomputer sind mit speziellen kälteresistenten Lithium-Ionen-Batterien ausgestattet. Anders als bei den herkömmlichen Lithium-Ionen-Batterien, die in Standardmodellen zu finden sind, wird bei diesen Batterien die Ladung bei kälteren Temperaturen abgegeben und eine geringere Ausfallrate garantiert.

Die meisten kalten Modelle sind in der Regel mit großen, übersichtlichen Knöpfen ausgestattet, die die Bedienung

mit Handschuhen erleichtern. Jedoch kann die Ergonomie des Gerätes unter einer größeren Tastatur leiden. Deshalb sollten die Computer zum einen den Wunsch der Nutzer nach einer ergonomischen Gesamtgröße und einem geringen Gewicht nachkommen, während sie gleichzeitig auch mit Handschuhen einfach zu bedienen sind.

### **Fazit**

Effizienz braucht Kälteresistenz – ein Motto, welches nicht nur für Mitarbeiter, sondern auch für die Technologie in kalten Arbeitsumgebungen gilt. Mobile

Computer werden nämlich oft in kalten Bereichen eingesetzt, um beispielsweise in Arbeitsprozessen wertvolle Informationen und Daten eintragen, speichern und verarbeiten zu können. Die Leistungsfähigkeit der Computer ist daran gebunden, wie gut sie an ihre äußere Umgebung angepasst und ausgestattet sind. Vor allem in niedrigen oder stark wechselhaften Temperaturbedingungen bedarf es spezieller Ausrüstung, die eine effiziente und produktive Leistung der Geräte gewährleistet und durch Kälte, Frost und Kondensation ausgelöste Funktionsbeeinträchtigungen kompensieren kann.

Anders als herkömmliche Standardmodelle sind mobile Kältecomputer für den Einsatz in kalten Umgebungen speziell ausgestattet und gewährleisten nicht nur zuverlässig Betriebsbereitschaft, sondern außerdem eine nutzerfreundliche Handhabung – auch unter extremen Bedingungen. Alles in allem lässt sich festhalten, dass ohne diese Anpassungen bei mobilen Computern ein deutlich erhöhtes Fehlerrisiko besteht, wodurch Unternehmen nicht nur Produktivitätsverluste sowie unnötige Reparatur- und Ersatzkosten riskieren, sondern auch Arbeitskräfte bzw. Benutzerzufriedenheit leiden. Die Investition in Spezialgeräte für das zeitgemäße Management sensibler Kühlketten zahlt sich daher langfristig aus.

► [www.safety.honeywell.com](http://www.safety.honeywell.com)

# Maximale Transparenz für maximale Effizienz



▲ Die EX-Monitoring-App von Linde Material Handling unterstützt Staplerfahrer und Flottenmanager dabei, ex-geschützte Fahrzeuge sicher und ausfallfrei zu betreiben, indem sie sicherheitsrelevante Werte und Fehler anzeigt und konkrete Handlungsempfehlungen gibt.

➤ Um Zündquellen zu vermeiden, die bei Vorliegen einer explosionsfähigen Atmosphäre zu Detonationen führen könnten, sind gemäß ATEX-Verordnung beim Betrieb von Flurförderzeugen konsequent definierte, sicherheitsrelevante Parameter zu überwachen. Linde MH hat für das fortlaufende Monitoring dieser Werte die EX-Monitoring-App entwickelt: Sie stellt eine maximale Fahrzeugverfügbarkeit sicher, indem sie sicherheitsrelevante Werte und Fehler anzeigt und konkrete Handlungsempfehlungen gibt. Die App unterstützt Staplerfahrer und Flottenmanager dabei, das Fahrzeug möglichst sicher und ausfallfrei zu betreiben. Zugleich vereinfacht sie die Wartung, Diagnose und Reparatur. „Der Betrieb von ex-geschützten Fahrzeugen in sensiblen Bereichen wird damit noch produktiver“, fasst Elke Karnarski, verantwortliche Produktmanagerin für ex-geschützte Linde-Flurförderzeuge und Lösungen zusammen.

## Konsequente Überwachung sicherheitsrelevanter Parameter

Viele Bereiche der chemischen, pharmazeutischen, Kosmetik-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie der Logistik

Die EX-Monitoring-App von Linde MH informiert Fahrer explosionsgeschützter Stapler über den Zustand sicherheitsrelevanter Parameter und unterstützt Servicetechniker bei Diagnose und Reparatur. Die Vorteile für den Betreiber: höherer Komfort, mehr Transparenz, Zeitersparnis und bessere Verfügbarkeit des Fahrzeugs im Betrieb.

sind explosionsgefährdet, weil entzündliche Gefahrstoffe hergestellt, verarbeitet, transportiert und gelagert werden. Hier sind jegliche Zündquellen, die eine Explosion mit verheerenden Folgen verursachen könnten, unbedingt auszuschließen. Flurförderzeuge sind in den ATEX-Zonen 1/21 und 2/22 zu finden – dazu gehören beispielsweise Bereiche der Produktion, in denen Gefahrstoffe offen vermischt oder umgefüllt werden, sowie Bereiche, in denen Gefahrstoffe in geschlossenen Behältern gelagert und transportiert werden und sich im Falle einer Havarie oder eines Unfalls freisetzen können. Wenn Gase oder Stäube sich mit dem Sauerstoff der Umgebungsluft verbinden, kann eine explosive Atmosphäre entstehen. Zündherde an Fahrzeugen werden einerseits durch eine entsprechende ex-geschützte Ausstattung vermieden, zum anderen durch die konsequente Überwachung sicherheitsrelevanter Parameter – bis zu 50 Werte in einem explosionsgeschützten Fahrzeug, vor allem temperaturrelevante Parameter, Widerstände, Spannungen und Abnutzung. Hierzu gehören u.a. die Temperatur der Gehäuse von elektronischen Steuerungen und Leistungsmodulen, der Bremsbacken, Magnetbremse und des Fahrmotors.

Bislang ist es übliche Praxis, den Fahrer mittels Blinkcode am Fahrzeugdisplay über sicherheitskritische Fehler zu informieren. Im Betriebsalltag erfolgt die Identifizierung und Behandlung der Fehler allerdings nicht immer so, wie es erforderlich wäre. Mit unterschiedlichen Folgen – manchmal bleibt das Fahr-

zeug länger als nötig außer Betrieb. Es kommt auch vor, dass der Fehler nicht gründlich genug überprüft wird. Und zuweilen verläuft der Besuch eines Servicetechnikers ineffizient, weil er nur unzureichend geplant worden ist.

## EX-Monitoring-App für vorbeugende Wartung und Service zur richtigen Zeit

Die Linde EX-Monitoring-App schafft Abhilfe. Sie liefert Fahrern und Flottenmanagern in den ATEX-Zonen 1/21 oder 2/22 ein umfassendes Zustands-Monitoring. Die App checkt das ex-geschützte Fahrzeug an Ort und Stelle und zeigt auf, was konkret zu tun ist. Sie informiert über die Bedeutung des Blinkcodes und benennt den vorliegenden Fehler. Das integrierte zweistufige Ampelsystem weist einfach und unmissverständlich die nächsten Schritte an: Mit der gelben Anzeige ist das Fahrzeug abzukühlen und ein Wartungstermin zu vereinbaren. Bei roter Lampe heißt es: Stopp und Servicetechniker anfordern! Hilfestellung gibt die detaillierte Diagnose mit allen Werten der überwachten Komponenten und Parameter. Außerdem zeigt die App die Fehlerhistorie an und gibt konkrete Handlungsempfehlungen.

So sind sämtliche Informationen hinsichtlich des Verschleißes sicherheitskritischer Bauteile und der verbleibenden Betriebsstunden erfasst. Die EX-Monitoring-App von Linde MH ist ein Alleinstellungsmerkmal. Heute bereits für fünf Baureihen verfügbar, wird sie Bestandteil aller zukünftigen ex-geschützten Linde-Modelle sein.

► [www.linde-mh.de](http://www.linde-mh.de)



▲ Zwei Hyster Stapler und ein Hyster ReachStacker kommen als anwendungsspezifische Gesamtlösung zur Verladung von Coils im Stahlhafen von Oxelösund zum Einsatz.

Im Hafen der schwedischen Gemeinde Oxelösund schlagen neue Hyster Stapler und ReachStacker Metallcoils vom Zug auf das Schiff um. Für eine neue Stufe datengestützter Produktivität sind die Fahrzeuge mit dem Flottenmanagementsystem Hyster Tracker ausgestattet.

# Telematiksystem unterstützt Staplerfahrer

➤ Rund 100km südlich von Stockholm ist Oxelösund mit einem eigenen Stahlhafen auf große Schiffe spezialisiert und an die Schiene angebunden. Kräne entladen hauptsächlich Coils. Stapler bringen diese zum Hafenkran am Schiff. Für diese Aufgabe entwickelte Hyster gemeinsam mit dem Hafentreiber und dem schwedischen Hyster-Vertriebspartner Nordisk Truck-Trans eine anwendungsspezifische Gesamtlösung. Im Einsatz sind die Hyster Stapler H32XM-12 und H20XM-9 mit 32 und 20t Tragfähigkeit sowie ein Hyster ReachStacker RS46-36CH. Die neu angeschafften Fahrzeuge sind mit dem Telematiksystem Hyster Tracker für effizientes Flottenmanagement ausgestattet.

## Integrierte Diagnose- und Nachverfolgungsfunktion

Das System erkennt per Kartenlesegerät in der Nähe des Lenkrads, ob der Fahrer zum Betrieb des Staplers berechtigt ist. Zum Start des Fahrzeugs und in festgelegten Intervallen müssen Fahrer über ein Display in der Kabine Checks komplett durchführen. Diagnose- und Nachverfolgungsfunktionen erfassen, wie die Stapler genutzt werden. Sensoren verzeichnen jeden Aufprall. Das System warnt bei Geschwindigkeitsverstößen. Der Hafentreiber kann die Fahrzeuge auf einer Karte nachverfolgen, schwierige Verkehrssituationen identifizieren und überprüfen, wie die Stapler gefahren werden.

## Desktop-Lösung oder kostenlose App

Dmitry Dubrovsky, Großstapler-Manager für Hyster Europe, erläutert: „Mit einer besonders breiten Palette an Funktionen liefert unser Telematiksystem Informationen im Überblick und im Detail. So lassen sich Flotten effektiv steuern und Kosten reduzieren.“ Erik Progrebnyak, Vertriebsmitarbeiter bei Nordisk Truck-Trans, erklärt: „Zwar sind die meisten Fahrer von ihrer Effizienz überzeugt, dank Hyster Tracker ist dies nun anhand von Fakten nachprüfbar.“

Hyster Tracker steht den Anwendern über ein Portal als Desktop-Lösung oder als kostenlose App zur Verfügung. Das System erleichtert die Wartungsplanung, spart Energie und ver-

meidet unnötigen Verschleiß am Stapler. Optionale Funktionen wie Batterie- und Reifendrucküberwachung verbessern zusätzlich die Kostenkontrolle und optimieren die Staplerleistung.

► [www.hyster.com](http://www.hyster.com)

- Anzeige -



## SmartFork®:

### Die perfekte Gabelzinke für AGV

- ▶ Eingebaute Sensoren in der Gabelzinke
  - zur sicheren Ladungserkennung und aufnahme
  - zur Reduzierung von Einfahrtschäden
  - zur Steuerung und Überwachung des AGV
- ▶ Optional mit integriertem Wiegesystem
- ▶ Individuelle Entwicklung für Ihren Anwendungsfall

Mehr Infos: [smartfork.com](http://smartfork.com)

VETTER Industrie GmbH · 57299 Burbach · +49 2736 4961-0  
info@smartfork.com · SMARTFORK.COM

# Kraftpakete für sicheres Handling **schwerer** Lasten



▲ Vetter Industries moderne Fertigungslinie für Großgabelzinken.

Ganz nach dem olympischen Motto „Höher, schneller, weiter“ heißt es bei Vetter Industrie „Größer, schwerer, länger“. Mit dem umfangreichsten Programm an Großgabelzinken sind Vetter BigForks überall dort im Einsatz, wo Effizienz, Sicherheit und Ausdauer gefordert sind.

➤ Mit Tragfähigkeiten bis zu 120t und einer Blättlänge bis zu 5.000mm bieten BigForks Lösungen für nahezu alle Einsatzfälle, bei denen schwere Lasten bewegt werden. Von der Holz- und Spanplattenindustrie über Stahlwerke, Steinbrüche und Baustellen bis hin zum Container-Transport und Hafenlogistik.

## Überlegene Technik und modernste Produktion

Vetter BigForks sind der Maßstab für Qualität und Leistung. In der weltweit modernsten Produktion für Großgabelzinken durchlaufen die BigForks strengste Qualitätskontrollen. Zur Herstellung werden die Hochleistungsstähle VQ32+ und VQ 1300 verwendet. Nur der beste Stahl gibt Sicherheit, dass die Gabelzinke auch höchsten Beanspruchungen standhält. Festigkeit, Zähigkeit, Reinheit, Härte und Verarbeitbarkeit sind optimal aufeinander abgestimmt und garantieren starke Dauerbeanspruchung. Aber nicht nur die Stahlqualität ist entscheidend. Auch die präzise und hochwertige mechanische Bearbeitung, die spezielle, voll-automatisierte Wärmebehandlung und die Kompetenz eigener Schweißfachgenieure zertifiziert nach ISO3834-2 machen die Vetter BigForks zu einem Qualitätsprodukt.

Das spezielle Fertigungsverfahren lässt engere Toleranzen realisieren, eine Gabel ist wie die andere, dank bester

Reproduzierbarkeit. Zudem erlaubt dieses Verfahren die Ausformung des Optima-Gabelknicks mit zusätzlicher Verschleißzone für eine geringere Durchbiegung und optimale Spannungsverteilung. Dies sorgt für hohe Sicherheit und verlängert die Lebensdauer der Gabeln beträchtlich. Bei Gabelzinken dieser Größenordnung ist dies ein Alleinstellungsmerkmal.

Die Produktion der Gabelzinken wird

und kann zu verharrenden Unfällen und Schäden führen. Auch verkratzte oder beschädigte Oberflächen bei empfindlichen Ladegütern sind an der Tagesordnung. Dazu kommt dann noch der Transportlärm, der ein großes Ärgernis ist.

Die Auswahl des optimalen Beschichtungs-Materials erfolgt individuell anhand der Einsatzbedingungen (Transportgut, Transportumgebung, Außeneinsatz etc.), so dass größtmöglicher Nutzen gewährleistet wird. Auch spezifische Lösungen sind möglich,

## „Das spezielle Fertigungsverfahren ermöglicht die Ausformung des Optima-Gabelknicks für geringere Durchbiegung und optimale Spannungsverteilung.“

einer durchgängigen prozessbegleitenden Überwachung zur Einhaltung der strengen Qualitätsmaßstäbe unterzogen. Schließlich ist es ein Sicherheitsprodukt und muss höchsten Beanspruchungen standhalten.

### Expertise zahlt sich aus: Anti-Rutsch-Beschichtungen für Großgabelzinken

Europas führender Gabelzinken-Hersteller verfügt nicht nur über eine jahrzehntelange Erfahrung in der Gabelzinken-Produktion, sondern besitzt auch langjährige Expertise in der Gabelzinken-Beschichtung.

Viel zu viele Schäden entstehen durch abrutschendes oder vibrierendes Transportgut. Zu scharf abgebremst und schon „fliegt“ die Ladung weiter. Gerade beim Handling schwerer und groß dimensionierter Lasten ist das abrutschende Ladegut nicht mehr zu bremsen

wie z.B. zwei- oder mehrfarbige Beschichtungen als Markierungen für definierte Einfahrtiefen.

### Maßanfertigung für den speziellen Einsatzfall

Vetter Qualitätsgabelzinken sind nicht nur weltweit bei Flurförderzeug- und Baumaschinenherstellern in der Erstausrüstung gefragt, sondern werden auch in unterschiedlichsten Ausführungen für kundenspezifische Anforderungen nachgerüstet.

Zudem bekommt der Kunde das Rundum-Sorglos-Paket: Angefangen mit modernster Auftragsabwicklung, einem Konstruktionservice, komplette Dokumentationen bis hin zu optimierten und kundenspezifischen Verpackungslösungen, einem Reparaturservice sowie dem Angebot zur Schulung von Servicetechnikern und Verkäufern.

► [www.gabelzinken.de](http://www.gabelzinken.de)

# Berechnen, reduzieren, kompensieren



Bild: ©Smileus/stock.adobe.com

◀ Als Familienunternehmen ist sich Hörmann seit jeher der Verantwortung für die nachfolgenden Generationen bewusst. Das Klimaschutzengagement besteht aus den drei wichtigen Bausteinen Berechnen, Reduzieren und Kompensieren.

Hörmann ist sich seiner Verantwortung für die nachfolgenden Generationen bewusst. Deswegen leistet das Unternehmen in vielen Bereichen einen Beitrag zum Klimaschutz. Dazu zählt, überall dort wo möglich, Emissionen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Seit kurzem Jahr werden erstmalig klimaneutrale Tore und Türen angeboten.

➤ "Wir denken grün." Unter diesem Motto führt Hörmann bereits seit mehr als zehn Jahren Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen durch. In 2019 hat das Familienunternehmen damit begonnen, das bis dato dezentral an allen Hörmann Standorten umgesetzte Engagement neu aufzustellen und zu zentralisieren. Der Fokus liegt dabei weiterhin auf der Reduktion von Emissionen. Neu hinzugekommen sind Kompensationsprojekte.

## Berechnen, reduzieren, kompensieren

Hörmann verfolgt eine Klimaschutzstrategie, der die drei Säulen Berechnung, Reduktion und Kompensation klimaschädlicher Emissionen zugrunde liegen. Zur Berechnung des CO<sub>2</sub>- bzw. CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks des Unternehmens werden jährlich die Emissionen aller deutschen sowie mehrerer europäischer Standorte inklusive der dort gefertigten Produkte betrachtet. Daraus ergibt sich der sogenannte Corporate Carbon Footprint. Dieser ermittelte CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist die Basis für das Klimaschutzengagement, da daraus hervorgeht, welche Emissionsquellen vorhanden sind und wo Einsparpotenziale liegen. Die gesamte Berechnung basiert auf den internationalen Standards des "Greenhouse Gas Protocols" und berücksichtigt die sogenannten Scopes 1-3. Diese umfassen die direkten und indirekten Emissionsquellen rund um das Unter-

nehmen, sodass eine ganzheitliche Betrachtung durchgeführt und auch die gesamte vor- und nachgelagerte Lieferkette beachtet wird.

Das Familienunternehmen sieht den nachhaltigsten Weg darin, Emissionen stetig zu verringern. Deswegen werden im Großen und im Kleinen überall dort CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert, wo es möglich ist. Verbleibende Emissionen, die heute noch nicht vermieden werden können, kompensiert Hörmann durch die Förderung von Klimaschutzprojekten.

## 100 Prozent Ökostrom

Seit 2017 decken alle deutschen Hörmann Standorte, ob Vertriebsniederlassungen oder Produktionswerke sowie alle in Deutschland ansässigen Tochterunternehmen der Hörmann Gruppe, ihren gesamten Strombedarf zu 100 Prozent mit Ökostrom des Anbieters Naturstrom. Dadurch erreicht das Unternehmen bereits seit mehreren Jahren das Null-Tonnen-CO<sub>2</sub>-Ziel beim Bezug der Energie durch externe Energieversorger. Weitere Einsparpotenziale nutzt Hörmann durch den Einsatz moderner Blockheizkraftwerke sowie intelligenter Energiemanagement-Systeme, aber auch durch die Verwendung weniger und besser recyclefähiger Verpackungsmaterialien. Beim Transport vieler Produkte nutzt Hörmann das Verpackungsmaterial mehrfach, da es gezielt zurückgeholt wird.

## Klimaneutrale Tore und Türen

Durch die Förderung von Klimaschutzprojekten in Zusammenarbeit mit ClimatePartner kompensiert Hörmann jährlich über 100.000t CO<sub>2</sub>. In diesem Jahr können dadurch erstmalig im Rahmen einer Verkaufsförderungsaktion klimaneutrale Tore und Türen angeboten werden. Sämtliche Emissionen, die bei der Produktion sowie in der vor- und nachgelagerten Lieferkette entstehen, werden



▲ Hörmann kompensiert seit 2021 verbleibende CO<sub>2</sub>-Emissionen und bietet so im Zusammenspiel mit Reduktionsmaßnahmen, wie beispielsweise der Nutzung von 100 Prozent Ökostrom, klimaneutrale Tore und Türen zu Aktionspreisen an.

durch drei ausgewählte Projekte kompensiert. Diese stehen alle in einer Verbindung zum Unternehmen: Zum einen werden zwei Windenergieprojekte in Indien unterstützt, wo ein Hörmann Werk ansässig ist. Zum anderen wird ein Aufforstungsprojekt in Uruguay gefördert, da auch drei Unternehmen der Hörmann Gruppe Türen aus dem Rohstoff Holz herstellen.

► [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de)

WWW.DHF-MAGAZIN.COM

■ **Erweiterte Funktionalität für das Bin-Handling** AutoStore kündigt die Einführung des R5+ Roboters an. Der neueste Zuwachs der AutoStore-Roboterflotte basiert auf der bewährten Technologie des Modells R5 und ermöglicht die Handhabung größerer Artikel im Lager, da der R5+ Roboter Behälter (Bins) mit einer Höhe bis 425mm handhaben kann. Das sind die höchsten für das AutoStore-System verfügbaren Bins. Bislang war dies eine Premium-Funktion, die nur mit dem AutoStore B1-Roboter möglich war. Die maximale Grid-Höhe für AutoStore-Kunden, die den R5+ mit 425mm hohen Behältern verwenden, wird mit 14 Behälterebenen und einer Höhe von 6.044mm minimal höher sein, als ein Grid mit dem R5 mit 330mm Bins. Der R5+ Roboter bietet Kunden die gleiche Sicherheit und Leistung, die der R5 seit über einem Jahrzehnt bewiesen hat. Das R5+ Modell ist ab sofort und weltweit für den Einsatz erhältlich.



Bild: AutoStore System GmbH

► [www.autostoresystem.com](http://www.autostoresystem.com)



■ **Robustes Android-Tablet** Getac kündigt die Markteinführung des ZX10 an, eines neuen robusten 10" Tablets. Die Kombination aus Android 11-OS, Qualcomm Snapdragon 660 Mobile Platform und Adreno 512 GPU garantiert hohe Rechenleistung. Zwei bei laufendem Betrieb austauschbare Akkus gewährleisten durchgängige Nutzung und das bei Regen wie mit Handschuhen bedienbare LumiBond-Display sorgt für volle Leistung bei unterschiedlichster Beleuchtung. Eine 8MP Frontkamera sowie die 16MP Rückkamera ermöglichen hochwertige Foto-/Videoaufnahmen. Wi-Fi 802.11ac, Bluetooth (V5.0), eigenes GPS und ein optionales 4G LTE-Modul sichern rasche Datenübertragungen. MIL-STD-810H- und IP66-Zertifizierungen lassen Stürze aus bis zu zwei Metern Höhe genauso leicht überstehen wie Vibrationen, Regennässe oder Staub. Eine Temperaturtoleranz von -29 bis 63°C erlaubt zudem ganzjährige Nutzung. Das ZX10 ist ab März 2022 erhältlich.

► [www.getac.com](http://www.getac.com)

■ **Industrieller Etikettendruck** Mit dem neuen XLP 60x präsentiert Novexx Solutions einen Industrie-Etikettendrucker, der nicht nur durch eine hohe Druckgeschwindigkeit, von bis zu 400mm (16") pro Sekunde, sondern auch eine ausgezeichnete Druckqualität bietet. Benutzerfreundliche Funktionen wie eine intuitive Menüführung, ein schneller und bequemer Wechsel des Etiketten- und Farbbandmaterials und konfigurierbare Druckeroptionen machen den XLP 60x zum flexiblen Etikettendrucker für alle Anforderungen. Die 'Ribbon Save'-Funktion stellt sicher, dass nur das für den Druck benötigte Farbband verwendet wird. Das Ergebnis sind weniger Abfall und Chemikalien, geringere Kosten und eine längere Lebensdauer des Druckkopfs. Das Webinterface ermöglicht den Fernzugriff und die Konfiguration von jedem PC oder mobilem Endgerät aus, wie Smartphone und Tablet. Optionale I/O-Boards bieten zudem mehrere Schnittstellen für jede Art von automatisierter Druck- und Applikationsanwendungen.



Bild: Novexx Solutions GmbH

► [www.novexx.de](http://www.novexx.de)

■ **Energieversorgung für schwere Anwendungen** Fronius Perfect Charging erweitert seine Selectiva 4.0-Produktfamilie. Die neuen Selectiva 4.0 96V- und 120V-Ladegeräte verfügen über eine Reihe neuer Möglichkeiten, die die Verfügbarkeit der Staplerflotte optimiert. Dazu zählt die Fronius Charger Interlock-Option: Werden für den Antrieb des Flurförderzeugs zwei Batterien parallel genutzt, verriegelt sie die Ladesysteme während des Ladevorgangs. Dies verhindert eine Verschiebung der Ladestände und stellt das gleichmäßige Laden beider Batterien sicher. Für volle Transparenz und Kontrolle über die gesamte Ladeinfrastruktur können die Selectiva 4.0 96V- und 120V-Ladegeräte auch mit Fronius Vernetzungslösung Charge & Connect verbunden werden. Diese liefert Echtzeitdaten über den Ladestatus der Batterien, den Energieverbrauch sowie den Zustand der Ladegeräte. Damit haben Flottenbetreiber auch über mehrere Ladeplätze im Innen- und Außenbereich alles im Blick.



Bild: Fronius International GmbH

► [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Bild: J. Schmalz GmbH



■ **Integrierte Wägezelle** J. Schmalz hat in seinen Vakuum-Schlauchheber eine Wägezelle integriert. Damit beschleunigt der JumboFlex Weight-Control den innerbetrieblichen Warentransport – besonders im Wareneingang und -ausgang. Wiegefunktion und Vakuum aktivieren, Werkstück anheben und für einen Moment die Hände vom Griff lösen – schon ermittelt der JumboFlex Weight-Control das Gewicht auf eine Kommastelle genau. Werden davor noch der obere und untere Grenzwert definiert, zeigt ein LED-Streifen links vom Display an, ob die Last im im grünen Bereich liegt. Anwender können somit in einem Prozessschritt Werkstücke handhaben und zu leichte oder zu schwere Waren aussortieren. Möglich macht das eine Wägezelle, die am oberen Ende des Hubschlauchs fest montiert ist. Neben ihr befindet sich eine Auswerteeinheit, die ihre Daten direkt an das Display am Bediengriff sendet. Der JumboFlex Weight-Control ist ab sofort erhältlich.

► [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)

■ **Hebesystem für Rein- und Sauberräume** Dank der modularen Bauweise kann Espresso sein erfolgreiches Lift2move-System in vielen branchen- und kundenspezifischen Varianten anbieten. Speziell ausgelegt für die Anforderungen der Elektro- und Elektronik-Industrie sowie der Chemie-, Pharma- und Medizintechnik sind beispielsweise die Reinraum- und Sauberraum-Ausführungen des mobilen Hebe- und Transportgeräts. Der Reinraum-Lift2move ist ESD-Tauglichkeit und konsequent lackfrei in Stahl und Aluminium ausgeführt. Ein Abplatzen von Lackpartikeln, wie es bei Kollisionen mit Mobiliar oder Maschinen geschehen kann, ist daher ausgeschlossen. Den Anforderungen der Reinraum- und Sauberraum-Anwendung angepasst sind auch die Lastaufnahmen für den Lift2move. Die Sonderausführung zum Einsatz in industriellen Rein- und Sauberräumen wird – analog zum Standardprogramm – als Ein- und Doppelmast-Modelle mit Tragfähigkeiten von 85 bis 400kg angeboten.

► [www.expresso-group.com](http://www.expresso-group.com)



Bild: EXPRESSO Deutschland GmbH

■ **Leistungsstarke Industrie-PCs** Ab sofort sind die Industrie-PCs von Noax mit neuen, leistungsstärkeren Motherboards verfügbar. Die neue Board-Generation trägt den Namen N12 und wird komplett 'Made In Germany' hergestellt. Durch diese Weiterentwicklung konnte eine Verdreifachung der Performance erzielt werden – dabei wird weiterhin auf den Einsatz von industrietauglichen Intel-Chipsätzen ('embedded') gesetzt. Neben dem eigens entwickelten 3-stufigen Wärmemanagement, das eine Überhitzung des Industrie-PCs vermeidet, setzt Noax weiterhin auf die ebenfalls eigenentwickelte Software nSMART, mit der sich sämtliche Einstellungen konfigurieren und überwachen lassen. Weitere Neuheiten, die durch die Verkleinerung des Boards möglich gemacht werden konnten, sind die neuen 18" Full-HD Industrie-PCs. Das bedeutet, dass Noax nun zwei Gerätegrößen mit Full-HD Auflösung im Produktportfolio anbieten.

► [www.noax.com](http://www.noax.com)



Bild: noax Technologies AG

■ **Neuer Mittelformat-Sorter** Die Beumer Group hat mit dem neuen Mittelformat-Sorter (MiFo) eine Sortieranlage auf den Markt gebracht, mit dem Paketzentren auf das wachsende Volumen an Warensendungen reagieren können. Möglich ist die Bearbeitung von mehr als 14.000 Paketen pro Stunde. Ein KEP-Dienstleister kann seine Kapazität damit auf mehr als 40.000 Pakete in der Stunde ausbauen und das steigende Volumen an kleinen und mittelgroßen Paketen bewältigen. Weil sich diese getrennt von größeren Sendungen sortieren lassen, begünstigt dies die Zustellung per Fahrrad auf der letzten Meile. Der MiFo optimiert zudem die automatische Befüllung von Rollbehältern. Das spart Platz und stellt eine schonende Behandlung der Pakete sicher. Die Ausführung der Anlage optimiert die betrieblichen Abläufe: Die Rollbehälter durchlaufen die Befüllstationen in einer Richtung und vermeiden so Kreuzungsverkehr.

► [www.beumergroup.com](http://www.beumergroup.com)

Bild: BEUMER Group GmbH & Co. KG



# Europäische Union regelt Künstliche Intelligenz

Zwei neue europäische Verordnungen sollen die Sicherheit beim Einsatz von Maschinen und Software erhöhen. Dabei will die Europäische Union als erster Gesetzgeber überhaupt das Thema Künstliche Intelligenz angehen – mit Auswirkungen auf die Intralogistik.



➤ Während die neue Maschinenverordnung als Aktualisierung der bisherigen Maschinenrichtlinie gelten darf, plant die Europäische Union (EU) mit ihrer Verordnung über Künstliche Intelligenz (KI-Verordnung) eine echte Novität: Man will den weltweit ersten Rechtsrahmen für KI schaffen und damit Europa zum globalen Zentrum für vertrauenswürdige Künstliche Intelligenz machen.

## Die geplante KI-Verordnung

Zwar steuern Algorithmen, Daten und Modelle bereits jetzt zahlreiche logistische Prozesse, Tendenz steigend. Doch nach wie vor gibt es Vorbehalte und ein großes Sicherheitsbedürfnis beim Einsatz der intelligenten Systeme. Dem will die EU mit ihrem Verordnungsentwurf Rechnung tragen. Als Horizontalverordnung stellt sie allgemeine Regeln für den Einsatz von KI über alle Lebens- und Anwendungsbereiche hinweg auf, unabhängig vom privaten oder gewerblichen Gebrauch. Systeme, die die Sicherheit, die Lebensgrundlagen und die Rechte der Menschen bedrohen, sind verboten. Über alle anderen KI-Systeme entscheidet ein risikobasierter Ansatz.

## Einstufung nach Risiko

Als minimal riskant gelten nach den EU-Plänen einfache Anwendungen wie KI-gestützte Videospiele oder Spamfilter, ein geringes Risiko bescheinigt man etwa Chatbots. Wird es etwas komplizierter, kommt man schnell zu Hoch-Risiko-Einstufungen. Solche künstliche Intelligenzen müssten strenge Vorgaben erfüllen, bevor sie auf den Markt gebracht werden. Die Vermutung liegt nahe, dass die komplexen Lösungen, die in der Logistik Anwendung finden, als hoch riskant einzustufen sind.

Noch sind die Vorgaben sehr allgemein formuliert, etwa „hohe Qualität der Datensätze“, „angemessene Risikobewertungssysteme“ oder „angemessene menschliche Aufsicht zur Minimierung der Risiken“. Hier wird es noch vieler Konkretisierungen bedürfen. „Für die Intralogistik, die Automatisierungsindustrie, aber auch für alle anderen betroffenen Branchen, ist zukünftig ein Nachweis zur Cybersicherheit und zu Künstlicher Intelligenz unumgebar, um Konformität zu erlangen“, erwartet Matthias Springer, Experte für Funktionale Sicherheit und Security bei der Zertifizierungsgesellschaft TÜV NORD CERT. „Einerseits für die Inverkehrbringer dieser Systeme, andererseits auch für die Betrei-

ber im Hinblick auf nachträgliche Veränderungen und Updates.“

## Maschinensicherheit nach aktualisierten Regeln

Viele der eingesetzten Systeme – automatische Regalbediengeräte, fahrerlose Transportsysteme, Maschinen mit vorausschauender Wartung – erfüllen bereits die Anforderungen aus vorhandenen Regelwerken wie der Maschinenrichtlinie. Nun könnten weitere Vorgaben folgen, neben den beschriebenen Konformitätsnachweisen etwa Transparenz- und Dokumentationspflichten.

Die neue Maschinenverordnung hat gegenüber der bisher geltenden Maschinenrichtlinie, die sie ablösen soll, einen höheren europarechtlichen Rang. Sie kann unmittelbar in den Mitgliedstaaten gelten, während eine Richtlinie immer erst in nationales Recht umgewandelt werden muss. Sicherheitsexperte Springer verweist auf den Vertikalcharakter der Regelung, die gut mit der horizontalen KI-Verordnung harmoniere. „Die neue Maschinenverordnung verlangt einen Konformitätsnachweis für sicherheitsgerichtete KI, die KI-Verordnung sagt dann für ihren Geltungsbereich, wie dieser Nachweis zu erbringen ist.“ Nun ist es am Europäischen Rat und Parlament, die Neuregelungen zu verabschieden.

## Zur Autorin



Anja Falkenstein ist als Rechtsanwältin in Karlsruhe tätig und schreibt zu Themen an der Schnittstelle Logistik/Recht.

02/2022 erscheint am 28. März 2022

# Vorschau

Die international gelesene Fachzeitschrift dhf Intralogistik befasst sich mit dem gesamten Spektrum des innerbetrieblichen Material- und Datenflusses. Als Specials stehen in der kommenden Ausgabe die Themen 'Krane + Hebezeuge' sowie 'Verladen + Transportieren' im Fokus.

## Krane + Hebezeuge

Im Coillager von Stahl über nehmen zwei vollautomatisierte Demag-Prozesskrane den Materialfluss – zehn weitere Demag-Krane sind in den Hallen der Großpressen installiert. Die Steuerung erfolgt über das Demag-WMS-System.



Bild: Demag Cranes & Components GmbH



Bild: GMR Safety

## Verladen + Transportieren

Auf Nummer sicher für Logistikdienstleister: GMR Safety aus Kanada, Hersteller von Radsicherungssystemen, zeigt wie innovative und effiziente Chocks die Sicherheit an der Verloaderampe erhöhen.

## Lagerlogistik + Materialfluss

Lohnt sich Lagerautomatisierung? Wenn ja, wie sieht ein mögliches Konzept aus? Für Unternehmen, die sich diese Fragen stellen, bietet Unitechnik den 'Check-Up' als neue Dienstleistung im Bereich Logistik-Consulting an.



Bild: Unitechnik Systems GmbH



Bild: Comblift

## Flurförderzeuge

Die Fertigbausysteme von Smartroof werden nachhaltig produziert. Dafür hat das Unternehmen seine Flurförderzeugflotte von Diesel- auf Elektroantrieb umgestellt – im Einsatz sind jetzt vier multidirektionale Stapler von Comblift.

## Informationstechnologie

Match, europäischer Supermarkteinzelhändler, setzt auf Automatisierung. Durch Einführung von Honeywell CT60 XP Mobilcomputern werden Produktivität und Mitarbeitermotivation gesteigert und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten gesenkt.



Bild: Honeywell

**Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.**

## Impressum

### Verlag/Postanschrift:

Technik-Dokumentations-Verlag  
TeDo Verlag GmbH®  
Postfach 2140  
35009 Marburg  
Tel. 06421 3086-0, Fax: 06421 3086-280  
E-Mail: kundenservice@tedo-verlag.de  
Internet: www.dhf-magazin.com

### Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH  
Zu den Sandbeeten 2  
35043 Marburg

### Verleger & Herausgeber:

Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

### Chefredaktion:

Christoph Scholze  
Ossietzkystraße 1, 80686 München  
Tel. 06421 3086-203, Fax: 089 58998986  
E-Mail: cscholze@tedo-verlag.de

### Weitere Mitarbeiter:

Georg Hildebrand, Selyna Jung, Lena Krieger, Lukas Liebig, Katharina Maurer, Kristine Meier, Jannick Mundersbach, Melanie Novak, Florian Streitenberger, Melanie Völk, Natalie Weigel

### Anzeigenleitung:

Markus Lehnert  
Tel. 06421 3086-594  
E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de  
Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2022.

### Grafik & Satz:

Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götz, Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks, Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl, Lina Wagner

### Druck:

Offset vierfarbig  
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG  
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

### Erscheinungsweise:

monatlich, Jan./Feb. und Juli/Aug. als Doppelnummer  
(10 Ausgaben jährlich)

### Bankverbindung:

Sparkasse Marburg/Biedenkopf  
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320  
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20  
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

### Geschäftszeiten:

Mo. bis Do. von 8:00 bis 18:00 Uhr  
Fr. von 8:00 bis 16:00 Uhr

### Jahresabonnement:

**Inland:** 160,00€ (inkl. MwSt. + Porto)  
**Ausland:** 170,00€ (inkl. Porto)

**Vorzugspreis für Studierende:** 80,00€ (inkl. MwSt.)

**Einzelbezug:** 16,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)



ISSN 0947-9481

Vertriebskennzeichen E2225

Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der dhf erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle in der dhf erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo-Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der dhf-Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

Die Redaktion der dhf Intralogistik legt großen Wert darauf, diskriminierungssensibel und gendergerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie : oder \*. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulin weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg



**we simplify safety**

# ALUMINIUM SCHUTZZAUN

## Flexible Schutzzaun-Lösungen nach Maschinenrichtlinie

Ein modulares System für unterschiedlichste Einsatzbereiche. Verschiedenste Füllungen, Konturen und Farben sind möglich - der Zaun passt sich den Bedürfnissen des Kunden an. Sollten sich die Anforderungen ändern, ist eine Nachrüstung oder Umbau mit Leichtigkeit zu bewältigen. Egal ob neue Anlagen, Umbauten oder Retrofit - die Schutzgitter von SSP erfüllt alle Anforderungen der EN ISO 14120:2015 Maschinenrichtlinie.