



Fachmagazin für autonomen Transport

[www.home-of-intralogistics.de](http://www.home-of-intralogistics.de)

### LogiMAT 2025 Nachlese

Rückblick auf der Leitmesse der Branche  
ab Seite 20

### Special: Health Care

Lösungen für das Gesundheitswesen  
ab Seite 14

### Mobile Gedanken

Die Maschinenverordnung für Mobile Roboter  
ab Seite 30

# dpm – wir bringen Innovation auf die Spur.



# ENTSCHEIDER LESEN DIE MARKTFÜHRER

Kompetenz, Know-how  
und Weitblick für erfolgreiche Werbung



# Mobile Robotik: Innovationsmotor der Branche

Mobile Robotik gewinnt für effiziente Materialflüsse in der Intralogistik zunehmend an Bedeutung und sie ist der Innovationsmotor der gesamten Intralogistik. Gleichwohl stellen Wirtschaftlichkeitsanalyse, Systemauswahl, Implementierung und Flottenmanagement potenzielle Anwender und Interessenten oft vor einige Herausforderungen. In Kooperation mit dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) hat das Forum-FTS unter der Leitung von Dr.-Ing. Günter Ullrich während der LogiMAT ganztägig das Anwenderforum „Mobile Robotik“ veranstaltet. An den drei Messtagen konnten sich Besucher auf der Galerie in Halle 6 in fünf Themenblöcken zu den aktuellen Trends bei Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) und Autonomen Mobil Robotern (AMR) informieren. Das neue Anwenderforum Mobile Robotik bot eine herstellerunabhängige Beratung. Im Fokus des Anwenderforums „Mobile Robotik“ auf der LogiMAT standen die Auswahl geeigneter Lösungen und ihre richtige Handhabung. In diesem Rahmen haben FTS-Anwender und potenzielle Interessenten der mobilen Robotik eine kompetente und neutrale Beratung erhalten und konnten individuelle Fragen an die Experten richten. Das Spektrum der fünf Themenblöcke auf der LogiMAT umfasste verschiedene Aspekte eines Projekts:

**Technik:** In diesem Themenbereich erörterten die Fachleute mit den Besuchern die verschiedenen Fahrzeugtypen und Ausführungen. FTF und AMR werden hinsichtlich ihrer Autonomie unterschieden, unterschiedliche Systeme der Navigation, Fahrzeugsteuerung und Lenkung besprochen sowie Unterschiede bei Sensorik, Antrieben, Lastaufnahme und Bremsen aufgezeigt.

**Planung:** In diesem Themenkomplex informierten die Fachleute die Teilnehmer über die korrekte Auslegung und Strukturierung von Pro-

jekt, Lastenheft und Flottenmanager sowie standardisierte Datenschnittstellen zur Kommunikation zwischen Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) und einer Leitsteuerung gemäß VDA 5050.



**Proof of Concept:** Anhaltspunkte für die technische Machbarkeit von Ideen von Mobiler Robotik in der Intralogistik und für die Wirtschaftlichkeit im jeweils eigenen System der Besucher standen in diesem Themenblock im Mittelpunkt.

**Safety:** Dieser Themenblock zeigte den Besuchern die wichtigsten Aspekte hinsichtlich Anlagensicherheit, Personenschutz, Objekt- und Maschinenschutz bei FTS-Projekten auf.

**Cybersecurity:** Im fünften Themenkomplex informierten die Experten über die immer wichtiger werdenden Datensicherheit. Dabei ging es um die Inhalte der Maschinenverordnung, um das NIS-2 Umsetzungsgesetz und den Cyber Resilience Act.

Lesen Sie in diesem Heft die Kolumne „Mobile Gedanken“ von Dr.-Ing. Günter Ullrich, Leiter des VDI Fachausschusses FTS und Forum-FTS zum Thema „Maschinenverordnung für (Autonome) Mobile Roboter“ ab S.30 – das auch im Rahmen einer Podiumsdiskussion des Anwenderforums „Mobile Robotik“ auf der LogiMAT diskutiert wurde.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

Die Zukunft der Produktionslogistik hat bereits begonnen!

Überzeugen Sie sich von unseren aktuellen ‚Proofs of Performance‘:

[www.mobile-robots.de](http://www.mobile-robots.de)



Haben Sie Lust, Ihre eigene Intralogistik-Erfolgsstory zu schreiben? Schaffen wir jetzt gemeinsam Ihr ‚Mehr‘ an Effizienz!

**MR MOBILE ROBOTS**

ADVANCED INTRALOGISTICS

#heroes of efficiency



INTEGRATING PRODUCTIVITY. CREATING INDUSTRIAL ENVIRONMENTS OF THE FUTURE.

## TITELSTORY

**08** dpm: Innovationstreiber für fahrerlose Transportsysteme – Jetzt mit weiterem Fokus auf Intralogistik

## ADVERTORIAL

**10** KNAPP

**12** DS Automotion

## SPECIAL: HEALTH CARE

**14** automatica 2025 – Lösungen für das Gesundheitswesen

**15** Mobile Roboter für die Krankenhauslogistik

**16** Automatisierter Materialfluss für die Pharmaindustrie

**17** Mobiler Roboter für die Pharmaindustrie

**18** Lösung für effiziente Materialtransporte in modernen Laboren

**18** Autonome Reinigungslösungen für alle Fälle

**19** Scheuersaugroboter für jeden Einsatz

## LOGIMAT 2025: NACHLESE

**20** Die Leitmesse der Branche im Rückblick

## MOBILE GEDANKEN

**30** Die Maschinenverordnung für (Autonome) Mobile Roboter

## SYSTEMINTEGRATION

**32** Flexibilität in der Flottensteuerung

**33** Dezentrale Steuerung von mobilen Transportrobotern

**34** Mobile Robots erhält Auszeichnung als „Excellent Partner“

**34** Offene Lösungen für heterogene Flotten

## Special: Health Care – Lösungen für das Gesundheitswesen



**LogiMAT  
Nachlese  
2025: Die  
Leitmesse  
der Branche  
im Rückblick**



**Die Maschinenverordnung für (Autonome) Mobile Roboter**

**Dezentrale Steuerung von mobilen Transportrobotern**



**KOMPONENTEN**

- 35** Die unterschätzte Rolle der Energieversorgung in der Intralogistik
- 37** Effiziente Ladegeräte – auch für FTS

**STANDARDS**

- 3** Editorial
- 6** News

In dieser Ausgabe bedanken wir uns bei diesen Inserenten:	Seite(n)
DAHL Automation GmbH, Meinerzhagen	3
DPM Daum + Partner Maschinenbau GmbH, Aichstetten	Titel, 8–9, 19
DS Automotion GmbH, Linz/Österreich	12–13
KNAPP Industry Solutions GmbH, Dobl/Österreich	10–11



**HOME OF INTRALOGISTICS**  
DAS BRANCHENPORTAL

**JETZT NEU!**

[www.home-of-intralogistics.de](http://www.home-of-intralogistics.de)

## SEW-Eurodrive erwirbt Beteiligung an BBH Products

SEW-Eurodrive, ein weltweiter Anbieter von Antriebs- und Automatisierungstechnik, hat eine 34 %-Beteiligung an der BBH Products GmbH erworben. BBH Products wird auch künftig unabhängig am Markt als Anbieter von Lösungen der Funktionalen Sicherheit agieren und seine Bestandskunden und Neukunden unverändert bedienen.

SEW-Eurodrive und BBH Products legen großen Wert auf Partnerschaften, die auf Innovation und technologischen Fortschritt fokussiert sind. Die kürzlich vertraglich besiegelte Zusammenarbeit stellt einen weiteren wichtigen Schritt in diese Richtung dar und betont das gemeinsame Engagement beider Unternehmen für technologi-

sche Fortschritte und sichere Lösungskonzepte.

Die im oberpfälzischen Weiden ansässige BBH Products GmbH bietet eine breite Palette an Produkten und Lösungen im Bereich der funktionalen Sicherheit für diverse Branchen, z. B. Fabrikautomatisierung, Automotive, Maschinenbau, Robotik und Logistik.

Für den Firmengründer Gerhard Bauer ist diese Partnerschaft ein bedeutender Meilenstein: „Diese Kooperation ermöglicht es uns, unsere Marktpräsenz zu erweitern und unseren Kunden noch bessere Lösungen mit weltweitem Support anzubieten.“ Mit dem Eintritt seines Sohnes Nicolas

Bauer in die Geschäftsleitung wird zeitgleich der Generationswechsel bei BBH Products eingeleitet.

Dr. Hans Krattenmacher, Geschäftsführer Innovation Mechatronik bei SEW, freut sich auf die zukünftigen Möglichkeiten: „Diese Partnerschaft ermöglicht es SEW-Eurodrive alle relevanten Produkte von BBH Products als Brandlabel zu vertreiben und selbst zu produzieren. Ab sofort werden wir gemeinschaftlich weitere Lösungen definieren und entwickeln sowie intensiv in der Produktion zusammenarbeiten.“

### INFO

[www.sew-eurodrive.de](http://www.sew-eurodrive.de)

## ProLog Automation und Continua Systems bündeln Kompetenzen

Die Automatisierung der Intralogistik mit AGV- und AMR-Technologien ist in vollem Gange. Für Unternehmen ergeben sich damit auch Herausforderungen, mitunter in der ganzheitlichen Abstimmung heterogener IT- und Hardware-Komponenten. An skalierbaren und zukunftsfähigen Lösungen arbeiten nun ProLog Automation und Continua Systems gemeinsam für ihre Kunden.

Die Continua Systems GmbH ist auf langlebige und effiziente Software-Lösungen im Bereich der Fahrerlosen Transportsysteme und autonomen mobilen Robotik spe-

zialisiert. Die Schwerpunkte der Experten aus Oberbayern bieten somit eine große Schnittmenge mit dem Leistungsspektrum der ProLog Automation GmbH & Co. KG, die darüber hinaus auch umfassende Hardware-Kompetenzen bietet.

Die Zusammenarbeit erstreckt sich von Beratungs- und Planungsleistungen bis hin zur Umsetzung ganzheitlicher IT- und Shopfloor-Lösungen. Ein besonderer Fokus der Kooperation liegt dabei nicht zuletzt auf nachhaltigen Schnittstellenlösungen gemäß VDA 5050 Standard.



### INFO

Bild: Prolog

[www.prolog-automation.de](http://www.prolog-automation.de)

## Neue Partnerschaft zwischen Wiferion und Discover Batteries

Wiferion erweitert sein Batteriesortiment um Batterien des kanadischen Batterieherstellers Discover Battery. Präsentiert wurde die neue Partnerschaft auf der LogiMAT – im Bild v.l.n.r.: Julian Seume (Wiferion), Alexander Marotz (Discover), Matthieu Ebert (Wiferion) und Dean Smurthwaite (Discover).

Während die bei Wiferion etablierten Batterien der Performance-Kategorie für Anwendungen mit hoher Ladefrequenz ausgelegt sind, deckt die neue Kategorie den Bedarf an längeren Betriebszeiten mit moderaten Ladezyklen ab. Kunden, die heute

induktiv laden, aber eine Batterie eines Drittanbieters verwenden, weil sie z.B. eine höhere Kapazität benötigen, können nun das komplette Energieversorgungspaket von Wiferion beziehen.

Typische Anwendungsbereiche sind beispielsweise Logistik- und Lagersysteme, in denen Roboter ganze Schichten ohne Unterbrechung arbeiten, oder industrielle Fertigungsprozesse, in denen fahrerlose Transportsysteme Werkstücke oder Baugruppen über längere Strecken transportieren.



### INFO

Bild: Wiferion

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

## Knapp Industry Solutions erweitert Geschäftsführung

Im April 2025 wurde das Führungsteam der Knapp Industry Solutions mit Sitz in Dobl, Österreich verstärkt. Stefan Lechner und Christian Brauneis wurden zusätzlich zu ihrer Funktion als Vice Presidents in die Geschäftsführung berufen. Sie ergänzen damit das Führungsteam bestehend aus den beiden Geschäftsführern Wolfgang Skrabitz und Bernhard Rottenbücher sowie Prokuristin Birgit Sükar.

Christian Brauneis (im Bild rechts) übernimmt die Leitung in den Bereichen „Sales & Customer Service“, während sich Stefan

Lechner für die Bereiche „Innovations & Operations“ verantwortlich zeigt. Beide sind seit über 20 Jahren Teil der Knapp-Gruppe und haben als Vice Presidents maßgeblich zum Erfolg der Business Unit Industry beigetragen. „Ich bin stolz darauf, Teil eines so erfahrenen und engagierten Führungsteams zu sein. Gemeinsam werden wir daran arbeiten, unseren Kunden innovative, maßgeschneiderte Lösungen zu bieten und als langfristiger, stabiler Partner an ihrer Seite zu stehen“, so Christian Brauneis über seine neue Aufgabe als Geschäftsführer.



INFO

Bild: Knapp/ Luef

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

## Spatenstich für das neue Swisslog Headquarters in Aarau

Am 27. März 2025 wurde der erste Spatenstich für das neue Swisslog Headquarters in Aarau gesetzt. Ab Oktober 2026 werden rund 320 Mitarbeitende in das moderne Bürogebäude ziehen. Das Neubausprojekt wird von der Kowe Immobilien AG umgesetzt. Swisslog wird als Mieterin das Gebäude beziehen und damit einen wichtigen Schritt in der Weiterentwicklung des Unternehmens vollziehen.

„Unsere Mitarbeitenden dürfen sich auf einen attraktiven Standort in Aarau freuen. Der Umzug wird nicht nur ein neues, modernes Arbeitsumfeld schaffen, sondern auch dazu beitragen, dass wir als Arbeit-

geber noch stärker in der Region verankert sind“, erklärt Jens Schmale, CEO von Swisslog. „Aarau bietet uns als Standort die besten Voraussetzungen, um unsere Position als führendes Unternehmen in der Logistikbranche weiter auszubauen.“

Besonders bedeutend ist der Spatenstich, da er mit dem 125-jährigen Jubiläum von Swisslog zusammenfällt. „Es ist ein besonderer Moment, unser Wachstum und unsere Ausrichtung auf die Zukunft mit einem neuen Headquarters zu unterstreichen – gerade in unserem Jubiläumsjahr“, fügt Schmale hinzu.



INFO

Bild: Swisslog

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

## Richtfest für den Deutschlandstandort von K.Hartwall

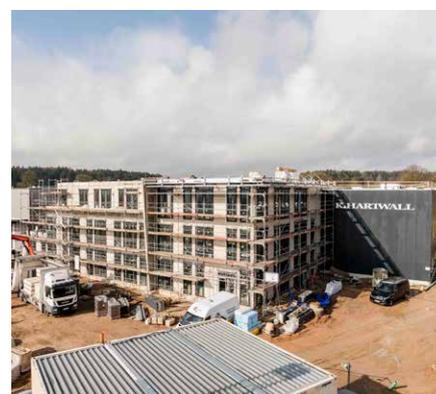
Am 27. Februar 2025 wurde das offizielle Richtfest für den neuen Deutschlandstandort von K.Hartwall in Buchholz in der Nordheide gefeiert.

Auf einer Grundstücksfläche von 12.500 m<sup>2</sup> entsteht neben einem Bürogebäude auch ein Werk für die Produktion der LiftLiner Routenzüge und der Fahrerlosen Transportsysteme und Mobilen Roboter A-MATE. Das neue Werk von K.Hartwall wird ca. 3.500 m<sup>2</sup> Hallenfläche und ca. 2.000 m<sup>2</sup> Büro- und Sozialflächen für die mittlerweile 65 Mitarbeiter in Deutschland umfassen.

„Das Layout des neuen Gebäudes entspricht unseren spezifischen Anforderun-

gen und ermöglicht eine größere betriebliche Effizienz. Damit investiert K.Hartwall in die Zukunft und Expansion des Unternehmens sowie des deutschen Standortes und stellt so damit die Weichen für ein nachhaltiges Wachstum in der Region und auf dem internationalen Markt“, betont Dr. Ralf Kleedörfer, Head of Automation der K.Hartwall GmbH.

Das neue Gebäude wird im EG-40-Standard errichtet und entspricht der EU-Taxonomie. Weitere Nachhaltigkeitsaspekten sind eine Luft-Wasser-Wärmepumpe in Kombination mit PV-Anlage, eine umfassende E-Ladeinfrastruktur und der Einbau von Smart Metern zur Verbrauchserfassung.



INFO

Bild: K.Hartwall

[www.k-hartwall.com](http://www.k-hartwall.com)

# dpm: Innovationstreiber für fahrerlose Transportsysteme – Jetzt mit weiterem Fokus auf Intralogistik

dpm Daum + Partner Maschinenbau GmbH ist seit Jahrzehnten Synonym für Exzellenz und Innovation im Bereich fahrerloser Transportsysteme (FTS). Mit Sitz im Allgäu und einer beeindruckenden Historie von über 2.500 realisierten Transportfahrzeugen in hunderten Anlagen weltweit, hat sich das Familienunternehmen als einer der führenden Anbieter für flexible Montagelinien und intelligente Produktionsprozesse etabliert. Nun schlägt dpm ein neues Kapitel auf: Mit dem Ausbau des Geschäftsbereichs Intralogistik und der Einführung der Produkte Minicart und Brinx erweitert das Unternehmen sein Portfolio um weitere zukunftsweisende Serienfahrzeuge für die automatisierte Materialflussorganisation.

## Maßgeschneiderte FTS-Anlagen für die Montage – das Fundament von dpm

Seit 1993 liefert dpm ganzheitliche Lösungen im Bereich fahrerloser Transportsysteme, insbesondere für die Automobilindustrie und den Maschinenbau. Die Spezialität: Standardisierte und dennoch hochgradig anpassbare FTS, die sich nahtlos in bestehende Montagelinien integrieren lassen. Ob Fließmontage, Taktmontage oder Endmontage – die autonomen Systeme von dpm sorgen weltweit für den effizienten

und sicheren Transport von Komponenten, Baugruppen und Fertigprodukten.

Die Erfolgsfaktoren:

- Jahrzehntelange Erfahrung und tiefes Branchen-Know-how
- Eigene Entwicklung und Fertigung am Standort Aichstetten
- Höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards
- Modularer Aufbau für maximale Flexibilität
- Nachhaltige Produktion und langlebige Systeme

dpm ist Partner von Branchenführern wie VW, Porsche, Mercedes-Benz, Siemens und MAN, deren Produktionslinien auf die Zuverlässigkeit und Innovationskraft des Unternehmens setzen.

## Intralogistik 2.0: Die neuen Serienfahrzeuge Minicart und Brinx

Mit dem erweiterten Geschäftsbereich Intralogistik reagiert dpm auf die steigenden Anforderungen an Flexibilität, Effizienz und Digitalisierung im innerbetrieblichen Materialfluss. Zwei neue Serienfahrzeuge markieren den Start dieser strategischen Erweiterung:

## Minicart – Die Revolution in der Logistikautomation

Das Minicart ist ein modular aufgebautes, standardisiertes fahrerloses Transportfahrzeug (FTF), das speziell für den Transport von Kleinladungsträgern (KLTs), Behältern und Racks entwickelt wurde. Es überzeugt durch:

- Hohe Anpassungsfähigkeit: Offene Steuerungsarchitektur (Siemens S7) erlaubt die Integration kundenspezifischer Applikationen.
- Modularität: Erweiterbar durch Rollenförderer, Hubplattformen oder starre Ablagen – für unterschiedlichste Einsatzszenarien.
- Kompakte Bauweise: Mit Maßen von 750 x 575 x 350 mm und einer Nutzlast von 110 kg ist das Minicart vielseitig einsetzbar.
- Intelligente Navigation: Laser-basierte Navigation mit Hindernisumfahrung und VDA5050-Kompatibilität für reibungslose Integration in moderne Logistikumgebungen.





Das Minicart ist seit Mai 2024 serienreif und wird erstmals auf der LogiMAT 2025 in Stuttgart präsentiert.

### brinx – Flexible Automatisierung für die Intralogistik

Mit dem brinx erweitert dpm sein Angebot um eine weitere innovative Lösung für den innerbetrieblichen Materialfluss. Der brinx wurde speziell für den effizienten Transport von Paletten und ähnlich großen Warenträgern entwickelt und optimiert wiederkehrende Transportprozesse in Fertigung, Lager und anderen Bereichen. Engpässe und Produktionsstopps werden beseitigt und Mitarbeiterressourcen für produktive Aufgaben freigesetzt. Über eine App lässt sich der brinx bequem steuern, Betriebsdaten können überwacht und kontrolliert werden.

### Ganzheitliche Lösungen aus einer Hand

dpm bleibt seiner Philosophie treu: Kunden erhalten nicht nur einzelne Produkte, sondern maßgeschneiderte Anlagen – von der Beratung über die Entwicklung bis zur Inbetriebnahme und Betreuung. Die Integration der neuen Intralogistik-Serienfahrzeuge in bestehende Montage- und Logistikanlagen erfolgt reibungslos und zukunftssicher. Dabei profitieren Kunden weiterhin von kurzen Bearbeitungszeiten, hoher Flexibilität und umfassenden Qualitätskontrollen.

### Ausblick: Zukunft gestalten mit dpm

Mit der Erweiterung um den Bereich Intralogistik und den Markteintritt von Minicart

und Brinx positioniert sich dpm als Komplettanbieter für automatisierte Materialflüsse in Produktion und Logistik. Die Kombination aus jahrzehntelanger Erfahrung, Innovationskraft und nachhaltigem Handeln macht dpm zum Partner erster Wahl – heute und in Zukunft.

„Wir möchten langfristig ein Partner erster Wahl für das Thema FTS/AMR sein. Dazu möchten wir auch außerhalb der Automobilbranche, zum Beispiel im Bereich Logistik, bekannter werden.“

*Mark-Oliver Daum, Geschäftsführer dpm*

Besuchen Sie uns im Juni auf der Automatica in München! Im Rahmen des Mesh-Up des VDMA in Halle B4, Stand 330, präsentieren wir unsere neuesten Lösungen – wir freuen uns sehr auf Ihren Besuch.

Mit dem erweiterten Produktbereich setzt dpm ein klares Zeichen für die Zukunft der Intralogistik – flexibel, digital, nachhaltig und immer einen Schritt voraus.

HOLEN SIE SICH DIE NEUE „DriveLink“-APP.



Diese App bringt's wirklich!

Steuern Sie Ihr AGV/AMR einfach mir Ihrem Smartphone oder Tablett.



Entdecken Sie die Zukunft der Logistik mit unserer neuen DriveLink-App!

Mit dieser App finden Sie ein verfügbares FTF in ihrem Unternehmen, können dieses Fahrzeug zu sich bestellen, bestücken und an den gewünschten Ort in ihrem Unternehmen schicken.

Steigern Sie die Effizienz und Produktivität in ihrer Firma mit unserer neuen App und führen Sie ihr Unternehmen in die digitale Zukunft der Logistik.

Suchen, finden, bestücken und schicken, das alles ab jetzt mit einem **Fingertipp!**

dpm



dpm Daum + Partner Maschinenbau GmbH  
Am Lauerbühl 2 · 88317 Aichstetten  
Phone: +49 (0) 7565 9408 - 0  
info@dpm.de · www.dpm.de

# Optimierte Transportprozesse bei SCHUNK

SCHUNK, Spezialist in der Spanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik, hat die internen Transportprozesse am Standort Brackenheim-Hausen in Deutschland mit einer Lösung von KNAPP automatisiert. Ein autonomer mobiler Roboter, das Open Shuttle, sorgt für effiziente Prozesse und spielt Mitarbeiter:innen für wertschöpfende Tätigkeiten frei.

## Die Herausforderung

SCHUNK ist globaler Technologiepionier in der Spanntechnik, Greiftechnik und Automatisierungstechnik. Rund 3.700 Mitarbeitende in zehn Werken und 34 eigenen Ländergesellschaften sowie Vertriebspartner in über 75 Ländern sichern eine intensive Marktpräsenz. Am Standort Brackenheim-Hausen produziert das Unternehmen Greifer und Automatisierungskomponenten. Um die Produktionsversorgung von manuell auf automatisiert umzustellen, hat sich SCHUNK für die Implementierung eines Open Shuttles entschieden. Der Einsatz des autonomen mobilen Roboters (AMR) bringt für SCHUNK folgende Vorteile mit sich:

- **Optimierte Geschwindigkeit**

Die Automatisierung sorgt für schnellere Transporte und eine schnellere Verknüpfung zwischen Logistik und Montage mit einem kontinuierlichen Materialfluss.

- **Höhere Effizienz**

Der Einsatz des AMR erhöht den Materialfluss, ohne zusätzliches Personal aufzubauen.

- **Reduktion der Durchlaufzeiten**

Die Durchlaufzeiten in der Produktion können durch einen automatisierten Transport reduziert und dadurch eine schnellere Auslieferung an den Kunden sichergestellt werden.

- **Maßnahmen gegen Fachkräftemangel**

Durch die frühzeitige Implementierung von Automatisierungslösungen kann SCHUNK dem Fachkräftemangel frühzeitig entgegenwirken und Personal wertschöpfend einsetzen.

## Die Lösung im Überblick

Bei SCHUNK übernimmt ein Open Shuttle den innerbetrieblichen Transport zur Versorgung der Montagelinien. Dabei handelt es sich um folgende zwei Prozesse:

- 1) Transport der Einzelkomponenten von der Logistik an die Montagelinien, wo sie zu fertigen Schwenk- bzw. Greifeinheiten montiert werden und
- 2) Rücktransport der fertigen Einheiten zum Versandlager.

## Versorgung von Montagelinien

Das Open Shuttle transportiert die Einzelkomponenten der Greifer einschließlich der Auftragspapiere zu den einzelnen Montageteams. An den Montagelinien werden die Teile zusammengebaut, einer Qualitätskontrolle unterzogen und schließlich in fertige Produktkartons verpackt. Sowohl die an den Montagelinien gefertigten Einzelkomponenten als auch die fertig verpackten Endprodukte werden vom Open Shuttle in Behälter zum Versandlager transportiert, wo sie bis zum nächsten Montageschritt bzw. bis zur Auslieferung zwischengelagert werden. Der autonome mobile Roboter navigiert dabei sicher im Personen- und Staplerverkehr und gewährleistet einen geschlossenen Materialfluss ohne Leertransporte.

## Durchlaufregale mit Stellplatzsensorik

Die Übergabe und Aufnahme der Behälter an den Montagelinien als auch an das Kleinteilelager erfolgt über Durchlaufregale (Flowracks) mit Rollenbahnen, die mit einer Stellplatzsensorik ausgestattet sind. Sobald der Behälter auf eine Lichtschranke stößt, wird ein Auftrag ausgelöst und das Open Shuttle holt die Behälter zum Transport ab. SCHUNK hat sich für eine kosteneffiziente Lösung entschieden, die technisch einfach ist, mit wenig Elektrik auskommt und auf Gewichtskraft basiert. Bei der Implementierung weiterer Montagelinien kann das Unternehmen die Durchlaufregale selbst bauen. Dabei stammen die Grundgestelle von SCHUNK, während die Auslösemechanismen, Orientierungsdreiecke, Sensorik und iO-Module als Bausatz von KNAPP bezogen werden.



▲ SCHUNK setzt am Standort Brackenheim-Hausen für den Transport der einzelnen Greiferkomponenten auf das Open Shuttle. Wie auch für den Universalgreifer EGU, der ideal für flexible Fertigungsabläufe ab Losgröße 1 ist.



▲ Das Open Shuttle navigiert autonom durch die Lagerhallen. Dank 3D-Hinderniskamera und spezieller Sensorik ist es personensicher und kann auch in schmalen Gängen mit Personen- und Staplerverkehr eingesetzt werden.

„Da wir die Durchlaufregale selbst bauen können, sind wir in der Einbindung weiterer Montagelinien schneller und flexibler. Wir können Gestelle verändern und erweitern, je nachdem, wie wir sie brauchen.“

Pascal Weiland, Leiter Montage & Logistik  
Gripping Technology & Automation Technology

## Automatische Steuerung von Schnellauftoren

Auf der Wegstrecke zwischen den einzelnen Montagelinien und dem Kleinteilelager befinden sich fünf Schnellauftore, die über ein Modul mit dem Open Shuttle verbunden sind. Wenn der autonome mobile Roboter sich einem Tor nähert, öffnet es sich automatisch. Ebenso befinden sich an diesen Durchfahrten auch Brandschutzttore, die im Bedarfsfall zufahren. Das sogenannte iO-Modul des Tors prüft, ob ein Brandfall vorliegt, und verhindert so das Einfahren des Open Shuttles in den Korridor vor dem geschlossenen oder zufahrenden Brandschutztor.

## AMR-Erweiterungen in Planung

SCHUNK hat am Standort in Hausen mit einem Open Shuttle-Projekt gestartet. Langfristig will das Unternehmen an weiteren Standorten Vorteile aus dem Einsatz von AMR generieren. Auch soll Oscar, wie das Open Shuttle von SCHUNK genannt wird, auf Dauer nicht allein bleiben und weibliche Verstärkung bekommen.

## Gründe für die Wahl des Open Shuttles

Der Technologiepionier hat sich bereits seit 2016 mit dem Thema der autonomen mobilen Roboter beschäftigt. Seit Beginn galt KNAPP als Favorit für die Automatisierung des internen Transports. Aus folgenden Gründen hat sich SCHUNK für das Open Shuttle entschieden:

### • Behältertransport mit integriertem Hub

KNAPP bietet mit den Open Shuttles autonome mobile Roboter für den Transport von Behältern, Kartons, Trays und Paletten an. Dabei ist der Transport von Behältern in der Größe 300 x 400 mm, die bei SCHUNK bereits im Einsatz waren, im Standard inbegriffen. Mit dem integrierten Hub, der als Add-On erhältlich



Das Open Shuttle ist in der Lage, Behälter auf Durchlaufregale (Flowracks) abzugeben. Im Fall von SCHUNK sind diese maßgeschneidert und mit einer Stellplatzsensoren zur Aufnahme und Abgabe von Behältern ausgestattet.

ist und Abgabehöhen von 550 bis 1.500 mm ermöglicht, erfüllte das Open Shuttle perfekt die Anforderungen von Schunk.

• **Partner mit langjähriger Erfahrung**  
SCHUNK wählte mit KNAPP einen Partner, der bereits langjährige Erfahrung in der Planung und Realisierung von AMR-Lösungen hat. Dabei wählten sie mit dem Open Shuttle ein System, das technisch einwandfrei funktioniert. KNAPP hat bereits in über 150 Projekten den



„Unser mobiler Roboter, den wir intern ‚Oscar‘ nennen, erledigt zuverlässig seine Aufgaben. Mit KNAPP erleben wir eine professionelle, partnerschaftliche Zusammenarbeit auf Augenhöhe. Wir fühlen uns hervorragend betreut.“

Pascal Weiland, Leiter Montage & Logistik Gripping Technology & Automation Technology

innerbetrieblichen Transport automatisiert.

• **Selbstständige Änderungen möglich**  
Als agiles Unternehmen legt SCHUNK Wert darauf, Prozesse flexibel anpassen zu können. Mit dem Open Shuttle ist das Unternehmen in der Lage, Änderungen und Anpassungen der Fahrwege und Prozesse selbstständig vorzunehmen. Ebenso können einfach neue Fahrzeuge zur Flotte hinzugefügt werden.



## AUF EINEN BLICK

**Ort:** Brackenheim-Hausen, Deutschland

**Anwendung:** Materialtransport zur Produktionsversorgung

**AMR:** 1 Open Shuttle 50

**Ladeträger:** Behälter 300 x 400 mm | Transport von 2 Behältern à 25kg

**Wegstrecke:** ~ 150 m

**Besonderheiten:** 9 maßgeschneiderte Durchlaufregale (Flowracks) mit Stellplatzsensoren zur Aufnahme und Abgabe der Behälter | 3 iO-Module zur Steuerung von 5 Schnellauftoren und 4 Brandschutztores

**Aufträge/Tag:** 250 | **Realisierung:** 2023

Erleben Sie die Technologien von KNAPP und SCHUNK live auf der Automatica 2025 in München:

24. – 27.06.2025

KNAPP: Halle A4, Stand 307

SCHUNK: Halle A5, Stand 401 und 501

## ÜBER KNAPP

Bilder: ©SCHUNK SE & Co. KG

KNAPP ist Value Chain Tech Partner und bietet intelligente Lösungen für die gesamte Wertschöpfungskette und unterschiedliche Branchen an.

[www.knapp.com](http://www.knapp.com) | [kin.sales@knapp.com](mailto:kin.sales@knapp.com)

Mehr über die Open Shuttles von KNAPP:

[www.knapp.com/open-shuttle](http://www.knapp.com/open-shuttle)



## Automatisierte Logistik im Krankenhaus

# Mobile Roboter von DS Automotion entlasten Personal und steigern Effizienz

*Pflegekräftemangel, steigende Patientenzahlen, komplexe Abläufe: Krankenhäuser stehen vor enormen Herausforderungen. Eine Lösung kommt in Form autonomer mobiler Roboter. DS Automotion zeigt, wie Automatisierung nicht nur Prozesse beschleunigt, sondern auch die Arbeitsqualität verbessert und die Patient:innenversorgung unterstützt.*



▣ Kurierroboter SALLY transportiert kleinere Lasten wie Medikamente oder sterile Instrumente. Er bewegt sich sicher durch das Krankenhaus und nutzt dabei auch Aufzüge oder schmale Gänge. © DS Automotion GmbH

Das Gesundheitswesen steht unter Druck: knappe Personalressourcen, hohe Kosten und ein enormer logistischer Aufwand prägen den Alltag. In der dynamischen Welt der Krankenhauslogistik sind mobile Roboter (AMRs/AGVs) eine echte Bereicherung. Die Lösungen von DS Automotion, dem weltweit führenden Unternehmen in der mobilen Robotik für innerbetriebliche Logistik- und Montageanwendungen, leisten dabei einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen des Personals sowie bei der Patientenversorgung. Denn sie übernehmen wiederkehrende Aufgaben wie den Transport von Medikamenten, Speisen, Sterilgut oder Abfällen – autonom, sicher und effizient. Ob enge Flure, Aufzüge oder unerwartete Hindernisse: Die Fahrzeuge von DS Automotion navigieren sicher und zuverlässig durch die komplexen Krankenhausumgebungen. „Mobile Roboter ermöglichen es uns, nicht nur Prozesse zu optimieren, sondern auch das Personal zu entlasten. So bleibt mehr Zeit für das,

was wirklich zählt: die Patientenversorgung“, erklärt Markus Gartner, Key Account Manager bei DS Automotion.

### Technologischer Vorsprung

Seit über 40 Jahren entwickelt DS Automotion mobile Roboter für die unterschiedlichsten Branchen – auch für das Gesundheitswesen. Die Systeme sind flexibel, robust, zuverlässig und erfüllen alle erforderlichen Hygienestandards. Ein Beispiel ist SALLY, ein kompakter Kurierroboter für den Transport kleinerer Lasten wie Medikamente oder sterile Instrumente. Er bewegt sich sicher durch das Krankenhaus und nutzt dabei auch Aufzüge oder schmale Gänge. Für größere Transportaufgaben wurde CAREY entwickelt – ein Roboter für den Containertransport. Dank seiner Fähigkeit, unter Container zu fahren, werden die engen Räume optimal genutzt. Wartungsarme, energieeffiziente

Komponenten sorgen für eine lange Lebensdauer. Gleichzeitig erfüllt CAREY höchste Hygienestandards. LUCY transportiert Gitterboxwagen und Rollcontainer bis zu 500 kg bei einer Geschwindigkeit von 1,8 m/s. Ihre hybride Navigation (SLAM & Laser) und Sicherheitsfeatures wie ein Hindernisscanner machen sie besonders leistungsfähig für den Klinikalltag.

DS Automotion bietet aber nicht nur Hardware, sondern auch intelligente Steuerungssysteme. Die Software NAVIOS koordiniert die gesamte Roboterflotte in Echtzeit, optimiert Fahrwege und bindet Liftsysteme oder automatische Türen nahtlos ein. So wird ein reibungsloser Ablauf ohne Engpässe gewährleistet – rund um die Uhr.

### Vier Vorteile auf einen Blick:

- 1. Effizienzsteigerung:** Schnellere und automatisierte Materialtransporte entlasten Abläufe und verbessern die Versorgung der Stationen.
- 2. Hygiene & Sicherheit:** Genaue Routenführung reduziert Fehlerquellen und erhöht die hygienische Sicherheit.
- 3. Kostensenkung:** Automatisierung reduziert langfristig Betriebskosten und ermöglicht eine effizientere Ressourcennutzung.
- 4. Personalentlastung:** Wiederkehrende Transportaufgaben werden übernommen – das bedeutet mehr Zeit für den direkten Patientenkontakt.

### Best-Practice in Uniklinik Reims

Ein gelungenes Beispiel für den erfolgreichen Einsatz von mobilen Robotern im Gesundheitswesen ist der Neubau des Universitätsklinikums Reims in Frankreich. Hier übernehmen zehn LUCYs die Logistikaufgaben und transportieren primär Gitterboxwagen und Rollcontainer. Täglich werden

bis zu 1.500 Transporte von verschiedenen Gütern wie Mahlzeiten, Apothekenbedarf, Wäsche, Abfall etc. durchgeführt. Die Roboter entlasten die Mitarbeiter also erheblich, sodass sich diese auf die direkte Versorgung der Patienten konzentrieren können. LUCY verfügt über ein modulares Lastenhandhabungssystem, das an die spezifischen Bedürfnisse des Krankenhauses angepasst werden kann.

### Blick in die Zukunft

Mobile Roboter sind im Gesundheitswesen längst keine Zukunftsmusik mehr – sie sind ein unverzichtbares Werkzeug, um Effizienz, Sicherheit und Qualität in der Patientenversorgung zu steigern. DS Automotion bietet durchdachte, praxiserprobte Lösungen, die sich nahtlos in bestehende Prozesse integrieren lassen – und das mit einem klaren Ziel: mehr Zeit für den Menschen. Und die Nachfrage nach automatisierten Lösungen im Gesundheitswesen wächst. Dank ihres hohen Reifegrads kommen mobile Roboter nicht nur in großen Krankenhäusern zum Einsatz, sondern zunehmend auch in kleineren Häusern und ambulanten Einrichtungen. „Die Zukunft der Krankenhauslogistik liegt eindeutig in der Automatisierung“, so Markus Gartner abschließend: „Wir sind stolz darauf, immer mehr Einrichtungen mit unseren Lösungen zu unterstützen.“



▲ LUCY transportiert Gitterboxwagen und Rollcontainer bis zu 500 kg bei einer Geschwindigkeit von 1,8 m/s. © DS Automotion GmbH



■ Für größere Transportaufgaben wurde CAREY entwickelt – ein Roboter für den Containertransport. Dank seiner Fähigkeit, unter Containern zu fahren, werden die engen Räume optimal genutzt. © DS Automotion GmbH

## Über DS Automotion

DS Automotion ist ein weltweit führendes Unternehmen in der mobilen Robotik für innerbetriebliche Logistik- und Montageanwendungen. Mit über 40 Jahren Erfahrung entwickelt das Unternehmen mobile Roboter und Flottenmanagementsysteme wie AGVs und AMRs. Die Kernkompetenzen des Unternehmens werden mit Fokus auf hochmoderne Softwarelösungen kontinuierlich weiterentwickelt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Linz und Niederlassungen in Deutschland, Frankreich und den USA beschäftigt über 300 Mitarbeiter und gehört zur SSI Schäfer Gruppe.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.ds-automotion.com](http://www.ds-automotion.com).



# automatica 2025 – Lösungen für das Gesundheitswesen

Roboter erobern den Healthcare-Markt im Sturm. Mittlerweile transplantieren Robotersysteme Herzen, Sechschacher arbeiten in der Zell- und Gentherapie, Cobots unterstützen in der Reha oder im Labor und jetzt rücken Mobilroboter in aseptische Bereiche vor. Die Entwicklung ist spektakulär – wie spektakulär erfahren die Besucher der Leitmesse automatica vom 24. bis 27. Juni 2025 in München.

Alle Wachstumsprognosen für Robotersysteme in Pharma, Medizin und Gesundheitswesen kennen nur eine Richtung: steil nach oben. Laut Mordor Intelligence ist von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von über 16 Prozent bis zum Jahr 2029 auszugehen. Der Bereich Healthtech mit all seinen Facetten scheint ein gewaltiger Zukunftsmarkt.

Auch auf der automatica 2025 steht Healthtech im Fokus. Auf dem MedtecLIVE Healthtech Pavillon in Halle A4 präsentieren sich unterschiedlichste Aussteller aus dem medizintechnischen Zulieferbereich, die die komplette Wertschöpfungskette abbilden. Begleitet wird die Initiative durch den MedtecSUMMIT am zweiten und dritten Messtags in Halle B4 sowie einer kuratierten Auswahl relevanter Aussteller-Lösungen.

Inspiziert von der automatica werden viele Aussteller praxisbewährte Robotik-, Cobot- und Mobilroboterlösungen für Healthtech-Applikationen sowie innovative Montageanlagen für Medical Devices zeigen. Als einer der Pioniere für Automatisierungslösungen in Medizin und Pharma gilt Stäubli Robotics. Das Schweizer Unternehmen hat im Jahr 2008 den weltweit ersten Stericlean-Roboter vorgestellt. Diese bahnbrechende Entwicklung machte den Weg frei für den Einsatz von Robotern in aseptischen Umgebungen.

## Roboter für aseptische Bereiche

Heute bietet Stäubli ein komplettes Portfolio an hygienegerechten Robotern, darunter Vier- und Sechschacher, die die strengen Anforderungen von Isolatoren, RABS und Gefriertrocknern der GMP Klasse A und B erfüllen.

Roboter, die in sterilen Umgebungen arbeiten können, werden beispielsweise in der Zell- und Gentherapie (CGT), der Biothera-



■ Auf der automatica 2025 steht Healthcare im Fokus. Hier entlastet der Reha-Roboter Robert die Pflegekräfte.

pie, der API-Forschung und Produktion, der Laborautomatisierung und in anderen Bereichen der Pharmaindustrie eingesetzt. Noch ist das Angebot an Robotiklösungen für aseptische Bereiche auf wenige Premiumanbieter beschränkt.

## H2O2-Dekontamination für Roboter kein Problem

Ein Hersteller, der mitzieht, ist Yaskawa. Die Japaner bietet mit den Modellen Motoman HD7 und HD8 hygienegerechte Hochleistungsroboter, die in enger Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) entstanden. Diese Sechschacher eignen sich für den Einsatz in GMP Klasse A-Umgebungen.

Die Maschinen sind bereits in der Praxis angekommen, wie der Blick in die Schweiz belegt. Hier setzt Pharmabotix in seinem Modul CryoFiller bei der automatisierten Befüllung von Vials für den Zell- und Gentherapie-Bereich einen Motoman HD8 ein. Der hygienegerechte Sechschacherroboter

übernimmt das Handling der Vials und kommt mit den Anforderungen im Hinblick auf die Reinigung und Dekontamination mit Wasserstoffperoxid bestens zurecht.

## Mobilroboter dringen in aseptische Bereiche vor

Verschiedene Anwendungsfelder im Bereich Healthcare sind nur mit Mobilrobotern zu automatisieren. Dazu zählen die Unterstützung hilfebedürftiger Personen, aber auch neue Konzepte für Transport- und Handhabungsaufgaben in der Pharma Factory der Zukunft.

## Cobots und KI erobern Laborautomatisierung

Auch kollaborative Roboter finden in Healthtech viele Einsatzfelder. So gewinnen Cobots im Labor oder in der Reha an Bedeutung. KI macht sie dabei hocheffizient.

INFO

Bild: Messe München GmbH

[automatica-munich.com](https://www.automatica-munich.com)

# Mobile Roboter für Krankenhauslogistik

In der heutigen schnelllebigen Gesundheitsversorgung sind eine effiziente Logistik und reibungslose Abläufe von entscheidender Bedeutung für den Erfolg und die Wettbewerbsfähigkeit von Krankenhäusern. Zu diesem Zweck entwickelt Telelift das UniVan-System – ein Fahrerloses Transportsystem, das speziell auf den Einsatz in Krankenhäusern zugeschnitten wird, um Transportprozesse zu optimieren und sicherzustellen, dass die richtigen Waren zur richtigen Zeit am richtigen Ort ankommen.

## Reibungsloser Materialfluss

Das UniVan-System ist ein Autonomer Mobiler Roboter, der sich selbstständig in Krankenhausgebäuden bewegt, ohne dass manuelle Eingriffe erforderlich sind. Mit einem innovativen Laserscanning-Navigationssystem bietet UniVan maximale Flexibilität bei der Routenplanung, da keine Installationen an Wänden, Böden oder Decken nötig sind. Durch die Automatisierung täglicher Transportvorgänge, wie der Zustellung von Mahlzeiten, Wäsche, Sterilgütern und Medikamenten, wird ein reibungsloser Materialfluss gewährleistet, der die Effizienz hoher Logistikstandards unterstützt.

"Die UniVan-Technologie transformiert den Transport in Krankenhäusern. Sie optimiert nicht nur die Abläufe, sondern entlastet auch das Personal von körperlich belastenden Aufgaben", erklärt Dr. Florian Drechsler, Director Business Unit AGV bei Telelift. "Mit einer Tragfähigkeit von bis zu 500 kg übernimmt der UniVan die Verteilung verschiedenster Güter und agiert dabei sicher in Anwesenheit von Mitarbeitern und Besuchern."

## Logistikprozesse im Blick

Das Steuerungssystem im Kern des UniVan ermöglicht eine vorausschauende Auftragsverteilung und eine dezentrale Verwaltung. Benutzerfreundliche 2D/3D-Bildschirme bieten einen schnellen Überblick über alle Logistikprozesse, während die Kommunikation über Standard-WLAN/LAN-Verbindungen problemlos integriert werden kann. Dadurch werden Störungen und unnötige Kosten in der Krankenhauslogistik vermieden.

## Personensicherheit im Fokus

Die Sicherheit der Nutzer steht bei der Entwicklung des UniVan an erster Stelle. Mit einem 360°-Sicherheitsscanner sowie einer kamerabasierten 3D-Objekterkennung erkennt das Fahrzeug Hindernisse in Echtzeit



Der UniVan im Einsatz in einem Krankenhaus.

und reagiert adäquat, um eine sichere Interaktion zwischen Mensch und Maschine zu gewährleisten. Wenn Mitarbeiter oder bewegliche Objekte festgestellt werden, wird die Fahrgeschwindigkeit verringert und bei Erkennung einer unmittelbaren Gefahr stoppt das Fahrzeug vollständig. Diese intelligente Sicherheitsarchitektur sorgt dafür, dass sowohl Prozesse als auch Personen jederzeit geschützt sind.

## UniVan mini als ideale Ergänzung

Ergänzend zum UniVan-System führt Telelift die kompakte UniVan mini-Serie ein. Dieses wendige, autonome Transportsystem ist besonders für enge und komplexe Krankenhausumgebungen geeignet und bietet eine hohe Flexibilität und Effizienz, speziell bei der Handhabung von Medikamenten und Proben.

Durch die Integration beider Systeme wird die Krankenhauslogistik optimiert, wobei die Interaktion zwischen UniVan und UniVan mini die Effizienz und Reaktionsgeschwindigkeit der Transportleistung weiter



Eine ideale Ergänzung für den UniVan mini ist im Klinikalltag der Schrankaufsatz.

erhöht. Telelift ist überzeugt davon, dass Universitätskliniken und andere medizinische Einrichtungen von dieser Transportlösung profitieren werden.

## INFO

Bilder: Telelift

[www.telelift-logistics.com](http://www.telelift-logistics.com)

# Automatisierter Materialfluss für die Pharmaindustrie

Ein führendes Unternehmen der Pharmaindustrie hat ek robotics, einen renommierten Hersteller und Spezialisten für Fahrerlose Transportsysteme, mit der Umsetzung einer neuen mobilen Robotiklösung zur nachhaltigen Optimierung der intralogistischen Abläufe an einem wichtigen Schweizer Standort beauftragt. Für die Unterstützung bei der Implementierung und Inbetriebnahme der Automatisierungslösung wurde ProLog Automation als FTS-Dienstleister hinzugezogen.

Ziel des Projekts ist die Modernisierung der Produktionslogistik für hochwertige Arzneimittel – inklusive priorisierter Transporte temperatursensibler Kühlwaren. Die Lösung: Zwölf leistungsstarke Transportroboter übernehmen im 2-Schicht-Betrieb den automatisierten Transport von Paletten zwischen 22 Fördertechnikstationen. Rund 90 Transporte pro Stunde bewältigt das Mobile-Robotik-System zuverlässig – und sorgt damit für die Entlastung der Mitarbeitenden und durchgängige Prozesssicherheit.

## Kompetenz aus einer Hand: ProLog Automation als Umsetzer

ProLog Automation übernahm im Rahmen des Projekts umfangreiche Aufgaben: Dazu zählen in Step 1 - die Montage und Vermessung der Reflektoren, Installation des Schaltschranks, das Setzen der Ladegeräte sowie die Anbindung verschiedenster Peripherien, darunter Brandschutzstore, Ladegeräte und Übergabestationen. Auch die Erstinbetriebnahme inhouse sowie die ge-

samte Inbetriebnahme vor Ort lagen in der Verantwortung des Unternehmens.

## Step 2 – Inbetriebnahmephase ab Ende 2024

In dieser Phase übernimmt ProLog Automation folgende Leistungen: Das Abgleichen der Fahrerlosen Transportfahrzeuge vor Ort, Brems-tests mit Maximalbelastung auf dem Hallenboden, das Abfahren des Layouts sowie das Feineinstellen der Routen und Übergabestationen. Auch der Signalaustausch zwischen FTF und Förder-technik wird getestet. Erste halbautomatische Aufträge mit Lastwechsel wurden bereits erfolgreich umgesetzt. In weiteren Schritten folgen umfangreiche Tests mit dem Leitsystem sowie der Anbindung an das übergeordnete MES-System, bevor der Verbundbetrieb mit mehreren FTF vollständig freigegeben wird – eine Phase, in der sich das Projekt aktuell befindet.

Die automatisierte Verkettung unterschiedlicher Produktions- und Logistikbereiche

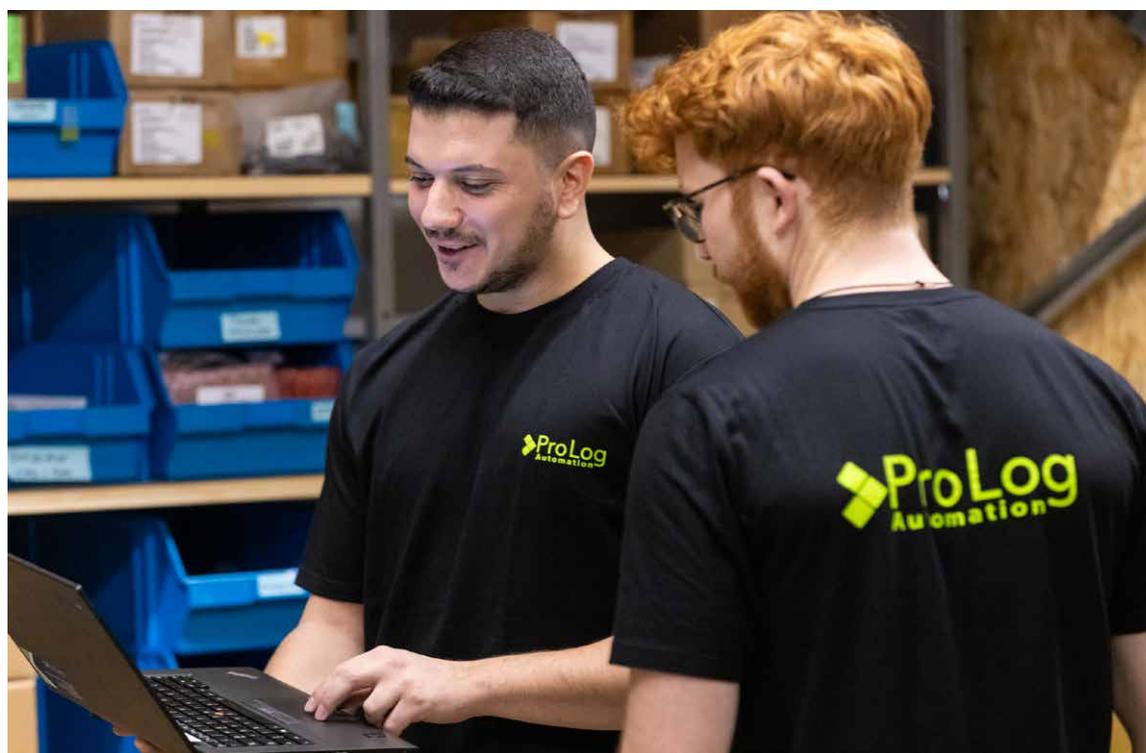
sorgt für mehr Wirtschaftlichkeit und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Traditionsunternehmens.

Als Hersteller von Fahrerlosen Transportsystemen bringt ek robotics ihre jahrzehntelange Expertise in der Automatisierungstechnik weltweit zum Einsatz. Für die Umsetzung dieses anspruchsvollen Projekts wurde ProLog Automation als erfahrener FTS-Dienstleister hinzugezogen, um zusätzliche Kapazitäten in Inbetriebnahme, Service und Wartung sicherzustellen. Durch die Zusammenarbeit mit ek robotics konnte ProLog seine Expertise gezielt einbringen, um die schnelle und reibungslose Implementierung der Automatisierungslösung zu gewährleisten. Gemeinsam wurde eine zukunftsweisende Mobile-Robotik-Lösung realisiert, die neue Maßstäbe in der Pharmaindustrie setzt.

## INFO

Bild: Prolog Automation

[www.prolog-automation.de](http://www.prolog-automation.de)



Das Experten-Team führt Implementierung und Inbetriebnahme durch.

# Mobiler Roboter für die Pharmaindustrie

Als Stäubli Robotics und ein führendes Pharmaunternehmen sich zum Ziel setzten, einen mobilen Roboter für den Einsatz in Reinräumen der Klassen A/B/C/D zu entwickeln, war sofort klar, dass dies einen innovativen Ansatz in der Produktentwicklung erfordern wird.

## Risikominimierung oberstes Ziel

Die Minimierung von Kontaminationsrisiken steht an oberster Stelle der pharmazeutischen Produktionsstandards und der revidierte EU GMP Annex 1 Leitfadens befürwortet den Einsatz von Robotern und anderen proaktiven Maßnahmen, um das vom Menschen verursachte Risiko zu minimieren.

Auch wenn stationäre Roboter bereits einen großen Beitrag zu diesem Vorhaben geleistet haben, werden immer noch eine Vielzahl an Prozessen von Menschen oder Förderanlagen durchgeführt, wie z. B. der Transport von beladenen Behältern zwischen Stationen bei Abfüll- und Fertigungslinien oder dem Gefriertrockner. Je größer die Entfernung, desto größer ist dabei das Risiko.

## Ergebnis anwendungsorientierter Produktentwicklung

Von Anfang an wurde der Fokus bei der Entwicklung des Sterimove darauf gelegt, den Reinraumanforderungen der Pharmaindustrie gerecht zu werden. Die Attribute "modular", "leicht zu reinigen" und "kollaborativ" waren hierbei ausschlaggebend. Vom kontrollierten-nicht-klassifizierten Bereich (CNC) über die Klassen D, C, B bis hin zur Klasse A stellt Sterimove eine kontaminationsfreie mobile Robotiklösung für die Reinraumfertigung dar.

## Sicherheit in Bezug auf Kontamination

Dank des einzigartigen Designs und der frei zugänglichen Räder wird jegliches Risiko der Kontamination minimiert. So wird die Anforderung "true aseptic design" gewährleistet.

## Leicht zu reinigen

Dank seiner durchgehenden Oberfläche, bei der jeder einzelne Quadratzentimeter

händisch erreichbar ist, kann Sterimove direkt an Ort und Stelle im Schnelldurchgang gereinigt werden. Auch die Verwendung spezieller Materialien vereinfachen den Reinigungsprozess. Alle Materialien sind geeignet für Dekontaminationsverfahren mit Wasserstoffperoxid.

## Für eine Vielzahl von Anwendungen konzipiert

Das Topmodul kann je nach Kundenanforderung angepasst und erweitert werden. Somit kann Sterimove flexibel in verschiedenen Bereichen der Reinraumproduktion eingesetzt werden.

## Für den Reinraum bestimmt

Selbst das kleinste Detail ist bei Sterimove durchdacht und speziell für Pharmabedingungen ausgelegt. Anstatt konventioneller Druckknöpfe werden hygienisch-magnetische Schalter verbaut.

Der Stäubli Sterimove hat eine Traglast von 250 kg bei kompakter Grundfläche (L: 804 x B: 701 mm). Verschiedene Bewegungskonfigurationen ermöglichen eine nahtlose Integration. Besonders hervorzuheben ist die in sich geschlossene Bauweise, bei der sich alle Sensoren und Komponenten innerhalb des Bauraums befinden.

Der Sterimove verfügt über ein leicht zu reinigendes, hygienisches Design ohne Rückhaltebereiche.



Der mobile Roboter hat ein modulares Design mit flexiblen Ausstattungsoptionen für eine Vielzahl von Anwendungen (z.B. Standardschnittstelle für Topmodul).

## INFO

Bilder: Stäubli

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

## Lösung für effiziente Materialtransporte in modernen Laboren

Materialtransporte und die damit verbundenen Wartezeiten binden nicht nur wertvolle Kapazitäten, sondern behindern auch den reibungslosen Ablauf in medizinischen und diagnostischen Laboren. Das Unternehmen EngRoTec Solutions antwortet auf dieses Problem mit seinem mobERT. Bei dem Unternehmen handelt es sich um einen produktgestützten Systemintegrator, der sich auf die Entwicklung und den Vertrieb von Robotikprodukten und -systemen spezialisiert hat. Mit seiner Flexibilität ermöglicht der mobile Roboter den Transport und das Handling unterschiedlichster Materialien.

Im Rahmen der Laborautomatisierung integriert mobERT nahtlos verschiedene Prozessschritte, indem er Behälter wie Vials und Mikrotiterplatten sicher bewegt. Dank seiner innovativen Technologie können Storage-Systeme, Analysegeräte und andere Laborinstrumente direkt be- und ent-



laden werden – ganz ohne manuellen Eingriff. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für autonome Nachtschichten und ermöglicht sogar die Vision eines vollständig selbstlaufenden Labors.

Die Serie umfasst drei Basisvarianten in verschiedenen Größen, die individuell mit spezialisierten Greifern und Aufbauten angepasst werden können. Mit über 50 weltweit ausgelieferten Geräten ist mobERT keine Zukunftsvision mehr – sondern eine erprobte und einsatzbereite Technologie, die den Laboralltag effizienter und zukunftssicherer gestaltet.



INFO

Bild: EngRoTec

[www.engrotec-solutions.de](http://www.engrotec-solutions.de)

## Autonome Reinigungslösungen für alle Fälle



Digitalisierung und Robotik machen Reinigungsansätze effizient und transparent, indem sie wertvolle Daten für Kosten- und Ressourceneinsparungen liefern. Die autonome Scheuersaugmaschine Scrubmaster B75 i reinigt lange Gänge und große Flächen schnell und zuverlässig. Dank präziser Routennavigation senkt sie auch den Verbrauch von Wasser, Reinigungsmitteln und

Energie – bei gleichbleibend hoher Reinigungsqualität.

Um auch die einsatzbegleitenden Prozesse noch weiter zu automatisieren und das Reinigungspersonal noch weiter zu entlasten, hat Hako eine optimal auf den Scrubmaster B75 i abgestimmte Dockingstation entwickelt. Die Scheuersaugmaschine kann die

Homebase selbstständig ansteuern und koppelt sich automatisch an. Gleich darauf starten die Prozesse Schmutzwassertankentleerung, Frischwassertankbefüllung und Akkuladung. Die Dockingstation kann bei Maschinen, die bereits im Einsatz sind, unkompliziert nachgerüstet werden.

Ride-on-Kehrsaugmaschinen wie der Sweepmaster 1200 RH eignen sich mit einer hohen Flächenleistung von bis zu 13.200 m<sup>2</sup>/h optimal für das schnelle und besonders wirtschaftliche Kehrsaugen von Innen- und befestigten Außenanlagen.

Für kleinere, komplexere Flächen wie Sanitär- oder Aufenthaltsräume ist die Stab-Scheuersaugmaschine Scrubmaster B5 die optimale Ergänzung: Mit einzigartigem Hako-Delta-Cleaning-System, flachem Reinigungskopf und extremer Beweglichkeit in alle Richtungen reinigt sie mühelos wandnah, bis in jede Ecke und sogar unter Überbauten.

INFO

Bild: Hako

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

# Wir bringen Innovationen auf die Spur.



Ihr Partner für mobile Robotik in Produktion und Logistik

[www.dpm.de](http://www.dpm.de)  
dpm Daum + Partner Maschinenbau GmbH

## Scheuersaugroboter für jeden Einsatz

Die Entwicklungen in Robotik und Sensorik gehen stetig voran, und damit wachsen die Möglichkeiten. Seinen Reinigungsroboter KIRA B 50 hat Kärcher nun nochmals mit leistungsstärkeren Sensoren und Laserscannern ausgestattet, um für zuverlässiges Navigieren zu sorgen. Dockingstation und Lithium-Ionen-Batterie versetzen KIRA B 50 in die Lage, sich selbstständig zu laden und automatisch einsatzbereit zu machen

### Effizienter Scheuersaugroboter

Ob Transportgewerbe, Einzelhandel, Gesundheitswesen oder öffentliche Gebäude: Der Reinigungsroboter KIRA B 50 ist für Einsätze auf mittleren und großen Flächen ebenso geeignet wie für Fahrten in engen Umgebungen. Mit einer Arbeitsbreite von 55 cm, einer maximalen Arbeitsgeschwindigkeit von 3,6 km/h und dem leistungsstarken 160 Ah-Lithium-Ionen-Akku bringt der kompakte Scheuersaugroboter eine Flächenleistung von bis zu 2.000 m<sup>2</sup>/h im autonomen Betrieb.

Eingesetzte Wassermenge, Reinigungsmitteldosierung und Reinigungsgeschwindigkeit sind voreinstellbar, wobei die Reinigungslösung in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit aufgebracht wird. Für gleichbleibend sehr gute Reinigungsergebnisse sorgen die bewährte Walzenbürstentechnik mit Vorkehrfunktion und der Seitenbesen, der eine randnahe Reinigung erlaubt. Der Aufwand, den Reinigungskräfte durch die zeitintensive Bodenreinigung bislang haben, wird somit stark reduziert – und Zeit für andere, komplexe Aufgaben wird frei.

### Einfache Handhabung aller Funktionen

Häufig bestehen gegenüber Reinigungsrobotern Vorbehalte, da sie nur durch geschultes Fachpersonal eingerichtet werden können. Daher hat Kärcher die Bedienung so entwickelt, dass sich alle Einstellungen dank intuitiver Menü- und Nutzerführung ohne Fachkenntnis vornehmen lassen. Abbildungen und klare Anweisungen unterstützen



Die hohe Reinigungsleistung sowie das randnahe Arbeiten sparen manuellen Aufwand und Arbeitszeit.

den Anwender dabei, über das große Touchdisplay Routen anzulegen, anzupassen, die autonome Reinigung oder bei Bedarf den manuellen Modus zu starten. Soll eine Reinigungsstrecke programmiert werden, so wählt der Anwender einfach einen Startpunkt und geht den vorgesehenen Weg mit KIRA B 50 ab – der Streckenfortschritt ist dabei zu jedem Zeitpunkt ersichtlich.

### Moderne Technik und Dockingstation

Dank 360°-Umgebungserfassung mittels Laser-Scanner, 3D- und Ultraschallsensoren erkennt der Reinigungsroboter von Kärcher Menschen sicher. Auch Hindernisse über die Maschinenbreite und -höhe werden zuverlässig erkannt und umfahren. Der leistungsstarke Bordcomputer sorgt für eine schnelle Reaktionsfähigkeit und eine stabile Navigation mit den notwendigen Ausweichmanövern. KIRA B 50 ist nach den Sicherheitsnormen von CSA (nordamerikanischer Raum) und IEC (Europa) für autonome Bodenreini-



Der Reinigungsroboter ist mit leistungsstarken Sensoren und Laserscannern ausgestattet, um ein zuverlässiges Navigieren auch in Krankenhausfluren zu ermöglichen.

gungsmaschinen für den professionellen Einsatz mit Publikumsverkehr zertifiziert. Da der Reinigungsroboter Überhänge erkennt, Kurven- und Rückwärtsfahren beherrscht, ist er zu Freifahrmanövern in der Lage, wodurch ein Steckenbleiben auf der Route vermieden wird.

Für noch mehr Autonomie sorgt die optional erhältliche Dockingstation. Dort führt KIRA B 50 das Befüllen des Frischwassertanks, die Entleerung und das Spülen des Schmutzwassertanks sowie das Laden des Akkus selbstständig durch. Bei größeren Flächen können mehrere Dockingstationen für effizientere Abläufe genutzt werden, wobei sich sämtliche Arbeitsschritte auch manuell durchführen lassen.

INFO

Bilder: Kärcher

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

# 60.000 Schritte in Stuttgart

Die LogiMAT 2025 begann für FTS-/AMR-Redakteurin Birgit Vetter zwar mit einer fragwürdigen Entscheidung, doch an der positiven Stimmung und am Erfolg der dreitägigen Veranstaltung änderte das nichts. Der Veranstalter sieht die Position der Marke LogiMAT als weltweit führende Fachmesse für Intralogistik und Prozessmanagement gefestigt.

Haben Sie sich am Vorabend einer Messe schon einmal neue Schuhe gekauft? Nein? Ich wünschte, ich auch nicht, aber das steht auf einem ganz anderen Blatt. Die LogiMAT 2025 begann für mich also mit durchaus vernünftigen, messetauglichen, aber eben doch neuem Schuhwerk getreu dem diesjährigen LogiMAT-Motto „Passion for Solutions“. Zehn Hallen auf 125.000 Quadratmetern Bruttoausstellungsfläche wollten erkundet werden.

## Internationale Intralogistikwelt in Stuttgart

Man kann es nicht anders zusammenfassen – vom 11. bis 13. März traf sich in Stuttgart die internationale Intralogistikwelt. Der Veranstalter konzentrierte in den komplett ausgebuchten zehn Hallen des Stuttgarter Messegeländes in diesem Jahr

1.625 Aussteller aus 40 Ländern – davon mehr als 300 Erstaussteller. Mehr als jeder dritte Aussteller (35,9 %) kam in diesem Jahr aus dem Ausland nach Stuttgart – davon ein Viertel aus Übersee und Asien.

Mit 65.719 Fachbesuchern an den drei Messetagen weist die Intralogistikmesse einen Besucherzuspruch auf konstant hohem Niveau auf. „Trotz der Streiks im Messemfeld an Flughäfen und im ÖPNV hat die LogiMAT 2025 bei den Besucherzahlen nahezu das Rekordergebnis des Vorjahres erzielt“, zeigt sich Messeleiter Michael Ruchty vom Veranstalter Euroexpo Messe- und Kongress-GmbH zufrieden.

## FTS, AMR und Carrybots in Halle 8

Als neuer Mittelpunkt für FTS, AGV, AMR und Carrybots hat sich die Halle 8 auf der

LogiMAT 2025 etabliert. Dort präsentierten die Hersteller Neuvorstellungen, Premieren und Weiterentwicklungen.

Preisverleihungen, ein Rahmenprogramm auf Kongressniveau, spannende Live-Events sowie das Anwenderforum Mobile Robotik vervollständigten das Konzept. Und überall war das Team der FTS-/AMR-FACTS, immer mit dem Finger am Auslöser, dabei. Eine kleine Auswahl unserer Bilder können Sie auf den folgenden Seiten sehen.

## INFO

Bilder: DVS-Team

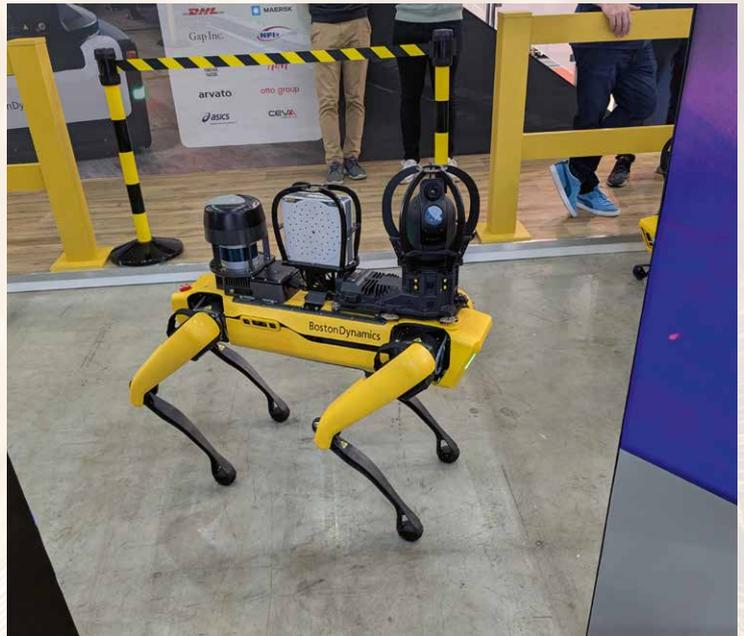
[www.logimat-messe.de/de](http://www.logimat-messe.de/de)



Freudig startete ein Teil des DVS-Teams in den ersten Messtag – (v.l.n.r.) Redakteur Andreas Breidscheid, Beirat Oliver Bachmann, Anzeigenleiter Markus Winterhalter und Chefredakteur Thomas Schneidewind.



Am Stand von Aiten erlebte man die mobilen Maschinen in Aktion. Mit dabei waren u.a. das Hochhub-FTS AM und das Gegengewichts-FTS AE.



Spot, der vierbeinige Roboter von Boston Dynamics, war ein Zuschauer magnet. KI, Sensoren und Kameras simulieren ein nahezu perfektes Verhaltensabbild eines realen Hundes.



Am LogiMAT-Stand von Oceaneering Mobile Robots demonstrieren OMR-Niederlassungsleiter Hendrik Hörisch und Petra Halenbeek, Marketing und Communications Koordinator OMR, den MaxMover-Gegengewichtsstapler.



Florian Ernst, CEO von ECEON präsentierte mit dem Modell 1500 ein AMR für den autonomen Transport von Paletten, Wagen und Behältern.



▲ Das neue Wiferion CW1000 Ladesystem wurde im laufenden Betrieb am Interoperability HUB von Continental Mobile Robots, Synaos und Wiferion gezeigt.

▲ Julian Seume, Director Wiferion, (links) und Kamil Kascha, Marketing Manager Wiferion, präsentieren das neue Wiferion CW1000 Ladesystem.



▲ Aleksandar Jurić, Projektmanager bei NAiSE, demonstrierte auf dem gemeinsamen Messestand von NAiSE und Pilz den herstellerunabhängigen Flottenmanager des Stuttgarter Experten für Materialfluss-Automatisierung.



▲ Über das Thema „Maschinenrichtlinie wird zur Maschinenverordnung – Was heißt das für die Mobile Robotik?“ diskutierten (v.l.n.r.) AGV & AMR Experte Peter Stoiber, Niels Hanssen von Mitsubishi Logisnext Europe Oy sowie Dipl.-Ing. Frank Bauder, Leiter des Arbeitskreises Sicherheit Forum-FTS, unter der fachkundigen Leitung von Dr.-Ing. Günter Ullrich, geschäftsführender Gesellschafter Forum-FTS.



▲ Alexander Mundt Schärfe, Marketing Manager bei Capra Robotics, zeigte den Capra Carrier. Dieser kann auf Grundlage einer Standard-Roboterplattform eine Vielzahl von Aufgaben problemlos bewältigen.



▲ André Hartmann, Head of Sales Germany bei Bihl+Wiedemann, informierte die Besucher über Safety-Lösungen für AGVs.



▲ Julien Lora, Marketing Leader AGV bei Stäubli Robotics, mit dem Sterimove, dem ersten mobilen Reinraumroboter für GMP A/B.



▲ Valentin Adelfio, Executive Vice President BU Smart Material Handling bei Stöcklin Logistik AG, begrüßte das Redaktionsteam am Stand des Schweizer Intralogistikunternehmens.



▲ Ein spannendes Gespräch führte unsere Redakteurin am Swisslog-Stand mit (v.l.n.r.) Thomas Balzarek, Vice President Solution Management, PR- & Marketing-Manager Gabriel Meier und Markus Kirchhoff, SVP Sales & Accounts EMEA.



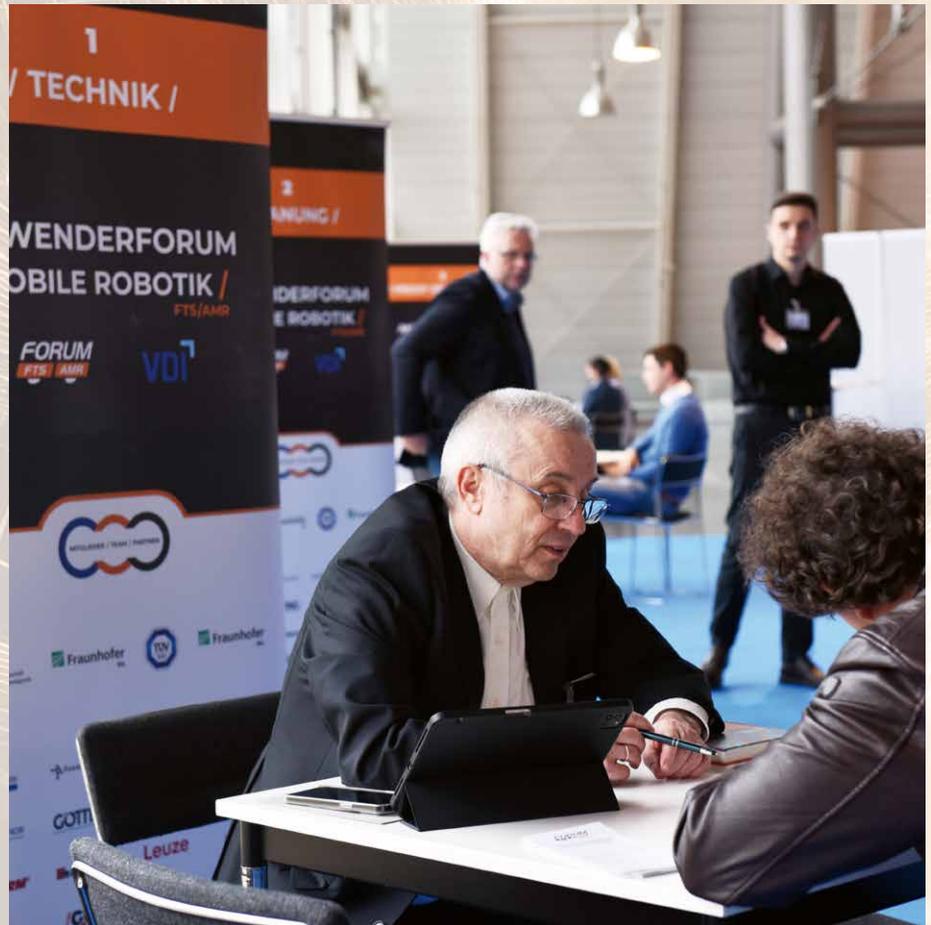
▲ Bei der LogiMAT-Preisverleihung „Best Product“ gewann das AeroBot-System von Knapp in der Kategorie „Kommissionier-, Förder-, Hebe-, Lagertechnik“.



▲ Christian Brauneis, Vice President Business Unit Industry bei Knapp, freute sich über eine rundum gelungene Messe.



▲ Dr. Ralf Kleedörfer, Head of Automation bei K.Hartwall, präsentierte mit dem neuen A-MATE Lite das erste vollelektrische FTS mit Gegengewicht in seiner Klasse. Es wurde speziell für den Transport von Bodenrollern, Rollbehältern, Halb-Euro-Paletten sowie kundenspezifischen Ladungsträgern konzipiert.



▲ Auf der Empore in Halle 6 hatten Besucher die Möglichkeit zur kompetenten Beratung durch das Anwenderforum „Mobile Robotik“. (Bild: Euroexpo)



▣ Birgit Riehle, Technology Field Manager Automation Support Mobile Systems, zeigte Oliver Bachmann die Antriebslösungen von SEW-Eurodrive für AGV und AMR.



▣ Geschäftsführer Marc Burzloff und Pauline Ströbel vom Technischen Vertrieb informieren am Stand von EngRoTec Solutions über den mobERT-M5.



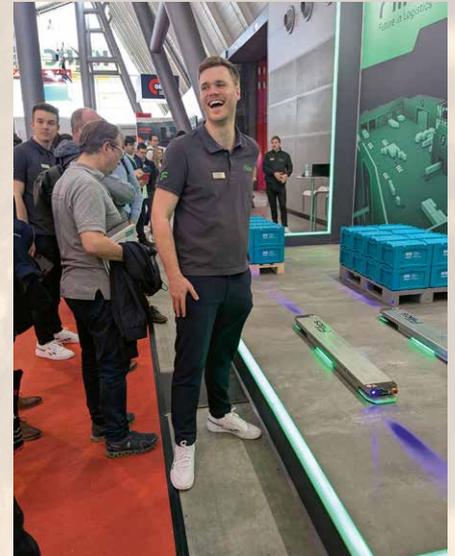
▣ Steffen Kuhnle, Director Business Unit Robotic bei Gessmann, demonstrierte den GESSbot mit TM-12 Cobot Modifikation. Dieser ist in der Lage unterschiedliche Aufgaben an verschiedenen Maschinen und Übergabepunkten zu realisieren.



▣ Interessante Einblicke in den ArgoDrive gab es bei ebm-papst. Die Antriebstechnologie ermöglicht Fahrerlosen Transportfahrzeugen komplette, omnidirektionale Freiheit in der Beweglichkeit.



▣ Arnold und Maximilian Vetter zeigten gemeinsam mit Marketing-Spezialistin Mareike Knie am LogiMAT-Stand der VETTER Industrie GmbH Gabelzinken für jeden Bedarf – auch die SmartFork AGVready.



▣ Gut lachen hatten Chief Product Officer Julius Lutzer und das Team von Filics. Ihr Messestand mit dem Doppelkufensystem Filics Unit war immer dicht umlagert und zählte zu den Publikumsmagneten in Halle 8.



▣ Beeindruckend groß zeigte sich die Maximum-Serie vom italienischen Hersteller MPS Engineering S.p.A.



▣ Marcus Ichtters, Key Account Manager Mobile Platforms bei SICK, erklärte Sensorlösungen für den reibungslosen, sicheren Betrieb mobiler Roboter in Produktion, Logistik und im Service.

Am Stand von DS Automation steuerte das Flottenmanagementsystem Navios eine kleine Schar an mobilen Robotern. Mit dabei auch das Kompakt-AMR AMY, das CEO Wolfgang Hillinger in unserem Messesfoto präsentiert.



Der chinesische Hersteller Heli zeigte neben Flurförderzeugen auch seine AGVs der I-Serie am LogiMAT-Stand in Halle 9.



Fachspezialist für digitale Versorgungslösungen Mark Poole erläuterte am Würth-Stand den ORS-mat Ausgabeautomat, hier in der mobilen Version auf einem GESSbot Gb350.



Spannende Gespräche am Messestand von ek robotics führten (v.l.n.r.) Constanze Feige (Köhler & Partner), CSO Ronald Kretschmer, FTS-/AMR-Facts-Chefredakteur Thomas Schneidewind sowie FTS-/AMR-Facts-Mediaberaterin Samira El Allaoui.



▣ Tim Köster von Götting zeigte den automatisierten Linde P250 BR5007. Das AGV transportiert Waren auf vorgegebenen Routen.



▣ Der Messestand des Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik wurde in Form einer Matrixproduktion zur Miniwerft, in der das Flottenmanagementsystem Aulis eine Flotte aus realen und simulierten KI-fähigen mobilen Robotern orchestrierte.

▣ Logitrans-CEO Gitte Kirkegaard präsentierte den LogiRobot pallet mover, der zu dem Zeitpunkt für den IFOY Award nominiert war. Mittlerweile wurde er mit dem IFOY Award 2025 ausgezeichnet.



Marketing- und Produktmanager Bert de Greeff zeigte die mobile Wiegetechnik von RAVAS ist ideal für den AGV- und AMR-Einsatz.



Am Stand von Safelog und TGW Logistics in Halle 5 steppte drei Tage lang der Bär. Dennoch nahm sich Alexander Strunz, PR & Communications Manager bei Safelog, Zeit uns den GT1 spin zu zeigen.



Kivon stellte auf der LogiMAT das neue AMR K07 vor. Salesmanager Meir Ziskin und Marketing Managerin Nùria Urtusol demonstrierten die Vorteile wie autonome Navigation, bidirektionale und rotierende Bewegung und eine Nutzlastkapazität von 1.500 kg.



Bei dpm Daum + Partner Maschinenbau präsentierten Geschäftsführer Mark-Oliver Daum und Produktmanagerin Carmen Hecht-Feneberg wie sich der selbstfahrende Hubwagen brinx unkompliziert mit der neuen "DriveLink"-App des Unternehmens steuern lässt.

# Die Maschinenverordnung für (Autonome) Mobile Roboter

Spätestens ab Januar 2027 tritt die neue Maschinenverordnung (MVO) in Kraft. Mit ihr wird die Sicherheit von Maschinen und Anlagen in der EU neu geregelt. Anlass genug sie auf der LogiMAT zum Thema einer spannenden Podiumsdiskussion zu machen. Ein Experten-Quartett gab fachkundigen Einblick in das komplexe Thema und Dr.-Ing. Günter Ullrich fasst alles für uns in seinen „Mobilen Gedanken“ zusammen.



an den aktuellen Stand der Technik angepasst. Zentral sind die Cyber-Gefahren, die aus dem Internet drohen, ebenso wie die KI, die autonome Funktionen ermöglicht.

Auf diesem Fachforum haben die Veränderungen im Mittelpunkt gestanden. Dabei lag der Fokus auf der mobilen Robotik und den Konsequenzen, die sich für die Hersteller von Systemen und Komponenten, aber auch für die Anwender ergeben.

Die MVO berücksichtigt erstmals die „Autonomen Mobilen Maschinen“, also unsere Autonomen Mobile Roboter (AMR). Schon allein aufgrund dieser Neuerung ist die MVO wichtig. Die Autonomie von AGVs wurde bereits vor drei Jahren vom Forum-FTS und dem VDI Fachausschuss FTS definiert – jetzt findet man sie auch in der MVO.

Da die verwendeten Begriffe bemerkenswert sind, wollen wir uns hier nah am Originaltext halten. Zunächst die Definition: „Autonome mobile Maschinen“ bezeichnen mobile Maschinen mit einer autonomen Betriebsart, in dem alle wesentlichen Sicherheitsfunktionen der mobilen Maschine in deren Bewegungs- und Arbeitsbereich ohne ständige Interaktion mit Bedienern sichergestellt sind.“ Allerdings verwenden wir in unserer Begriffswelt „AMR“ anstatt der Autonomen Mobilen Maschine, und aus der Maschine machen wir den „Roboter“. Speziell auf die AMRs sind dann die folgenden 3 Aspekte gemünzt:

## Überwachungsfunktion

AMRs müssen mit einer speziellen Überwachungsfunktion für die autonome Betriebsart ausgestattet sein. Diese muss es der Aufsichtsperson ermöglichen, aus der Ferne Informationen vom AMR zu erhalten. Die Überwachungsfunktion darf es nur er-

■ In jeder Ausgabe der FTS-/AMR-Facts macht sich Dr.-Ing. Günter Ullrich seine „Mobilen Gedanken“.

## Podiumsdiskussion auf der LogiMAT 2025

Auf der LogiMAT fand in der Arena/Atrium ein interessantes Rahmenprogramm statt. Dazu gehörte die Podiumsdiskussion des Forum-FTS mit dem Titel: „Die Maschinenrichtlinie wird zur Maschinenverordnung“. Die Moderation der Veranstaltung übernahm Dr. Günter Ullrich, Leiter des VDI Fachausschusses FTS und Forum-FTS. Die Podiumsteilnehmer waren:

- Dipl.-Ing. (BA) Frank Bauder, Spezialist für alle Sicherheitsaspekte des FTS-Einsatzes im Forum-FTS und Leiter des Arbeitskreises Sicherheit im VDI Fachausschuss FTS

- Niels Hanssen, Vertriebsleiter Mitsubishi Logisnext Europe Oy und Mitglied im VDI Fachausschuss FTS und im Forum-FTS
- M.C. Sc. Peter Stoiber Senior Consultant u.a. für Safety & Security im Forum FTS, Geschäftsführer von Digitale Faszination und Mitglied in mehreren Ausschüssen und Gremien

## Einleitung

Die neue Maschinenverordnung (MVO) gilt spätestens ab Januar 2027. Sie wird die Sicherheit von Maschinen und Anlagen in der EU neu regeln. Mit der MVO werden die Vorgaben an die Maschinsicherheit



Die Expertenrunde der Podiumsdiskussion

möglichen, den Roboter aus der Ferne ein- und auszuschalten oder sie in eine sichere Position und einen sicheren Zustand zu bringen, damit keine weiteren Risiken entstehen. Im Einzelnen:

- Sie muss so konstruiert und gebaut sein, dass sie nur möglich ist, wenn die Aufsichtsperson den Bewegungs- und Arbeitsbereich des Roboters direkt oder indirekt einsehen kann und die Schutzeinrichtungen betriebsbereit sind.
- Die Informationen, die die Aufsichtsperson vom Roboter erhält, müssen dieser einen vollständigen und genauen Überblick über den Betrieb, die Bewegungen und die sichere Positionierung des Roboters in seinem Bewegungs- und Arbeitsbereich verschaffen.
- Diese Informationen müssen die Aufsichtsperson auf unvorhergesehene oder gefährliche Situationen aufmerksam machen, die ihr Eingreifen erfordern.
- Der Roboter darf nur bei aktiver Überwachungsfunktion betrieben werden.

### Stillsetzen / Bremsen

AMRs müssen eine oder beide der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Sie bewegen sich und arbeiten in einem geschlossenen Bereich mit einem umlaufenden Schutzsystem, das aus trennenden oder nicht-trennenden Schutzeinrichtungen besteht.
- Sie sind mit Vorrichtungen ausgestattet, die jeden Menschen, jedes Haustier oder

jedes sonstige Hindernis in ihrer Nähe detektieren, wenn von diesen Hindernissen ein Risiko für die Sicherheit und Gesundheit von Personen oder Haustieren oder für den sicheren Betrieb des AMRs ausgeht.

### Störungen des Steuerkreises

Bei Autonomen Mobil Robotern darf ein Ausfall der Lenkanlage keinen Einfluss auf die Sicherheit haben.

Weite Teile der MVO beziehen sich nicht ausdrücklich auf die Autonomie, sondern gelten ganz allgemein für mobile Roboter, wie diese steuerungstechnisch modern in Netzwerke eingebunden sind. Für unsere Welt sind folgende Inhalte von Relevanz:

### Schutz gegen Korruption

Der Roboter muss so konstruiert und gebaut sein, dass der Anschluss von einer anderen Einrichtung an den Roboter nicht zu einer gefährlichen Situation führt.

Ein Hardware-Bauteil, das Signale oder Daten überträgt, die für den Anschluss oder den Zugriff auf die Software relevant sind, muss so konstruiert sein, dass es angemessen gegen unbeabsichtigte oder vorsätzliche Korruption geschützt ist. Roboter müssen Beweise für ein rechtmäßiges oder unrechtmäßiges Eingreifen in das genannte Hardware-Bauteil sammeln, soweit

es für den Anschluss oder den Zugriff auf die Software relevant ist, die für die Konformität des Roboters von entscheidender Bedeutung ist.

Software und Daten, die für die Übereinstimmung des Roboters mit den einschlägigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen von entscheidender Bedeutung sind, sind als solche zu benennen und angemessen gegen unbeabsichtigte oder vorsätzliche Korruption zu schützen.

Der Roboter muss die installierte Software, die für den sicheren Betrieb erforderlich ist, kenntlich machen und diese Informationen jederzeit in leicht zugänglicher Form bereitstellen können. Sie müssen außerdem Nachweise für ein rechtmäßiges oder unrechtmäßiges Eingreifen in die Software oder eine Veränderung der im Roboter installierten Software sammeln.

### Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Steuerungen müssen so ausgelegt und beschaffen sein, dass das Rückverfolgungsprotokoll der Daten bis zu fünf Jahre nach dem Hochladen einer zuständigen nationalen Behörde zugänglich ist.

Die MVO muss diesbezüglich möglichst schnell in nationales Recht überführt werden. So muss insbesondere die DIN EN ISO 3691-4 dringend überarbeitet werden.

Die Podiumsdiskussion hat diese Kernaussagen teilweise noch vertieft und hat viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Das Forum-FTS wird sich weiter aufklärend um ein besseres Verständnis dieser Neuerungen bei Anwendern und Anbietern von mobiler Robotik bemühen.

*Dr.-Ing. Günter Ullrich, Leiter VDI Fachausschuss FTS und Forum-FTS*

# Flexibilität in der Flottensteuerung

Jedes AGV-Projekt bringt spezifische Prozesse, Anforderungen und Gegebenheiten vor Ort mit sich. Produktionsmaschinen, Brandmeldeanlagen, WMS-Systeme oder fahrzeugseitige Schnittstellen, auch abseits von Standards wie der VDA 5050 – die Vielfalt der Komponenten erfordert flexible, anpassungsfähige Softwarelösungen.



■ Mit der Software CONTROL bietet movizon ein umfassendes Automation Framework mit besonders flexiblem Ansatz.

■ Beispiele aus der Praxis mit unterschiedlichen Anforderungen, Schnittstellen und Fahrzeugtypen.

In dieser anspruchsvollen Umgebung unterstützt movizon mit AGV-Erfahrung seit 2006 Unternehmen in unterschiedlichen Branchen bei der individuellen Umsetzung von Automatisierungsprojekten.

Gefragt sind heute insbesondere Leitsteuern für die Orchestrierung gemischter Flotten. Zusätzlich zu dieser Herstellerunabhängigkeit bietet movizon mit der Software CONTROL ein umfassendes Automation Framework mit besonders flexiblem Ansatz:

## Direkte Anbindung von Maschinen und Systemen

Die Software liefert alle notwendigen Werkzeuge, um direkt mit Produktionssystemen und Maschinen zu kommunizieren – bei Bedarf sogar auf Bit-Ebene. Die Vorteile: Die

Systemlandschaft bleibt schlank, zusätzliche Subsysteme müssen nicht eingeführt und gewartet werden. Unternehmen behalten eine zentrale Übersicht über sämtliche Prozesse, die ohne Middleware noch schneller und sicherer ablaufen können.

## Echtzeitfähigkeit für zeitkritische Prozesse

Mit einem Hochgeschwindigkeits-Kernzyklus von 10 Hertz überwacht und steuert CONTROL alle Prozesse des Systems. Vom Abschluss eines Beladevorgangs bis zur Ausgabe eines entsprechenden Fahrauftrags vergehen weniger als eine Sekunde. Dank einer zustandslosen internen Logik werden Dateninkonsistenzen und Asynchronitäten von vornherein ausgeschlossen. Im Betrieb sorgt das für reibungslose Abläufe selbst in hochdynamischen Umgebungen.

## Offenes Framework statt Blackbox

movizon CONTROL ermöglicht die nahtlose Verbindung aller Inputs mit beliebigen Outputs über individuelle Logikbausteine. So fungiert die Software als Brücke zwischen verschiedenen Systemen und bietet ein globales und modernes Monitoring bis hin zur vollständigen Abbildung eines digitalen Zwillings der Anlage.

INFO

Bilder: movizon

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

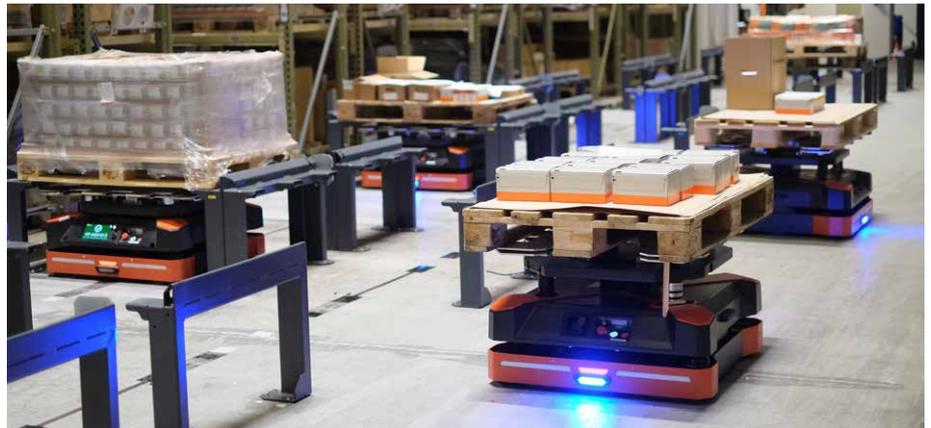
# Dezentrale Steuerung von mobilen Transportrobotern

Transportsysteme mit dezentraler Steuerung sind kostengünstiger sowie flexibel an Prozessveränderungen anpassbar und ermöglichen ein stabil laufendes Gesamtsystem.

In der modernen Produktion und Intralogistik sind automatisierte Prozesse längst etabliert. Damit lassen sich innerbetriebliche Abläufe optimieren und effizienter gestalten. Die Leitsteuerung gilt als das Herzstück von fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Sie gibt für die zum FTS gehörenden mobilen Transportroboter (MTR) die Routen vor, weist Transportaufträge zu und steuert den gesamten Verkehr. Gibt es Bereiche, in denen mehrere Fahrzeuge aufeinandertreffen, entscheidet der Leitstand, wer wann und wo fahren darf. Auch einzelne Aktionen der Roboter, beispielsweise das Abbiegen, Stoppen oder Blinken werden zentral gesteuert. Dabei kommuniziert das integrierte Leitsystem über WLAN nicht nur mit den mobilen Robotern, sondern auch mit Peripherieanlagen wie Brandschutztoren, Fördertechniken und Übergabestationen. Beispielsweise sorgt die Leitsteuerung dafür, dass der MTR erst an der Übergabestation andockt, wenn diese bereit ist. Basis ist eine Software, welche die Daten sammelt und Aufträge einzelnen Fahrzeugen zuordnet. „Die Roboter selbst wissen aber nicht, welche Aufgaben sie übernehmen, sondern führen einfach nur die Aufträge aus“, sagt Michael Reicheicher, Geschäftsführer der Safelog GmbH. „Dabei gibt es systembedingte Abstufungen, inwieweit sich der Leitstand in das Verhalten einmischt.“ Die Koordination der Fahrzeugbewegungen über einen Leitstand bietet allerdings nicht nur Vorteile.

## Kostenintensive Steuerung über einen Leitstand

Ist die Verbindung zum Leitstand unterbrochen, weil das System gewartet werden muss, Fehlermeldungen vorhanden sind oder das Funknetz gestört ist, steht die gesamte Roboterflotte still. Sind mehrere Transportroboter im Einsatz, kann es bereits problematisch werden, wenn nur ein Fahrzeug ausfällt und die Kommunikation zum Leitstand gestört ist. „Bei einer großen Flotte muss der Leitstand zahlreiche Informationen verarbeiten – eine hohe Anforderung



▲ Bild 1: Deutliche Kostenvorteile haben mobile Transportroboter mit einer agentenbasierten Steuerung.

an das gesamte System. Zudem muss eine permanente Verfügbarkeit gewährleistet sein, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen“, sagt Michael Reicheicher. „Dieser Qualitätsanspruch ist mit einem großen Aufwand verbunden.“ Die Anforderungen an die IT-Infrastruktur führen zu hohen Initial- und Betriebskosten. Doch nicht nur die Hardwarestruktur ist kostspielig: Lizenzen zum Betrieb der Leitstand-Software müssen erworben werden und Personalkosten fallen ebenfalls ins Gewicht. Häufig müssen Unternehmen zusätzliches IT-Personal einstellen oder einen Support-Vertrag mit dem Hersteller abschließen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Diese Investitionen sind für kleine und mittlere Unternehmen kaum zu stemmen.

## Agentenbasierte Steuerung bietet hohe Prozesssicherheit

Im Vergleich zur zentralen Steuerung über einen Leitstand haben mobile Transportroboter mit einer agentenbasierten Steuerung deutliche Kostenvorteile. Wie funktioniert die leitstandlose Prozesssteuerung? Die Roboter kommunizieren über intelligente Multiagentensysteme miteinander. Sie teilen sich gegenseitig beispielsweise ihre Position und Geschwindigkeit in Form von regelmäßigen Statusmeldungen mit. Dieser Infor-



▲ Bild 2: Die Roboter kommunizieren über intelligente Multiagentensysteme miteinander.

mationsfluss erfolgt entweder zyklisch oder immer dann, wenn sich ein Status ändert, der Auswirkungen auf die anderen Schwarmmitglieder hat. Alle Roboter verfügen über sämtliche Daten wie die Eigenschaften, die Fahrwege sowie Umgebungsdaten und die im System definierten Regeln. Auf Basis dieser Informationen entscheiden die mobilen Roboter eigenständig, welche Aktionen sie in welcher Reihenfolge ausführen.

## INFO

Bilder: xxxx

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

## Mobile Robots erhält Auszeichnung ‚Excellent Partner‘

Das Unternehmen mR Mobile Robots wurde durch Mobile Industrial Robots (MiR), einen der führenden AMR-Hersteller, in den Kreis seiner ‚Excellent Partner‘ aufgenommen. Im offiziellen Rahmen der LogiMAT in Stuttgart durften mR CEO Nico Hackmann (2. v. l.) und Daniel Schäfer (3. v. l.), seit kurzem zuständig für das Business Development Management des unabhängigen FTS-Integrators aus Meinerzhagen, die Auszeichnung entgegennehmen. Damit verbrieft der dänische Premium-Hersteller MiR die hohe Kompetenz der Produktionslogistiker bei der individuellen branchenübergreifenden Implementierung und den nachhaltigen Service-Dienstleistungen an den autonomen mobilen Robotern.

Während Mobile Industrial Robots EMEA Sales Director Fernando Fandiño Oliver (re.) und Imad Mallat, MiR Sales Manager Western Europe (li.), die starken Projektleistungen des südwestfälischen Teams von mR Mobile Robots hervorgehoben hatten, bedankte sich Nico Hackmann für die gute Zusammenarbeit während der mittlerweile mehr als zehn Jahren währenden Partnerschaft: „Mobile Industrial Robots war unser erster Lieferant für autonome fahrerlose Transportsysteme. Was uns verbindet sind der gemeinsame Pioniergeist und die Erfahrung aus zahlreichen Transportrobotik-Pro-



jekten“. Gemeinsam schau man in eine spannende Zukunft, in welcher der Automatisierung der Produktionslogistik eine sehr entscheidende Rolle bei der Effizienzsteigerung in Unternehmen zukomme.

Neben dem dänischen Hersteller pflegt mR Mobile Robots derzeit zahlreiche weitere AMR- und AGV-Partnerschaften, um bei unterschiedlichsten Anforderungen in Kunden-Projekten die jeweils bestgeeigneten Intralogistik-Bausteine kombinieren zu

können. Darüber hinaus präsentieren die Meinerzhagener auf der ‚Logistics & Automation‘ in Hamburg am 3. & 4. Juni 2025 erstmals ihr neues Gesamtportfolio an autonomer Reinigungsrobotik für den industriellen Einsatz.

INFO

Bild: Mobile Robots

[www.mobile-robots.de](http://www.mobile-robots.de)

## Offene Lösung für heterogene Flotten

Bosch Rexroth vereinfacht mit der Schnittstelle VDA 5050 in Flottensteuerung und autonomen Fahrzeugen die Automatisierung der Intralogistik. Fachkräftemangel, Transparenz und Effizienzsteigerung des innerbetrieblichen Transports sind aktuelle die größten Herausforderungen in der Intralogistik von Produktionsstätten, Fulfillment Centern im E-Commerce sowie im Großhandel. Um die Vielfalt der Transportaufgaben abzubilden, setzen Anwender zunehmend auf die Kombination von AMR und FTS verschiedener Hersteller. Damit schöpfen sie Vorteile der Automatisierung maximal aus. Auf der anderen Seite erfordert das erhöhte Verkehrsaufkommen durchgängige Transparenz und die zentrale Verwaltung über eine Flottensteuerung, um einen optimalen Verkehrsfluss zu gewährleisten. Bosch Rexroth setzt hierzu auf die

offene Standardschnittstelle VDA 5050. Der Automatisierungsspezialist vereinfacht die Installation und den Betrieb dieser Lösungen mit modularer Software für die Lokalisierung, Bewegungsplanung und das Flottenmanagement. Auf Basis moderner Softwarearchitektur und offener Standards verkürzen die Softwaremodule die Time-to-Market für neue Konzepte und beschleunigen die Inbetriebnahme bei Endanwendenden. Hersteller wie K.Hartwall nutzen diese Vorteile bereits und eröffnen neue Freiheitsgrade für die passgenaue Automatisierung der Intralogistik. Die Lokalisierungssoftware ROKIT Locator unterstützt alle marktgängigen Laserscanner, Fahrzeugtypen und IPC. Sie fügt sich ohne großen Aufwand in neue und bestehende Fahrzeugkonzepte ein. Die Software kartiert eigenständig natürliche Umgebungen (Natural Feature Navigation)



ohne zusätzliche Orientierungshilfen. Der ROKIT Locator erkennt automatisch Umgebungsveränderungen in Echtzeit, aktualisiert die Karte und teilt die Veränderungen den anderen Fahrzeugen der Flotte mit.

INFO

Bild: Bosch Rexroth

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

# Die unterschätzte Rolle der Energieversorgung in der Intralogistik

Die Automatisierung in der Intralogistik hat sich in den vergangenen Jahren rasant weiterentwickelt. Immer mehr Unternehmen setzen auf autonome mobile Roboter (AMR) und fahrerlose Transportsysteme (FTS), um Effizienzpotenziale zu heben. Prozesse werden flexibler, Materialflüsse optimiert, manuelle Arbeit reduziert. In der Theorie bedeutet das eine durchgehende Verfügbarkeit und maximale Produktivität. Doch in der Praxis zeigt sich schnell eine unvorhergesehene Hürde: Die Energieversorgung.

Während Investitionen in Automatisierung meist darauf abzielen, die Durchsatzleistung zu steigern, führt die Art und Weise, wie Roboter geladen werden, oft zu unerwarteten Engpässen. Ladepausen bedeuten Stillstände, Ladezonen nehmen wertvolle Fläche in Anspruch, und wenn Flotten unterschiedlicher Hersteller zum Einsatz kommen, wird die Infrastruktur zunehmend komplex. „Viele Unternehmen unterschätzen anfangs, welchen Einfluss die Ladestrategie auf die Effizienz ihrer Automatisierung hat“, erklärt Julian Seume, Director Wiferion – a PULS business unit. „Es geht nicht nur darum, die Roboter mit Energie zu versorgen – die Art und Weise, wie geladen wird, entscheidet darüber, wie reibungslos und wirtschaftlich ein gesamter Materialfluss funktioniert.“

## Stillstände und Flächenverbrauch sind übersehener Kostenfaktor

Stellen Unternehmen erst im laufenden Betrieb fest, wie stark Ladeprozesse die Effizienz ihrer AMR-Flotten beeinflussen – ist es schon zu spät. Klassische Ladekonzepte setzen darauf, dass Fahrzeuge nach einer bestimmten Betriebszeit eigenständig Ladezonen ansteuern und dort für einen längeren Zeitraum stehen. Dadurch entstehen Leerlaufzeiten, die oft nicht vollständig in die ursprüngliche Planung einfließen. Besonders problematisch wird es in hochfrequentierten Umgebungen, etwa im E-Commerce oder in der Produktionslogistik, wo Verzögerungen schnell die gesamte Lieferkette betreffen können.

Neben den Ausfallzeiten sind Ladezonen ein oft übersehener Kostenfaktor. Jede Fläche, die für das Laden genutzt wird, steht nicht für wertschöpfende Prozesse zur Verfügung. „In vielen Lager- und Produktionsumgebungen ist Platz ein knappes Gut. Unternehmen müssen sich fragen, ob sie diese Flächen wirklich für das Laden ihrer



▲ Bild 1: In modernen Logistikumgebungen wie bei DHL zählt jede Sekunde – maximale Verfügbarkeit der Fahrzeuge ist gefragt.

Fahrzeuge aufwenden wollen – oder ob es bessere Wege gibt“, so Seume.

Ein weiteres Problem entsteht, wenn mehrere Roboter unterschiedlicher Hersteller im Einsatz sind. Da viele Hersteller eigene Ladesysteme nutzen, muss für jede Technologie eine eigene Infrastruktur aufgebaut werden. Dies erhöht nicht nur die Installationskosten, sondern macht die Skalierung der Flotte aufwendiger und teurer.

## Energieversorgung in die Automatisierung integrieren

Wer in eine größere AMR-Flotte investiert oder bestehende Systeme ausbauen möchte, sollte die Energieversorgung nicht erst dann in den Fokus rücken, wenn Engpässe auftreten. Die Wahl der richtigen Ladestrategie kann darüber entscheiden, ob sich eine Automatisierung wirtschaftlich lohnt.

Eine Möglichkeit, die Produktivität der Roboterflotte zu maximieren, ist die Integration

des Ladens in den laufenden Prozess. Anstatt Roboter für längere Zeit aus dem Betrieb zu nehmen, wird die Energieaufnahme auf viele kleine Ladeintervalle verteilt. So können Fahrzeuge beispielsweise während kurzer Stopps an Übergabestationen oder Kommissionierplätzen ihre Akkus nachladen. Diese Strategie, auch als In-Process-Charging bekannt, verhindert unnötige Stillstände und stellt sicher, dass die Fahrzeuge nahezu durchgängig einsatzbereit bleiben. „In-Process-Charging ermöglicht es, die Roboter immer dann aufzuladen, wenn sie ohnehin kurz stehen – etwa an einer Übergabestation. Das reduziert Stillstandzeiten drastisch und sorgt für eine effizientere Nutzung der Flotte“, erklärt Julian Seume.

Eine aktuelle Studie von MHP – A Porsche Company hat gezeigt, dass Unternehmen, die auf eine optimierte Ladeinfrastruktur setzen, die Produktivität ihrer fahrerlosen Transportsysteme um bis zu fünfzig Prozent steigern können. Zudem konnten Betriebe, die das Laden in ihre Prozesse integ-



▲ Bild 2: Induktive Ladesysteme ermöglichen das berührungslose Nachladen.



▲ Bild 3: FTS im Produktionsumfeld profitieren von einer intelligenten Ladeinfrastruktur.

riert haben, ihre Flottengröße reduzieren, da keine zusätzlichen Fahrzeuge für Ladepausen vorgehalten werden mussten.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Skalierbarkeit. Wer seine Automatisierung flexibel weiterentwickeln möchte, sollte bereits früh auf eine Ladelösung setzen, die herstellerübergreifend funktioniert. Unterschiedliche Ladesysteme verschiedener Anbieter machen es schwer, neue Fahrzeuge in eine bestehende Flotte zu integrieren. Eine einheitliche Infrastruktur schafft dagegen die Möglichkeit, heterogene Flotten mit derselben Ladeinfrastruktur zu betreiben, was die Betriebskosten senkt und die langfristige Flexibilität erhöht. „Viele unserer Kunden haben festgestellt, dass ihre

alte Ladeinfrastruktur zu einem Wachstumshemmnis wird. Wer auf eine herstellerübergreifende Lösung setzt, vermeidet diese Probleme und bleibt langfristig flexibel“, zeigt Julian Seume das Problem auf.

### Wann sich eine Umstellung der Ladestrategie lohnt

Viele Unternehmen, die zunächst mit kleineren AMR-Flotten gestartet sind, stehen nach einer gewissen Betriebszeit vor der Frage, ob sie ihre Ladeinfrastruktur anpassen sollten. Ein Automobilhersteller hat beispielsweise festgestellt, dass sich seine geplante Flottenerweiterung ohne eine effizientere Ladeinfrastruktur nicht realisieren ließ. Die bestehende Lösung mit fest zuge-

wiesenen Ladezonen führte zu wachsenden Engpässen und unnötigen Leerlaufzeiten.

Durch die Umstellung auf ein prozessintegriertes Ladesystem konnte das Unternehmen nicht nur die Betriebszeit der Roboter um mehr als dreißig Prozent steigern, sondern auch wertvolle Flächen freigeben, die zuvor für Ladestationen reserviert waren. Da kein zusätzlicher Platz für das Laden benötigt wurde, konnten Teile der Lagerflächen für zusätzliche Produktionskapazitäten genutzt werden. Gleichzeitig reduzierte sich der Wartungsaufwand erheblich, da keine mechanischen Kontakte mehr zum Einsatz kamen. „Es gibt einen klaren Punkt, an dem Unternehmen erkennen: Wir müssen unsere Ladeinfrastruktur überdenken. Meist passiert das, wenn die Flotte wächst und ineffiziente Ladeprozesse nicht mehr ignoriert werden können“, so Seume.

Solche Erfahrungen zeigen, dass die richtige Ladestrategie nicht nur eine technische Optimierung ist, sondern eine betriebswirtschaftliche Entscheidung mit langfristigen Auswirkungen. Wer heute in eine neue AMR-Flotte investiert, sollte sich bewusst machen, dass die Ladeinfrastruktur genauso entscheidend für den Erfolg ist wie die Auswahl der richtigen Fahrzeuge und Steuerungssysteme.

### Energieversorgung entscheidet über den Automatisierungserfolg

Automatisierung ist kein Selbstzweck, sondern soll Prozesse effizienter und wirtschaftlicher machen. Wer die Energieversorgung nicht von Anfang an strategisch mitdenkt, riskiert, dass Engpässe und unnötige Betriebskosten die erwarteten Effizienzgewinne zunichtemachen. Unternehmen, die auf eine nahtlose Ladeintegration setzen, profitieren von maximaler Betriebszeit, geringeren Flächenkosten und einer höheren Flexibilität bei der Skalierung ihrer AMR-Flotten. „Die richtige Ladestrategie ist nicht nur eine Frage der Technik – sie ist ein entscheidender Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg eines Automatisierungsprojekts“, betont Energieexperte Julian Seume. Die Wahl der richtigen Ladestrategie sollte deshalb genauso viel Aufmerksamkeit erhalten wie die Auswahl der Roboter selbst.

INFO

Bilder: Wiferion

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

# Effiziente Ladegeräte – auch für FTS

Optimierte Betriebsabläufe, maximale Leistung, sichere Prozesse: Fronius setzt mit seinen Lösungen neue Maßstäbe beim Laden von Flurförderzeugen und Fahrerlosen Transportsystemen. Damit können Anwender und Hersteller Fahrzeug, Ladegerät und auch Lithium-Ionen-Batterien in automatisierten Umgebungen nahtlos integrieren.



Die zuverlässige und sichere Ladelösung ermöglicht mit einer individuellen Ladekennlinie eine durchgehend hohe Systemverfügbarkeit.

Fahrerlose Transportsysteme und Autonome Mobile Roboter sind aus der Intralogistik nicht mehr wegzudenken – sie transportieren Waren und Materialien selbstständig. Gleichzeitig erfordert die wachsende Nachfrage nach digitalisierten Lösungen leistungsfähige, verfügbare und sichere Ladegeräte. Hier setzen die Systeme von Fronius an. Das Unternehmen ist seit mittlerweile 80 Jahren ein zuverlässiger Partner.

## Präzise, flexibel und verlässlich laden

Das umfangreiche Portfolio des Ladespezialisten Fronius ist sowohl für Blei-Säure- als auch für Lithium-Batterien geeignet. Zur Auswahl stehen Geräte mit einer Leistung zwischen einem und 30 Kilowatt. Diese sind international zertifiziert nach CE, UL und UK CA. Für eine individuelle Anpassung stimmt Fronius die Ladeparameter anhand des definierten Batterie-Set-ups auf die optimale, kundenspezifische Ladekennlinie ab (Custom Charging Curve) und implementiert diese nach erfolgtem Freigabetest bereits im Ladegerät. So entsteht für den Nutzer kein zusätzlicher Aufwand.

Die intelligenten Systeme maximieren Leistung und Sicherheit des Gesamtsystems aus Fahrzeug, Batterie und Ladegerät. Zudem zeichnen sie sich durch ihre hohe Energieeffizienz aus. Ein schneller und

schonender Ladevorgang verlängert die Lebensdauer der Batterien. Mit einer optimierten Ladezeit können die Fahrzeuge schneller wieder in Betrieb genommen werden, was zu einer höheren Produktivität führt. Ebenfalls im Programm: Lösungen, die erneuerbare Energiequellen wie Solarenergie in die Ladeinfrastruktur integrieren. Das erhöht die Nachhaltigkeit der Staplerflotte und senkt die Betriebskosten. Bei Bedarf ergänzen die Batterie-Experten auch die komplette Ladeinfrastruktur, bieten Unterstützung über den gesamten Lebenszyklus und regelmäßige Schulungen der Anwender – alles aus einer Hand.

## Ready for Lithium-Ionen

Für Betreiber und Hersteller von FTS und AMR stehen leistungsstarke Lithium-Ionen Ladelösungen mit dem SelectiON Portfolio (CAN-Übertragung) zur Verfügung. Die Geräte der Selectiva 4.0 Produktlinie sind standardmäßig für Bleibatterien konzipiert. Dank einer kundenspezifischen Ladekennlinie, der Custom Charging Curve, können sie jedoch auch Lithium-Ionen-Batterien ohne CAN-Kommunikation beispielsweise über Schleifkontakte zuverlässig laden.

Fronius ist maßgeblich an der Entwicklung der zukunftsweisenden Lithium-Ionen-Technologie beteiligt – die Lösungen optimieren den Energieverbrauch und steigern



Die universellen Ladegeräte der Selectiva Produktfamilie laden flexibel Blei-Säure-, aber auch Lithium-Ionen-Batterien mit unterschiedlichen Spannungen und Kapazitäten.

die Leistung von Maschinen und Fahrzeugen. Intelligente Ladesysteme sind besonders wichtig für Anwender von FTS, die ihre Flotte häufig und schnell aufladen müssen, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

## Intelligent vernetzt

Um die Ladegeräte an das Flottenmanagementsystem anzubinden, stattet Fronius sie mit einem Gateway aus. Damit sind Betreiber auf die Entwicklungen in ihren Märkten in Richtung Integration der Ladetechnik in Flottenmanagement- oder Gebäudeleitsysteme vorbereitet. Für die Übertragung aller wichtigen Informationen setzt Fronius auf den Industriestandard OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture). Diese Anbindung der Ladegeräte bietet einige Vorteile – von der Visualisierung, über die Live-Datenübertragung und den Remote Start/Stop des Ladevorgangs bis hin zur Aktualisierung der Ladegeräte-Firmware und der Gerätedaten aus der Ferne.

Je nach Kundenanforderung können weitere Funktionen integriert werden. So erhalten Anwender mehr Transparenz und Kontrolle über die gesamte Ladeinfrastruktur und können ihre FTS-Flotte nachhaltig betreiben.

## INFO

Bilder: Fronius International GmbH

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