



Cobot AMR: Multitalente erweitern Portfolio in der mobilen Robotik

Seite 8



Dr. Lennard Bochmann, Co-Founder der SYNAOS GmbH, im Interview

Seite 28

NEWS **FORUM**
FTS AGV

FTS-Fachtagung überzeugt durch praxisnahe Vorträge

Lesen Sie mehr ab Seite 16



Einzigartig. Praxisnah. Innovativ.

Das ist die SPS – Smart Production Solutions. Eine Fachmesse, die sich durch Erfolgsgeschichten, geballte Expertise und wegweisende Lösungen auszeichnet. Als Highlight für die Automatisierung bietet sie auch dieses Jahr wieder eine einzigartige Plattform für alle, die ihr Unternehmen mit smarterer und digitaler Automation voranbringen wollen.

Tauchen Sie ein in eine Welt voller Innovationskraft!
Infos und Tickets: sps-messe.de

mesago

sps

12. – 14.11.2024
NÜRNBERG

Bringing Automation to Life

33. Internationale Fachmesse der
industriellen Automation

SmartFork[®] AGV ready!

Hightech-Gabelzinken
in automatisierten
Intralogistik-Prozessen



- ✓ Eingebaute Sensoren in der Gabelzinke zur sicherern Ladungserkennung sowie zur Steuerung und Überwachung des AGV
- ✓ Optional mit integrierter Lastüberwachung
- ✓ Individuelle Entwicklung für Ihren Anwendungsfall



Gutes Projektmanagement ist entscheidend

Podiumsdiskussion auf der FTS-Fachtagung am 25. September in Dortmund: Über die Zukunft von FTS- und AMR-Projekten sprechen Ralf Bär von der Bär Automation GmbH, Dr. Sören Kerner vom Fraunhofer IML, Philip Kirmse von der MHP Management GmbH und Markus Külken von der SSI Schäfer Automation GmbH. Moderiert wird die Podiumsdiskussion von Dr.-Ing. Günter Ullrich, Inhaber des Forum-FTS und Kolumnist der FTS-/AGV-Facts. Das Ergebnis der Diskussion ist klar: Entscheidend für den Erfolg vieler FTS-Projekte ist die genaue Planung des Ablaufs – Lasten- und Pflichtenheft inklusive. Meistens sind FTS nur Bestandteile einer umfangreichen Automatisierung der Produktion. Und insbesondere in diesem Fall gilt es, alle beteiligten Personen auf den Weg der Automatisierung mitzunehmen. Zu oft stehen zahlreiche Ängste der Veränderung betrieblicher Abläufe im Weg. An erste Stelle geht es um Existenzängste und den Jobverlust, wenn die Intralogistik und die gesamte Produktion automatisiert wird. Auch dies war ein Thema auf dem Podium. Ein wichtiger Aspekt ist, die Mitarbeiter von der neuen Technik zu überzeugen und deutlich zu machen, dass die Vision „Mensch mit Maschine“ längst gelebte Praxis sein kann.

Das Branchentreffen für Fahrerlose Transportsysteme – die FTS-Fachtagung – hat bereits eine über 30-jährige Tradition. Auch in diesem Jahr blickten die Expertinnen und Experten wieder gemeinsam auf aktuelle Entwicklungen: Unter dem Motto „Flexible Automatisierung: Mit FTS und AMR gelingt's!“ tauschten sich über 170 von ihnen am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML über aktuelle Entwicklungen im Fachgebiet aus.

Prof. Alice Kirchheim, Institutsleiterin am Fraunhofer IML, eröffnete die Tagung mit einem Impulsvortrag. Darin zeichnete sie den Weg der Entwicklung von mobilen Robotern nach und ordnete diese in die derzeitigen zahlreichen Berichte über mobile



Thomas Schneidewind
Chefredakteur

und humanoide Roboter in den tatsächlichen Ist-Zustand ein. Der Hype um diese Entwicklungen sei groß, auch im Hinblick auf Künstliche Intelligenz (KI) und Robotik: „Generative KI wird unsere Welt verändern – und zwar disruptiv“.

Wie der Mensch mit der Maschine in der Praxis zusammenarbeiten kann, berichteten Fachleute aus der Industrie in sieben Vorträgen aus der FTS-Praxis: Anwender und Betreiber stellten ihre Erfahrungen mit der Implementierung von Fahrerlosen Transportsystemen in ihren Unternehmen vor. Gleichzeitig machten sie auch deutlich, welche Herausforderungen auf Unternehmen zukommen und welche Strategien hilfreich sein können. Lesen Sie mehr in diesem Heft ab Seite 16.

Ich wünsche Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre,

Thomas Schneidewind

INHALT

Editorial	03
Inhalt & Inserentenverzeichnis	04
News	05
Das Interview: "Das Beste aus zwei Welten" - Jan Louwen, Global Head of AGV bei Stäubli und Mathias Behounek, Geschäftsführer bei Safelog über ihre Vertriebspartnerschaft	06 – 07
Multitalente erweitern Portfolio in der mobilen Robotik	08
Fahrerloses Transportsystem in der Leergutsortierung	10
Effizienz durch Agilität	11
Produktionsautomatisierung - Herbie in der Teefabrik	12 – 13
Mobile Gedanken: Die Kolumne von Dr.-Ing. Günter Ullrich	14 – 15
Flexible Automatisierung mit FTS und AMR: Die FTS-Fachtagung am Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund	16 – 19
Vollautomatische Produktionsversorgung dank AMR-Flotte und Spezialroboter	20 – 21
Optimierte Lagernutzung mit "Swarm Automation Storage"	22
Erweiterte Logistikkapazitäten für Weinhändler	23
Die Zukunft gesunder Lagerarbeit	24

Automatisierungslösung für spanischen 3PL-Healthcare-Spezialisten	25
Mobile Manipulatoren: Induktives Ladesystem ermöglicht neue Ära der Robotik	26 – 27
Im Interview: Dr. Lennart Bochmann, Co-Founder der SYNAOS GmbH	28-29
Effizientere Intralogistik mit AGVs und zentraler Flottenleitsteuerung	30
Revolution von Effizienz und Automatisierung	31
Optimierung des Flottenmanagements durch digitalen Echtzeit-Zwilling	32
Safelog setzt auf neuartige Roboterlokalisierung	33
Neue Version der VDA 5050 veröffentlicht	34
Präzise Kontrolle für höchste Sicherheit	35
Die SPS 2024 – das Highlight-Event der Automatisierungsbranche	36
XPONENTIAL Europe 2025 in Düsseldorf: Mitten im Markt für autonome Systeme	37

Inserentenverzeichnis

DAHL Automation GmbH, Meinerzhagen	9
Mesago Messe Frankfurt GmbH, Stuttgart	U2
SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Bruchsal	13
Vetter Industrie GmbH, Burbach	3



INFORMIEREN SIE MIT **STAPLERWORLD** UND **FTS-/AGV-FACTS**,
DEN FÜHRENDEN FACHMEDIEN DER INTRALOGISTIK.

JETZT ANZEIGE SCHALTEN
UND ENTSCHEIDER ERREICHEN!

Ihr Kontakt: Samira El Allaoui  +49 176 45 70 91 26
DVS Media GmbH  samira.elallaoui@dvs-media.info



<https://stapler-world.com/staplerworld-mediadaten-2024>



K.Hartwall ernennt neuen Bereichsleiter Automation

Seit dem 2. September 2024 ist Dr. Ing. Ralf Kleedörfer neuer „Head of Automation“ bei K.Hartwall. Damit stärkt das finnische Familienunternehmen seine Wachstumsambitionen und die Entwicklung des Geschäftsbereiches Automatisierung. Ralf Kleedörfer folgt auf Eero Heinonen, der in den letzten drei Jahren für den Aufbau des Bereiches Automation verantwortlich war.

Ralf Kleedörfer ist am deutschen Standort in Heidenau tätig. In seiner Rolle des „Head

of Automation“ wird er die Gesamtverantwortung für den erfolgreichen Ausbau und das Wachstum der Automatisierungsproduktpalette übernehmen. Als Teil der Wachstumsstrategie im Bereich Automation wird er die Bemühungen zur kontinuierlichen Verbesserung der internen Prozesse und des Produktangebots leiten und die Präsenz von K.Hartwall Automation sowohl in bestehenden als auch in neuen Märkten ausbauen.

**INFO**

Bild: K.Hartwall

www.k-hartwall.de

Stiftungsprofessur für KI-Lösungen an TU Dortmund

Die KION Group finanziert eine Stiftungsprofessur für Sichere Autonome Systeme an der Technischen Universität Dortmund. Sebastian Peitz wird das Fachgebiet verantworten. Er wurde zum Professor an der Fakultät für Informatik berufen und wird seine Forschungs- und Lehrtätigkeit zum Wintersemester 2024/2025 an der TU aufnehmen.

Im Fokus steht die Entwicklung autonomer Systeme, die intelligent und gleichzeitig si-

cher für alle Beteiligten agieren. Dies betrifft insbesondere Autonome Mobile Roboter, Gabelstapler und KI-basierte Systeme, die in Logistik- und Produktionsumgebungen eingesetzt werden. Ziel der Stiftungsprofessur ist es, das Forschungsfeld auf internationalem Spitzenniveau weiterzuentwickeln. In enger Zusammenarbeit mit Forschungsnetzwerken und Kooperationspartnern innerhalb und außerhalb der TU Dortmund, wie beispielsweise dem Fraunhofer-Institut für

Materialfluss und Logistik IML und der KION Group, wird die Professur einen Hotspot für digitale und intelligente Logistik bilden.

INFOwww.kiongroup.com

Neues Kapitel in SAP EWM Partnerschaft

Das deutsche Unternehmen Flender GmbH, internationaler Hersteller von mechanischen und elektrischen Antriebssystemen, und Knapp IT Solutions GmbH, das SAP-Kompetenzzentrum der Knapp-Gruppe, vertiefen ihre Zusammenarbeit. Seit März 2022 nutzt Flender bereits den SAP EWM-Support für die Standorte Mussum und Voerde, Deutschland. Mit der Implementierung von fahrerlosen Transportmitteln in Mussum und weiteren geplanten SAP EWM S/4HANA Rollouts, erweitert sich nun die strategische Partnerschaft um ein neues Kapitel.

Vor über 10 Jahren hat Flender bereits die strategische Entscheidung für SAP EWM im Rahmen eines Neubaus eines vollautomatischen Hochregallagers am Standort Mussum gefällt. Seit 2022 unterstützt Knapp das Flender-Team im Rahmen des SAP EWM Service Desks laufend in der Realisierung von diversen Change Requests und Incident-Behandlungen. Neben Entwicklungsleistungen zählen dazu auch Consulting-Tätigkeiten in diversen Erweiterungen und Projekten.

**INFO**

Bild: Knapp

www.knapp.com/

„Das Beste aus zwei Welten“

Mit einer Vertriebspartnerschaft wollen Stäubli und Safelog ihre Kompetenzen bei mobilen Robotern vereinen, um ihre Marktposition in Europa zu stärken und der aufstrebenden Robotik-Macht China Paroli zu bieten. Stäubli bringt sein spezielles Know-how in der Mechatronik ein und Safelog steuert seine Expertise in der Softwareentwicklung bei. Im Interview erklären Safelog-Geschäftsführer Mathias Behounek und Jan Louwen, Global Head of AGV bei Stäubli, warum sich die beiden Unternehmen so gut ergänzen.

Sie beide sind Wettbewerber. Ist das nicht eine zweifelhafte Basis für eine Partnerschaft?

Jan Louwen: Das sieht nur auf den ersten Blick so aus. Wir bauen zwar beide mobile Roboter, sind aber in den Anwendungen unterschiedlich positioniert. Stäubli ist klassischerweise im Schwerlastbereich zuhause. Unser Angebot beginnt bei Fahrzeugen mit einer Nutzlast von 3 Tonnen und das geht hoch bis 450 Tonnen.

Mathias Behounek: Von diesen Dimensionen ist Safelog weit entfernt. Unsere mobilen Roboter können maximal 1,5 Tonnen bewegen. Damit nähern wir uns gerade mal der unteren Kante des Angebots von Stäubli. So unterschiedlich die Nutzlasten sind, so verschieden sind auch die Applikationen. Es gibt keine Schnittmenge und somit auch keinen Wettbewerb untereinander.

Der Gegengewichtsstapler FL1500 und der Transportroboter PF3 von Stäubli sollen künftig als Partnerprodukte in die Systemlandschaft von Safelog eingebettet und durch beide Partner vertrieben werden. Wie läuft das genau ab?

MB: Wir erweitern unser Roboterportfolio um den Gegengewichtsstapler FL1500 und den Transportroboter PF3 von Stäubli. Beide Modelle statten wir mit unserer agentenbasierten Flottensteuerung aus. Mit dieser Zusammenführung können wir künftig Lösungen anbieten, die mit unseren eigenen Robotervarianten nicht realisierbar sind.

JL: Unsere Stärke ist die Mechatronik. Das sieht man an unseren Fahrzeugen, die bis zu 450 Tonnen transportieren können. Bei solchen Lasten werden extreme Anforderungen an die Mechanik gestellt und diese Technik beherrschen wir. Da wir kein klassi-



▣ Jan Louwen, Global Head of AGV bei Stäubli

ches Software-Unternehmen sind, setzen wir hierbei auf strategische Partnerschaften und eine offene Architektur. Dadurch kann Stäubli seinen Vertriebskanal erweitern und Safelog eine ausgereifte Hardware zur Verfügung stellen. Die Einbettung der Software von Safelog erfolgt über eine definierte Schnittstelle.

Warum eine Partnerschaft? Was steckt dahinter?

MB: Es ist für beide Unternehmen besser, wenn wir unsere Kernkompetenzen verbinden. Dadurch steigern wir Absatzmöglichkeiten, werden wettbewerbsfähiger in Europa und stärker gegenüber internationalen Kräften.

Mit den internationalen Kräften meinen Sie sicher China.

JL: Auch wenn China beim Einsatz von Robotern mächtig aufholt, zählt Deutschland weiterhin zu den am stärksten automatisierten Volkswirtschaften in der Welt. Trotzdem kündigt sich hier eine Situation an, auf die wir uns vorbereiten müssen. Da-



▣ Mathias Behounek, Geschäftsführer bei Safelog

zu gehört auch, unsere Kräfte frühzeitig zu bündeln und uns auf dem Gesamtmarkt mit kundenorientierten Lösungen gegenüber aufstrebenden Wettbewerbern zu positionieren.

MB: Ich halte unsere Vorgehensweise für ein Modell mit Zukunft. Wenn wir unsere Kernkompetenzen zusammenführen, dann verknüpfen wir sozusagen das Beste aus zwei Welten.

Was versprechen Sie sich von der Partnerschaft?

MB: Die Kooperation mit Stäubli ist für uns mehr als nur eine Partnerschaft. Ich sehe darin eine Fusion von Stärken und eine wichtige Wegmarke für die Wachstumsstrategie von Safelog. Durch die Zusammenführung können wir unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen für spezielle Anforderungen bieten, die wir bislang nicht bedienen konnten. Unsere Lösungskompetenz wird um zusätzliche Anwendungsfelder erweitert.

JL: Mit der Kooperation wollen wir Synergien schaffen, die es beiden Unterneh-



men ermöglichen, schneller zu wachsen und effizienter zu arbeiten. Wir wollen von Skaleneffekten profitieren und weitere Marktanteile erschließen. Ein Schlüssel wird dabei unser neues Modell FL1500 sein.

Inwiefern?

JL: Das Modell FL1500 ist ein Gegengewichtsstapler, der deswegen keine Stützeinheit benötigt, wenn eine Palette oder eine Gitterbox angehoben wird. Stützfüße würden die Flexibilität der Applikation einschränken. Auf der anderen Seite mussten wir viel Masse in den hinteren Teil des Fahrzeugs packen, nämlich 3,2 Tonnen bei einer Nutzlast von 1,5 Tonnen.

Ist das Modell dadurch größer geworden?

JL: Genau dies wollten wir vermeiden, um weiterhin in engen Umgebungsbedingungen uneingeschränkt agieren zu können. Im Moment haben wir mit dem FL1500 in dieser Gewichtsklasse den kompaktesten Gegengewichtsstapler auf dem Markt.

MB: Auch für Safelog ist das ein entscheidendes Argument und erleichtert uns die Integration in die Praxis. In Produktions- und Intralogistikumgebungen ist Platz ein wertvolles Gut. Es geht eng zu, die Gassen sind schmal. Da sind Fahrzeuge wie der FL1500 gefragt.

Nicht jeder Kunde muss 1,5 Tonnen stemmen. Was sagen Sie denen, die nur die Hälfte an Nutzlast brauchen?

JL: Ein wichtiger Punkt. In dem Fall können wir Gegengewicht aus dem Stapler heraus-



nehmen. Muss der Anwender zum Beispiel nur eine Tonne manövrieren, reduzieren wir das Gegengewicht im Roboter entsprechend. Überflüssige Masse würde nur die Batterie unnötig belasten.

MB: Wir profitieren von Stäubli's Stärken in der Hardware-Entwicklung und dies ist für uns auch ein wichtiger Punkt, den wir uns von der Partnerschaft versprechen. Würden wir einen Stapler wie den FL1500 entwickeln, hätten wir ein Time-to-Market-Problem, die Vorlaufzeit wäre einfach zu lang.

Servicefreundlichkeit ist heute wichtiger denn je. Erfüllen die beiden Partnerprodukte in diesem Punkt die Erwartungen des Kunden?

JL: Ja. Und es stimmt, mit der Servicefreundlichkeit steht und fällt ein neues Produkt. Schließlich sollen die Fahrzeuge beim Kunden eine hohe Verfügbarkeit aufweisen, möglichst ohne Unterbrechung. Und wenn doch mal eine Reparatur ansteht, dann muss der Zeitaufwand dafür minimal sein. Deswegen lassen sich beim PF3 die Seitenmodule ohne Werkzeug entfernen und man kann schnell alle wichtigen Komponenten wie Steuerungseinheit oder Batteriefach freilegen. Die Bauteile lassen sich unterm Strich in wenigen Minuten tauschen. Dieser einfache und schnelle Service ist auch beim FL1500 gegeben.

Wie sieht es mit der Sicherheit aus?

MB: Gerade bei Staplern ist Sicherheit ein wichtiger Punkt. Der FL1500 ist mit mehreren Laserscannern für den Personenschutz ausgestattet und es gibt ein Not-Aus-Konzept. Im Mischverkehr sind Mitarbeiter und die transportierte Ware durch die Sicherheitseinrichtungen immer abgesichert.



Welchen Nutzen zieht der Kunde aus der Software von Safelog, die auf beiden Partnerprodukten installiert ist?

MB: Der Kunde braucht keinen übergeordneten Leitstand für die Steuerung. Stattdessen verfolgen wir den Ansatz eines schwarmbasierten Flottenmanagements. Wie alle mobilen Roboter von SAFELOG sind auch die beiden Partnerprodukte mit einer Recheneinheit ausgestattet, auf der die autarke Prozesssoftware läuft. So können die Geräte im Schwarm untereinander die Informationen austauschen, die sie zum Erfüllen der anstehenden Aufgaben brauchen. Das System trägt auch zu einer hohen Verfügbarkeit bei, denn wenn ein Fahrzeug ausfällt, arbeiten die anderen weiter und übernehmen die Aufgaben des ausgefallenen Geräts. Über die VDA5050-Kompatibilität unserer Software ermöglichen wir aber auch die Steuerung durch einen zentralen Leitstand, sofern dies kundenseitig gewünscht ist.

Wann kommen die beiden Partnerprodukte auf den Markt?

JL: Beim FL1500 haben wir gerade den Prototyp aufgebaut, den wir auf der Fachmesse LogiMAT in Stuttgart präsentiert haben und ausgiebig testen. Das Modell PF3 ist ab sofort verfügbar, der FL1500 wird Mitte 2025 bestellbar sein.

Wir bedanken uns für das Gespräch.

INFO

Safelog/ Stäubli

www.safelog.de
www.staubli.com

Multitalente erweitern Portfolio in der mobilen Robotik

Kuka erweitert das Angebot im Bereich der autonomen mobilen Roboter (AMR) mit dem mobilen Cobot KMR iisy sowie der mobilen Plattform KMP 1500P. Sowohl der KMR iisy als vollintegrierte Kombination aus Cobot und Transportplattform als auch die KMP 1500P als innovative mobile Plattform vereinen Flexibilität und Zuverlässigkeit in anspruchsvollen Umgebungen. Sie sind optimal ausgestattet für Produktions- und Lagerhallen und damit die idealen smarten Partner für die Industrie 4.0.

Der mobile Cobot KMR iisy bewegt sich schnell und sicher durch den Raum und ist so flexibel einsetzbar an verschiedenen Arbeitsstationen in der Montage, der Intra-logistik und als Roboterservicesystem. Er setzt sich zusammen aus dem LBR iisy, wahlweise mit 11 oder 15 kg Traglast, und einer mobilen Plattform, die bis zu 200 kg Zusatzlast trägt. Die partikel- und emissionsarme Beschaffenheit und die ESD-Zertifizierung erlauben den bedenkenlosen Einsatz des KMR iisy im Reinraum. Auch seine smarte Bedienung überzeugt: Sowohl Cobot als auch Plattform werden über dasselbe smartPAD pro gesteuert. Ein zweites Bediengerät ist somit nicht notwendig.

Effizienz in Produktionshallen

Wenn es dagegen darum geht, intralogistische Abläufe zu optimieren, gilt sie als wegweisende Automatisierungslösung: die mobile Plattform KMP 1500P. Bis zu eineinhalb Tonnen unterschiedlichster Materialien und Werkstücke lassen sich mit ihr transportieren, wobei sie mit einem Hub von 60 mm

sowie ihrer exakten Positioniergenauigkeit überzeugt. In der Kommissionierung von Gütern, der Materialbereitstellung an Linien und Zellen sowie zum Transport von Werkstücken in der Prozessverkettung ist sie ein unentbehrlicher Partner.

Die neue Generation AMR

Die neue AMR-Generation von Kuka erfüllt höchste Ansprüche im Zeitalter der Logistik 4.0: Sie ist intelligent, flexibel, sicher und einfach in der Handhabung. Der Einbau von 3D-Kameras, die Sicherheits-Laserscanner oder die IP-Klasse 54 schützen Roboter, Ladungen und Umgebung zuverlässig. Durch ihren Differenzialantrieb und ihre flexible Beweglichkeit finden sich die mobilen Roboter in allen dynamischen und komplexen Umgebungen zurecht und passen Fahrwege autonom und effizient an. Dank des induktiven, intelligenten 24/7-Lademanagements können die Roboter sowohl an einer Ladestation als auch während des Arbeitsprozesses aufgeladen werden. Sollten Wartungsarbeiten anfallen, können diese mit-

hilfe großer Zugangsluken am KMR iisy sowie der einfach austauschbaren Steuerungs- und Schaltelektronik der KMP 1500P problemlos und schnell vorgenommen werden. Dank des neuen, intelligenten Flottenmanagers KMReS wird die Integration stark vereinfacht und somit eine kosteneffiziente und sichere Lösung ermöglicht.

Die einfache Bedienung der mobilen Roboter ermöglicht es, Vorgänge in der (Intra-)Logistik zu verbessern und somit den Zeit- und Kostenaufwand zu senken. Davon profitieren neben Großkonzernen auch kleine und mittelständische Betriebe, denen KUKAs Lösungen im Bereich der AMR den Weg in eine wettbewerbsfähige Zukunft bereiten.

INFO

Bilder: Kuka

www.kuka.com


▣ Sowohl Cobot als auch Plattform werden über dasselbe smartPAD pro gesteuert - ein zweites Bediengerät ist nicht notwendig.



▣ Sollten Wartungsarbeiten anfallen, können diese mithilfe großer Zugangsluken am KMR iisy sowie der einfach austauschbaren Steuerungs- und Schaltelektronik der KMP 1500P problemlos und schnell vorgenommen werden.

mR MOBILE ROBOTS integriert autonome Fahrzeugflotte bei Bertelsmann-Tochter Mohn Media

Größte Offsetdruckerei Europas setzt auf innovative Lösungen in der Produktionslogistik

Die Mohn Media Mohndruck GmbH, eine Tochtergesellschaft von Bertelsmann Marketing Services und führende Offsetdruckerei in Europa, hat jetzt mit mR MOBILE ROBOTS eine Teil-Automatisierung des innerbetrieblichen Materialtransports in ihren Werken in Gütersloh und Marienfeld umgesetzt. Nach einer detaillierten Analyse des Automationsvorhabens durch den südwestfälischen Intralogistik-Experten im Jahr 2023 wurde zunächst eine Flotte von sechs ‚AGV Palletmover‘ des mR-Partners Wewo Technotion mit Traglasten von 1,3 Tonnen integriert.

Die Projektierung zielte von der Konzeption und Komponenten-Auswahl bis zur schlüsselfertigen Installation darauf ab, die organisatorische Funktion der Produktionslogistik angesichts der angespannten Lage im Personalbereich langfristig sicherzustellen, die innerbetriebliche Sicherheit weiter zu erhöhen und gleichzeitig den gestiegenen Effizienz-Anforderungen der modernen Druckindustrie gerecht zu werden. Dabei entschied Mohn Media sich bei der Vergabe bewusst für mR MOBILE ROBOTS, einen der führenden Anbieter von hersteller- und branchenübergreifenden maßgeschneiderten Automatisierungslösungen im Bereich industrieller Intralogistik.

Integrator und Kunde wählten dann gemeinsam die niederländischen FTS aus, da Wewo den großen Vorteil bietet, Paletten direkt vom Boden und ebenfalls aus den Maschinen aufnehmen zu können. Zudem liefert der ‚Palletmover‘ dank seines Freihubs unmittelbar in die Verpackungsanlagen ein – ohne die Notwendigkeit weiterer Hardware-Komponenten. In einem Teilbereich der Marienfelder Binderei realisieren die Transportroboter nun die Entsorgung der Maschinen und transportieren die fertig gebundenen Kataloge und Zeitschriften automatisiert zu den Verpackungsanlagen. Darüber hinaus stellen die autonomen Fahrzeuge die Versorgung der Großanlagen des Branchenprimus mit Halbfertig-

fabrikaten sowie Hilfs- und Betriebsstoffen sicher und minimieren Leerfahrten.

Das Pilotprojekt erforderte sorgfältige Planungen bei der Schaffung einheitlicher Abläufe sowie die vorbereitende Anpassung der Gebäude-Infrastruktur. „Wenn man ein FTS in eine bislang manuelle Logistik integrieren will, steht das Thema ‚Standardisierung von Prozessen‘ ganz oben auf der Agenda“, betont Roland Witte, Geschäftsleitung Produktion & Technik bei Mohn Media. So hatte das Integrator-Team, neben dem Mapping der Werkshallen und der Festlegung der Fahrt-Routen, unter anderem viele Signale der Gebäude-Infrastruktur, wie Schnelllauf-Tore, Brandschutz-Tore, Lkw-Schleusen, Brandmelde-Anlagen und Verpackungsanlagen abzufragen und in die FTS-Steuerung einzubinden. Eine weitere Herausforderung bestand in der nahtlosen Integration eines bei Mohn Media in der Vergangenheit bereits eingeführten autonomen Systems, das sich hinsichtlich des User-Handlings stark von den neuen Palettentransportern unterscheidet. Der zu diesem Zweck von mR MOBILE ROBOTS entwickelte Software-Baustein ‚mR Mission Control‘ sorgt durch die steuerungstechnische „Verheiratung“ der Systeme u. a. im Frontend dafür, dass die Mitarbeiter, eine stets identische, äußerst intuitiv handhabbare Oberfläche bedienen.

Den ausführlichen Case mit allen Hintergründen und Stimmen, die zugehörige



1 Mit der Teil-Automatisierung seiner Intralogistik rüstet sich Branchenprimus Mohn Media für die gestiegenen Effizienz-Anforderungen in der Druckindustrie.



2 Der autonome Palettentransporter Wewo AGV Palletmover liefert direkt in die Verpackungsanlagen ein.

„Proof of Performance“ Video-Dokumentation sowie einen Ausblick auf die Fortsetzung der Technik-Partnerschaft finden Sie jetzt auf der Landingpage www.mobile-robots.de/mohnmedia



INTEGRATING PRODUCTIVITY. CREATING INDUSTRIAL ENVIRONMENTS OF THE FUTURE.

Kontakt:

DAHL Automation GmbH
Gewerbepark Grünewald 1
58540 Meinerzhagen

T. 02354 907 95-0
mail@mobile-robots.de

www.mobile-robots.de
www.dahl-automation.de

Fahrerloses Transportsystem in der Leergutsortierung

Neue Partnerschaft für optimal automatisierte Intralogistikprozesse: Mit sechs Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) der modularen Serie Vario Move realisiert das Hamburger Unternehmen ek robotics eine neue Intralogistiklösung in einer der führenden Premium-Brauereien. Für ihren kontinuierlichen Einsatz an 365 Tagen in der Leergutsortierung werden die Transportroboter mit kundenspezifischen Lastaufnahmemitteln ausgerüstet.



■ Zusätzlich zu den freitragenden Gabeln werden die sechs Fahrerlosen Transportfahrzeuge mit Geräteklammern ausgerüstet.

Am Stammsitz des Traditionsunternehmens wird ein breites Sortiment für den nationalen Handel und die Gastronomie hergestellt. Dank der unternehmenseigenen Innovationsbereitschaft werden zukünftig die Intralogistikprozesse in der Leergutsortierung von einem Fahrerlosen Transportsystem des Herstellers und Integrators verantwortet. Der neue Automatisierungsprozess revolutioniert den bisher manuell durchgeführten Staplertransport von unsortiertem und sortiertem Leergut. Die Transportlösung des Hamburger Unternehmens umfasst sechs leistungsstarke Transportroboter der modularen Baureihe Vario Move. Ausgestattet mit einer Kombination zweier Lastaufnahmemittel pro Fahrzeug übernehmen diese im 24-Stunden-Betrieb die Transporte zwischen zahlreichen Fördertechniken, Roboterzellen und weiteren Übergabestationen. Zusätzlich bedienen sie zwei Blocklager, lagern Palettenstapel ein und aus und bringen bereitgestelltes Neuglas zu den Übergabestationen der Fördertechniken. Die neue Partnerschaft



■ Das modulare Konzept, die maximale Verfügbarkeit, die wartungsfreundliche Konstruktion und ein außergewöhnlich langer Lebenszyklus sichern Anwendern der Baureihe nachhaltige Kosten- und Wettbewerbsvorteile.

zwischen ek robotics und der Großbrauerei wurde über die Firma Kaup, einem deutschen Hersteller von Anbaugeräten für Gabelstapler, hergestellt.

„Eine Besonderheit der Fahrzeuge ist das Zusammenspiel zwischen der Geräteklammer und dem höhenverstellbaren Gabelpaar, das eine separate Verteilung von Leergut und Paletten ermöglicht“, erklärt der zuständige Vertriebsingenieur Guido Wendel. Bevor ein Transportroboter eine der neun Übergabestationen der Roboterzelle erreicht, wird das Leergut mit der Klammer fixiert, die darunterliegende Palette mit der Gabel abgesenkt und so von den Leergutkästen separiert. Im nächsten Schritt wird das Leergut ohne die Palette auf die Fördertechnik abgesetzt, die leere Palette im Anschluss an einer anderen Station übergeben. Nachdem die Leergutanlage die Produkte sortiert hat, holen die Fahrerlosen Transportfahrzeuge das Leergut wieder ab, stellen die Kästen erneut auf einer leeren Palette ab und schließen den Kreislauf, in

dem sie ihre Last an die Befüllungsanlage abgeben. Gemeinsam mit Kaup setzt ek robotics bereits seit vielen Jahren verschiedenste Automatisierungsprojekte für besondere Anforderungen um.

In der Getränkebranche befördern die Fahrerlosen Transportfahrzeuge des Herstellers jährlich über eine Milliarde Liter Getränke effizient und sicher. Der FTS-Spezialist entwickelt für nahezu jede Branche maßgeschneiderte Fahrerlose Transportsysteme, die exakt auf die Anforderungen und Umgebungsbedingungen der Kunden abgestimmt sind. Zusätzlich zu den deutschen Brauereifamilien setzen auch weitere Unternehmen dieser Branche wie Arla Foods, Gerolsteiner und die Royal Swinkels Brewery (Bavaria) seit vielen Jahren auf die Automatisierungslösungen aus Hamburg.

INFO

Bilder: ek robotics GmbH

www.ek-robotics.com

Effizienz durch Agilität

Mit Amy hat DS Automotion einen äußerst kompakten und wendigen autonomen mobilen Roboter (AMR) für den Transport von Lasten bis 25 kg auf den Markt gebracht. Das kleinste Fahrzeug in der Flotte des etablierten Herstellers aus Linz bietet volle Flexibilität mit planbarer Autonomie und lässt sich einfach in größere Flottenverbände integrieren. Sein ebenso revolutionäres wie einfaches Lasthandling ermöglicht den Aufbau kostengünstiger und wartungsarmer Intralogistiklösungen vor allem für das Kleinteilehandling.

Effizienzbringer für das Kleinteilehandling

Speziell für den Einsatz in industriellen Produktions- und Intralogistikabläufen konzipiert, ist Amy für den fahrerlosen Transport kleiner Lasten bis 25 kg ausgelegt. Diese kann Amy in Form standardisierter Kleinladungsträger oder in mehreren kleineren Gebinden von oder zu Handarbeitsplätzen transportieren und über ein dynamisches Lastaufnahmemittel automatisiert mit Förderanlagen oder als Ergänzung erhältlichen passiven Übergabestationen austauschen.

Schnell, flexibel und sicher

Das kleinste Fahrzeug bei DS Automotion im Bereich mobiler Robotik besticht durch sehr einfache Bedienung und hohe Flexibilität. Die im Haus entwickelte modulare Bordelektronik und smarte Steuerungssoftware ermöglichen eine rasche Betriebsaufnahme im Plug & Play-Verfahren, sowohl einzeln als auch im Schwarm. So kann Amy Transporte sofort übernehmen.

Der AMR kann dank Differenzialantrieb im Stand drehen und über Laserscanner vorn und hinten mit 360° Rundumsicht in beiden Richtungen bis zu 1,8 m/s schnell fahren. Dabei navigiert er ausschließlich konturbasiert. Zwei TOF-Kameras verhindern Kollisionen mit hochliegenden Objekten, etwa Tischplatten.

Planbare Autonomie und einfache Integration

Die planbare Autonomie verleiht Amy ein neues Maß an Effizienz. Der AMR kann wahlweise völlig autonom verkehren oder

- ▶ *Konturbasiertes Navigieren mit planbarer Autonomie sowie die VDA 5050 Schnittstelle ermöglichen den optimalen Einsatz allein, im Schwarm oder unter beliebigen Flottenmanagementsystemen, auch im Mischbetrieb mit anderen Fahrzeugen.*



▶ Amy ist der jüngste und kleinste Neuzugang der AMR-Flotte und für den fahrerlosen Transport kleiner Lasten bis 25 kg ausgelegt.

einer virtuellen Spurführung folgen und dabei, wenn vom Betreiber gewünscht, auch unerwarteten Hindernissen ausweichen. Zudem ist der mobile Roboter wie alle aktuellen Fahrzeuge von DS Automotion mit der VDA 5050 Schnittstelle ausgestattet und kann Dateien mit dem Layout Interchange Format (LIF) verarbeiten. Damit lässt er sich unter beliebigen Flottenmanagementsystemen betreiben, unter

dem Flottenmanager NAVIOS auch im Mischbetrieb mit beliebigen anderen Fahrzeugen dieses Herstellers. Dadurch eignet sich Amy auch besonders als kostengünstige Ergänzung in Bestandsanlagen.

INFO

Bilder: DS Automotion

www.ds-automotion.com



Produktionsautomatisierung – Herbie in der Teefabrik

In einer vollautomatisierten Teeproduktion in England, wo jeder Zentimeter und jede Sekunde zählt, setzt Herbie neue Maßstäbe bei den Transportprozessen zwischen Maschinen. In Zusammenarbeit mit Schubert Packaging Systems GmbH wurde der mobile Roboter von Carrybots nahtlos zwischen hoch getakteten Primärverpackungsmaschinen und Sekundärverpackungsmaschinen (Kartonierern) integriert.

In der Anwendung bewegen insgesamt 77 Fahrzeuge in acht Kreisläufen 912 Teeträger pro Minute, was einer Tagesleistung von knapp 100 Tonnen Tee und einer Fahrstrecke von ca. 750 Kilometern entspricht.

Anpassungen des Materialflusses per Knopfdruck möglich

Herbie erreicht eine Verfügbarkeit von über 98,5%, vergleichbar mit einer stationären Fördertechnik und übertrifft damit die Leis-

tungsfähigkeit herkömmlicher mobiler Roboter. Die Herausforderung bestand darin, einen effizienten und robusten Transport sicherzustellen und gleichzeitig eine flexible, platzsparende Alternative zur starren, herkömmlichen Fördertechnik zu entwickeln.

Die innovative Transportlösung ermöglicht eine flexible Zuordnung von Primär- zu Sekundärverpackungsmaschinen. Per Knopfdruck kann die Konfiguration zwischen den

Maschinen geändert werden, was eine reaktive Produktionsplanung und eine flexible Ressourcenallokation ermöglicht. Produktionseinbußen durch Wartungsarbeiten oder Maschinenstillstände können so reduziert oder sogar vollständig eliminiert werden.

Die AMR verfügen über personensichere LiDAR-Scanner, die sicherstellen, dass der Fahrbereich für Personen zugänglich ist und Mischverkehr auf engem Raum er-



77 Fahrzeuge bewegen in acht Kreisläufen 912 Teeträger pro Minute. Das entspricht einer Tagesleistung von knapp 100 Tonnen Tee und einer Fahrstrecke von ca. 750 Kilometern.



Herbie wurde nahtlos zwischen hoch getakteten Primärverpackungsmaschinen und Sekundärverpackungsmaschinen (Kartonierern) integriert.

möglichst wird. Im Fehlerfall sind die Maschinen schnell erreichbar, wodurch Stillstandzeiten reduziert werden.

Redundanz und Verzicht auf Single-Points-Of-Failure

Das Gesamtsystem ist auf Überkapazität ausgelegt, sodass jederzeit Ersatzfahrzeuge zur Verfügung stehen. Dies ermöglicht den direkten Austausch eines Fahrzeugs im Fehlerfall. Das betroffene Fahrzeug wird abgemeldet und innerhalb von wenigen Sekunden kann ein Ersatzfahrzeug aktiviert werden. Auch die Fahrzeugwartung kann so unterbrechungsfrei durchgeführt werden.

Statusleuchten mit akustischem Signal sind so platziert, dass Mitarbeiter Fehler unmittelbar wahrnehmen. Fehlermeldungen werden auf einem modernen HTML5 Webinterface übersichtlich dargestellt. Konkrete Handlungsempfehlungen geben eine klare, unmissverständliche Anleitung zur Fehlerbehebung. Fehler werden so schnell erkannt und können auch von ungeschultem Personal rasch behoben werden.

Zuverlässige Systemauslegung mittels 3D-Materialflusssimulation

Die Planung und Auslegung des Systems erfolgten mittels einer detaillierten 3D-Si-

mulation. Dadurch konnten die Fahrzeuganzahl und die Pufferkapazitäten an der Übergabefördertechnik zuverlässig im Vorfeld bestimmt werden. Zudem konnten potenzielle Störfaktoren wie Blockiereffekte oder Engpässe frühzeitig identifiziert und adressiert werden, bevor das System live ging. Dieser proaktive Ansatz war notwendig, um Prozessrisiken bei einem derart großen Projekt zu minimieren.

INFO

Bilder: Carrybots GmbH

www.carrybots.de

Driving the world

SEW
EURODRIVE

Vorsprung durch Innovation



MAXOLUTION®

Mobile Systeme für Ihre Produktion und Logistik

Unsere innovativen MAXOLUTION® Systemlösungen stehen für maximale Flexibilität und individuelle Gestaltungsmöglichkeiten – modular und skalierbar:

- smarte, kontaktlose Energieübertragung MOVITRANS®
- MAXOLUTION® connected Fleetmanager mit VDA 5050
- freie Konturnavigation mit Parking-Funktion für präzise Positionierung
- omni- und bidirektionale Antriebsmodule sowie kundenspezifische Lastaufnahmemittel
- Reinraumdesign gemäß ISO-6-Anforderungen (optional)

www.sew-eurodrive.de/maxolution

Zehn Planungs-Hacks für die mobile Robotik

Die Welt der mobilen Robotik verändert sich schnell. Die Anwendungen, die Technik und die Anbietermärkte wandeln sich rasant. Das hat Auswirkungen auf die Planung. Heute möchte ich Tipps geben, indem ich die FTS-Talks der letzten 3 Jahre zusammenfasse. Da der Begriff „Tipps“ nicht mehr zeitgemäß ist, kommen jetzt also hochkonzentriert die 10 FTS-Hacks für die Planung!

Hack No. 1: Denk visionär!

Ein Automatisierungsprojekt sollte als Weichenstellung für die Zukunft gesehen werden. Dabei ist es heute angebracht in Richtung Vollautomatisierung zu denken! Dann steht der Wareneingang besonders im Fokus: Das eingehende Material muss hinsichtlich Identifizierung und Qualität geprüft und ggf. korrigiert werden (I&Q-Punkt) – nur dann ist ein störungsfreier innerbetrieblicher Ablauf möglich. Nach dem Wareneingang müssen dann in allen Betriebsbereichen standardisierte Prozesse installiert werden.

Visionär, aber in greifbarer Nähe, ist die Überlegung, das bisher binäre Denken („Automatisierbar, Ja oder Nein“) aufzugeben und den KI-geführten Automatisierungsgrad zuzulassen: Dann wird aus einer Störung plötzlich lediglich der Wechsel der Betriebsart!

Hack No. 2: Achte auf eine saubere Projektstruktur!

In der letzten Ausgabe der „Mobilen Gedanken“ in dieser Zeitschrift ging es um „Übertriebene Flexibilitätsanforderungen und ihre Folgen“. Daraus leiten sich wesentliche Hinweise für die Planung ab:

- Finde die optimale Projektstruktur!
- Lies den Leitfaden „Phasen, Rollen und Akteure in FTS-Projekten“! (verfügbar auf www.forum-fts.com)
- Besetze alle Rollen und weise klare Verantwortlichkeiten zu!

Hack No. 3: Planung bleibt wichtig!

Die Rolle der Planung scheint sich zu verändern. Immer öfter wird der Aufwand geschätzt und den Versprechen einiger Anbieter geglaubt, dass der Einsatz von FTS in wenigen Stunden zu bewerkstelligen ist.

Also für eine nachhaltige Lösung mit echten Auswirkungen auf die Effizienz der Prozesse (Leistung, Verfügbarkeit und Qualität) muss eine ordentliche Planung sein! Alles andere ist ein Schnellschuss – der kann durchaus als Einstieg in die Welt der



Industrie 4.0 sinnvoll sein, kostet allerdings Lehrgeld und muss gewollt sein!

Hack No. 4: Sorgenfreie Projekte durch starke Lasten- und Pflichtenhefte!

Dieser Punkt sollte mittlerweile allseits bekannt sein! Das Lastenheft setzt ein durchdachtes Konzept um und berücksichtigt:

- Technische Vorgaben bzgl. IT, Sicherheit, Lokalisierung
- Festlegung der Abnahmekriterien, also auch Leistungs- u. Verfügbarkeits-tests und einen Safety-Check
- Realistischer Zeitplan
- Besprechungskultur (Jour Fix, schriftliche Kommunikation über E-Mail, nicht per WhatsApp)
- Frühe Integration von AS, IT und Produktion

Hack No. 5: Schaffe die Rahmenbedingungen für eine Automatisierung!

Ein Automatisierungsprojekt ist keine Einbahnstraße! Auch der Betreiber muss dem Ziel entgegengehen, also die Automatisierung vorbereiten und Voraussetzungen schaffen. Dazu gehört:

- Infrastruktur anpassen
- IT-Struktur hinterfragen

- Fahrzeugtyp hinterfragen
- Wildwuchs an LHM hinterfragen
- Lastaufnahme und -abgabe überdenken

Hack No. 6: Nimm Safety ernst!

In Europa haben wir den höchsten Sicherheitsstandard auf der Welt. Also ist es wichtig, ein Safety-Konzept zu erstellen. Die Kenntnis der einschlägigen Normen ist Voraussetzung. Tipps:

- Lies die Sicherheitsleitfäden für Planer und Betreiber, die auf www.forum-fts.com verfügbar sind!
- Fordere Einsicht in die Risikobeurteilung des Herstellers!
- Prüfe die „bestimmungsgemäße Verwendung“!
- Kläre die Zuständigkeit für Gefährdungsbeurteilung im eigenen Haus und im Projekt!

Hack No. 7: Vermeide Mischbetrieb!

Unter Mischbetrieb versteht man die gleichzeitige Nutzung des Layouts durch manuell bediente Flurförderzeuge, also z.B. Gabelhubwagen, Stapler und Routenzüge, zusammen mit automatischen Fahrzeugen. Die Fahrwege werden also ganz oder teilweise gemeinsam genutzt oder sogar Lastaufnahmen und -abgaben im Lager gemischt durchgeführt.

Grundsätzlich wird der Mischbetrieb als ein fundamentaler Vorteil des FTS genannt. Allerdings kann er in mehrfacher Hinsicht kritisch sein. Insbesondere braucht es Regeln für das Fahrverhalten der menschlichen Fahrer, ohne die es schnell zu Beschädigungen, zu schlechter Performance des FTS und auch zu sicherheitskritischen Situationen kommt.

Wenn unvermeidbar, sollte der Mischbetrieb durchdacht werden und immer den „Faktor Mensch“ berücksichtigen. Je intensiver der Mischbetrieb ist, umso eher sind Probleme bei Transportleistung und Verfügbarkeit zu erwarten – und je deutlicher die Arbeitsbereiche voneinander getrennt werden können, umso besser wird die Gesamtbilanz ausfallen.

Mit anderen Worten: die Einführung eines FTS ist eine vielschichtige und komplexe Aufgabe und ein Mischbetrieb ist eine zusätzliche Herausforderung!

Hack No. 8: Wende den Autonomie-Leitfaden an!

„Autonomie“ ist ein Buzzword in unserer Branche. Oft wird von AMR (Autonomous Mobile Robot) gesprochen, obwohl irgendwelche Autonomie-Fähigkeiten weder nachgewiesen noch sinnvoll sind.

Also prüfe die Bedeutung von Autonomiefunktionen für Deine Projekt. Lass Dich nicht auf ein Abenteuer ein! Der Autonomie-Leitfaden mit Excel-Werkzeug, um den Nutzen zu checken steht auf www.forum-fts.com kostenlos zur Verfügung.

Achte in jedem Fall darauf: Wenn autonome Funktionen angepriesen werden, müssen diese abschaltbar sein!

Hack No. 9: Stolpere niemals ohne FTS-Kompetenz in ein FTS-Projekt!

Glaube nicht, dass die Kompetenz, die der oder die Lieferanten mitbringen, völlig ausreichend ist. Bleibe Herr über Dein Projekt! Verlasse Dich nur auf Dich oder hole Dir externe neutrale Unterstützung!

Hack No. 10: Check das Forum-FTS!

Das Forum-FTS wurde dafür geschaffen FTS-Projekte erfolgreich zu machen. Natürlich beraten und planen wir professionell und stellen dafür Rechnungen. Aber es gibt eine Fülle von kostenlosen Hilfestellungen im Forum-FTS:



- Nutze die kostenlosen Serviceleistungen: Fachbeiträge, Videos, FTS-Fibel Podcasts (siehe www.fts-wissen.de), FTS-Talk, FTS-Fachtagung
- Sprich zumindest Dein Vorhaben mit jemandem aus dem Forum-FTS durch – das kostet nichts!
- Hole Dir fachliche Unterstützung im Forum-FTS!

Bedenke: Der Verzicht auf externe Unterstützung spart nur vordergründig Geld. Allerdings sind der Ärger und viel Lehrgeld vorprogrammiert.

Zusammenfassung

Diese 10 Planungs-Hacks sind kein vollständiges Planungs-Handbuch. Sie setzen Schwerpunkte. Anhand dieser Punkte kann jeder Planer überprüfen, ob er über die not-

wendige FTS-Kompetenz zur Durchführung eines FTS-Projektes verfügt. Wenn ihm einige dieser Punkte neu sind, dann sollte er externe Unterstützung hinzuziehen!

Wenn ihm alle Punkte vertraut sind, und er sogar den einen oder anderen Punkt relativiert oder für sein individuelles Projekt in Frage stellt, dann ist alles gut! Dann kann er starten und viel Spaß haben an einem erfolgreichen FTS-Projekt!

Autor: Dr.-Ing. Günter Ullrich,
Forum-FTS GmbH

FTS-Fachtagung überzeugt durch praxisnahe Vorträge

Dr. Günter Ullrich und Thomas Albrecht haben am 25. September die FTS-Fachtagung am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Dortmund eröffnet. In diesem Jahr stand die Fachtagung unter dem Motto „Flexible Automatisierung: Mit FTS und AMR gelingt's!“. Neben sieben Fachvorträgen, einer Podiumsdiskussion und der Fachaussstellung hatten die Teilnehmer in den Pausen die Gelegenheit, um sich auszutauschen.

In den Fachvorträgen haben Expertinnen und Experten aus der Branche spannende Einblicke in aktuelle FTS-Entwicklungen gegeben – und sie haben einen Blick in die Zukunft geworfen. Prof. Alice Kirchheim, Institutsleiterin am Fraunhofer IML, hat mit ihrem Vortrag über »Innovationen in der Intralogistik« die diesjährige Fachtagung eröffnet. Im Mittelpunkt ihres Vortrags stand die Bedeutung von KI in der Intralogistik.

Insgesamt acht Vorträge und die Podiumsdiskussion »Die Zukunft von FTS- und AMR-Projekten: Chancen, Risiken und Empfehlungen« haben den Teilnehmern vielfältige Einblicke in die FTS-Praxis geboten. Auf dem Podium diskutierten Ralf Bär von der Bär Automation GmbH, Dr. Sören Kerner vom Fraunhofer IML, Philip Kirmse von der MHP Management GmbH und Markus Külken von der SSI Schäfer Automation GmbH über Erfolgskriterien von FTS-Projekten – und gaben wertvolle Hin-

weise, was Anwender beachten sollten. Moderiert wurde die Podiumsdiskussion von Dr.-Ing. Günter Ullrich vom Forum-FTS und Kolumnist der FTS-/AGV-Facts.

Traditionell ist die Fachtagung wieder von einer Ausstellung begleitet worden, in der sich rund 25 Firmen aus der FTS-Branche vorstellten.

INFO Bilder: Fraunhofer IML, DVS Media GmbH



▶▶ Dr.-Ing. Günter Ullrich, Forum-FTS, eröffnet die FTS-Fachtagung in Dortmund.



▶ Dr. Günter Ullrich präsentiert das FTS-Forum im Eingangsbereich der Fachtagung.



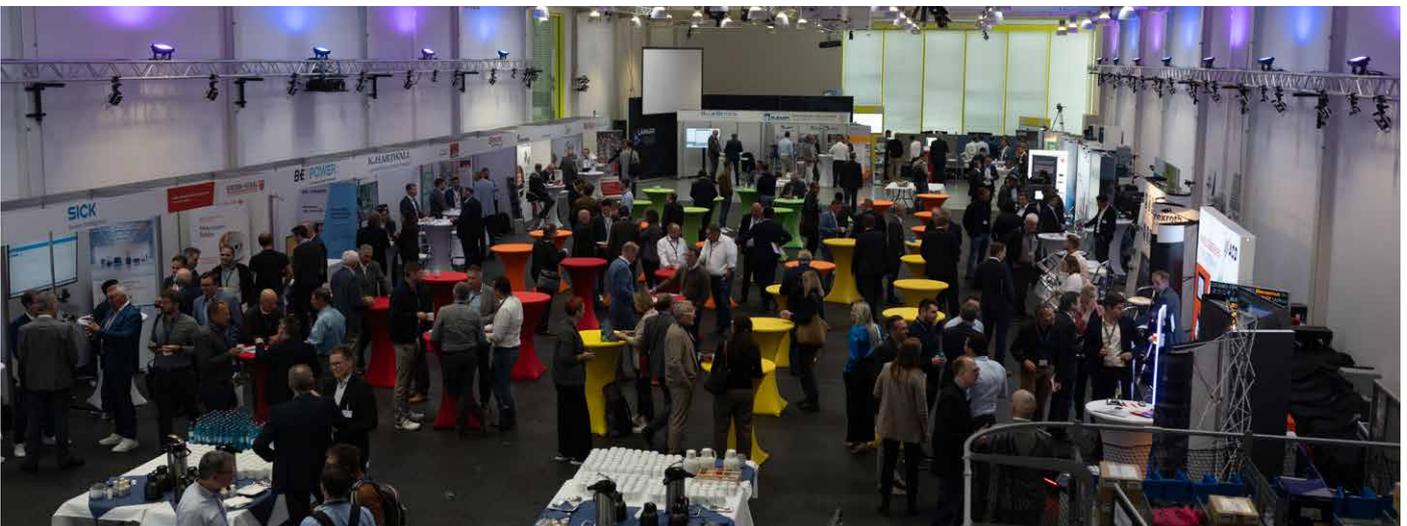
▶ Thomas Albrecht, Fraunhofer IML begrüßt die Teilnehmer.



▲ Prof. Dr.-Ing. Alice Kirchheim, Institutsleiterin des Fraunhofer IML, spricht in ihrem Eröffnungsvortrag über Innovationen in der Intralogistik.



▲ Udo Grumbach von der Joseph Dresselhaus GmbH & Co. KG berichtet über die Einführung mobiler Roboter.



▲ In der Fachausstellung präsentierten sich rund 25 Unternehmen.



▲ Sebastian Künzel zeigt das Portfolio der Kaup GmbH & Co. KG für die FTS-Branche.



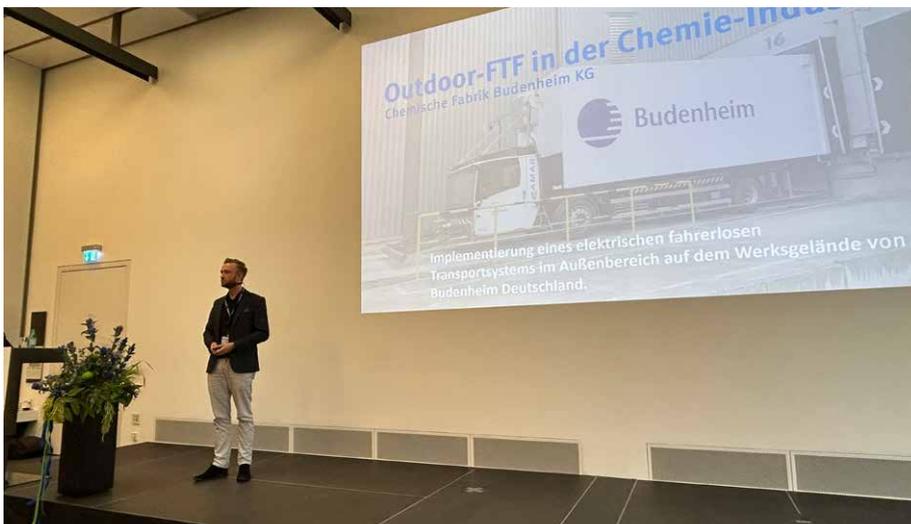
▲ Rüdiger Jour und Tobias Grewe präsentieren die Lösungen der Paul Vahle GmbH & Co. KG.



▲ Sokun Suong und Philipp Maurer vertreten die Sick AG auf der FTS-Fachtagung



▲ Christoph Hein erläutert, was Oceaneering seinen Kunden bietet.



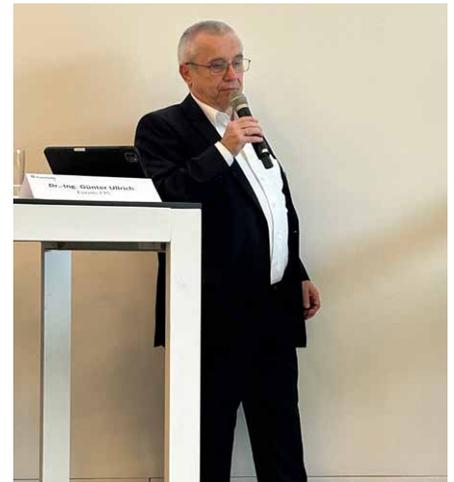
▲ Nicolai Diehl, Logistikeiter bei Chemischen Fabrik Budenheim spricht in seinem Vortrag über die Einführung eines Outdoor-FTS – ein außergewöhnliches Projekt auf dem Betriebsgelände.



▲ Stefan Müller vom Kantonsspital St. Gallen berichtet über die Einführung von mobilen Robotern in der Krankenhauslogistik.



▲ Die Podiumsdiskussion beginnt: Gebannt folgen die Zuhörer dem Dialog.



▲ Dr.-Ing. Günter Ullrich moderiert die Podiumsdiskussion.



▲ Philip Kirmse, MHP Management- und IT-Beratung GmbH, spricht über Projektmanagement.



▲ Auf dem Podium vertritt Dr. Sören Kerner das Fraunhofer IML und blickt in die Zukunft der Branche.



▲ Ralf Bär, Geschäftsführer der BÄR Automation GmbH, berichtet über seine Erfahrungen in der Projektabwicklung.



▲ Markus Külken von der SSI Schäfer Automation betont, dass alle Stakeholder in den Prozess der Implementierung von FTS integriert werden müssen, um das Projekt zum Erfolg zu führen.



▲ Christian Müller, Planungssteuerung Fahrzeugprojekte bei der Porsche AG, berichtet über den Umbau der Produktion in Zuffenhausen.

Vollautomatische Produktionsversorgung dank AMR-Flotte und Spezialroboter

Dehn SE geht einen weiteren Schritt in Richtung Zukunft – um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken und die gesteckten Wachstumsziele zu erreichen, hatte sich das oberpfälzische Unternehmen für die Erweiterung seiner Produktion entschieden. Es entstand eine moderne, um 30 Prozent größere Fertigung mit vollautomatischer Produktionsversorgung. Herzstück der von Unitechnik Systems realisierten Produktionslogistik sind ein Fahrerloses Transportsystem (FTS) und ein speziell entwickelter Portalroboter mit multifunktionaler Greifeinheit.

1910 gegründet, zählt die Dehn SE heute zu den weltweit führenden Unternehmen der Elektrotechnik. Mit über 1.100 Patenten ist das Familienunternehmen aus Neumarkt i. d. Oberpfalz Innovationsführer in den Bereichen Blitz-, Überspannungs- und Arbeitsschutz. Das Portfolio umfasst über 4.000 Geräte und Komponenten. Insgesamt beschäftigt das Unternehmen weltweit mehr als 2.400 Mitarbeiter.

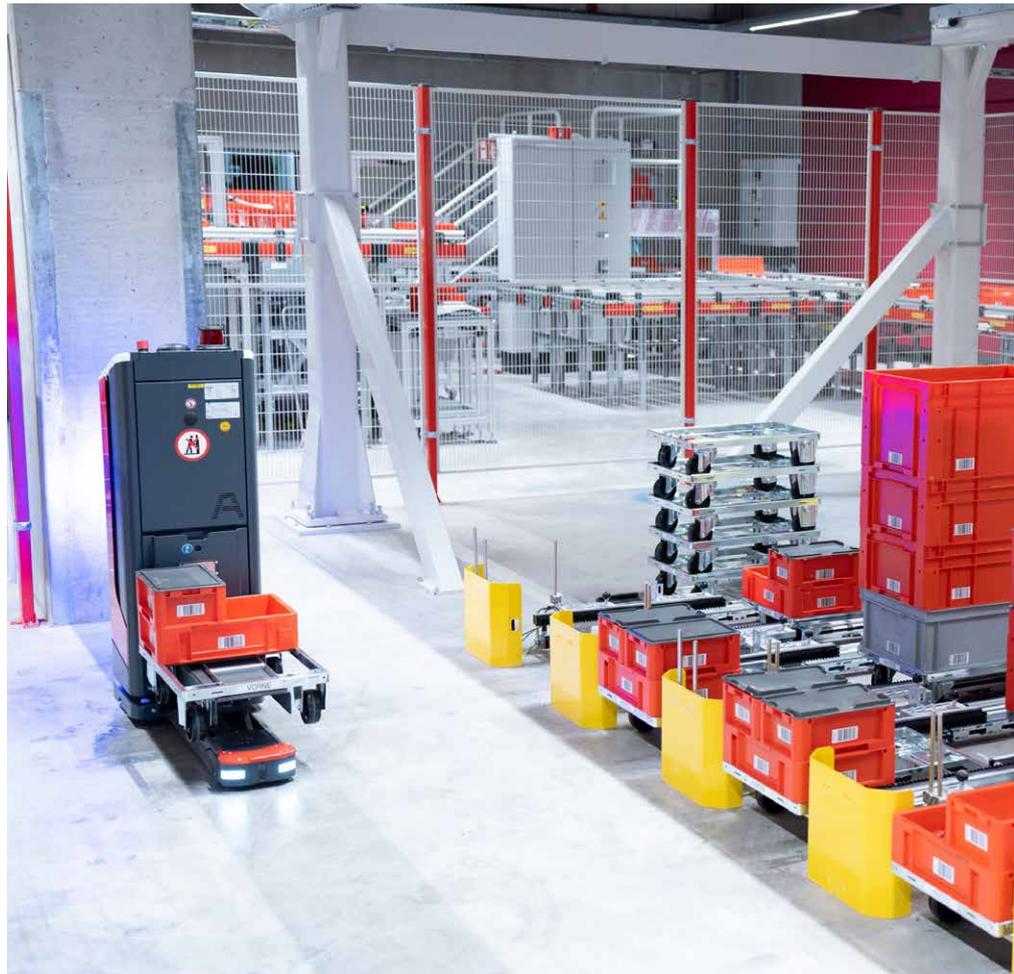
Umzug und Modernisierung der Produktion

In Mühlhausen, rund 10 km entfernt von Neumarkt, befindet sich seit 2014 das Logistikzentrum für die Produktionsversorgung und den Versand, aber auch ein kleiner Teil der Produktion des Familienunternehmens. Eine für rund 50 Mio. € neu errichtete zweigeschossige Produktionshalle in Mühlhausen beherbergt nun den Großteil der Produktion, bestehend aus den vorhandenen Maschinen, aber auch Neuanschaffungen. Insgesamt vergrößert sich die Produktion auf einer Fläche von 20.000 m² um 30 Prozent.

Ein weiteres Argument für die Produktions-erweiterung in Mühlhausen war, dass bisher alle für die Produktion benötigten Komponenten per Lkw von Mühlhausen nach Neumarkt und die fertigen Produkte wieder zurück transportiert werden mussten. Dieser Aufwand kann durch den Umzug deutlich reduziert werden. Um die steigende Nachfrage auch langfristig effizient bedienen zu können, entschieden sich die Verantwortlichen für eine hochmoderne Produktionslogistik. Das Ziel: ein hoher Automatisierungsgrad und ein mannloser Materialtransport sowohl im Lager als auch im Produktionsbereich.

Unitechnik unterstützt bei Planung der Produktionslogistik

Mit der detaillierten Ausarbeitung des optimalen Logistikkonzeptes beauftragte



Das Herzstück der automatisierten Anlage ist ein Portalroboter mit multifunktionaler Greifeinheit, speziell entwickelt von Unitechnik und RO-BER.

man die Unitechnik Systems GmbH. Die Planung umfasste unter anderem den Vergleich alternativer Lagersysteme, das Materialflusslayout, die Gestaltung der Kommissionierarbeitsplätze und die Definition von Prozessen und Schnittstellen sowie das Roboterkonzept für die Stapelung der Behälter auf den Bodenrollern. Nach der Planungsphase erfolgte die Auftragsvergabe für die Realisierung des Logistiksystems.

43.000 Stellplätze für das Produktionsmaterial

Der Lieferumfang von Unitechnik umfasste neben der Erweiterung des bestehenden Lagerverwaltungssystems UniWare ein neues Shuttlelager, die Behälterfördertechnik, vier Kommissionierarbeitsplätze, einen multifunktionalen Portalroboter, die Anbindung des AMR-Systems sowie die gesamte Steuerungs- und Sicherheitstechnik. Das neue Shuttlelager verfügt über zwei

Gassen mit 42 Regalebenen. Die ca. 43.000 Stellplätze werden von 14 Shuttles pro Gasse bedient. Weiterhin verfügt jede Gasse über zwei Behälter- und einen Shuttleheber. Dort wird neben Vorratsbehältern mit Roh- und Halbfertigteilen auch vorkommissionierte Ware eingelagert. Die Behälterfördertechnik verbindet das Lager mit vier Kommissionierplätzen, den Roboterübergabepunkten und diversen Ein- und



Auslagerstichen. Die Besonderheit: Sechs verschiedene Behältergrößen müssen transportiert und gelagert werden, jeweils noch mit und ohne Deckel.

Spezieller Portalroboter als Dreh- und Angelpunkt der Produktionslogistik

Zwischen dem Lager und dem Produktionsbereich befindet sich in einem durch Schutzgitter abgetrennten Bereich das Herzstück der automatisierten Anlage – ein

speziell entwickelter Portalroboter mit multifunktionaler Greifeinheit. Dieser ist für die Verteilung und Stapelung der vorkommissionierten Behälter auf die Bodenroller zuständig. Die Herausforderung: Die unterschiedlichen Ladungsträger erfordern einen multifunktionalen Spezialroboter. Diese Anforderung hat Unitechnik in Zusammenarbeit mit dem Portalroboter-Spezialisten RO-BER umgesetzt. Die Eigenentwicklung



▲ AMR transportieren die Bodenroller vom Supermarkt an die jeweilige Produktionslinie.

kann bis zu sechs verschiedene Behältertypen sowie Europaletten und Bodenroller greifen. Die verschiedenen Behälter eines Auftrags werden vom Roboter automatisch nach einem durch UniWare berechneten Layout auf jeweils einen Bodenroller gestapelt. Anschließend übernimmt ein fahrerloses Transportsystem den fertig bestückten Bodenroller und fährt ihn in einen Pufferbereich, den so genannten Supermarkt.

Darüber hinaus ist der Roboter für den automatischen Eingang von Ware aus anderen Werken zuständig. Ein Fahrerloses Transportsystem fährt die Paletten mit gestapelten Behältern direkt in die Roboterzelle. Der Roboter erkennt Typ und Position der einzelnen Behälter, nimmt sie ab und setzt sie auf die Fördertechnik. Anschließend werden sie in das Shuttle-Lager eingelagert.

AMR-Flotte bedient die Arbeitsplätze

Bei den Fahrerlosen Transportsystemen unterscheidet man zwischen den klassischen spurgebundenen FTS-Fahrzeugen und Autonomen Mobil Robotern (AMR), die frei auf der Fläche navigieren können. DEHN hat sich für AMR von Agilox entschieden. Diese sind mit Schwarmintelligenz ausgestattet. Das heißt, das System entscheidet dynamisch aufgrund der aktuellen Situation, welches Fahrzeug welche Aufgabe übernimmt. Insgesamt neun AMR vom Typ ODM wurden in enger Abstimmung mit DEHN modifiziert. Die Hauptaufgabe dieser AMR-Flotte ist der Transport der Bodenroller mit dem Material für die Produktionsaufträge. Zunächst wird die Ware in der Roboterzelle aufgenommen und im Supermarkt abgestellt. Dieser entkoppelt die Produktion vom Lagerbereich. Wird ein Auftrag abgerufen, transportiert der nächste freie AMR den zugehörigen Bodenroller vom Supermarkt an die Produktionslinie.

Ergänzt wird die AMR-Flotte durch vier Geräte vom Typ ONE, die Paletten Transporte durchführen und Waren zwischen der Produktion und dem benachbarten Logistikzentrum transportieren.

UniWare steuert Distributions- und Produktionslogistik

Das Gehirn der Logistikanlagen am gesamten Standort Mühlhausen ist das Lagerverwaltungssystem UniWare mit integrierter Materialflusssteuerung und Anlagenvisualisierung. Eine besondere Herausforderung bei diesem Projekt war die Stapelbildung auf den Bodenrollern. Aus einer Vielzahl von Parametern und Abhängigkeiten gilt es den optimalen Aufbau der Behälterstapel zu berechnen. Als Schaltstelle des Logistikzentrums hat UniWare Schnittstellen zum ERP-System SAP, zum MES-System Hydra, zum Portalroboter von RO-BER, zum AMR-System von Agilox und natürlich zu den Unitechnik-Steuerungen für Lager- und Fördertechnik.

INFO

Bilder: Unitechnik Systems GmbH

www.unitechnik.com

Optimierte Lagernutzung mit „Swarm Automation Storage“

Für Unternehmen, die ihre Lagerfläche optimieren sowie dem Fachkräftemangel entgegenwirken möchten, bietet Toyota Material Handling jetzt „Swarm Automation Storage“ an. Das automatisierte System kommt ohne Gänge zwischen den Regalen aus und basiert auf drei bewährten Komponenten aus dem Hause des intralogistischen Gesamtlösungsanbieters.

Durch die hohe Wandlungsfähigkeit kann das System an nahezu jeden verfügbaren Platz angepasst werden. Dank der optionalen Skalierbarkeit kann eine bis zu 80 % höhere Lagerdichte und ein deutlich erhöhter Durchsatz erzielt werden, als dies bei herkömmlichen Paletten-Regalsystemen möglich ist.

Das automatische Lager- und Abrufsystem „Swarm Automation Storage“ kombiniert drei Komponenten: das bewährte Toyota Radioshuttle mit dem hochdichten Shuttle-Regalsystem, den automatisierten Schubmaststapler Toyota BT Reflex RAE Autopilot sowie die Steuerungssoftware T-ONE, die mit der Lagerverwaltungssoftware des Lagerbetreibers interagiert. Größe und Struktur des Lagersystems sind flexibel, da es so konfiguriert werden kann, dass der verfügbare Platz optimal genutzt wird. Die Anzahl der Shuttles und Fahrerlosen Transportsysteme (FTS) kann an die betrieblichen Anforderungen angepasst werden.

Jose Gener, Vice President Sales & Marketing bei Toyota Material Handling Europe erklärt: „Wir sehen viele Unternehmen, die die Nutzung ihres verfügbaren Raums steigern möchten. Angesichts der aktuellen Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt ist die Automatisierung für unsere Kunden ein immer beliebter Weg. Daher erscheint uns die Kombination dieser Schlüsselprodukte zu einer Standardlösung sehr sinnvoll.“

Wie funktioniert „Swarm Automation“?

Diese neue Lagerlösung ist hauptsächlich für die Lagerung von palettierten Lasten konzipiert. Die Waren werden von den automatisierten Schubmaststaplern in das System eingespeist und von Shuttle-Einheiten durch sogenannte Lagerkanäle innerhalb des speziell entwickelten Regalsystems transportiert. Die FTS werden zudem dazu genutzt, die Shuttle-Einheiten zwischen den verschiedenen Kanälen zu bewegen. Je nach Anwendungsprinzip FIFO- (First In,



Der automatisierte Schubmaststapler BT Reflex RAE Autopilot speist die Waren in das automatische Lager- und Abrufsystem „Swarm Automation Storage“ ein.

First Out) oder LIFO- (Last In, First Out) kann das System konfiguriert und die Waren damit wunschgemäß verwaltet werden.

Das System ist ideal für unterschiedliche Lageranforderungen, wie z. B. ein Fertigwarenlager in der Fertigung oder zur Lagerung von Nachschubbeständen für Kommissionier-Stationen geeignet. Andere typische Lager- und Handhabungsanforderungen ergeben sich aus großen Lagerbeständen in Massslagern oder auch der Zuweisung wertvoller, zusätzlicher Fläche für Pufferlager in Eingangs- und Ausgangsbereichen, die einen großen Durchsatz erfordern.

Wo liegen die Vorteile von „Swarm Automation“?

Unter den zahlreichen Vorteilen sticht Flexibilität besonders hervor, denn das Lagersystem kann an jeden verfügbaren Platz angepasst werden. Auch der Einbau der Anlage auf einer höheren Ebene ist möglich, wodurch darunter freier Arbeitsraum entsteht. Alle drei Toyota-Systemkomponenten sind bewährt, was einen zuverlässigen Betrieb

und eine optimale Nutzung der Ressourcen garantieren. Mit dem einfachen, leicht zu integrierenden Steuerungssystem T-ONE steht die Automatisierung auch für Sicherheit und Genauigkeit und eliminiert das Risiko von Schäden oder Verletzungen.

Darüber hinaus bietet die „Swarm Automation Storage“-Lagerlösung erhebliche Kostenvorteile: Durch den Einsatz von Fahrerlosen Transportsystemen entfallen Personalkosten, aber auch Schäden werden durch die präzise Handhabung aufgrund der Automatisierung reduziert. Optimierte, reibungslose Bewegungen der Hochgeschwindigkeitsshuttles und Stapler verringern den Energieverbrauch im Rund-um-die-Uhr-Betrieb und das ohne manuelle Bedienung - denn selbst das Laden der Batterien erfolgt automatisch.

INFO

Bild: Toyota MH Deutschland

www.toyota-forklifts.de

Erweiterte Logistikkapazitäten für Weinhändler

Der Logistikanbieter Körber hat die erfolgreiche Implementierung von mehr als 20 Autonomen Mobilern Robotern (AMR) bei der Hawesko-Gruppe bekannt gegeben. In Zusammenarbeit mit Geekplus wurden die logistischen Kapazitäten für den Versandhandel umfassend erweitert, Prozesse skaliert und der Versandservice optimiert.

Als Deutschlands größtes Handelshaus für hochwertige Weine und Champagner hat sich die Hawesko-Gruppe als einer der bedeutendsten Weinanbieter der Welt etabliert. Am Standort Tornesch schlägt die Logistiktochter Internationale Wein-Logistik (IWL) jährlich rund 20 Millionen Flaschen um. Aufgrund des anhaltenden Wachstums im Onlinesegment entschied sich der Logistikdienstleister für Modernisierungsmaßnahmen, die den unternehmerischen Freiraum für weiteres Wachstum bieten und saisonale Auftragsschwankungen besser adressierbar machen.

Am Standort Tornesch setzt die IWL seit 2006 auf ein logistisches Ökosystem auf Basis des K.Motion WMS (Warehouse Management System), um den komplexen Herausforderungen des Versandhandels zu begegnen. Das Lagervolumen umfasst rund 25.000 Palettenplätze und 200.000 Arteikeinheiten (SKUs) auf insgesamt 21.000 m² Logistikfläche. Im 6.000 m² großen Erweiterungsbereich kommen 21 AMR

des Herstellers Geekplus zum Einsatz, die 330 Regale (Racks) bedarfsgerecht an die Arbeitsstationen befördern.

Eine technologische Besonderheit stellt das orchestrierte Zusammenspiel der hochmodernen Software- und Automatisierungskomponenten dar, über das die Lagerleistung um 50 Prozent gesteigert wurde. Hinter den Kulissen laufen sämtliche operativen Lagerabläufe auf Körbers digitaler Logistikplattform zusammen. Das WMS agiert als operativer Knotenpunkt, das untergliederte Unified Control System (UCS) optimiert die Ansteuerung des automatisierten Technologieportfolios und schafft erweiterte Kommunikationsschnittstellen zur Robotikanwendung. Dadurch wurde die Kommissionierleistung in diesem Bereich mehr als verdoppelt.

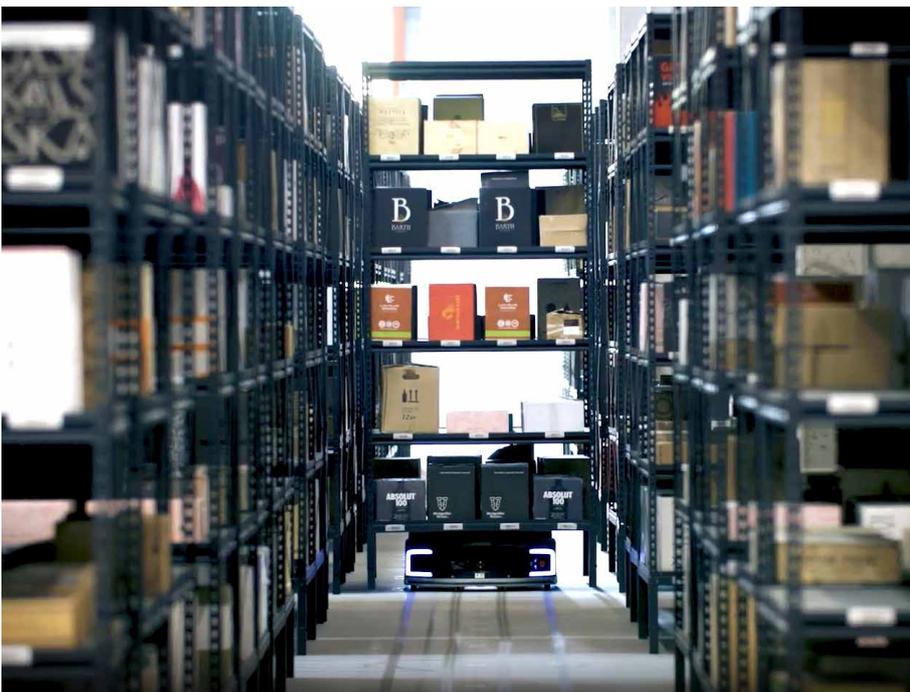
„Angesichts des Wachstums im Onlinehandel steigt die Bedeutung effizienter Prozesse in diesem Bereich signifikant. Effizienz heißt in diesem Sinne, dass sowohl

leistungsfähige als auch ressourceneffiziente Lösungen gefragt sind, um steigende Kundenanforderungen und saisonale Schwankungen adressieren zu können. Eine solche Lösung haben wir durch einen kombinierten Einsatz aus WMS, AMR und UCS bei der Hawesko-Gruppe zum Einsatz gebracht“, so Michael Brandl, Executive Vice President Software EMEA im Körber-Geschäftsfeld Supply Chain.

„Die Erweiterung in Tornesch erwies sich — im Vergleich zum Einsatz konventioneller Automatisierungslösungen — als wirtschaftlich effektivste Lösung, die neben zusätzlichen Lagerkapazitäten auch den nötigen Freiraum für künftige Ausbaupläne schafft. Kapazitäten für bis zu 100 zusätzliche Racks, das entspricht etwa 40.000 zusätzlichen Artikelpositionen, sind auf der vorhandenen Fläche perspektivisch möglich“, erklärt Frederick Paulsen, Projektleiter Informationslogistik bei IWL.

„Körber und Geekplus blicken auf eine langjährige Partnerschaft zurück, die sich in mehr als 3.000 erfolgreich implementierten Robotern in elf Ländern widerspiegelt“, erläutert Simon Houghton, Vertriebsdirektor UK&I und EMEA bei Geekplus. „Für Kunden wie die Hawesko-Gruppe schaffen wir dabei einzigartige Lösungen, die dank ihres skalierbaren Charakters nicht nur heutigen, sondern auch kommenden logistischen Herausforderungen gewachsen sind.“

IWL wickelte im Geschäftsjahr 2023 insgesamt 2,4 Millionen Pakete ab. Der Standort ist auf den Versandhandel an die vorrangig in Deutschland ansässigen Endkunden spezialisiert, verzeichnet aber ein kontinuierliches Wachstum an Kunden im europäischen und internationalen Ausland.



▲ Dank Körber und Geekplus steigert Deutschlands führender Weinhändler seine Lagerleistung mithilfe Autonomer Mobiler Roboter um 50 Prozent.

INFO

Bild: Körber/ Hawesko

www.koerber-supplychain-software.com

Die Zukunft gesunder Lagerarbeit

Die Lagerlogistik befindet sich im Wandel: Moderne Robotersysteme sind längst nicht mehr nur Werkzeuge zur Effizienzsteigerung, sondern ein zentrales Element, um den Arbeitsalltag der Lagermitarbeitenden entscheidend zu verbessern. Mit klarem Fokus auf Ergonomie und Sicherheit setzen viele Unternehmen auch deshalb auf Robotiklösungen, um die körperliche Belastung der Mitarbeiter zu reduzieren und im gleichen Atemzug die Effizienz zu steigern.

Exotec, ein global agierendes Unternehmen, das skalierbare Robotersysteme für die Intralogistik entwickelt, hat fünf Faktoren zusammengestellt, wie moderne Robotik Lagermitarbeiter gesundheitlich wie operativ optimal unterstützt und ihren Arbeitsalltag erleichtert.

1. Komfort und Sicherheit dank Ergonomie

Ergonomische Prinzipien sollten bereits bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen berücksichtigt werden, um Belastungen und Verletzungsrisiken zu minimieren. In enger Zusammenarbeit mit Ergonomen entstehen Systeme, die sich an den natürlichen Bewegungsabläufen des Menschen orientieren. Eine ergonomisch gestaltete Arbeitsumgebung führt nicht nur zu weniger körperlichen Beschwerden, sondern steigert auch die Arbeitszufriedenheit und Motivation der Beschäftigten.

2. Müheloses Kommissionieren durch intelligentes Systemdesign

Effizientes und sicheres Kommissionieren ist ein zentraler Bestandteil des Lagerbetriebs. Die Art und Weise, wie Kommissionierprozesse gestaltet sind, hat nicht nur direkten Einfluss auf die Produktivität, sondern auch auf das Wohlbefinden der Mitarbeiter. Moderne Robotersysteme bieten innovative Lösungen, um diesen Prozess zu beschleunigen. Ein entscheidender Vorteil dieser Systeme liegt in der ergonomischen Anordnung von Arbeitsplätzen und Behältern. Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen, bei denen sich die Mitarbeitenden häufig bücken oder strecken müssen, liefern Roboter die Artikel direkt zum Mitarbeiter an den Kommissionierplatz, wo die Artikel in ergonomisch angenehmer Höhe gepackt werden können.

3. Intuitive Benutzeroberfläche

Auch in der heutigen Lagerlogistik ist eine intuitive und benutzerfreundliche Bedienung entscheidend, nicht nur um Arbeits-



prozesse effizienter zu gestalten, sondern auch um Fehler zu vermeiden. Kommissionierplätze, die beispielsweise mit Touchscreens ausgestattet und individuell höhenverstellbar sind, erleichtern den Mitarbeitern die Arbeit und bieten gleichzeitig ein hohes Maß an Flexibilität. Eine übersichtliche Bedienoberfläche, die nur die für den Arbeitsschritt relevanten Informationen anzeigt, minimiert zudem das Risiko von Verwechslungen und Fehlern. Darüber hinaus weisen die Systeme auf Störungen hin, so dass diese schnell und effizient behoben werden können, ohne den eigentlichen Arbeitsfluss zu unterbrechen.

4. Verbesserte Zugänglichkeit und Benutzerfreundlichkeit

Moderne Robotersysteme erleichtern die tägliche Arbeit des Lagerpersonals, indem sie eine intuitive und flexible Interaktion ermöglichen, die sich den individuellen Bedürfnissen des Benutzers anpasst. So sind beispielsweise die Tasten auf beiden Seiten des Touchscreens angeordnet, so dass die Mitarbeiter ihre bevorzugte Hand zur Bedienung verwenden können. Auch die Zugänglich-

keit der Behälter spielt eine entscheidende Rolle für die Bedienerfreundlichkeit. Durch das Kippen der Behälter während des Kommissioniervorgangs kann die Sicht und Zugänglichkeit verbessert werden.

5. Mehr Sicherheit für alle

In der modernen Lagerlogistik ist Sicherheit nicht nur ein zusätzlicher Nutzen, sondern eine absolute Notwendigkeit. Robotersysteme unterliegen strengen Sicherheitsstandards, um das Risiko von Gefährdungen zu reduzieren. So arbeiten viele Systeme mit physischen Barrieren oder speziellen Abschaltssystemen, die verhindern, dass Mitarbeiter während des Betriebs in den Gefahrenbereich gelangen. Darüber hinaus werden die Bewegungen der Roboter präzise gesteuert, um Kollisionen zu vermeiden. Roboter sind in der Lage, Lasten sicher zu transportieren, wodurch das Verletzungsrisiko erheblich reduziert wird.

INFO

Bild: Exotec

www.exotec.com/de

Automatisierungslösung für spanischen 3PL-Healthcare-Spezialisten

Dematic hat für den spanischen Drittanbieter-Logistik (3PL) Healthcare-Spezialisten Grupo Servicio Móvil erfolgreich eine kompakte Automatisierungslösung inklusive AutoStore-System installiert. Die neue Lösung übernimmt die Lagerverwaltung von medizinischen Vorräten für eines der größten Krankenhäuser Madrids. Dabei beansprucht das kompakte AutoStore-System lediglich 190 Quadratmeter und umfasst drei CarouselPort-Arbeitsstationen, sieben R5-Roboter und über 5.000 Behälter.

Das Projekt ist Teil einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen, die bis ins Jahr 2012 zurückreicht. Damals installierte die Grupo Servicio Móvil als erstes Unternehmen in Spanien ein Dematic Multishuttle-System an seinem Hauptsitz in Negreira im Nordwesten Spaniens, um den Gesundheitssektor in der Region zu unterstützen. „Das jüngste Projekt zeigt das anhaltende Vertrauen in uns nach über zehn Jahren erfolgreicher Partnerschaft“, sagt Pablo Garcia, Senior Director bei Dematic und Country Manager für Spanien. „Ausschlaggebend für die Entscheidung zugunsten von Dematic war laut Grupo Servicio Móvil unsere Fähigkeit, maßgeschneiderte und fortschrittliche Lösungen zu liefern.“

Seit über 30 Jahren ist das familiengeführte Unternehmen ein führender 3PL-Anbieter

im spanischen Gesundheitsmarkt und hat sein Geschäft auf nationale Regierungssektoren und historische Archive ausgeweitet. Dabei legt der Healthcare-Spezialist besonderen Wert auf minimale Vorlaufzeiten, um die Markt- und Kundenanforderungen optimal zu bedienen.

Auf einer Fläche von 15.000 Quadratmetern errichtete die Grupo Servicio Móvil in Madrid ein Lager in unmittelbarer Nähe zum Krankenhaus, was jedoch zu hohen Immobilienkosten führte. Daher war eine effiziente und kompakte Lösung besonders wichtig. Das AutoStore-System bietet hier einen entscheidenden Vorteil: Auf einer Fläche von nur 190 Quadratmetern besteht es aus drei CarouselPort-Arbeitsstationen, sieben R5-Robotern und 5.005 Behältern. Darüber hinaus ermöglicht das System er-

hebliche Energieeinsparungen, da die Roboter regenerative Energie nutzen und der Betrieb ohne Beleuchtung auskommt.

Um die Anforderungen des Krankenhauses zu erfüllen, war die Automatisierung der Prozesse für Lagerung, Abruf und Sortierung genauso notwendig wie die Verbesserung der Genauigkeit beim Kommissionieren und Sortieren. Zudem sollte die Bestandsverwaltung optimiert und die Auftragsabwicklung effizienter gestaltet werden. Eine weitere wichtige Anforderung war eine skalierbare Lösung, die sich an verändernde Geschäftsbedürfnisse und zukünftiges Wachstum anpassen kann.

„Wir streben kontinuierlich danach, unsere betriebliche Effizienz und Präzision zu steigern und uns gezielt an die spezifischen Anforderungen der Gesundheitslogistik anzupassen. Um das höchste Maß an Zuverlässigkeit zu gewährleisten, haben wir uns entschieden, die neue Intralogistiklösung gemeinsam mit Dematic zu realisieren“, erklärt Diego Rey, Direktor für Einkauf und Infrastruktur bei der Grupo Servicio Móvil und fügt hinzu: „In der heutigen wettbewerbsintensiven Branche genügt es nicht, nur die besten Fachleute im Team zu haben; wir müssen auch die besten Automatisierungslösungen einsetzen. Hier bietet uns Dematic echten Mehrwert – nicht nur durch ihre erstklassige Ausrüstung und Software, sondern auch durch ein hervorragendes Team von Technikern, die uns stets mit Engagement und Unterstützung bei Planung und Implementierung zur Seite stehen.“



▲ Dematic installiert kompaktes AutoStore-System mit sieben R5 Robotern und 5.005 Behältern auf nur 190 Quadratmetern.

INFO

Bild: Dematic

www.dematic.de

Mobile Manipulatoren: Induktives Ladesystem ermöglicht neue Ära der Robotik

Der zunehmende Fachkräftemangel erhöht den Druck auf Industrieunternehmen ihre Prozesse zu automatisieren. Gefragt sind daher flexible, kostengünstige und einfach zu implementierende Robotiklösungen wie Autonome Mobile Roboter (AMR) und kollaborative Roboter (Cobots). Mobile Manipulatoren (MoMas) verbinden beide Robotersysteme miteinander, können aber aufgrund unzureichender Batterieleistung oft nicht wirtschaftlich eingesetzt werden. Die Lösung: das Wireless Power Kit von Wiferion, das induktives Laden für beide Systeme gleichzeitig ermöglicht.

Cobots gehören zu den am dynamischsten wachsenden Segmenten der Robotik. Im Gegensatz zu herkömmlichen Industrierobotern, die durch eine Schutzeinrichtung vom menschlichen Arbeitsplatz abgegrenzt werden müssen, sind sie für die sichere Zusammenarbeit mit Menschen konzipiert. Mobile Manipulatoren verbinden die Vorteile von Cobots mit denen von Autonomen Mobilen Robotern. Dabei wird ein Roboterarm auf einen AMR montiert. Mit MoMas lassen sich auch komplexere Handhabungs- und Transportaufgaben mit einem System automatisieren, ohne einen stationären Roboter und ein Transportsystem mit mehreren AMR installieren zu müssen. Dies macht diese Art von Robotern zu einer flexiblen Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen in Industrie, Logistik und anderen Bereichen.

Kann mehr als die Batterie erlaubt

Der Markt für Mobile Manipulatoren ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen. Experten gehen davon aus, dass sich dieser Trend in den nächsten Jahren fortsetzen wird. Ein wirtschaftlicher Betrieb der Systeme scheitert in der Praxis jedoch häufig an der Energieversorgung. Da ein MoMa zwei Systeme kombiniert, die ursprünglich getrennt entwickelt wurden, werden die beiden Technologien bei der Konstruktion oft nicht ganzheitlich betrachtet. Insbesondere die Energieversorgung erweist sich als Schwachstelle. Da die Batterie nur für die Versorgung des AMR konzipiert ist, sinkt die Einsatzzeit des Systems rapide, wenn mit dem Roboterarm ein weiterer Stromfresser mitversorgt werden muss.

Dies führt dazu, dass mit den bisher am Markt verfügbaren AMR und deren Batteriekapazität ein 24/7-Betrieb von MoMas kaum möglich ist. Um die Ausfallzeiten zu



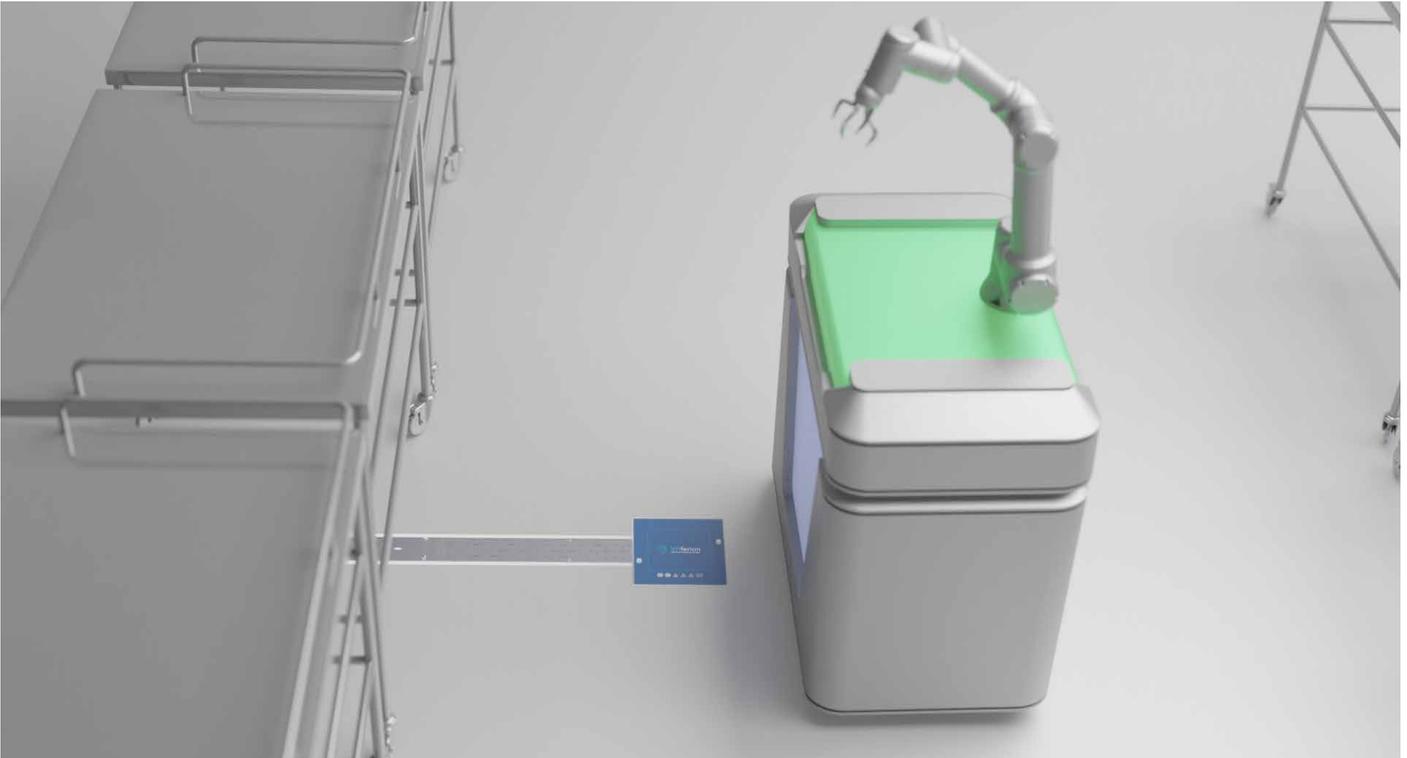
Das Wireless Power Kit wird in den MoMa montiert und versorgt das Komplettsystem aus AMR und Cobot effizient mit ausreichend Energie für seine Aufgaben.

überbrücken, müssen zusätzliche Systeme angeschafft werden, die in den Ladepausen die Aufgaben übernehmen. Diese notwendige Überdimensionierung der MoMa-Flotte erschwert die Wirtschaftlichkeit solcher Systeme erheblich.

Komplettsystem aus AMR & Cobot

Es ist klar, dass die Energieversorgung von MoMas weitergedacht werden muss, wenn die Systeme den Massenmarkt errei-

chen sollen. Das Problem: In den AMR-Plattformen ist kaum Platz für zusätzliche Batterien, um die Betriebszeit zu verlängern. Eine Integration in bestehende AMR-Modelle ist schwierig. Eine Lösung hierfür ist das Wireless Power Kit, ein System aus intelligentem Ladegerät und intelligenten Batterien. Das Kit wird in den MoMa montiert und versorgt das Komplettsystem aus AMR und Cobot effizient mit ausreichend Energie für seine Aufgaben.



▲ Das kabellose Laden ermöglicht ein automatisiertes Zwischenladen des Manipulators an Pick- oder Arbeitsstationen.

Das Wireless Power Kit kann mit einer skalierbaren Anzahl von Batterien ausgestattet werden und verfügt über ein induktives Ladesystem. Je nach Energiebedarf kann es flexibel dimensioniert werden. Das Energiesystem versorgt sowohl einen 24V- als auch einen 48V-Roboterarm zuverlässig. Darüber hinaus ist es möglich, das Kit mit industrieeüblichen DC/AC-Wandlern auszustatten, um jede Art von Industriestromversorgung mit 230 V AC (US 220/120V) oder 400 V AC zur Verfügung zu stellen. Dies erweitert die Möglichkeiten von Handhabungslösungen, die mit dem AMR betrieben werden können, wenn z.B. ein Roboterarm nur über einen Wechselstromanschluss verfügt.

24/7-Dauerbetrieb möglich

Neben einer höheren Energiedichte bietet das Wireless Power Kit ein induktives Schnellladesystem. Dadurch kann die Produktivität des MoMa um bis zu 32% gesteigert werden. Das kabellose Laden ermöglicht ein automatisiertes Zwischenladen des Manipulators an Pick- oder Arbeitsstationen. Beim sogenannten In-Process-Charging bleibt das Energielevel der Fahrzeugbatterie konstant. Eine vollständige Entladung der Batterie und die damit verbundenen langen Ladepausen entfallen.

Der Ladevorgang erfolgt, während die Manipulatoren ihre Arbeit verrichten. Legt ein MoMa beispielsweise an einer Werkzeugmaschine neue Teile ein, wird er vollautomatisch und schnell geladen, solange der Arbeitsschritt dauert. An jeder weiteren Arbeitsstation wiederholt sich der Vorgang kontinuierlich. Selbst kürzeste Pausen von wenigen Sekunden können zur Energieversorgung genutzt werden. Damit ist erstmals ein 24/7-Dauerbetrieb von mobilen Manipulatoren möglich.

Auch weitere Vorteile überzeugen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Energielösungen mit Steck- oder Schleifverbindungen ist das induktive Batterieladesystem ein geschlossenes System ohne mechanische Kontakte. Es arbeitet ohne Verschleiß der Komponenten und gewährleistet somit einen wartungsfreien Dauerbetrieb. Da kein Abrieb an den Ladekontakten auftreten kann, können MoMas erstmals auch Handhabungsaufgaben in kritischen Reinraumumgebungen wie explosionsgeschützten Bereichen (EX), Pharmazie, Labor oder Halbleiterproduktion übernehmen. Aufgrund der hohen Positionierungstoleranz ist die werksseitige Navigationsgenauigkeit aller gängigen AMRs ausreichend, um die Positionierung an der Ladestelle zu

gewährleisten. Kurzschlüsse durch ungenaue Positionierung, wie sie bei Kontaktladeräten auftreten, sind ausgeschlossen.

Omron setzt auf Wiferion

Das Wiferion-System bietet eine elegante Lösung, die MoMas wirtschaftlich macht. Darauf setzt unter anderem Omron. Das Unternehmen bietet alle Schlüsselkomponenten, aus denen ein MoMa besteht – den AMR, den Cobot, die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), die sowohl den AMR als auch den Cobot steuert, sowie die verschiedenen Sensoren und Benutzerschnittstellen (HMIs), die je nach Anwendung am MoMa-System angebracht werden. Wiferion liefert die wichtige Zusatzkomponente: die Energieversorgung. Das System ermöglicht die kontaktlose Beladung, die Omrons Kunden in der Halbleiter- und Reinraumindustrie benötigen, und sorgt darüber hinaus für die erhöhte Betriebszeit, die in allen Produktions- und Lagereinrichtungen erforderlich ist.

INFO

Bilder: Wiferion

www.wiferion.com

„Wir bieten eine kombinierte Steuerung mobiler Robotik und manueller Geräte“

Interview mit Dr. Lennart Bochmann, CPO & CRO und Co-Founder der SYNAOS GmbH, über die rasante Entwicklung der Märkte und den Anspruch des Unternehmens, eine führende Rolle in der Industrie als Software-Plattform zu übernehmen.

Herr Dr. Bochmann, was kann das Unternehmen SYNAOS seinen Kunden bieten?

Wir bieten eine Softwareplattform zur Steuerung der Intralogistik. Mit unserem Produkt steuern und optimieren unsere Kunden ihre Materialflüsse in ihren Produktionshallen und Lagern – ganz gleich ob mit manuellen oder autonomen Flurförderzeugen. Unser System wird dabei in der Cloud betrieben und kann als Software-as-a-Service genutzt werden. Alternativ kann die Software zwar auch beim Kunden gehostet werden, doch der Trend geht ganz klar in Richtung Cloud-Services. Darüber hinaus bieten wir einen kleinen, optionalen Hardwarebestandteil, um Positionsinformationen manueller Flurförderzeuge zu ermitteln, damit diese gemeinsam mit autonomen Transporteinheiten lückenlos gesteuert werden können. Das ist ein Sensor-Kit, das auf Computer Vision-Technologie basiert und sich für Gabelstapler nachrüsten lässt. Aber im Kern sind wir ein reiner Softwareanbieter.

Was unterscheidet Ihre Software von den Lösungen anderer Anbieter?

Der Markt war jahrelang davon geprägt, dass die Hardwarehersteller ein eigenes Flottenmanagementsystem mitgebracht haben. Wir sind unabhängig von Herstellern und bieten ein offenes System über die standardisierte Schnittstelle VDA 5050. Das heißt, wir sind von unserer DNA darauf ausgelegt, jegliche Art von Geräten herstellerübergreifend zu steuern. Hinzu kommt, dass wir viele Patente im Bereich der Auftragsoptimierung und Zuweisung von Aufträgen zu Flotten haben. Wir können mit unserem System die Intralogistik



Das Interview

deutlich effizienter machen. Doch die Hardwarehersteller sind nicht zwingend darauf incentiviert, sie wollen nicht die Flotten reduzieren. Das ist unser Thema: Effizienz bedeutet, die Intralogistik zu optimieren. Das beinhaltet – unter anderem – auch die Reduktion der Anzahl der Geräte.

Mit unseren mehr als 50 Installationen, die wir mittlerweile weltweit haben, sind wir einer der Marktführer. Wir haben die größte VDA 5050-Installation mit über 130 Geräten in der Automobilindustrie. Diese ist auf Just-in-Time und Just-In-Sequence ausgelegt. Das ist eine der komplexesten Abläufe, die sich installieren lassen.

Welche Vorteile haben Kunden, wenn Sie Ihre Software einsetzen?

Der Kostendruck und der Fachkräftemangel sowohl in Europa als auch in den USA sind zwei wesentliche Faktoren für die Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen in der Intralogistik. In diesem Zusammenhang ist die Skalierungsmöglichkeit unserer Lösung aus meiner Sicht ein wichtiges Argument für Unternehmen. Wir haben mit einem unserer Kunden innerhalb eines halben Jahres global knapp zehn Projekte ausgerollt und in diesem Jahr kommen noch mehr dazu.

Weitere Ziele von Unternehmen sind, dass sie die Robustheit ihrer Prozesse steigern wollen. Denn Unternehmen brauchen eine zuverlässige Intralogistik. Deshalb ist die Automatisierung ständig ein Thema – auch, um die Fehleranfälligkeit zu reduzieren. In diesem Zusammenhang spielen die Vorteile im Verkehrsmanagement ebenfalls eine wichtige Rolle. Es geht um die Frage, wie sich das Personal optimal einsetzen lässt und darum, die Auslastung der Geräte zu optimieren. Unsere Software umfasst die kombinierte Steuerung sowohl mobiler Robotik als auch manueller Flurförderzeuge.

Außerdem bietet unser System eine hohe Transparenz: Insbesondere Gabelstapler

sind häufig nur bis zu 60 Prozent ausgelastet, was sich bei genauer Analyse der Intralogistik-Prozesse nachweisen lässt. Dies ist einer der großen Hebel, den die Digitalisierung und Automatisierung der Intralogistik bietet. Sobald wir über ausreichend Daten verfügen, kann ein System transparent dargestellt und im Anschluss optimiert werden. Kombiniert man nun das Flottenmanagement mobiler Roboter mit einem Gabelstapler-Leitsystem, lässt sich der gesamte Materialfluss effizienter gestalten.

Können Unternehmen auf diese Weise ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern?

Im internationalen Wettbewerb stehen europäische Unternehmen stark unter Druck. Die USA und China subventionieren gezielt ihre Industrien und regulieren ihre Märkte durch protektionistische Maßnahmen. Wir müssen in Europa darauf achten, dass die produzierenden Unternehmen das Beste aus ihren Ressourcen herausholen, damit sie wettbewerbsfähig bleiben.

Bietet Ihr System auch eine Anbindung der ERP-Systeme?

Unser System bietet eine Schnittstelle zum ERP-System oder auch anderen IT-Systemen. Insbesondere die Einbindung von SAP ist ein häufiges Thema. Viele Kunden haben auch andere ERP-Systeme. Die Inte-

gration in die IT-Landschaft ist ein wichtiger Schlüssel zur Erreichung optimaler Logistikprozesse. Allerdings kann unser System auch ohne die Anbindung an ein übergeordnetes Auftragssystem, wie beispielsweise einem ERP-System, problemlos und effizient eingesetzt werden.

Wie wird sich der Markt für Hard- und Software entwickeln?

Der Markt für AGVs entwickelt sich rasant. Doch derzeit stehen wir noch am Anfang. Insgesamt werden weltweit wenige Hunderttausend Einheiten im Jahr verkauft. Im Vergleich zu Gabelstaplern ist das sehr wenig: Hier liegen wir in einer Größenordnung von 1,5 Millionen verkauften Staplern pro Jahr weltweit. Der Markt ist deutlich größer. Unter den AGV-Anbietern wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Konsolidierungsprozess geben.

Was die Software betrifft, wird es zukünftig nur einige wenige Plattformen geben, die sich durchsetzen werden. Das ist typisch für den Softwaremarkt. Wenn in Zukunft nur noch drei Player am Markt sein werden, dann werfen wir ganz klar unseren Hut in den Ring, um weltweit auf dem vordersten Platz mitzuspielen.

INFO

Bild: SYNAOS GmbH

www.synaos.com

DER UNTERNEHMER UND TECHNOLOGIETREIBER

Dr. Lennart Bochmann ist ein anerkannter Experte für intelligente Fertigung und Industrie 4.0. Er hat einen Masterabschluss in Maschinenbau von der ETH Zürich und der UC Berkeley und erlangte seine Promotion an der ETH Zürich während seiner Tätigkeit bei der Volkswagen Group IT, wo er zukunftsweisende Fertigungstechnologien erforschte. Als Mitgründer von SYNAOS ist Dr. Bochmann Chief Product Officer (CPO) und Chief Revenue Officer (CRO) und verantwortet die Bereiche Produkt, Marketing, Vertrieb, Geschäftsentwicklung und Partnermanagement. Unter seiner Leitung hat das Unternehmen bedeutende Innovationen und Wachstum erfahren. Dr. Bochmann ist auf Automatisierung in der Automobilindustrie und Intralogistik spezialisiert. Er verfügt über umfangreiche Expertise im Einsatz mobiler Robotik und sich etablierender Schnittstellen-Standards wie VDA 5050.

Effizientere Intralogistik mit AGVs und zentraler Flottenleitsteuerung

Um die Intralogistik zu optimieren, nutzen immer mehr Unternehmen Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF). Kommen diese von unterschiedlichen Herstellern, braucht es eine herstellerübergreifende Software für das Flottenmanagement.

Die Management- und IT-Beratung MHP hat mit dem FleetExecuter eine Cloud-Lösung auf den Markt gebracht, die genau das leistet: die zentrale und konsolidierte Steuerung der gesamten Flotte unabhängig vom Hersteller – und damit auch unabhängig von der Kommunikationsschnittstelle, der Datenquelle und dem Grad der Automatisierung einzelner Systeme.

Mit dem FleetExecuter können Unternehmen die Potenziale ihrer Intralogistik voll ausschöpfen: Die Software steigert die Effizienz um bis zu 20 Prozent, sorgt für mehr Transparenz auf dem Shopfloor und bildet die Basis für automatisierte Prozesse in der Fertigung. Mit ihr lässt sich zudem eine zuverlässige Systemverfügbarkeit erreichen: So ist die Cloud-Lösung mit einer Vielzahl von Sonder- und Notfallfunktionen ausgestattet, die eine hohe Fehlertoleranz gewährleisten. Zur zusätzlichen Kostenreduktion und einem schnellen Return-on-Investment trägt zudem ein prozessoptimiertes Energiemanagement bei.

Vorteil Cloud für Datensicherheit

Der FleetExecuter kann nahtlos auf den Cloud-Plattformen aller großen Hyperscaler gehostet werden, was eine Unabhängigkeit von eigener Hardware ermöglicht.

Diese Architektur bietet den erheblichen Vorteil, dass sowohl eine hohe Verfügbarkeit als auch eine flexible Skalierbarkeit des Systems sichergestellt werden können. Durch die Nutzung der Cloud-Infrastrukturen der Hyperscaler stehen zudem bewährte und sichere Standardkonfigurationen für die Buildingblocks und Komponenten zur Verfügung. Diese Konfigurationen gewährleisten, dass der FleetExecuter von Anfang an sicher und skalierbar betrieben werden kann, ohne dass zusätzliche Anpassungen erforderlich sind.

Aus der Praxis

Auch der Sportwagenhersteller Porsche setzt auf den FleetExecuter. Aktuell steuert diese 27 Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) auf einer Strecke von 750 Metern und führt dazu täglich bis zu 1.600 Materialtransporte in den Werken 2 und 3 bei Porsche in Zuffenhausen durch. Dafür orchestriert der FleetExecuter verschiedene Assets wie etwa Aufzüge, Schnellaufitore und Bestandsanlagen. Die FTF überwinden auf ihrem Weg zwischen den verschiedenen Hochregalen sogar vier automatische Tore, ein Doppelaufzugsystem und vier kreuzende Fremdsysteme. Für den Einsatz bei Porsche modellierte MHP beispielsweise bereits im Vorfeld alle geplanten Anwendungen

und simulierte sie anschließend in einer kundennahen Cloud-Infrastruktur. Das Ergebnis: Der Sportwagenhersteller konnte die Software bereits wenige Monate nach Projektbeginn in den Live-Betrieb überführen. Und dass, obwohl vier Parteien mit insgesamt rund 100 Teilnehmenden in das Projekt involviert waren.

Henning Hiebsch, Partner und Business Owner FleetExecuter bei MHP: „Wir haben es hier mit einer komplett neuartigen Architektur zu tun. Um die individuellen Anforderungen bei Porsche zu erfüllen, haben wir die Lösung so konfiguriert und weiterentwickelt, dass sie die prozesskritische Produktionsversorgung hundertprozentig sicherstellt. Trotz ihrer technischen Komplexität bleibt sie für den Endanwender intuitiv bedienbar.“

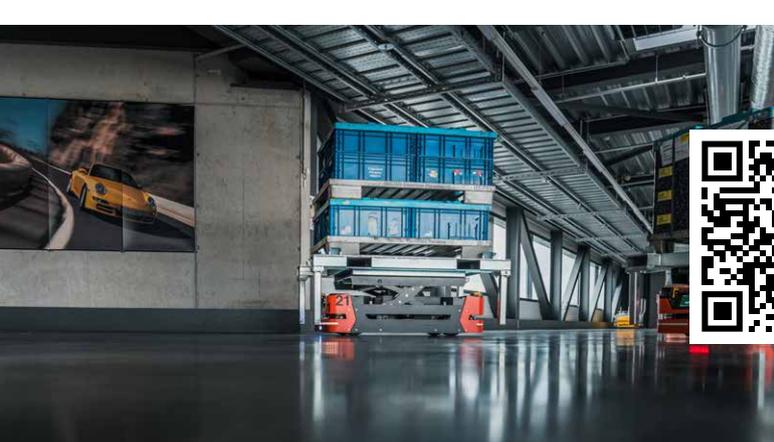
Es folgen nun zehn weitere Projekte, darunter im „Bau 70“, der Montagehalle des Porsche Taycan, bei dem neue AGVs die Produktionsversorgung unterstützen sollen.

INFO

Bilder MHP

www.mhp.com

In diesem Video sieht man FleetExecuter und FTF bei ihrer Arbeit in Zuffenhausen.



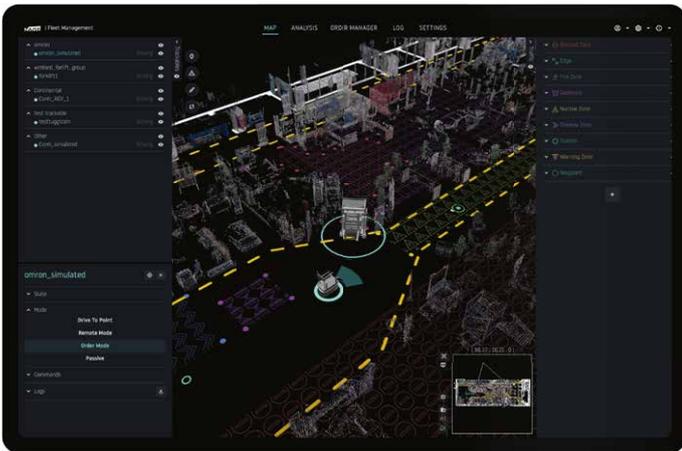
Der FleetExecuter steuert bei dem Sportwagenhersteller 27 FTF auf einer Strecke von 750 Metern.



Die FTF führen täglich bis zu 1.600 Materialtransporte – vom Kleinteil bis zum Motor oder Fahrzeug – aus.

Revolutionierung von Effizienz und Automatisierung

Die Naise GmbH, ein Anbieter von herstellerunabhängigen Automatisierungslösungen, verschiebt mit ihrer hochmodernen Plattform zur Optimierung des Materialflusses in komplexen Industrieumgebungen die Grenzen der Intra-logistik weiter. Die Plattform bietet eine umfassende Lösung, indem sie eine nahtlose Koordination zwischen allen Logistikbeteiligten – mobilen Robotern, Gabelstaplern, Routenzügen und Fußgängern – gewährleistet und so die Effizienz und Automatisierung verbessert.



Der Fleet Manager ist das Herzstück der Plattform mit dem Unternehmen ihre gesamte Flotte von mobilen Robotern, Industriefahrzeugen und Fußgängern in Echtzeit überwachen und verwalten können.

Herausforderung angenommen - bei der Verwaltung der Logistik arbeiten unterschiedliche Geräte, automatisierte Systeme und menschliche Arbeitskräfte alle im selben Raum.



Die heutigen Industriesektoren stehen vor wachsenden Herausforderungen bei der Verwaltung der Logistik mit unterschiedlichen Geräten, automatisierten Systemen und menschlichen Arbeitskräften, die alle im selben Raum arbeiten. Man begegnet diesen Herausforderungen durch seine modulare Plattform, die fortschrittliches Flottenmanagement, Verkehrssteuerung und Auftragsmanagement kombiniert, um den Betrieb zu rationalisieren. Die Plattform ermöglicht es Unternehmen, Flexibilität und Autonomie zu erreichen, und gibt ihnen die Freiheit, mobile Transportroboter verschiedener Anbieter zu wählen, ohne die Leistung zu beeinträchtigen.

Die Plattform integriert mehrere Kernproduktkomponenten, die auf die einzigartigen Anforderungen der modernen Intra-logistik zugeschnitten sind:

Fleet Manager: Das Herzstück der Plattform ist der Fleet Manager, ein leistungs-

starkes Tool, mit dem Unternehmen ihre gesamte Flotte von mobilen Robotern, Industriefahrzeugen und Fußgängern in Echtzeit überwachen und verwalten können. Durch die Nutzung fortschrittlicher Tracking-Technologie gewährleistet der Fleet Manager einen vollständigen Einblick in die Flottenaktivitäten und liefert Einblicke, die zur Optimierung von Arbeitsabläufen, zur Minimierung von Engpässen und zur Vermeidung von Kollisionen genutzt werden können. Die Kompatibilität der Plattform sowohl mit VDA 5050- als auch mit Nicht-VDA 5050-Schnittstellen erhöht die Flexibilität weiter und ermöglicht eine nahtlose Integration mit Robotern verschiedener Hersteller.

Order Manager: Der Order Manager koordiniert den Materialfluss in der gesamten Anlage. Es weist mobilen Robotern, Gabelstaplern und menschlichen Arbeitern dynamisch Aufgaben zu und stellt so sicher, dass Ressourcen effizient genutzt werden

und die Auftragsabwicklung reibungslos abläuft. Dieser Grad der Optimierung trägt dazu bei, die Betriebskosten zu senken und den Durchsatz zu erhöhen, wodurch die Logistikkette agiler wird und auf sich ändernde Anforderungen reagiert.

Traffic Manager: Der Traffic Manager sorgt für die sichere und effiziente Bewegung aller Logistikteilnehmer – ob automatisiert oder von Menschen gesteuert – innerhalb der Anlage. Durch die Nutzung ausgeklügelter Verkehrs-Algorithmen werden Staus reduziert, Kollisionen minimiert und reibungslose Interaktionen zwischen allen beweglichen Teilen gewährleistet. Dies führt zu produktiveren Arbeitsbedingungen und weniger Unterbrechungen automatisierter Systeme.

INFO

Bilder: Naise

www.naise.eu



▣ Echtzeit-Sichtbarkeit, präventive Wartung und kontinuierliche Überwachung der Fahrzeugleistung stehen auf der Habenseite bei der Integration des digitalen Echtzeit-Zwillings.

Optimierung des Flottenmanagements durch digitalen Echtzeit-Zwilling

In der modernen Logistik sind Effizienz und Präzision entscheidend. Der digitale Echtzeit-Zwilling und fortschrittliches Flottenmanagement eröffnen neue Möglichkeiten zur Optimierung der Betriebsabläufe. Viele der heute verfügbaren Systeme unterstützen nur AGV-Flotten mit VDA5050-Standard.

Mit einem KI-basierten Echtzeit-Zwilling entfällt diese Einschränkung: Gemischte Flotten aus manuellen und automatisierten Transportern sowie Fördertechnik können ganzheitlich optimiert werden, unabhängig vom VDA5050-Standard.

Der digitale Echtzeit-Zwilling

Der digitale Echtzeit-Zwilling bildet physische Systeme kontinuierlich in Echtzeit ab. Mithilfe von Industriekameras und der NVIDIA Orin-Technologie werden Positionsdaten dezentral auf GPUs ermittelt, wodurch die Netzwerkbelastung minimiert

wird. Eine Kamera kann je nach Genauigkeit Flächen von bis zu 1.500 m² überwachen, während das AI-RTL&RS-System mit einer Latenzzeit unter 50 ms präzise Bewegungen von AGVs, Gabelstaplern und Personen verfolgt. Die gewonnenen Daten werden im digitalen Zwilling gespeichert und analysiert, um intelligente Auswertungen zu ermöglichen, die in einem 3D-Lagermodell visualisiert werden können.

Flottenmanagement in Echtzeit

Die Integration des digitalen Echtzeit-Zwillings verbessert das Flottenmanagement

durch Echtzeit-Sichtbarkeit, präventive Wartung und kontinuierliche Überwachung der Fahrzeugleistung. Heatmaps und detaillierte Berichte bieten umfassende Einblicke in die Flottennutzung. Zudem gewährleistet das System Datenschutz gemäß GDPR-Richtlinien durch Techniken wie Verpixelung oder Blurring.

Optimierung der Flotte

Echtzeit-Datenanalysen ermöglichen eine dynamische und präzise Routenoptimierung. Hindernisse werden frühzeitig erkannt und Ausweichrouten berechnet, um Staus zu vermeiden. Moderne Algorithmen sorgen dafür, dass Transporte termingerecht und kosteneffizient erfolgen. Auch die Zuweisung der optimalen Fahrzeuge für jeden Transport wird durch den digitalen Zwilling unterstützt.

Der digitale Echtzeit-Zwilling bietet eine leistungsfähige Grundlage für das Flottenmanagement und ermöglicht durch KI-basierte Erkennung und kombinatorische Algorithmen ein Flottenmanagement und -optimierung.



▣ Mithilfe von Industriekameras und der NVIDIA Orin-Technologie werden Positionsdaten ermittelt. Dabei kann eine Kamera Flächen von bis zu 1.500 m² überwachen.



▣ *Natürliche Intelligenz ist das Stichwort – winzig kleine Insektengehirne leisten Großes in Bezug auf Navigation, Kollisionsvermeidung und Kommunikation. Safelog und Opteran entwickeln eine visuelle Lokalisierungsmethode, die auf der Nachbildung von Insektengehirnen basiert.*

Safelog setzt auf neuartige Roboterlokalisierung

Gemeinsam mit Opteran Technologies implementiert Safelog eine neuartige Lokalisierungstechnologie, die bestehende Systeme wie LiDAR oder Methoden wie SLAM hinsichtlich Robustheit, Effizienz und Flexibilität übertrifft. Es handelt sich um eine visuelle Lokalisierungsmethode, die auf der Nachbildung von Insektengehirnen basiert. Im Jahr 2025 sollen die ersten Transportroboter damit ausgestattet werden.

Kleines Gehirn, große Fähigkeiten – Insekten haben im Laufe der Evolution komplexe Kompetenzen zur Navigation, zur Kollisionsvermeidung und zur Kommunikation entwickelt. Nach zehn Jahren Forschung ist es Opteran gelungen, die Funktionsweise des Insektengehirns zu entschlüsseln und in der Roboterautonomieware Opteran Mind nachzubilden. Statt wie bei herkömmlichen Lokalisierungsmethoden vorher aufgenommene Karten zu verwenden, nutzt das System Mechanismen aus der Biologie und den computergestützten Neurowissenschaften für die Lokalisierung. Das Unternehmen bezeichnet diesen Ansatz als „natürliche Intelligenz“. „Unser System ist extrem klein, leicht und energiesparend“, erklärt CEO und Mitbegründer David Rajan. „Und im Gegensatz zu anderen Ansätzen des maschinellen Lernens

brauchen wir keine Daten, um einen Roboter zu steuern.“ Stattdessen handelt es sich bei Opteran Mind um eine rein visuelle Software, ohne Leitstand, Netzwerk und Training im Hintergrund. Die Lösung benötigt auch keine zusätzliche Infrastruktur wie Magnetspuren, QR-Codes oder Reflektoren, was den Projektstart beschleunigt.

Ab 2025 integriert Safelog die Lokalisierungssoftware in seine mobilen Roboter. Die Partnerschaft beinhaltet, Opteran Mind auf Basis der im Feld gemachten Erfahrungen weiter zu optimieren. „Mit seinem Ansatz definiert Opteran die Lokalisierung von mobilen Robotern neu“, ordnet Safelog-Geschäftsführer Mathias Behounek die Technologie ein. „Anstatt immer mehr Daten zu erheben, fallen bei der Lösung fast überhaupt keine Daten an. Und es rei-

chen absolute Basic-Technologien, um das System stabil zu betreiben. Das ist beeindruckend.“ Während andere Visual-SLAM Lösungen mit Kamera bis zu 5.000 Dollar kosten, oder LiDAR-SLAM für ca. 3.000 Dollar angeboten werden, benötigt Opteran eine CPU im Preissegment unter 20 Dollar sowie kostengünstige Kameras für unter 30 Dollar. Für Mathias Behounek steht fest: „Opteran passt perfekt zu unserem Ansatz der Lean Robotics, gemäß dem wir so wenig komplexe Technologie in unseren mobilen Robotern verbauen, wie es die Aufgabe erlaubt.“

INFO

Bild: Safelog

www.safelog.de

Neue Version der VDA 5050 veröffentlicht

Mit der neuen Version der Kommunikationsschnittstelle VDA 5050 werden wichtige Erweiterungen für mobile Roboter mit höherem Autonomiegrad sowie Feedback aus dem öffentlichen GitHub umgesetzt.

Der Verband der Automobilindustrie (VDA) und der VDMA-Fachverband Fördertechnik und Intralogistik haben eine Aktualisierung der VDA 5050 veröffentlicht. Die Version 2.1.0 integriert den innerbetrieblichen Materialtransport mit verschiedenen mobilen Robotern und einem Leitsystem. Mithilfe des offenen Schnittstellenprotokolls lassen sich die Inbetriebnahme und das Betreiben von heterogenen Flotten im parallelen Betrieb flexibel und bedarfsgerecht realisieren. Die VDA 5050 standardisiert dabei die Kommunikation zwischen der Leitsteuerung und den Fahrzeugen.

Eine wesentliche Änderung gegenüber der Vorgängerversion 2.0.0 ist die Einführung von Korridoren für mobile Roboter, in denen sie frei Hindernissen o.ä. ausweichen können. Fahrzeuge mit einem höheren Autonomiegrad können so ihre Navigationsmöglichkeiten besser nutzen. Darüber hinaus wurden die im Dokument enthaltenen Abbildungen für ein einfacheres und besseres Verständnis überarbeitet sowie verschiedene kleine Unklarheiten beseitigt. Erstmals wird die VDA 5050 ausschließlich in englischer Sprache veröffentlicht. Die Version ist rückwärtskompatibel auf die 2.0.0.

Die VDA 5050 steht öffentlich in einem GitHub-Repository zur Verfügung. Dort können auch zugehörige Software-Elemente heruntergeladen werden. In dem Diskussionsforum können Nutzende ihr Feedback einbringen, das durch das VDA5050-Kernteam regelmäßig gesichtet und diskutiert wird und so in die Weiterentwicklung einfließt.

Konsequente Weiterentwicklung

Seit der Veröffentlichung der ersten Version des Schnittstellenprotokolls 2019 arbeiten Intralogistikanbieter und -anwender, hier besonders aus der Automobil- und Zuliefererindustrie, intensiv an der Weiterentwicklung und Optimierung der VDA 5050. Die gemeinsame Arbeitsgruppe von VDA und VDMA, die vom Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



▶ Beim AGV Mesh-Up haben im April 2024 insgesamt zehn Unternehmen die Funktionsweise der VDA 5050 mit einer gemischten Flotte von mobilen Robotern gezeigt.



▶ Die Menschen hinter der VDA 5050 – die gemeinsame Arbeitsgruppe von VDMA und VDA hat unter technischer Leitung des Instituts für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) am Karlsruher Institut für Technologie die neue Version 2.1.0 auf den Weg gebracht.

unterstützt wird, diskutiert dabei regelmäßig, welche Erweiterungen und Anpassungen für die Schnittstelle wünschenswert wären. So nehmen die Eigenschaften von mobilen Robotern mit größerer Autonomie einen immer wichtigeren Platz in der künftigen Ausgestaltung der VDA 5050 ein.

INFO

Bild: Test Camp Intralogistics/VDA

www.vdma.org

Präzise Kontrolle für höchste Sicherheit

Wenn der Fahrer überflüssig wird, dann lässt sich auch der Platz für Sitz und Kabine einsparen. Zu diesem Schluss kam Bastian Solutions, ein US-amerikanischer Flurförderzeug-Produzent aus dem Toyota Konzern, bei der Entwicklung eines neuen autonom fahrenden Gabelstaplers.

Die geringere Länge und der verkürzte Achsabstand machen das Förderzeug aber nicht nur leichter und wendiger, sondern haben – vor allem im beladenen Zustand – auch erheblichen Einfluss auf dessen Bremsverhalten und Kippsicherheit. An diesem Punkt des Projekts kamen die Bremsenspezialisten von Kendrion ins Spiel. Die Experten entwickelten gemeinsam mit ihrem Kunden eine individuelle Bremsenlösung, die allen Anforderungen und Besonderheiten dieser Anwendung gerecht wird.

„In unserem Pflichtenheft stand einerseits eine sehr eng gefasste Bremsmoment-Toleranz“, erklärt Dr.-Ing. Stefan Weigelt, Leiter der kundenspezifischen Entwicklung bei Kendrion INTORQ. „Außerdem hatte Bastian Solutions spezielle Vorgaben an die Schaltzeiten unserer Bremsen, die ertragbaren Notstoppenergien sowie die minimal mögliche Anzahl der Notstopps.“ Die besonders hohen Anforderungen an die Bremsmoment-Toleranzen resultieren aus dem verkürzten Fahrzeugdesign. So muss das Mindestmoment die Einhaltung des maximalen Bremsweges nach gesetzlichen

Vorgaben gewährleisten. Dem gegenüber steht ein nur geringfügig höheres maximales Moment, um vor allem die Kippsicherheit des Förderzeugs im Falle eines Notstopps mit angehobener Nutzlast einzuhalten.

„Die passende Lösung hat unsere Entwicklungsabteilung in Aerzen gemeinsam mit Bastian Solutions erarbeitet“, beschreibt Stefan Weigelt den Prozess. „Auf Basis der technischen Daten des selbstfahrenden Flurförderzeugs (FTS), wie Antriebsrad-Durchmesser, Getriebeübersetzung und Wirkungsgrad des Getriebes, haben wir die Parameter für ein optimales Bremsendesign ermittelt, mit dem wir die geforderten Bremsmomente sicher einhalten können.“ Die kundenspezifische Bremse basiert auf dem Modell INTORQ BFK557 in der Baugröße 12. Die Modifizierungen betrafen unter anderem die Anpassung der Federkraft sowie die Auswahl und Qualifikation eines entsprechenden Reibsystems, bestehend aus dem Rotor mit einem für die speziellen Anforderungen geeigneten Reibbelag und den dazu passenden Gegenreißflächen.

Mit der kundenspezifischen Entwicklung für Anbaubremsen sind am Standort Aerzen aktuell sechs Ingenieurinnen und Ingenieure befasst. Auf Basis der Bremsenbauweisen und vorhandener Technologien entwickelt das Team kundenspezifische Lösungen unter anderem für die Bereiche Intralogistik, Maschinenbau, Medizintechnik und Windkraft. Die Modifikationen, die hier entstehen, reichen von einfachen Anpassungen, beispielsweise der Spannungsversorgung über eine spezielle Drehmoment-Festlegung bis hin zu geometrisch stark veränderten Bremsen für spezielle Einbauräume. „Kendrion verfügt über umfassende Expertise, um die Anforderungen einer Applikation zu analysieren“, fasst Stefan Weigelt zusammen. „Die entsprechenden Spezifikationen erarbeiten wir gemeinsam mit unseren Kunden und konzipieren auf dieser Basis individuelle Lösungen.“

INFO

Bild: Kendrion INTORQ GmbH

www.kendrion.com/de/

▲ Die FTS des US-Herstellers Bastian Solution wurden mit kundenspezifischen Federkraftbremsen ausgerüstet, die sich unter anderem durch ein fein abgestimmtes Bremsmoment in einem engen Toleranzband auszeichnen.

Die SPS 2024 – das Highlight-Event der Automatisierungsbranche

Die SPS – Smart Production Solutions ist das Highlight-Event der Automatisierungsbranche und bildet mit ihrem einzigartigen Konzept das komplette Spektrum der smarten und digitalen Automation ab – vom einfachen Sensor bis hin zu intelligenten Lösungen. Dabei präsentiert sie sowohl aktuelle Entwicklungen als auch die Vision einer vollständig digitalisierten Industriewelt.

In insgesamt 16 Messehallen präsentieren vom 12. – 14.11.2024 in Nürnberg Unternehmen der Branche den Besuchern ihre intelligenten Produktionslösungen und Produktportfolios. Besucher können vor Ort ihr Netzwerk erweitern, Kontakte zu potenziellen Partnern knüpfen, gemeinsame Geschäftsmöglichkeiten erkunden und sich zu den neusten Automatisierungsthemen informieren.

Umfangreiches Rahmenprogramm

Auf den vier Messeforen in den Hallen 1, 3, 6 und 8 können sich Interessenten zusätzlich über die neuesten Trends und Produkte informieren, Fachbeiträge und Podiumsdiskussionen verfolgen sowie Live-Demonstrationen erleben. Das Programm der Technology Stage, das Forum in Halle 3, bespielt von den beiden Verbänden VDMA und ZVEI, wird zusätzlich live über die digitale Ergänzung „SPS on air“ ausgestrahlt und ist digital in den Sprachen Deutsch und Englisch verfügbar.

Mit rund 24 Ausstellern bietet der langjährige und etablierte „Automation meets

IT“-Gemeinschaftsstand in Halle 6 Besuchern die Möglichkeit, umfassende Einblicke zu diesem Themenumfeld zu erhalten und sich von den Anbietern individuell beraten zu lassen. Auf dem BMWK-Stand in Halle 8 können sich Besucher außerdem bei jungen innovativen Unternehmen aus Deutschland über neue und verbesserte Produkte, Verfahren und Dienstleistungen informieren. Gefördert wird dies vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Darüber hinaus präsentieren dort nationale wie internationale Start-ups ihre Produkte und Lösungen.

Pre-Heat Event am 24.10.2024

Für einen ersten Vorgeschmack in die diesjährigen Highlights vor Ort veranstaltet die SPS am 24.10.2024 ein Pre-Heat Event über die digitale Plattform "SPS on air". Unternehmen werden dabei in 10-minütigen Beiträgen ihre Produkte und besonderen Highlights ankündigen sowie vertiefte Einblicke in ihr Messeangebot geben. Der Zugang erfolgt ganz einfach über einen kostenfreien Messe-Login.

Detaillierte und aktuelle Informationen zur Messe, zu Tickets, zur digitalen Begleitung „SPS on air“, Reisespecials sowie Tipps zur Vorbereitung sind auf der Webseite sps-messe.de zu finden.

SPS – Smart Production Solutions 33. Internationale Fachmesse der industriellen Automation

12. – 14.11.2024

Dienstag – Mittwoch:

09:00 – 18:00 Uhr

Donnerstag:

09:00 – 17:00 Uhr

NürnbergMesse

Karl-Schönleben-Str.

Messeplatz 1

90471 Nürnberg

INFO

Bild: mesago

www.sps-messe.de



XPONENTIAL Europe 2025 in Düsseldorf: Mitten im Markt für autonome Systeme

Egal, ob auf Straße, Schiene, Wasser oder Luft: Der Wettlauf um autonome Fahr- und Steuerungssysteme läuft. Technologieführer sind die USA, Japan, China und Deutschland. Autonome Systeme und Robotik sind die Themen der XPONENTIAL Europe, die 2025 als neue Veranstaltung der Messe Düsseldorf an den Start geht. Ein idealer Standort: Denn Deutschland ist der größte Markt für autonome Systeme in Europa.

Das MIRA-Auto, das autonom durch Düsseldorf fährt, der unbemannte Frachter „Watertrack 8“ auf dem Rhein, gesteuert von der Leitzentrale im Duisburger Ruhrort, die Drohne „Ariol“, die Transportgut nach Lüdenscheid bringt – es sind Beispiele, die zeigen, was inzwischen mit autonomen Systemen möglich ist.

„Deutschland ist der größte Markt für autonome Fahr- und Steuerungssysteme in Europa“, sagt Malte Seifert, Director Metals, Energy & Autonomous Technologies der Messe Düsseldorf. Er ist verantwortlich für die XPONENTIAL Europe, die im kommenden Jahr vom 18. bis 20. Februar in Düsseldorf erstmals an den Start geht.

Mit dem europäischen Format der XPONENTIAL, die in den USA bereits seit 50 Jahren der führende Branchentreffpunkt für unbemannte Systeme und Robotik ist, soll speziell deutschen und europäischen Unternehmen die Möglichkeit geboten werden, ihre Spitzentechnologien und internationale Leistungsfähigkeit auf den Markt zu bringen.

Spitzenplatz in der Entwicklung autonomer Fahrsysteme

Dass Deutschland und Europa bei der Entwicklung autonomer Fahrsysteme zu den Pacemakern zählen, zeigen auch die Patentanmeldungen. Nach letztverfügbaren Zahlen des Deutschen Patent- und Markenamts halten deutsche Unternehmen 42 Prozent der für den deutschen Markt gültigen Patente in dieser Technologie. Damit liegen sie vor japanischen (28 Prozent) und US-amerikanischen (11 Prozent) Unternehmen an der Spitze. Bezogen auf alle weltweit angemeldeten Patente mit Bezug zum autonomen Fahren liegt Europa (33.614

Patentanmeldungen) vor den USA (28.479), Japan (10.505) und China (9.208).

„Das unterstreicht die Bedeutung, die Europa und Deutschland auf diesem Technologiefeld haben“, so Seifert. Dabei nehmen Nordrhein-Westfalen und die Region an Rhein und Ruhr eine führende Rolle bei der Mobilität 4.0 und unbemannten Fortbewegung ein. Das zeigen auch die laufenden Forschungsprojekte und Entwicklungen in der Region.

Eine der ersten Adressen für Technologieforschung ist die RWTH Aachen. Hier wurde im vergangenen Jahr eines der größten Forschungsprojekte zum autonomen Fahren abgeschlossen. Gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entstanden mit dem UNICARagil vier fahrerlose, vollautomatisierte Fahrzeugprototypen. Federführend war das Institut für Kraftfahrzeuge (ika) in Zusammenarbeit mit acht Universitäten und neun Unternehmen. Ergebnis sind vier vollfunktionsfähige Prototypen, die unterschiedliche Anwendungen ermöglichen: das autoCARGO zur vollautomatischen Paketauslieferung, das autoTAXI als Carsharing-Option, das autoSHUTTLE zur flexiblen Ergänzung des ÖPNV sowie das Fahrzeugmodell autoELF als Familienfahrzeug.

Ein weiteres Beispiel im Bereich des autonomen Schienenverkehrs ist der „Brain-Train JuLiA“. Auf einer zehn Kilometer langen Strecke zwischen dem niederrheinischen Jülich und Linnich werden Lösungen für den teil- und vollautonomen Zugverkehr erforscht und getestet.

Ein Leuchtturmprojekt ist auch das Deutsche Rettungsrobotik-Zentrum (DRZ), das

in Dortmund angesiedelt ist. Ebenfalls gefördert aus Mitteln des BMBF, werden in dem Zentrum autonome Robotersysteme und Bergungsfahrzeuge für den Einsatz bei Bränden und Rettungseinsätzen entwickelt. Dabei dienen unbemannte Systeme, wie Bodenroboter oder Drohnen, unter anderem dazu, in unklaren Einsatzlagen Informationen zu sammeln.

„Düsseldorf ist deshalb der ideale Standort für die XPONENTIAL Europe“, so Seifert. Auf der XPONENTIAL Europe werde sichtbar, was für den Erfolg wichtig sei: „Hier ist der Markt, hier sind die Innovationstreiber und hier ist die Kompetenz der Messe Düsseldorf als weltweit agierender Partner im Industriesektor.“

Erste Branchenführer und Start-ups an Bord

Entsprechend gut ist der aktuelle Anmeldestand: Außer der Gemeinschaftsbeteiligung des Verbands für unbemannte Luftfahrt (UAV DACH e.V.) haben bereits renommierte Unternehmen ihre Beteiligung gebucht. Hinzu kommen zahlreiche internationale Start-ups sowie Länderpavillons aus Dänemark, Norwegen, Großbritannien, der Schweiz und Spanien, die ihre Teilnahme avisiert haben.

INFO

www.xponential-europe.de