



Exotec versteht die neueste Generation des Skypod-Systems als AS/RS mit AMR-DNA.

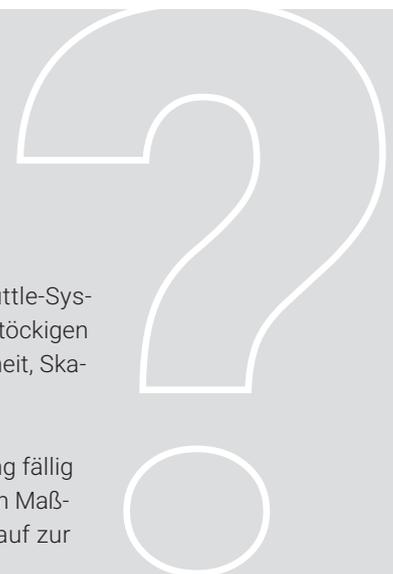
Bild: Exotec Deutschland GmbH

KI-gesteuerte Lagerautomatisierung

Hocheffizienter Lagerbetrieb bei maximaler Nachhaltigkeit – das sind die Anforderungen an moderne Intralogistik. Bei den Ansprüchen gerecht werden Lagerbetreiber durch den Einsatz von KI-basierten Automatisierungslösungen. Empfiehlt sich dabei immer eine komplette Lagerautomatisierung oder ist ein schrittweises Vorgehen sinnvoller? Auf Fragen wie diese geben Hersteller und Anbieter von Lagerlogistik-Lösungen in der großen dhf Intralogistik-Herstellerumfrage 2025 umfassende Antworten – und darüber hinaus einen Ausblick auf die Technologietrends im kommenden Jahr.

Folgende Fragen hat dhf Intralogistik an die Hersteller gerichtet:

- 1) Welche Produkte oder Systemlösungen wurden von Ihren Kunden im laufenden Geschäftsjahr am stärksten nachgefragt bzw. am häufigsten gekauft? Welche Argumente sprechen für deren Einsatz und lassen sich daraus Trends für zukünftige Entwicklungen in der Intralogistik ableiten?
- 2) Welche Rolle spielen autonome mobile Roboter (AMR) und automatisierte Shuttle-Systeme zur Steigerung von Flexibilität, Produktivität und Materialhandling in mehrstöckigen Lagern – und mit welchen Integrationsproblemen (z.B. Datenarchitektur, Sicherheit, Skalierbarkeit) sehen Sie sich konfrontiert?
- 3) Jahrzehntelang sind Intralogistikanlagen in Betrieb, bevor eine Generalüberholung fällig wird. Worauf sollte bei einem Retrofit besonders geachtet werden und mit welchen Maßnahmen und Leistungen stehen Sie Kunden für einen reibungslosen Projektablauf zur Seite – sind dabei „Automatisierung“ bzw. „Nachhaltigkeit“ die Top-Themen?



schnell in bestehende Umgebungen integrieren. Shuttle-Systeme hingegen überzeugen durch Geschwindigkeit, Verfügbarkeit und eine optimale Nutzung von Regalvolumen. Die Kombination beider Technologien eröffnet neue Freiheitsgrade in der Prozessgestaltung.

Die Herausforderungen von AMR liegen jedoch weniger in der Mechanik, sondern in der Integration: Datenarchitektur und Schnittstellen müssen gewährleisten, dass Materialflüsse systemübergreifend synchronisiert werden können. Nur eine konsistente IT- und Steuerungsarchitektur gewährleistet Transparenz, Effizienz und Fehlertoleranz. Auch das Thema Cybersecurity gewinnt stark an Gewicht. Ein weiterer Schlüssel ist die Skalierbarkeit: Lösungen müssen so ausgelegt sein, dass zukünftige Wachstumschritte, Lastspitzen oder Layoutänderungen ohne grundlegende Systemeingriffe möglich sind. Der erfolgreiche Einsatz von AMR und Shuttles hängt deshalb von einem integrativen Gesamtkonzept ab, welches technische Exzellenz mit Prozessverständnis, sicherer IT-Architektur und langfristiger Planung verbindet.

3) Ein Retrofit ist weit mehr als der Austausch von Komponenten: Es ist die Chance, eine Anlage strategisch für die nächsten 10 bis 20 Jahre zu rüsten. In Brown-field-Umgebungen gleicht es einer OP am offenen Herzen: Der laufende Betrieb darf nur minimal unterbrochen werden, während gleichzeitig hochkomplexe Modernisierungen umgesetzt werden. Hier entscheidet die Erfahrung des Partners über den Projekterfolg.

Grundlage ist eine präzise Analyse des Ist-Zustands und der künftigen Anforderungen. Prozesse, Materialflüsse und Rahmenbedingungen müssen klar definiert werden, um Engpässe und Optimierungspotenziale sichtbar zu machen. Ergänzend bewerten wir Ersatzteilverfügbarkeit, Sicherheitsstandards und Steuerungstechnik. Daraus entsteht ein fundierter Zustandsbericht mit klaren Handlungsfeldern.

Die Umsetzung erfordert eine detaillierte Planung: Etappierte Umbauten, definierte Rückfallszenarien und exakte Koordination mit dem laufenden Betrieb sind Pflicht, um Risiken und Stillstände auf ein Minimum zu reduzieren.

Trends wie Automatisierung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit setzen heute den Rahmen: Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und CO₂-Reduktion sind Standardanforderungen. Gleichzeitig gewinnt auch hier die Cybersecurity (NIS2) massiv an Bedeutung.

Das Erfolgsrezept liegt in der Kombination aus technischer Expertise, maximaler Systemsicherheit und der Erfahrung, Retrofit-Projekte unter Echtbedingungen mit minimalen Standzeiten erfolgreich umzusetzen.

www.gilgen.com



Benito Vigo Nieves

Geschäftsführer,
Hörmann Intralogistics Solutions

Bild: Hörmann Intralogistics Solutions GmbH

1) In den vergangenen Jahren verzeichnen wir eine vermehrte Nachfrage nach integrierten Hochregallager-Lösungen mit anbindender Fördertechnik, gesteuert durch unser übergreifendes HiLIS WCS/WMS. Besonders in der Wellpappenbranche realisieren wir Großprojekte wie bei Dunapack Straßwalchen und Palm Wellpappe Alzenau. Erstmals können wir Versand- und Warenlager sowie an die Produktion anbindende Kunststoffband-Fördertechnik unseres neuen Partners Van den Bos unter einem Softwaredach vereinen. Parallel dazu boomt der Bereich Robotic Retrofit für Bestandssysteme: Kunden wie Liebensteiner, Esders und W-Music Distribution erweitern ihre Anlagen um AGV-Flotten und KI-gesteuerte Pickroboter. Diese Kombination aus bewährter Lagertechnik und modernster Robotik ermöglicht es Unternehmen, ihre Automatisierung schrittweise auszubauen, ohne den laufenden Betrieb zu unterbrechen. Der Trend geht klar in Richtung modularer, erweiterbarer Systeme, die sich flexibel an verändernde Anforderungen anpassen lassen.

2) Wir beobachten wie erwähnt einen deutlichen Nachfrageanstieg für AMR-Nachrüstungen bei HRL- und AutoStore-Bestandssystemen. Bei Esders setzen neun Safelog XS 1 Fahrzeuge autonom Behälter zwischen AutoStore und Fördertechnik um, während bei Liebensteiner zwölf mobile Safelog X1 Spin Roboter mit 1200kg Tragkraft den vollautomatischen Palettentransport zwischen Picking-Zonen und Hochregallager übernehmen. Unternehmer suchen gezielt nach Lösungen für Durchsatzsteigerung und höhere Verfügbarkeit, die im laufenden Betrieb installiert werden können. Die Anbindung an unser Bestands-WMS HiLIS ist problemlos möglich, bei Fremdsystemen verwenden wir bewährte Schnittstellenlösungen. Die Skalierbarkeit steigt durch die „nimmermüden“ Roboter enorm, und die Inbetriebnahme erfolgt in wenigen Wochen. Hauptvorteil: Die Systeme arbeiten 24/7 und erhöhen die Flexibilität erheblich.

3) Bei Retrofit-Projekten gehen Hard- und Software-Modernisierung Hand in Hand. Entscheidend ist die frühzeitige Planung von End-of-Life-Zyklen der bestehenden Komponenten. Während Nachhaltigkeit eine untergeordnete Rolle spielt, steht die Gewährleistung fortwährender Verfügbarkeit im Fokus unserer Kunden. Bei Sappi Ehingen führten wir 2023 eine umfassende Sanierung der End-of-Life-Software durch:

komplette Ablösung der Lagerverwaltung durch HiLIS WMS, Erneuerung der elektrischen Ausrüstung und Retrofit der Steuerungstechnik. Ähnlich umfangreich gestaltet sich 2025 die Nachrüstung bei NKT Cable: Austausch von drei Paletten-RBG, komplette Erneuerung der Fördertechnik und Migration der Anlagensteuerung. Als Generalunternehmer bieten wir Rundum-Betreuung für solche komplexen Vorhaben und können bewährte Retrofit-Konzepte flächendeckend anbieten.

www.hoermann-intralogistics.com



Bild: Interroll (Schweiz) AG



Dominik Engels

Vice President Sales EMEA/
Managing Director,
Interroll Fördertechnik

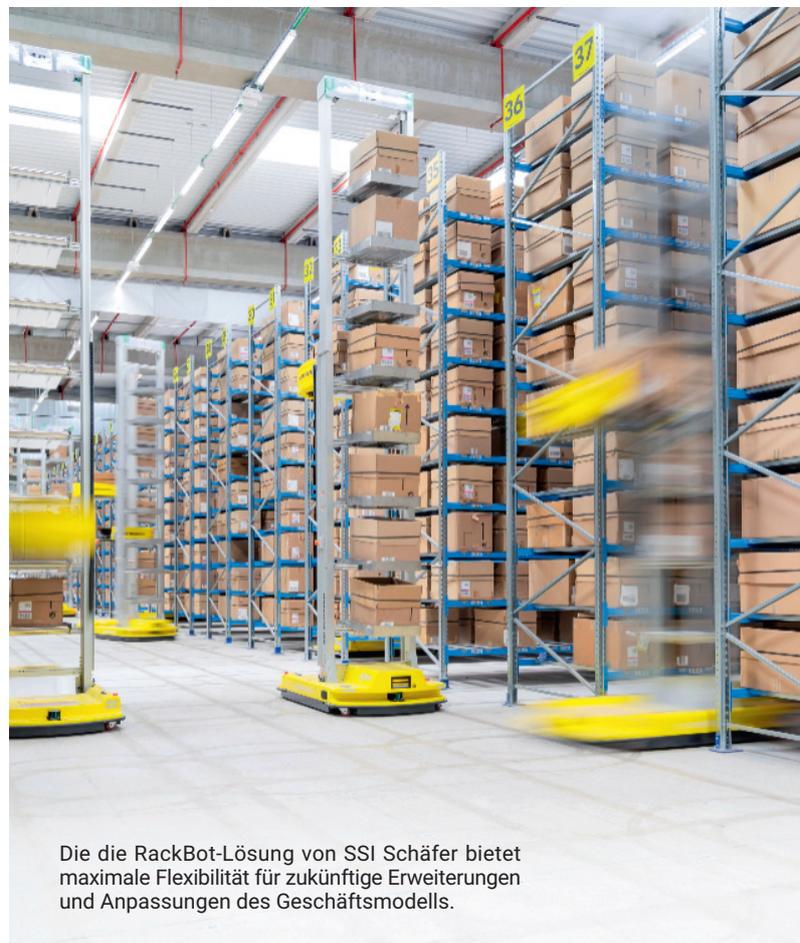
1) Im laufenden Geschäftsjahr verzeichnen wir die stärkste Nachfrage nach Förderbändern, Sortiersystemen und unserer MCP Play-Plattform. Förderbänder und Sortierlösungen bilden das Rückgrat einer effizienten Intralogistik, indem sie einen zuverlässigen, energieeffizienten und skalierbaren Materialfluss in Lager- und Distributionszentren, Produktionsstätten sowie den Hubs der Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP) gewährleisten. Ihre modulare Architektur ermöglicht eine schnelle Anpassung an Veränderungen im Durchsatz, im Produktmix oder im Layout, ohne dass umfangreiche Neukonzeptionen erforderlich sind.

MCP Play bietet einen zusätzlichen Mehrwert, da Kunden die Leistung ihres Systems vor der Implementierung virtuell planen, simulieren und optimieren können, was Risiken reduziert und die Entscheidungsfindung beschleunigt. Diese Argumente für den Einsatz – Skalierbarkeit, Modularität, Energieeffizienz und bewährte Zuverlässigkeit – sind die Hauptgründe für den anhaltenden Erfolg unserer Produkte und Lösungen. Mit Blick auf die Zukunft werden die künftigen Entwicklungen in der Intralogistik eindeutig den Schwerpunkt auf flexible Automatisierung, nahtlose digitale Integration und nachhaltigen Betrieb legen, da Unternehmen Wachstum mit Kosteneffizienz und Umweltverantwortung in Einklang bringen müssen.

2) Autonome mobile Roboter (AMR) und Shuttle-Systeme stoßen vor allem deshalb auf Interesse, weil sie Flexibilität für bestimmte Aufgaben bieten und schrittweise erweitert werden können. Dennoch sollte ihre Rolle eher als ergänzend denn als zentral angesehen werden, da nach wie vor stationäre Automatisierungslösungen wie Förderbänder und Sorter das Rückgrat für einen hohen Durchsatz und einen langfristig zuverlässigen Betrieb bilden.

Für die technische Integration von AMR und anderen Systemen und damit eine durchgängige Prozessautomatisierung nutzt Interroll Standards wie MQTT, das auch in der VDA 5050 Kommunikationsschnittstelle als Datenprotokoll genutzt wird. Zusammen mit vertrauenswürdigen Partnern wie Omron und MiR bietet Interroll komplette Plug-and-Play-Förderlösungen aus einer Hand. So können Kunden von flexibler Mobilität profitieren, ohne Kompromisse bei der Zuverlässigkeit eingehen zu müssen. Die Integration solcher mobilen Lösungen bringt jedoch auch Herausforderungen mit sich: die Anpassung der Datenarchitektur, um mobile Systeme mit bestehenden IT/OT-Strukturen zu verbinden, die Bewältigung von Cybersicherheitsrisiken aufgrund der drahtlosen Kommunikation und die Gewährleistung der Skalierbarkeit bei wachsenden Flotten oder Durchsatzmengen. Durch die Kombination von robuster stationärer Automatisierung mit ausgewählten mobilen Lösungen und einer starken Zusammenarbeit mit Partnern können Kunden ausgewogene und zukunftsfähige Intralogistiksysteme realisieren.

3) Intralogistiksysteme sind langfristige Investitionen, die oft jahrzehntelang zuverlässig funktionieren, bevor größere Überholungen erforderlich werden. Bei einer Nach-



Die die RackBot-Lösung von SSI Schäfer bietet maximale Flexibilität für zukünftige Erweiterungen und Anpassungen des Geschäftsmodells.

Bild: SSI Schäfer - Fritz Schäfer GmbH