

FM-Trendbericht ‚automatische Lagertechnik‘ nach einer Umfrage unter renommierten Anbietern

Ein von Dynamik geprägter Markt

Gerade in einem Jahr wie diesem, in dem gleich zwei wichtige Intralogistikmessen stattfanden, hat das Thema ‚Automatische Lagersysteme‘ besonderes Gewicht. Mit der diesjährigen Trendumfrage in der FM wollen wir unter anderem zeigen, was die Hersteller heute leisten können, wie sie mit sich verändernden Anforderungen umgehen und wie sie die wirtschaftlichen Zukunftsaussichten beurteilen.



Thomas Preller, Vice President Sales, Viastore Systems GmbH, Stuttgart



Dr. Max Winkler, Vice President Solutions & Technology, SSI Schäfer, Graz



Heimo Robosch, Executive Vice President, Knapp AG, Hart bei Graz

Ein Lager, ob automatisiert oder nicht, stellt also eine Schnittstelle zwischen den Aufgaben Beschaffung, Produktion, Distribution und Entsorgung dar. Da sich inzwischen der Markt sowohl auf dem Konsum- als auch auf dem Investitionsgütersektor vom Verkäufermarkt zum Käufermarkt gewandelt hat, sind die Anbieter gezwungen, auf die sehr unterschiedlichen Kundenwünsche einzugehen, um nicht ins Hintertreffen zu geraten. Damit die intralogistischen Prozesse aber optimal ablaufen, bietet der von Dynamik geprägte Markt eine Fülle von Lösungen – wie schon die Antworten auf unsere erste Frage zeigen.

Mit welchen Anlagen und Dienstleistungen aus dem Bereich der automatischen Läger sind die Teilnehmer der FM-Trendumfrage am Markt präsent?

„Wir zählen seit 45 Jahren zu den international führenden Anbietern schlüsselfertiger Intralogistikanlagen“, berichtet Thomas Preller, Vice President Sales bei der Viastore Systems GmbH in Stuttgart. Das Unternehmen plant und realisiert unter anderem Kommissioniersysteme, Palettenhochregalläger, automatische Kleinteileläger, Shuttlesysteme, Distributions- und Logistikzentren. „Dabei orientieren wir uns ausschließlich an den An-

forderungen unserer Kunden.“ Für den Anwender sei vor allem die Gesamtleistung eines Intralogistiksystems wichtig. Das erfordert ein effektives Zusammenspiel der Prozesse und der notwendigen technischen Komponenten mit der IT – von der Anbindung des eigenen WMS oder SAP EWM an das ERP bis zur Steuerung von Regalbediengeräten, Shuttles und Fördertechnik. Ähnlich umfassend ist der Liefer- und Leistungs-

umfang von SSI Schäfer: „Unser Spektrum der automatischen Lagersysteme reicht von Regalbediengeräten für Paletten über Traylagersysteme bis hin zu Kleinteilelagersystemen“, erläutert Dr. Max Winkler, Vice President Solutions & Technology bei SSI Schäfer in Graz. Brandaktuell sei das Einebenenshuttlesystem, ein Lagersystem für Behälter und Kartons mit doppelt tiefer Einlagerung. Darüber hinaus biete SSI Schäfer mit einem fle-



Volker Knuff, Geschäftsführer, Aberle Logistics GmbH, Siegen



Volker Welsch, Leiter Vertrieb Deutschland, PSB Intralogistics GmbH, Pirmasens



Eric Große, Leiter Produktmanagement Lagertechnik, TGW Logistics Group GmbH, Wels

LAGERTECHNIK

xiblen Mehrebenen Shuttle eine Lösung zur Effizienzsteigerung bei der Lagerung und Kommissionierung von Paletten, Behältern oder Kartons in vollautomatischen Lagern. „Je nach Kundenanforderungen werden die Systeme optimiert eingesetzt.“ „Unser Systemportfolio umfasst alle Arten von automa-

wir uns auf die Marktsegmente Food Retail, Fashion, Parts & Components sowie Omnichannelhandel und E-Commerce. Für diese Märkte bieten wir ein vollständiges Sortiment an Systemen, die auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden abgestimmt sind. Die Systeme basieren auf unterschiedli-

Mehrwert seien die Life-Cycle-Services, mit denen man die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Systeme dauerhaft sicherstellen und die Kunden in ihrem täglichen Geschäft unterstützen kann. Die Jungheinrich Logistiksysteme GmbH mit Sitz in Moosburg realisiert im Bereich automatischer Läger als



Frank Apel, Mitglied der Geschäftsleitung, Gebhardt Fördertechnik GmbH, Sinsheim



Peter Bimmermann, Business Development Manager, Vanderlande Industries GmbH, Mönchengladbach



Dr. Stefan Seemüller, Bereichsleiter Projektvertrieb, Jungheinrich Logistiksysteme GmbH, Moosburg



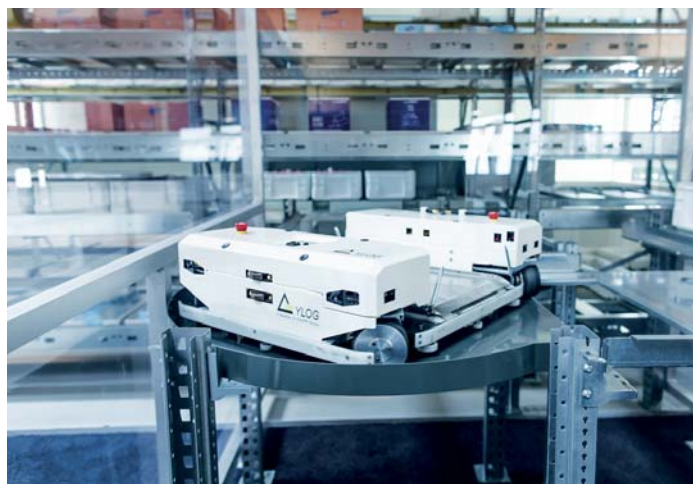
Dr. Roland Thumm, Geschäftsführer, Dambach Lagersysteme GmbH & Co. KG, Bischweier

tischen Lagern – angefangen bei Pick-Light-, Pick-by-Voice- und Pick-by-Vision-Systemen über Shuttle-, Förder- und Sortiersysteme bis zu Kommissionierautomaten und Robotertechnik“, führt Heimo Robosch, Executive Vice President bei der Knapp AG in Hart bei Graz, aus. Er betont: „Bei Dienstleistungen setzen wir auf ganz persönlichen Service: Neben dem mehrsprachigen 24/7-Hotline-Support steht allen Kunden ein zentraler Ansprechpartner zur Verfügung.“

Frank Apel, Mitglied der Geschäftsleitung bei der Gebhardt Fördertechnik GmbH in Sinsheim: „Durch unser breites Produktportfolio sind wir in vielen Bereichen automatischer Lagersysteme unterwegs – vom AKL über APL bis hin zu Materialflusssystemen in manuellen Kommissionierlagern. Im Besonderen möchten wir auf unsere Shuttles hinweisen, die in den vergangenen 24 Monaten einen besonderen Stellenwert in unserer Marktpräsenz eingenommen haben.“ Peter Bimmermann, Business Development Manager bei der Vanderlande Industries GmbH in Mönchengladbach: „Im Bereich der Lagerautomation fokussieren

chen Technologien wie unserem 3D-Shuttlekonzept, weiteren Shuttle-Systemen für Behälter- und Kartonlager mit einfach und mehrfach tiefer Lagerung oder auch Regalbediengeräten für unterschiedliche Einsatzfälle. Kombiniert werden diese Elemente mit ergonomischen Arbeitsplätzen und entsprechender Software zu Gesamtsystemen, die die Geschäftsprozesse unserer Kunden optimal unterstützen.“ Ein nicht zu unterschätzender

Generalunternehmer das volle Spektrum: vom automatischen Kleinteilelager (AKL) bis hin zu automatischen Palettenhochregallagern. Wie Dr. Stefan Seemüller, Bereichsleiter Projektvertrieb, hervorhebt, habe man in diesem Segment auch automatisierte Schmalganglagger mit fahrerlosen Systemfahrzeugen im Portfolio. „Passend zum jeweiligen Anwendungsfall integrieren wir Paletten- und Behälterfördertechnik sowie unser fahrerloses Transportsystem, den ‚Auto Pallet Mover‘, zu einer intralogistischen Gesamtlösung.“



Das Ylog-Shuttle der Knapp AG ist flexibel in verschiedenste bestehende Umfeldkonstellationen integrierbar und skalierbar. Typisch für dieses Shuttle sind die drehbaren Räder, die dem Fahrzeug Beweglichkeit verleihen

Ein besonders relevanter Projekttyp seien so genannte Mischprojekte mit manuellen, semiautomatischen und vollautomatischen Lagerbereichen. Die Dambach Lagersysteme GmbH & Co. KG in Bischweier liefert automatische Regalbediengeräte in verschiedenen Ausbaustufen, von der reinen Mechanik bis hin zu funktionsfähigen Systembausteinen mit integrierter Steuerung. Dazu Geschäftsführer Dr. Roland Thumm: „Die ganze Bandbreite von verschiedenen Lastaufnahmemitteln steht zur Verfügung. Für mehrfach tiefe Lagerung werden Shuttles

LAGERTECHNIK

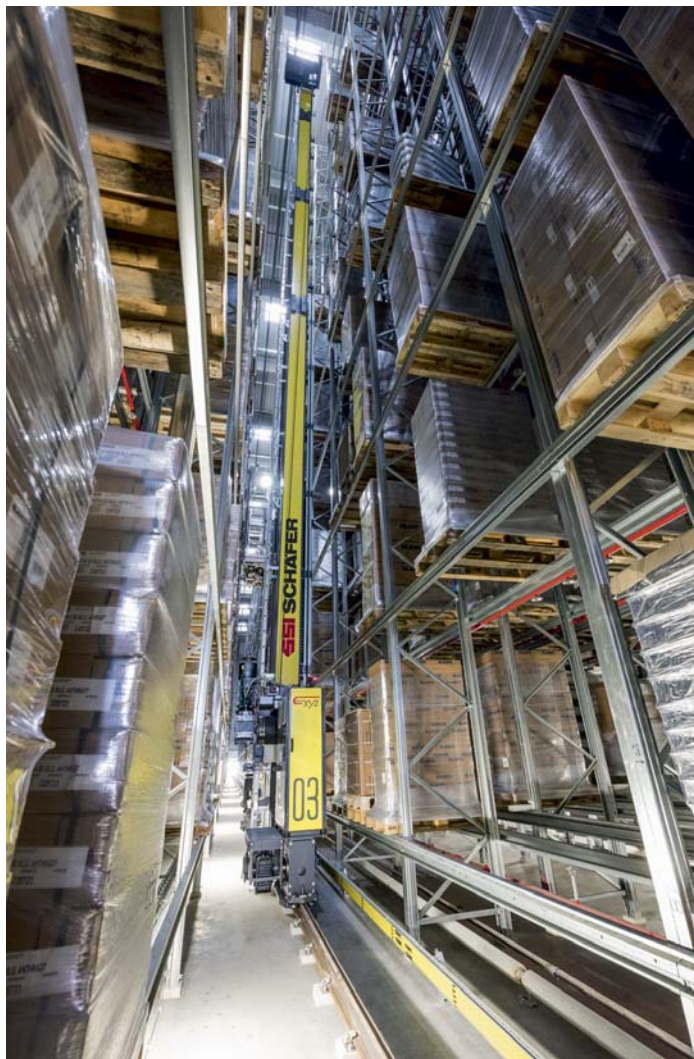
eingesetzt. Zur Vereinfachung der Schnittstelle zwischen Regalbediengerät und Vorzone greifen wir auf selbst entwickelte Palettenförderertechnik zurück.“ Volker Knuff, Geschäftsführer der Aberle Logistics GmbH in Siegen, fasst sich kurz: „Erfreulicherweise konnten wir bereits zu Beginn des Jahres sehr große Aufträge, bestehend aus automatischen Kleinteilelagern, Shuttlelagern für Kartons und Behälter und klassischen Hochregallagern, gewinnen. Teilweise sind alle genannten Automatikbereiche zum Beispiel in einem Logistikzentrum untergebracht.“ Auch PSB Intralogistics bietet eine breite Palette unterschiedlicher Lagersysteme an.

Volker Welsch, Leiter Vertrieb Deutschland der Pirmasenser GmbH, verdeutlicht: „Die Lagersystempalette umfasst Regalbediengeräte für Paletten, Behälter, Kartons und Tablare, Shuttles für Paletten, Behälter, Kartons und Tablare sowie unser spezielles Karussell-Lagersystem.“ Wie der Vertriebsleiter verdeutlicht, seien erfolgreiche Intralogistiklösungen nur mit einer Reihe von maßgeschneiderten Dienstleistungen realisierbar. Man biete daher sämtliche Dienstleistungen rund um die Intralogistikprojekte an, „von der Planung und Simulation über die Montage, die Wartung oder auch den Service bis hin zum Retrofit.“ Zu den Unternehmen, die aus einem großen Fundus an Lösungsmöglichkeiten schöpfen können, gehört die TGW Logistics Group GmbH in Wels in Oberösterreich. Wie der Leiter Produktmanagement Lagertechnik, Eric Große, darstellt, bietet man von der Planung über die Realisierung bis hin zum Field- und Onsite-Service umfangreiche Dienstleistungen und Lösungen für sehr viele unterschiedliche Lagertypen an. Dazu zählen Kommissionier-, Konsolidierungs- und Pufferlager, aber auch Vorrats- und Distributionslager. „Wichtig ist hier zu beachten, welche Anforderungen an das Lager heute und in Zukunft gestellt werden. Unsere Systemlösungen reichen von Palettenlagern und Hubbalkensyste-



Shuttlelager des Typs Adapto von Vanderlande sind flexibel und effizient. Sie lassen sich nach Kundenbedarf skalieren

men über automatische Kleinteilelager (AKL) bis hin zu Shuttlesystemen. Diese können wir auch alle für die Kühl- oder Tiefkühlumgebung anbieten.“



Vollautomatische Ein- und Auslagerung von Paletten mit den energieeffizienten Regalbediengeräten ‚Exyz‘ von SSI Schaefer

2 Welche entscheidenden Neu- und Weiterentwicklungen haben die Unternehmen in den letzten zwölf Monaten vorgestellt? Für welche Anwendungsbereiche sind sie gedacht?

„Mit der Smart-Warehouse-Lösung rund um das Ylog-Shuttle und den freifahrenden Open-Shuttles haben wir unser Portfolio in Richtung Produktionslogistik erweitert“, stellt Heimo Robosch heraus. „Die Lösung eignet sich besonders als Produktionspuffer oder zur Ware-zur-Person-Versorgung von Arbeitsplätzen. Die Technologie basiert auf einzelnen frei fahrenden Shuttles und ist extrem flexibel.

Shuttles und Regale können je nach Bedarf schnell und unkompliziert nachgerüstet werden.“ Im Healthcare-Bereich habe man mit dem Knapp-Store, ein System der Tochterfirma Apostore, eine neue Lösung für Langsamdreher auf Einzelstückbasis. Dr. Max Winkler schreibt: „Wir haben das aktuellste Mitglied aus der SSI-Schäfer-Shuttlefamilie vorgestellt: das Einebenenshuttlesystem ‚Cuby‘. Dieses optimiert den Lagerplatz durch ein einfach tiefes Lastaufnahmemittel in Kombination mit einer doppelt tiefen Einlagerung und bietet eine hohe Verfügbarkeit bei gleichzeitig attraktiver Leistung sowie Energie- und Kosteneffizienz. Die Anwendungsbereiche der Systeme sind umfassend – ob Fashion, Pharma, Retail oder im E-Commerce-Bereich.“ Peter Bimmermann stellt die Vanderlande-Neuheiten vor: „In den vergangenen Monaten haben wir neben dem 3D-Shuttlekonzept ‚Adapto‘ das Automated Case Picking ACP 2.0 sowie unsere Hängeförder- und -lagertechnik ‚Airtrax‘ auf den Markt gebracht.“ Diese Innovationen seien exakt auf die strategischen Marktsegmente abgestimmt und würden die Kunden bei der Stärkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit unterstützen. Das Shuttlekonzept ‚Adapto‘ sei hierbei die Lösung, die am variabelsten für alle Marktsegmente einsetzbar ist. „Das Automated Case Picking zielt auf den Markt der großen Food Retailer ab und hat sich im

LAGERTECHNIK

letzten Jahr als Bestseller in diesem Segment etabliert. Mit ‚Airtrax‘ haben wir für den Bereich Fashion ein Konzept entwickelt, das als Lager-, Förder- und Sortiersystem, als Taschensorter, fungiert, und dies in allen möglichen Kombinationen.“ „Bei den Lastaufnahmemitteln“, betont Dr. Roland Thumm, „wurde zur Erhöhung der Lagerleistung und Funktionssicherheit eine besonders kompakte Teleskopgabel mit 160 mm Gabelbreite auch für doppelt tiefe Lagerung entwickelt.“ Wenn die Regalbediengeräte aus Bischweier mit Steuerung geliefert werden, integriert Dambach zunehmend das so genannte Smart-Energiemanagement, das die zurückgewonnene Energie mit Powercaps zwischenspeichert. Wie es heißt, seien dreißig Prozent Energieersparnis und siebenzig Prozent reduzierte Netzspitzenströme das Ergebnis. Volker Knuff: „In den letzten zwölf Monaten haben wir aufgrund unserer mechanischen Herstellerunabhängigkeit sehr erfolgreich unterschiedlichste Shuttlelager realisieren können. Diese befinden sich sowohl im Retailbereich als auch in Produktionslagern und in Automotiv-Logistikprojekten. Unsere Prozessmanagementsysteme wurden für diese Shuttleprojekte genauso weiterentwickelt, wie unsere energieoptimierte Anlagensteuerung.“ Shuttlesysteme hebt auch TGW hervor: „Die neue Stingray-Shuttlegeneration wurde in den vergangenen zwölf Monaten an Kunden wie Coop, Mango und GAP erfolgreich ausgeliefert. Dabei wurden immer wieder neue Funktionen, gemäß unserer Produkt- und System-Roadmap, am Markt platziert.“ Alle Shuttlesysteme seien zukünftig mit Methoden zur Energierückspeisung beziehungsweise Pufferung ausgerüstet. Die Bedienung der Systemkomponenten fände in Zukunft über Tablets statt. Auch bei Gebhardt seien es nach Aussage von Frank Apel die Shuttlesysteme,

denen das Augenmerk bei den Entwicklungen galt. „Unser Palettenshuttle ‚OLPS‘ wird die Möglichkeit der Lagervarianten für Paletten um ein Vielfaches erhöhen. Dies können sowohl Lager mit sehr hohen als auch mit geringen Durchsätzen sein. Es ist eine hoch performante, energieeffiziente Lösung mit hoher Sys-

temverfügbarkeit.“ Überdies zeichne sich die neue Generation der ‚OLS‘-Shuttles durch ein deutlich reduziertes Eigengewicht aus. Durch eine vereinfachte, modulare Konstruktion hätten sich die Systemmaße entscheidend verbessern lassen. Dr. Stefan Seemüller von Jungheinrich berichtet, dass man das eigene

Technologieportfolio durch die Akquisition der Mias Group erheblich gestärkt habe. Diese Firmengruppe ist als Anbieter für Lager- und Transporttechnik Weltmarktführer im Marktsegment Lastaufnahmemittel für Paletten und Spezialist im Bereich Regalbediengeräte. Auch im Bereich der Leit- und Steuersysteme

LAGERTECHNIK

hat sich bei dem Systemlieferanten einiges getan: „In diesem Bereich sind wir ab sofort in der Lage, unseren Kunden SAP-EWM-Lösungen anzubieten und umzusetzen. Des Weiteren gibt es viele kleine aber feine neue Software-Features, wie zum Beispiel unsere neuen standardisierten Parametriermöglichkeiten zur einfachen Anpassung an nahezu beliebige Funktionen der Lagerreorganisation.“ Bei Materialflusssimulation und -visualisierung setzt man verstärkt auf eigene Kompetenz sowie Anwendungen aus eigenem Haus.

3 Welche Anforderungen stellen die Kunden heute an lager-

technische Systeme – verglichen mit der Situation vor rund zwei Jahren? Gibt es Unterschiede in den nationalen Märkten?

Dazu Viastore Systems: „Im Vergleich mit der Situation vor etwa zwei Jahren kann man sagen, dass die Anforderungen quer durch alle Branchen weiter steigen. Der Kostendruck wird höher, die geforderten Lieferzeiten immer kürzer, und die Zahl der Lieferungen nimmt deutlich zu. Die Losgröße geht dabei gegen 1.“ Das alles führe zu einem höheren Bedarf an Logistikkapazitäten – hier seien Automatisierung und hohe Softwaredurchdringung sicher der stärkste Trend. „Natürlich gibt es feine Unterschiede in den nationalen und regionalen Märkten. Daher ist es umso wichtiger, vor Ort präsent zu sein. Wir haben

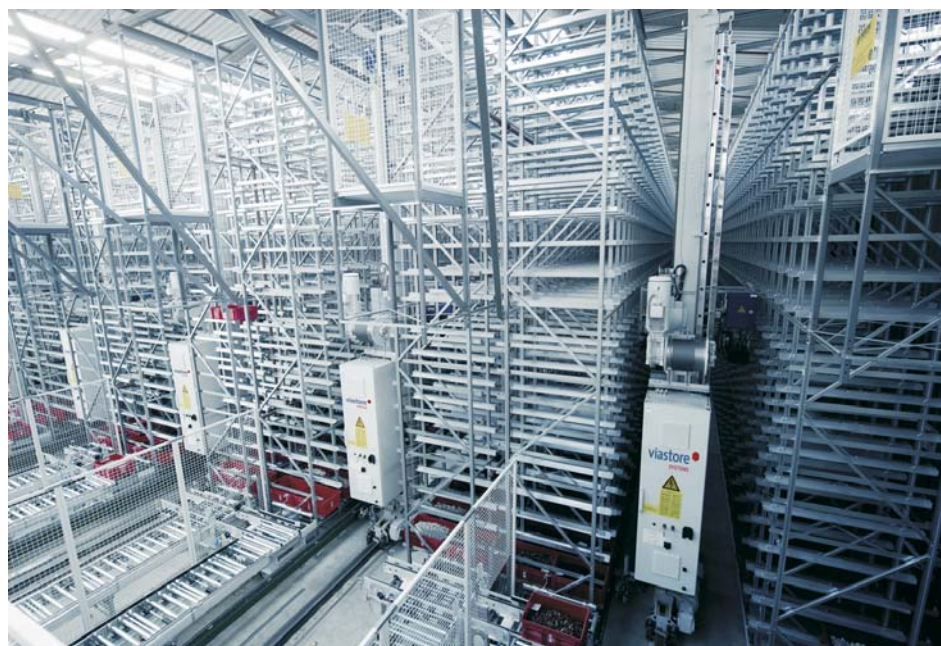


Stingray-Shuttle von TGW mit Twister-Lastaufnahmemitteln für das einfach-, doppelt- und mehrfachtiefe Ein- und Auslagern

ein weltweites Netz von Landesgesellschaften aufgebaut. Somit sind wir immer da, wo der Kunde uns braucht.“ Einen weiteren Aspekt beleuchtet SSI-Schäfer: „Mehr und mehr ist in den letzten Jahren die Tatsache in Erscheinung getreten, dass am asiatischen Markt der Fokus vermehrt auf Automation gelegt wird, um den hohen globalen Marktanforderungen gerecht zu werden.“ Generell lägen die Anforderungen aber auch in der notwendigen Flexibilität der Lager, Flexibilität hinsichtlich unterschiedlicher Fördergüter im Lager, wie Kleinteile, Hängewaren, Paletten oder Trays, und unterschiedlicher Anwendungen, wie zum Beispiel im E-Commerce-Bereich und Retouren-Handling. Onlinebasierte Verkaufskanäle sowie Omnichannelkonzepte

bringt Knapp ins Spiel. „Sie bringen neue Herausforderungen in allen Branchen und auf allen Märkten: wechselnde Auftragsstrukturen, kleine Losgrößen, einen hohen Sequenzierungsgrad oder shopgerechte Belieferung. Die heutigen Lagersysteme müssen flexibel genug sein, um für diese Anforderungen gerüstet zu sein.“ Das Stichwort Omnichannelkonzepte greift hier auch TGW auf: „Vor allem in Europa stellen wir eine extrem beschleunigte Entwicklung hin zu Omnichannelsystemen fest. Das bedeutet: Der Kunde beliefert sein Online- sowie sein stationäres Geschäft aus ein und demselben Sys-

tem. Waren dies in der Vergangenheit eher verschiedene parallele Systeme, so wird nunmehr kombiniert. Dabei steigen die Anforderungen an die Prozesse, wie das Retourenhandling, aber auch an die Durchsatzleistung und Möglichkeiten, unterschiedlichstes Transportgut zu handhaben.“ In den USA bemerke TGW eine immer stärkere Abkehr vom Push- hin zum Pullprinzip, womit auch dort die Systemkomplexität steige. Auch in Asien und vor allem in China nehme der Automatisierungsgrad deutlich zu, was das Unternehmen nicht zuletzt bei den Verkaufszahlen der Regalbediengeräte sehe. Bei Dambach ist man der Meinung, dass die Anforderungen an Energieeffizienz ohne Reduzierung der Umschlagleistung steigen. Zusätzlich sei ein Trend zur Erhöhung der Umschlagsleistung zu beobachten. PSB erlebt bereits seit einiger Zeit verstärkt die Forderungen nach einfacher Skalierbarkeit sowie hoher Flexibilität der zu realisierenden Intralogistiksysteme. Der Bereichsleiter Projektvertrieb bei Jungheinrich betont: „Den von uns in den letzten Jahren an dieser Stelle bereits erwähnten Trend zu ‚Flexibilität trotz Automatisierung‘ sehen wir bestätigt. Lösungen müssen verstärkt modular, skalierbar und schnittstellentauglich ausgeführt sein. Ferner gewinnt das Thema des Qualitätsnachweises und Transparenz an Bedeutung in der Form, dass Kunden die Leistungen, die sie erhalten, immer detaillierter und viel früher im Projekt abgesichert wissen wollen. Das schafft Sicherheit für beide Seiten, bedeutet aber auch einen höheren Aufwand in der Vorverkaufsphase, dem wir begegnen müssen.“ Unterschiede in den nationalen beziehungsweise regionalen Märkten in diesen Anforderungen gäbe es durchaus, aber man registriere deutlich eine Angleichung.



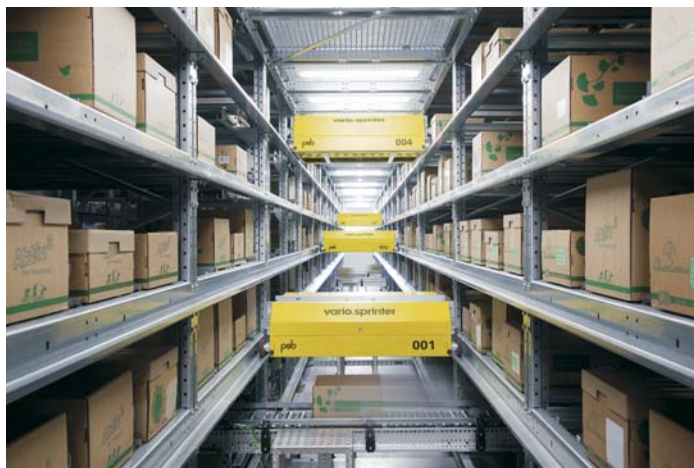
Automatisches Kleinteilelager, das Viastore Systems für den Kontraktlogistikdienstleister HDE realisiert hat. HDE ist Outsourcingpartner von Wieland Electric

LAGERTECHNIK

Darüber hinaus sei festzustellen, dass die Grenzen zwischen Produktion und Lager fließender werden. „Mit unseren intralogistischen Gewerken stoßen wir immer weiter in Produktionsbereiche vor. Das ist sicher mitbegründet durch den Einzug von Industrie 4.0 in die Unternehmen.“

Große Unterschiede zur Situation von vor zwei Jahren sieht man bei Vanderlande nicht, „vielmehr setzt sich ein Trend fort, der bereits vor rund fünf Jahren begann. Es geht um sehr zielgerichtete Automation, die nicht nur auf Höchstleistungen abzielt, sondern viel enger mit den jeweiligen Geschäftsprozessen

verknüpft sein soll. Es geht unseren Kunden darum, eine gut beherrschbare Lösung zu erhalten, die zukunftsfähig ist und genügend Freiheiten für neue Ideen und Wachstum bietet. Dabei steht die Produktivität der eingesetzten Mitarbeiter in Kombination mit der ergonomischen Gestaltung von Arbeitsplätzen und Abläufen oftmals im Mittelpunkt“, so das Unternehmen. Als Global Player stelle man natürlich Nuancen und Unterschiede in den einzelnen Nationen und auch Regionen fest. So sei der Automationsgrad häufig von den lokalen Arbeits- und Grundstückskosten abhängig. „Gerade dort, wo Arbeit und Grundstücke hohe Preise haben, rechnen sich hoch automatisierte Systeme deutlich schneller als es an anderen Standorten der Fall ist. Aber auch die lokale Gesetzgebung bezüglich der Arbeitsergonomie kann Treiber für mehr Automation sein.“ Große Veränderungen in den letzten 24 Monaten stellt man auch bei Gebhardt nicht fest. „Für den Kunden ist es wich-



Dynamisches Shuttlelager von PSB mit dem Vario-Sprinter sowie integrierten Behälterliften und Fördertechnik

tig, von der Planung über die Projektierung bis zur Realisierung einen kompetenten Ansprechpartner zu haben. Hohe Verfügbarkeiten und hohe Flexibilität der Partner und Systeme stehen dabei im Fokus.“ Ähnlich äußert sich Aberle Logistics: „Bedingt durch unsere branchenunabhängige Projektsituation haben sich die Projekte unserer Kunden kaum verändert. Allerdings erkennen wir, dass unser Unternehmen als Generalunternehmer und Systemintegrator auch bei sehr großen Projekten verstärkt wahrgenommen wird.“

4 Wie hat sich das Preisgefüge bei den automatisierten Lageranlagen in den letzten Jahren entwickelt?

Auf diese Frage haben nur einige der angefragten Anbieter geantwortet. Zum Beispiel PSB: „Für innovative Lösungen, die die Kundenanforderungen wirtschaftlich erfüllen und langfristig Vorteile im Wettbewerb ermöglichen, werden durchaus höhere Investitionen getätigt“, betont Volker Welsch. „Standard-

konzepte, die bereits seit geraumer Zeit existieren, erzielen spürbar geringere Preise.“ Heimo Robosch meint dazu: „Durch die große Anzahl an verkauften Shuttlesystemen konnten wir die Investitionskosten im Verhältnis zur Leistung weiter reduzieren.“ Peter Bimmermann nennt weitere Details zur Preisentwicklung. Die Preise im Markt seien in den letzten Jahren weitestgehend stabil mit leichten Preissteigerungen. „Begünstigt wurde diese Entwicklung durch den vergleichsweise günstigen Stahlpreis, durch den die Entwicklung bei den Löhnen etwas kompensiert werden konnte. Da unsere

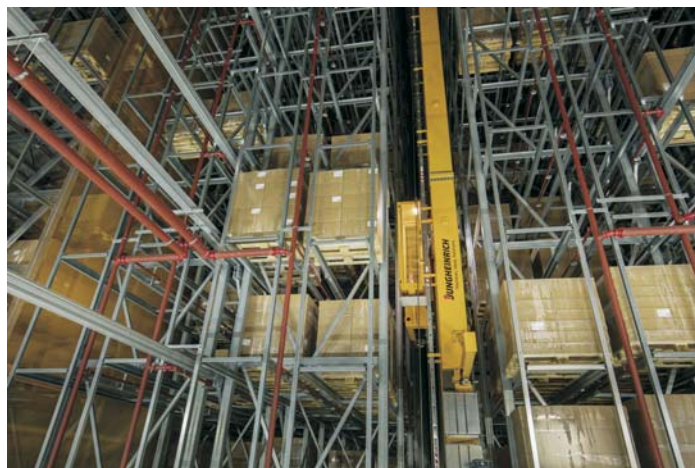
Systeme aus vielen Komponenten, wie Regalen, Shuttles, RBGs, Robotern und nicht zuletzt einem großen Anteil an Software, Engineering und sonstigen Dienstleistungen, bestehen, hat die Entwicklung der Löhne und Gehälter sowie der sonstigen Nebenkosten einen deutlich größeren Hebel als die Rohstoffpreise.“ Auf die Rohstoffe verweist man auch bei Jungheinrich: „Abgesehen von rohpreisbedingten Schwankungen erleben wir ein konstantes bis steigendes Preisniveau. Der Anstieg ist durch die Zunahme der Komplexität der Lösungen gekennzeichnet. Komplexität bedeutet in diesem Zusammenhang steigender Automatisierungsgrad. Unsere Kunden versuchen verstärkt, Optimierungspotenziale per Automatisierung auszuschöpfen. Dies zeigt uns die steigende Zahl der Roboter in unseren Anlagen.“ TGW nimmt zu diesem Thema wie folgt Stellung: „Das Preisniveau ist in den vergangenen Jahren im Bereich der klassischen Regalbediengeräte aus unserer

LAGERTECHNIK

Sicht recht stabil geblieben. Durch Kostensenkungen im Bereich der Shuttles konnten die Shuttle-systemkosten und damit die Systempreise reduziert werden.“ Dies hätte sicherlich zu der erfolgreichen Entwicklung in diesem Segment beigetragen. Von Preissenkungen spricht auch Dambach-Geschäftsführer Dr. Roland Thumm: „Wenn man den Preis auf die Lagerleistung bezieht, so ist der Preis pro Palettenumschlag weiter gesunken. Dies ist auf eine Erhöhung der Umschlagsleistung zurückzuführen. Die Preise für die Geräte an sich haben sich stabilisiert.“ Für Volker Knuff von Aberle ist diese Frage pauschal kaum zu beantworten. „Die Ergebnissituation unseres Unternehmens ist in den letzten Jahren konstant. Doch preisbrechende Unternehmen sorgen immer wieder für eine Vergabeentscheidung unter erheblichem Preisdruck. Das ist für eine erfolgreiche Projektrealisierung nicht immer hilfreich.“

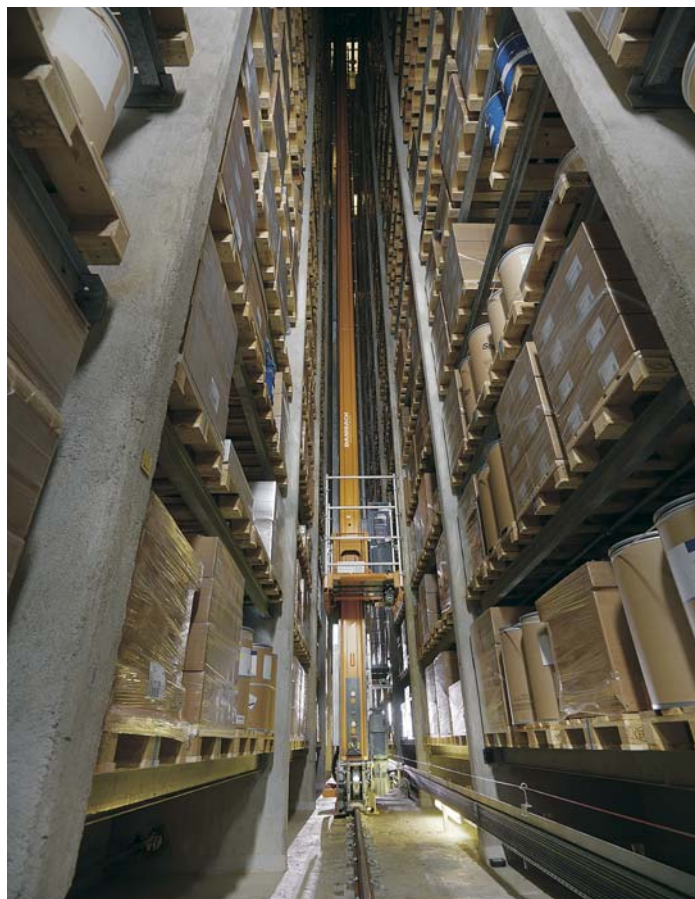
5 Welchen Einfluss hat ‚Industrie 4.0‘ auf die Forschungs- und Entwicklungsarbeit der an der FM-Trendumfrage teilnehmenden Unternehmen?

Industrie 4.0 stelle die Logistik vor völlig neue Herausforderungen, heißt es bei Viastore Systems. „Einzelne Prozesse werden nicht mehr isoliert voneinander betrachtet, sondern als Teil eines übergeordneten Wertschöpfungsnetzwerks – vom Rohstoffhersteller bis zum Endverbraucher. Produktion und Fertigung werden immer flexibler, daher muss auch deren Versorgung wandlungsfähiger werden.“ Das sei nur mit schnellen und variablen Logistikprozessen zu bewältigen. „Für uns ist es daher besonders wichtig, die Bedürfnisse des Anwenders zu kennen und uns bei der Entwicklung eines passenden Systems daran zu orientieren – das gilt für die Hardware wie für die Software.“ Dr. Max Winkler von SSI-Schäfer beschreibt die Vorgänge recht genau: „Wenn wir von Industrie 4.0 sprechen, meinen wir das optimale Zusammenspiel zwischen Computer Integrated Manufacturing (CIM) – der Integration von gesamten Fertigungsunternehmen durch integrierte System- und Da-



Automatisches Palettenhochregallager von Jungheinrich bei Sauer Polymertechnik. Das RBG wurde von Mias produziert

tenkommunikation – und den Internettechnologien. Dies bedeutet, dass bei Industrie 4.0 eine Computerintegration vom ERP-System bis zu den Geräten stattfindet, der Datenaustausch, respektive die koordinierte Steuerung mit den Geräten, funktioniert und auch die Internettechnologien auf Geräteebenen genutzt werden können.“ Der Einfluss von Industrie 4.0 sei dementsprechend groß und berge bei



Palettenhochregallager im Logistikzentrum von Böhlinger Ingelheim mit Regalbediengerät von Dambach Lagersysteme

der Entwicklung der Industrie-4.0-Maschinen Herausforderungen, wie die Tatsache, dass von einem gemeinsamen Kommunikationsmedium ausgegangen werden müsse, die Geräte eine gemeinsame Sprache sprechen sollten und auch ein gemeinsames Verständnis in Bezug auf die Reaktionen gegeben sein müsse. Heimo Robosch stellt ebenfalls fest, dass „die Anforderungen von Industrie 4.0 nach Systemen verlangen, die über gesamte Lieferketten hinweg funktionieren müssen, verbunden mit einem intensiven Datenaustausch und entsprechendem Datenmanagement.“ Frank Apel von Gebhardt führt aus:

„Die Vernetzung im Umfeld der Logistik ist für unsere Branche nicht neu. Intralogistiklösungen leben im hohen Maße von der Vernetzung von Maschinen und Prozessen. Intelligente Fördertechnikmodule oder intelligente Steuerungen sind nur der Anfang einer Entwicklung, die von unserem Haus betrieben und unterstützt wird.“ Besonders im Bereich Lagertechnik habe man neue Systeme entwickelt, die die Idee Industrie 4.0 real werden lassen. Dass die Grundgedanken von Industrie 4.0 keineswegs so brandneu sind, wie man gelegentlich hört oder liest, verdeutlicht auch Peter Bimmermann von Vanderlande: „Unsere Lagerautomationslösungen sind tendenziell schon seit Jahren deutlich vernetzter als dies in der Produktion oftmals der Fall war. In der Supply Chain werden heute bereits viele Synergien durch entsprechende Systeme mit Cloud oder auch traditionell gehoben.“ Allerdings läge hier auch noch ein großes Potenzial, das bisher ungenutzt ist. Deshalb sei in der F&E-Abteilung des Unternehmens die weitere Vernetzung und auch die ‚Autonomisierung‘ einzelner Komponenten und Aggregate ein wesentliches Kernthema. Einen interessanten Ansatz bringt Dr. Stefan Seemüller von Jungheinrich ins Spiel: „Der Charme an Industrie- beziehungsweise Intralogistik-4.0-Lösungen ist aus unserer Sicht, dass durch die sinnvolle Verknüpfung von im System ohnehin an verschiedenen Stellen bereits vorhandenen Daten mit

LAGERTECHNIK

vergleichsweise geringem Aufwand immense Effizienzsteigerungen in den logistischen Abläufen möglich sind.“ Das zuvor erwähnte Zerfließen der Grenzen zwischen Produktion und Lager sei daher sicher eine Folge von Industrie 4.0 und die Möglichkeit für Jungheinrich, neue Märkte zu erschließen, die Produkte anzupassen und in neue Anwendungsbereiche zu gelangen. Bei Dambach folgen die Entwicklungen sehr stark dem Dezentralisierungsaspekt. Dr. Roland Thumm: „Logikglieder und Steuerungselemente werden zunehmend dezentral in die einzelnen Regalbediengeräte- und Fördertechnikbau-



Beim SSI-Schäfer-Shuttle Cuby lagert das optimierte Lastaufnahmemittel Ladungsträger präzise und schnell ein und aus

steine integriert und über Bussysteme verbunden.“ Nach Ansicht von PSB werden Intralogistiksysteme durch den Einfluss der internetbasierten Vernetzung kleinteiliger sowie dezentraler gesteuert. Daten und Materialfluss würden noch stärker aufeinander abgestimmt. „Neuartige Steuerungssysteme und Produkterkennungssysteme halten Einzug, auch bei bewährten Konzepten.“ Für Aberle Logistics stellt sich die Situation so dar: „Hier spielen eine vorausschauende Instandhaltung, Mensch-Roboter-Kollaboration, eindeutige Identifikation von Gütern im Produktionsprozess sowie durchgängige Transparenz in der Produktion bis hin zur Rückverfolgbarkeit von Produkten über Wertschöpfungsnetzwerke hinweg hinein.“ Es gäbe ganz viele Ideen und viele

Richtungen, ergänzt Volker Knuff. Wie das zukünftig in Lösungen gegossen werde, sei jedoch eine ganz andere Frage. Auch hier leiste man noch sehr viel Entwicklungsarbeit. „In der Entwicklung fokussieren wir uns bei Industrie 4.0 vor allem auf die Bereiche der Inbetriebnahme, des Anlagenbetriebes und des Service“, hebt Eric Große von TGW hervor. Informationsbeschaffung, -aufbereitung und -visualisierung oder Multichannelferndiagnose und -wartung seien nur der Anfang.

6 Betreiber von automatischen Lager-systemen erwarten – und erhalten – heute energieeffiziente Anlagen. Ist man inzwischen am Ende der technologischen Möglichkeiten für eine grüne Automatisierungstechnik angekommen?

Alle Teilnehmer der **FM**-Trendumfrage sind sich einig: Das Ende ist nicht erreicht. Die Unternehmen nannten auch einige Beispiele für die technologischen Möglichkeiten. So gehe es zum Beispiel um die weitere Einsparung von Energie, etwa durch neue Werkstoff- und Verfahrenstechnologien zur Reduzierung der Gewichte. Auch betriebsorganisatorische Maßnahmen seien zur Senkung des Energieverbrauchs gut geeignet, denn eine Anlage muss nicht immer unter voller Leistung arbeiten, wenn der Bedarf nicht vorhanden ist. Im übrigen gehe es auch darum, wie sich Energie besser speichern lässt. Wie kann

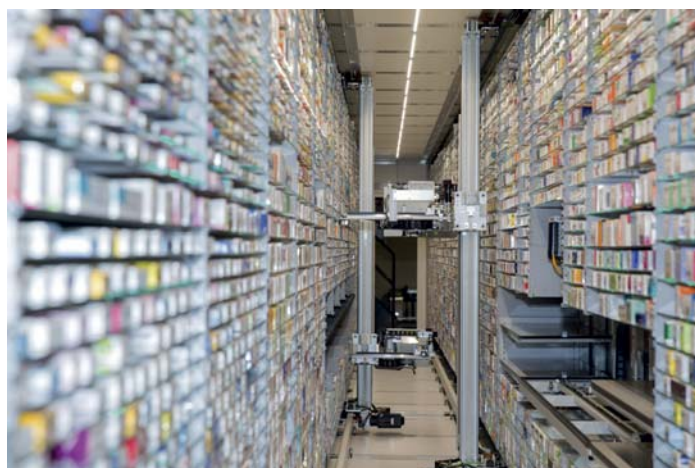
man damit die Anlage bei Energieausfall in einen geregelten Zustand bringen, um auch wieder geregelt – und vor allem sofort – starten zu können? Potenzial sehen die Spezialisten vor allem bei der Software. Durch kontinuierliche Optimierung und Abstimmung intralogistischer Prozesse ließe sich der Ressourcenverbrauch senken. Neben der reinen Energieeffizienz gehe es zudem um einen ressourcenschonenden Ansatz bei der Produktentwicklung. So setzen die Unternehmen möglichst keine umweltschädigenden Stoffe ein. Moderne Antriebskonzepte, Energiespeicher, intelligente Steuerungen, effiziente Prozesse und ökologische Prinzipien stehen nach Auffassung der Unternehmen erst am Anfang eines Entwicklungsprozesses.

LAGERTECHNIK

7 Welche Lösungen bieten die teilnehmenden Unternehmen, um ihre Anlagen unkompliziert an sich verändernde Anforderungen anzupassen?

Hierzu die Stellungnahme von Viastore Systems: „Unsere Lösungen sind modular und variabel konzipiert, damit sie sich bei Bedarf schnell und einfach an neue Herausforderungen anpassen lassen. Mit einer Vielzahl von Modernisierungsmaßnahmen bringen wir zudem ältere Anlagen technisch wieder auf den neuesten Stand. Das ist beispielsweise empfehlenswert, wenn sich aufgrund des Alters die Stillstandzeiten erhöhen oder die

Ersatzteile abgekündigt werden.“ Auch kontinuierliche und kleine Maßnahmen würden schnell Wirkung zeigen. Dabei liefere Viastore Lösung und Umsetzung innerhalb kürzester Zeit und halte so das Lager lieferfähig. Viele dieser Änderungen könne der Kunde mit den Softwarelösungen des Lieferanten auch selbst durchführen, weil diese voll konfigurierbar seien. SSI Schäfer nennt unter anderem das Beispiel fahrerlose Transportsysteme (FTS): „Während das FTS ‚Weasel‘ für kleine Transporteinheiten, wie Behälter und Kartons, oder im Falle von limitierten Raumverhältnissen prädestiniert ist, flexibilisieren größere FTS-Fahrzeuge mit Gabelhub oder Fördererlementen für Paletten und Rollcontainer Aufgaben im Bereich Transport, Lagerung und Kommis-



Der Knapp-Store der Knapp-Tochtergesellschaft Appostore automatisiert ein breites Healthcare-Artikelspektrum

sionierung.“ Das Unternehmen verfüge über das gesamte Leistungsspektrum von Flottencontrollern für klassische Transportaufgaben, über dezentrale Bordrechner bis hin zu schwarmintelligenten Technologien. „Dadurch agieren die Transportfahrzeuge autark und bedürfen keiner kontinuierlichen Kommunikation mit einer übergeordneten Zentralsteuerung. Somit erfolgt eine eigenständige Organisation der FTS untereinander hinsichtlich Verfügbarkeit, optimaler Route und Auftragspriorisierung.“ Knapp erläutert: „Wir erzielen Flexibilität dadurch, dass wir gemeinsam mit dem Kunden Prozesse und verschiedene Szenarien genau definieren. Unsere Methodik zur Prozessevaluierung und die übersichtliche Darstellung unterstützen uns, maß-

geschneiderte Lösungen aus einem ausgeklügelten Baukasten von Subsystemen zu generieren.“ Gebhardt verweist auf seinen ‚Flexconveyor‘. Dies sei ein System, das vom Kunden beliebig skalierbar eingesetzt werden kann, ohne zentrale Infrastruktur, mit einer Kommunikation über offene Schnittstellen zu Lagerverwaltungs- oder ERP-Systemen. Auch das Palettenshuttle OLPS sei hochflexibel und skalierbar. Ein OLPS-Lager passe sich stets den Anforderungen an. „Ein typisches Produkt, das bei Vanderlande für Anpassbarkeit steht, ist das 3D-Shuttlekonzept Adapto, das der Philosophie folgt:

„start now – adapt later“, also ‚starte jetzt und passe später an‘.“ Dies sei für Unternehmen gedacht, die sich dynamisch entwickeln und für die eine Zukunft nicht belastbar vorhergesagt werden kann. „Diese können auf den Punkt investieren und später erweitern, entweder in mehr Lagerstellplätze, mehr Durchsatz und/oder mehr Arbeitsstationen, weil die Prozesse am Arbeitsplatz aufwändiger geworden sind.“ Jungheinrich meint dazu: „Zunächst einmal ist es wichtig, dass die Wandelbarkeit der Systeme bereits in der Planungsphase Berücksichtigung findet. Das klingt zwar paradox, jedoch gilt es, bereits in der Planung spätere Flexibilität, zum Beispiel durch Modularisierung, geeignet vorzusehen. Noch ist technisch niemand in der Lage, unabhängig von realisierter Technik und sonstiger Randbedingungen jeden beliebigen Änderungswunsch effizient zu realisieren.“ Ein beliebtes Mittel seien automatisierte Flurförderzeuge. Diese ließen sich in unterschiedlichen Ausbaustufen betreiben. „Gleichzeitig besteht die Flexibilität dieser Systeme darin, dass Einheiten unproblematisch ergänzt werden können.“ Kaum zu erwähnen brauche man, dass natürlich auch Shuttlesysteme eine ähnlich gute Wandlungsfähigkeit bieten. „Durch den zunehmend modularen Aufbau, nicht nur der Bauteile selbst, sondern auch der Funktionsbausteine, lassen sich Systeme leichter durch Austausch von Modulen an geänderte Anforderungen anpassen“, schreibt Dambach. „Die Umsetzung verschiedener Betriebsanforderungen erfolgt zunehmend mehr in Software anstatt in Hardware.“ Aberle berichtet, dass man bei den meisten Projekten immer einen großen Wert auf Wachstum, Flexibilität und Anpassung an vorhandene Gebäudestrukturen gelegt habe. „Aktuell wird unser derzeit größter Auftrag



Kommissionierzone in einem von Aberle Logistics realisierten Projekt. Der Pickbereich wird durch eine Fördertechnik mit Behältern aus dem AKL beschickt

LAGERTECHNIK

aufgeteilt in investoptimierte Zeiträume, die sich in vereinbarten Meilensteinen innerhalb der nächsten Jahre anders präsentieren.“ Die Pirmasenser PSB nennt in diesem Zusammenhang ihre Shuttlefamilie, „denn in unseren Konzepten berücksichtigen wir sehr stark die Anpassbarkeit von Leistung und Kapazität an zukünftige Anforderungen. Diese Konzepte reichen bis zum Einsatz von mehreren Shuttles pro Lagerebene.“ Behälter- und Shuttlelifte mit mehreren Lastaufnahmemitteln ließen sich in einer Anlage kombinieren. Ebenso könne man die Anzahl der in die Anlage integrierten Behälterlifte sowie der zu- und abführenden Fördertechnik flexibel erhöhen. TGW betont: „Bei uns ist vom Industriemanagement über das Solution-Design bis hin zum Produktmanagement und der Entwicklung der Fokus auf Flexibilität und Wandelbarkeit ausgerichtet.“ Aufgrund der modularen Systeme könne man schon heute Anlagen für die unterschiedlichsten Anforderungen und Wachstumsszenarien konzipieren und realisieren.

8 Auf welchen Wegen stellen die an der FM-Trendumfrage teilnehmenden Unternehmen vor allem Neu- und Weiterentwicklungen der Öffentlichkeit vor?

Die Anbieter beschicken nationale und internationale Fachmessen und sind Aussteller auf Fachtagungen. Sie nehmen an Kongressen teil, halten Fachvorträge, veranstalten Kunden- und Branchentage – zum Teil in eigenen Entwicklungszentren – und platzieren Beiträge in Fachzeitschriften wie die **FM**. Sie halten Interessenten und Kunden mit ihren Internetauftritten auf dem Laufenden, und sie sprechen Zielgruppen durch Infoschreiben an. In den letzten Jahren haben Videoportale wie Youtube oder Vimeo sowie Social-Media-Kanäle, wie Facebook oder Xing, an Bedeutung gewonnen. Nahezu alle Anbieter nutzen mehrere der sich bietenden Möglichkeiten parallel.

9 Wie beurteilen die Unternehmen ihre wirtschaftlichen Zukunftsaussichten für die nächsten zwölf Monate angesichts der momentanen globalen Situation und auch im Hinblick auf das geplante EU-Freihandelsabkommen mit den USA (TTIP)?

„Geschäftlich bereitet uns die politische Lage vergleichsweise weni-

ge Sorgen“, teilt man seitens Viastore mit. „Erstens ist die Intralogistik als Branche relativ krisensicher, schließlich bildet sie das Rückgrat so gut wie aller Industriezweige. Zweitens sind wir international so breit aufgestellt, dass wir regionale Schwankungen gut ausgleichen können. Und drittens ist die weltweite Nachfrage nach intelligenten und effizienten Lagertechniken ungebrochen hoch.“ Bei Knapp sieht man die Zukunftsaussichten sehr positiv, denn die Logistiksysteme seien nicht so einfach austauschbar. „Wir gehen also nicht davon aus, dass unser Geschäft durch Abkommen, wie TTIP, stark beeinflusst wird.“ Vanderlande sieht die Zukunftsaussichten ebenfalls optimistisch, schon allein wegen „des furiosen Starts in das laufende Jahr und der lokalen Präsenz in den global wachsenden Märkten.“ Aber das Unternehmen schränkt ein: „Mit vielen unterschiedlichen Krisenbrennpunkten ist die Situation der globalen Wirtschaft sicherlich weit von einem optimalen Zustand entfernt. Nicht zuletzt in der EU ist die Situation schwer einschätzbar.“ Das Zustandekommen des Freihandelsab-

kommens zwischen den USA und Europa hingegen werde die Unternehmensstrategie für die Entwicklung des Geschäfts in den USA sicherlich nicht behindern. Auch Dambach beurteilt die generellen wirtschaftlichen Zukunftsaussichten für die Intralogistikbranche positiv. Man müsse sich aber darauf einstellen, dass der Wettbewerbsdruck durch ausländische, insbesondere asiatische Wettbewerber stärker werde. Sehr positiv steht Dambach als exportorientiertes Unternehmen einem Freihandelsabkommen mit den USA gegenüber. „Es würde helfen, Exportabläufe in die USA zu vereinfachen und Kosten zu sparen.“ Jungheinrich erwartet insgesamt wieder ein moderates Wachstum der Weltwirtschaft. Bei der Absatzprognose für automatische Lagertechnik sieht der Anbieter für den Kernmarkt im Anlagengeschäft in Europa weiterhin eine positive Entwicklung voraus – mit Ausnahme von Russland. Auch in China rechne man auf diesem Sektor mit Wachstum. „Was das TTIP-Abkommen betrifft, so ist meiner Ansicht nach aufgrund der Verhandlungen hinter verschlossenen Türen eine Prognose zu den

möglichen Auswirkungen eines Zustandekommens oder Scheiterns aktuell unmöglich“, betont der Bereichsleiter Projektvertrieb. Aberle betont: „In dem genannten Zeitraum werden sich unsere wirtschaftlichen Zukunftsaussichten durch Änderungen der globalen Situation nicht ändern. Mittelfristig kann dies jedoch aufgrund unserer Wachstumsstrategie durchaus zu sich verändernden Perspektiven führen.“ TGW sieht für die nächsten zwölf Monate einem deutlichen Wachstum entgegen. PSB schreibt: „Wir erwarten für die nächsten Monate weiterhin eine anhaltend gute und stabile wirtschaftliche Situation im Intralogistiksektor.“

Wolfgang Degenhard



Über 21 m hohes automatisches Kleinteilelager von Gebhardt Fördertechnik bei der Hans Werner GmbH & Co. KG

Weitere Informationen

- www.aberle-automation.com
- www.dambach-lagersysteme.de
- www.gehardt-foerdertechnik.de
- www.jungheinrich.de
- www.knapp.com
- www.psb-gmbh.de
- www.ssi-schaefer.com
- www.tgw-group.com
- www.vanderlande.com
- www.viastoresystems.de