

LOGISTRA

Das Praxismagazin für Nfz-Fuhrpark und Lagerlogistik

Märkte + Trends

Vorbericht: CeMAT und
HANNOVER MESSE s. 18

Test + Technik

Profi-Test: VW Crafter
mit 5,0 Tonnen s. 33

Praxiswissen

Augmented und Virtual
Reality in der Logistik s. 40

Reportage Kaiser + Kraft s. 6

20 Jahre Cloud-Erfahrung

20 Jahre in der Wolke

Im **Versandhandelszentrum von Kaiser+Kraft Europa** erfolgen Lagerverwaltung und koordinierte Prozessführung seit gut 20 Jahren aus der Cloud – problemlos und schnell.

Mit zwei Joysticks lässt Daniel Wedl, Fachkraft für Lagerlogistik, die an beiden Seiten offene, mehr als 30 Kubikmeter umfassende Kabine seines Regalbediengeräts (RBG) durch die Regalgasse im Hochregallager (HRL) schweben. Mit ruhiger Hand positioniert er die Gondel exakt vor dem Regalstellplatz. Je nach Kommissionierauftrag hebt er ein großvolumiges Leichtteil in die Kabine oder fährt die Kufen des Lastaufnahmeschlittens aus, der mittig am Boden der Plattform installiert ist. Scans zur Bestätigung von Stellplatz und Artikelmenge schließen den Kommissioniervorgang ab.

Sechs solcher schienengeführten XXL-RBG, die sich sowohl im manuellen wie auch im vollautomatisierten Modus führen lassen, sind im HRL des Versandhandelszentrums (VHZ) von Kaiser+Kraft

Im Wareneingang kommen die Paletten sortenrein an.



Europa im niederrheinischen Kamp-Lintfort im Einsatz. In der 1997 installierten, ursprünglich fünfgeschossigen und in zwei Erweiterungsschritten auf heute 14 Gassen mit 13.000 Stellplätzen erweiterten Anlage setzten die Logistiker von Kaiser+Kraft von Beginn an auf diese TwinMAN von Maschinen- und Anlagenbauer Kardex Mlog. „Das ist unserem diversifizierten Artikelspektrum geschuldet“, sagt

Klaus Botschen, seit 1996 Bereichsleiter des VHZ Kamp-Lintfort. „Vom Magneten für Magnettafeln bis zur kompletten Werkstattausrüstung haben wir alles auf Lager. Davon Großteile und Schwergewichte auch im Hochregallager.“ Kaiser+Kraft, eine Tochtergesellschaft der Takkt AG, ist europaweit führender B2B-Versandhändler für Betriebs-, Lager- und Büroausstattung. In Deutschland betreibt Kaiser+Kraft zwei VHZ. Dort werden Lagerware und zwischengelagerte Waren internationaler Streckenlieferanten konsolidiert und nach Auftragsfertigung in ganz Europa ausgeliefert.

Von groß bis klein

Während in Pfuldstadt überwiegend Möbel lagern, hält das VHZ Kamp-Lintfort für die Kunden Industriegüter vom Kartonnmesser bis zu Fasshebe- und Kippgeräten auf Abruf vor. Viele der 6.300 vorrätigen Artikelstämme kommen dabei aus eigener Produktion. Damit deckt der





Die Konsolidierung von Mehrpöstern und Auftragspaletten erfolgt erst mit der Verladescannung.



Pro Tag docken bis zu 45 Lkw an.

Versandhändler den Bedarf von Großkunden etwa aus der Elektro-Industrie, dem Maschinenbau und dem Automotive-Bereich sowie die Eigenbedarfe der „B2B-Endverbraucher“, etwa Kfz-Meisterbetriebe. Die Kundendatei umfasst mehr als eine Million Empfänger – und das Warehousing ein vielschichtiges Spektrum markanter Besonderheiten. Mit Blick auf die operativen Prozesse ist nicht allein der Einsatz von XXL-RBG ungewöhnlich. Eine weitere Besonderheit zeigen die Informationsflüsse auf: die Geschwindigkeit der Datenverarbeitung und IT-gestützten Prozessführung. „IT eben“, mag der unbedarfte Beobachter anführen. IT ja, aber: „Wir haben von Beginn an, seit 1997, lokal kein stationäres Prozesssteuerungs-, Warehouse-Management-System oder sonstige Middleware instal-

liert“, erklärt Stephan Kolbe, Geschäftsführer des VHZ Pfungstadt und als solcher zuständig für das Logistikzentrum in Kamp-Lintfort. „Die Prozessführung erfolgt aus dem AS400-basierten Warenwirtschaftssystem (WWS) in unserem Stuttgarter Rechenzentrum. Die SPS-Anlagensteuerungen und das WWS sind über FTP-Protokolle synchronisiert. Wir arbeiten gewissermaßen bereits seit gut 20 Jahren mit und aus der Cloud.“

Bei Steuerung und Automation der operativen Prozesse sehe Kaiser+Kraft sich „nicht als Innovationspionier“, so Kolbe. „Wir setzen auf stabile, bewährte Technik. Den Mehrwert in der Intralogistik generieren wir durch optimale Verzahnung intelligenter Techniken.“ Das spiegelt sich unter anderem in der Lieferantenauswahl für die Lagerausstattung.

Regalbau und integrierte Technik verteilen sich unter anderem mit Kardex Mlog, Voest Alpine, Gemac und SLP auf mehrere Lieferanten. „Dabei haben wir oft auch Lieferanten unserer Katalog-Artikel eingebunden“, erläutert Kolbe.

Gleichwohl: Die Lagerverwaltung mit koordinierter Prozessführung und einem automatisierten Hochregallager aus der Cloud ist ungewöhnlich. Gerade bei höherem Automatisierungsgrad äußern Skeptiker Vorbehalte hinsichtlich der erforderlichen Reaktions- und Antwortzeiten. Doch auch wenn sie eine sogenannte Private Cloud darstellt: Die IT-Infrastruktur bei Kaiser+Kraft zeigt, dass es wohl weniger technologische Hinder-

nisse, sondern eher Bedenken der potenziellen Nutzer um die Sicherheit ihrer Daten sind, die einer Durchsetzung von Cloud-Lösungen für Warehousing im Wege stehen.

Denn zwischen dem VHZ Kamp-Lintfort und dem rund 450 Kilometer entfernten Rechenzentrum von Kaiser+Kraft in Stuttgart „funktioniert das mit der Prozesssteuerung und den Antwortzeiten für die Anlagentechnik problemlos“, sagt Bereichsleiter Botschen und demonstriert das mit der Artikelabfrage auf einem der mobilen Datenerfassungsgeräte, die den Kommissionierprozess unterstützen. Kaum, dass er die Enter-Taste berührt, erscheinen die rückgemeldeten Daten bereits auf dem Display. Vom Scanner über den Access-Point in den Client-Rechner, von dort ins Rechenzentrum nach Stuttgart und wieder zurück in Sekundenbruchteilen. Gleiches gilt für die RBG-Prozesse im HRL. „Die müssen stabil sein“, unterstreicht Botschen. „Denn 50 Prozent der Aufträge im VHZ werden aus dem Hochregallager (HRL) abgewickelt.“

Im Stuttgarter Rechenzentrum ist die gesamte, eigenentwickelte IT-Infrastruktur des Handelsunternehmens installiert. Für die

Die Prozessführung erfolgt im Stuttgarter Rechenzentrum



Als Kommissionierstrategie wird in einer einstufigen Kommissionierung grundsätzlich das Prinzip Mitarbeiter zur Ware verfolgt.

Prozesse im VHZ Kamp-Lintfort kommen dabei insbesondere der Einkauf, die Lagerverwaltung mit Bestandsführung und Prozesssteuerung für die Auftragsfertigung sowie die Anbindung des Webshops zum Tragen. Mit der genutzten Cloud-Server-Technologie tauschen VHZ und Rechenzentrum die erforderlichen Daten via Standleitung und Breitbandverbindung aus. Anhand mehrerer Dutzend Parameter wie Abverkauf, Sicherheitsbestände und Lieferzeiten der Produzenten errechnet die IT in Stuttgart den Warenbedarf und koordiniert die

45 Prozent aller Anlieferungen sind Umschlagware

Nachschubversorgung. Alle Informationen seien ausschließlich in Stuttgart „doppelt gespiegelt“, so Geschäftsführer Kolbe. Dort werden die Informationen der Lieferanten und der unternehmenseigenen Produktionsstätten sowie die Bestellungen der Kunden gebündelt. Per Avis übermittelt das Rechenzentrum dem VHZ ein bis drei Tage vor der Anlieferung die Liefermengen und -zeiten. „Damit ist eine optimale Ressourcenplanung gewährleistet – sowohl für das VHZ als auch für die benötigten Transportkapazitäten, die Kaiser+Kraft täglich selbst bei Speditionen bucht“, unterstreicht Bereichsleiter Botschen.

Die Warenanlieferungen im VHZ Kamp-Lintfort erfolgen auf artikelreinen Paletten an zehn von 29 Umschlagstoren. Die anderen Tore sind dem Warenausgang vorbehalten. Pro Tag docken bis zu 45 Lkw an den Wareneingangstoren an – jeder zehnte davon bringt Waren aus den eigenen Produktionswerken. Für durchschnittlich 55 Prozent der Anlieferungen wird das VHZ zum Ziellager, 45 Prozent sind sogenannte Transitwaren, kundenbezogene Sonderanfertigungen – und damit Umschlagware. Die fließt nicht in die Bestandsführung des Lagers ein, son-

dern via Cross Docking direkt in den Warenausgang. „Komplexe Herausforderungen für die damit verbundene Koordination der innerbetrieblichen Materialströme und Prozesse sowie für den übergreifenden, wechselseitigen Informationsfluss von Daten, die wir zur Erstellung von Etiketten und Lieferscheinen benötigen“, urteilt Kolbe. „Das unterstreicht die hohe Intelligenz unseres eigenentwickelten WWS.“

Einlagerstrategie

Die zur Einlagerung im 25.500 Quadratmeter großen VHZ vorgesehen Anlieferungen werden nach der Wareneingangs- und Qualitätsprüfung sowie ihrer informativischen Vereinnahmung durch Scannung des Artikelnummer-Barcodes nach bestimmten Strategien an ihre Lagerplätze verbracht. Die Lagerbereiche sind aufgrund der Artikelvielfalt vom Kleinstteil bis hin zum großvolumigen Warenstück logistisch nach der Warenstruktur ausgerichtet. Die Art der Artikellagerung und die Lagerplätze richten sich dabei unter anderem nach Maßen und Gewichten und der Zugriffshäufigkeit. In Summe sind für das VHZ Kamp-Lintfort rund 26.500



Das WWS generiert aus der Cloud wegeoptimierte Kommissionierfahrten.

Palettenstellplätze zu verwalten. Die Ziel- und Quellstellplätze werden situativ oder in Echtzeit vom WWS in Stuttgart vorgegeben. Ebenso Prozesssteuerung, Staplerfahraufträge, Stellplatzvergabe, Kommissionierung, Auftragsfertigung – alles aus dem Stuttgarter Rechenzentrum.

Die vom WWS koordinierten Materialflüsse führen die Anlieferungen in die jeweiligen Lagerbereiche beziehungsweise beim Cross Docking in den Warenausgangsbereich. Alle 29 Umschlagttore sind an einer Längsseite des Gebäudes eingerichtet. Ihnen lagerseitig vorgelagert erstrecken sich über die gesamte Länge der Halle großzügige Handlingflächen. Bei einer Draufsicht auf das Lagerlayout schließen sich in der Gebäudetiefe die Einlagerungsflächen an: zunächst zwei Blocklagerbereiche mit insgesamt 24 Gassen. Beide Bereiche werden jeweils von einer rund 3.000 Quadratmeter großen Bühne mit Bodenlager überspannt. Darauf sind nicht-regalfähige Artikel vorgehalten.

Im rechten Blocklager, zwischen Warenein- und -ausgangstoren, lagern die A-Teile auf Standardpaletten. „Für die Stellplätze gilt eine Festplatzzuordnung, die wir alle sechs Wochen überprüfen und gegebenenfalls anpassen“, erläutert Botschen. „Das reduziert die erforderlichen innerbetrieblichen Transporte.“ Weitere Besonderheit: Die doppeltiefen Stellplätze sind mit Bodengefällerrollenbahnen ausgestattet. Die Gänge in diesem Blocklager sind alternierend gegliedert: Aus einem Gang werden die Rollenbahnen mit Nachschubpaletten bestückt, aus den jeweils angrenzenden Gängen wird von der Palette auf Palette kommissioniert. „Damit reduzieren wir die Ressourcenbindung und trennen die Kommissionierung von den Nachschubprozessen“, hebt der Bereichsleiter hervor.

Die eingesetzten Flurförderzeuge, insgesamt 75 Elektrogeräte wie Schubmaststapler, Doppelstock- und Hubwagen sowie Kommissionierfahrzeuge mit Standplattform, „kommen überwiegend von Crown und teilweise



Mit zwei Joysticks steuert Daniel Wedl, Fachkraft für Lagerlogistik, die an beiden Seiten offene Kabine des RBG durch die Regalgasse.

von Linde“, sagt Geschäftsführer Kolbe. Solches Equipment wird bei Kaiser+Kraft nicht geleast oder gemietet, sondern gekauft. Ohne Drumherum. „Wir haben ohnehin geschulte eigene Techniker im Haus“, erklärt Kolbe. „Sie übernehmen auch Wartungs- und Reparaturarbeiten an den FFZ und selbst die vorgeschriebenen Regalprüfungen.“ Drei Mitarbeiter der 70-köpfigen Belegschaft in Kamp-Lintfort seien „ausgewiesene, zertifizierte Allrounder mit bester technischer Ausbildung“, so der Geschäftsführer. „Wir optimieren Kostenblöcke, indem wir fast alles in Eigenregie machen.“

Im zweiten Blocklagerkomplex kommen die weniger oft umgeschlagenen Artikel auf Standardpaletten und unspezifischen Ladehilfsmitteln zur Einlagerung. Fast mittig zwischen den beiden Blocklagern ist eine zweigeschossige Fachbodenregalanlage installiert, ebenfalls mit einer Kommissionierbühne sowie einem angebundenem Arbeitsplatz für Versand, Montage und Packerei von KEP-Sendungen. Die Anlage bietet knapp 300 Lagerfächer mit fast 900 Stellplätzen für Behälter und Kartonnagen. „Die Kommissionierprozesse in der Fachbodenregalanlage werden wir in Kürze

auf ein Pick-by-Voice-System umstellen“, sagt Botschen.

Sperrige Waren

Bearbeitungsflächen, Blocklager und Kleinteileregalanlage belegen zusammen etwa die Hälfte der Lagerfläche im VHZ Kamp-Lintfort. Die dahinter liegende Fläche wird zur Hälfte belegt von einem großen, 20-gassigen Sperrigteilbereich. Darin sind mit Weitspann-Schwerlastregalen rund 5.300 Palettenstellplätze für unspezifizierte Ladungsträger und Artikel eingerichtet. Ein eingassiges Gestell- und ein kleines Blocklager bieten Lagerkapazitäten für größere Industriewaren und Transportgeräte. Ein 160 Quadratmeter großes Gefahrgutlager rundet das Kapazitätsspektrum der manuellen Lagerbereiche ab.

Die andere Hälfte der Fläche nimmt das 90 Meter lange und 27 Meter hohe HRL ein. Ihm sind Richtung Sperrigteileregale vier stationäre Ware-zum-Mitarbeiter-Kommissionierplätze vorgelagert. Dort wird von der Palette gepickt oder es können über die Ein- und Auslagerungstische Ganzpaletten und sperrige Artikel abgenommen werden. Damit dient das HRL sowohl als Puffer- und Kommissio-



nier- wie auch als Nachschublager für die manuellen Bereiche. Für die Auftragsfertigung stehen die europaweit im WWS erfasst und dem VHZ zugeordneten Auftragseingänge kontinuierlich und in Echtzeit zur Verfügung. „Maximal 20 Minuten nach Eingang der Kundenaufträge in Stuttgart sind die Bestellposten bei uns in der Kommissionierung“, erläutert Kolbe. Gleich nach Abruf werden mit den Auftragsdaten Lieferscheine und Packstücketiketten gedruckt. Wann, wer, wo, was kommissioniert, das legen die internen Lagerdisponenten fest.

In einer einstufigen Kommissionierung wird grundsätzlich das Prinzip Mitarbeiter zur Ware verfolgt – abgesehen von der automatisierten Bedienung der Kommissionierplätze vor dem HRL. Wenn dabei die sechs TwinMAN-RBG zum Einsatz kommen, beweist eine weitere Besonderheit ihre Praxistauglichkeit: Für die Kommissionierprozesse wurden die geschlossenen Gitterböden im XXL-Bereich der Regalanlage mit speziellen Trägerschienen ausgerüstet. Im Abstand von jeweils 80 Zentimetern bieten sie Auflagefläche für Ladehilfsmittel und Artikel mit unterschiedlichsten Grundmaßen und bis zu 240 Zentimeter Höhe. Das eröffnet maximale

Flexibilität für die Auswahl der Ladehilfsmittel und die Kommissionierprozesse. Die vorgefertigten Packstücketiketten, mit denen die gepickten Artikel beziehungsweise Kartonnagen bei der Kommissionierung gekennzeichnet werden, weisen bereits die Kundenanschriften und Routingangaben der Folgespediteure aus. Mit ihren Kommissionierfahrzeugen fahren die Mitarbeiter die Gänge ab und arbeiten die Pickaufträge auf mitgeführten Zielpaletten ab.

Kommissionierung

Das WWS generiert dazu wegeoptimierte Fahrten. Die Picks werden per Scanner bestätigt und die beladenen Paletten auf die Bearbeitungsflächen verbracht. Die Stellplätze an den Warenausgangstoren gibt das WWS nach Touren vor. „Die Konsolidierung von Mehrpöstern und Auftragspaletten erfolgt erst mit der Verladescannung“, erläutert Kolbe. Aufträge, die das VHZ in Einzelpaketen verlassen und überwiegend aus der Kleinteilekommissionierung in der Fachbodenregalanlage stammen, werden für den eingebundenen KEP-Dienstleister bereitgestellt. Pro Tag verlassen rund 5.000 Packstücke das VHZ. „Umgerechnet gut 300 Lademeter“,

Die Kommissionierplätze im Hochregallager.

veranschaulicht Botschen. „Davon zwei Drittel, etwa 15 Lkw, grenzüberschreitend, das restliche Aufkommen, Stückgut, KEP-Sendungen und Möbel, wird innerdeutsch ausgeliefert.“ Als Transport- und KEP-Dienstleister für die jährlich rund 700.000 Lagerwarenaufträge sind Schenker, UPS und – für das Zwei-Mann-Handling bei Möbeln – der Hermes Einrichtungsservice vernetzt eingebunden.

Kaiser+Kraft arbeite inzwischen mit einer vollständig ausgeglichenen Klimabilanz, „zu 100 Prozent klimaneutral“, so Kolbe. Die Stellschrauben, mit denen Kamp-Lintfort dazu beiträgt, zählt Bereichsleiter Botschen auf. Danach wurden mit einem durchgängigen, nach ISO 50001 zertifizierten Energie-Management-System neben Standards wie Senkung der Heiztemperatur in betriebsarmen Zeiten, Bewegungsmelder-gesteuerter Gangbeleuchtung und der Umstellung auf LED-Leuchtmittel unter anderem spezielle Tordichtungen und Staplerbatterien mit HF-Ladetechnologie eingebunden. Vom Energieversorger werde „grüner Strom“ bezogen. In der Zustellung setzt man auf Transport- und KEP-Dienstleister mit CO₂-neutraler Flotte. Für die Mitarbeiter ist ein Bonussystem aufgelegt – wer für den Arbeitsweg Fahrrad oder den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) nutzt, erhält eine Mobilitätsprämie. „Überdies gilt generell das Prinzip ‚Reparatur statt Neukauf‘, mit dem wir den Lebenszyklus der eingesetzten Anlagen und Geräte verlängern“, fasst Botschen zusammen. „Beim nächsten Retrofit im Hochregallager werden die RBG Energierückspeisesysteme erhalten.“

Rainer Barck

Die Warenbereitstellung im Warenausgang.

