

Warehouse Facts



Neuer Logistics Control Tower der Ehrhardt + Partner-Gruppe

Mit LFS.timesquare auf Zeitreise in Vergangenheit und Zukunft gehen

Im stark digitalisierten Logistikalltag ist vor allem eines gefragt: ein guter Gesamtüberblick. Was geschah gestern, was passiert heute, was erwartet uns morgen? All diese Fragen lassen sich mit LFS.timesquare, dem neuen Logistics Control Tower der EPG, in Sekundenschnelle klären. Auf einer Oberfläche ermög-

licht LFS.timesquare Logistikern einen Blick ins aktuelle Tagesgeschehen, in die Vergangenheit und in die Zukunft. Der neue Leitstand der EPG agiert im Zeitalter von Digitalisierung und Big Data als zentraler Knotenpunkt, an dem alle Daten der intelligenten und vernetzten Systeme zusammenlaufen.

Auf Logistiker kommen im Zuge der Digitalisierung immer größere Datenmengen zu. Gefragt ist ein zentraler Ort, an dem alle Logistikkdaten der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft gebündelt und zur übersichtlichen Ansicht bereitgestellt werden können. Für diesen Zweck hat die EPG den intelligenten Leitstand LFS.timesquare

entwickelt. Er strukturiert alle Prozessinformationen und Statusberichte eingesetzter Systeme/Softwarelösungen in der vernetzten Lagerinfrastruktur inklusive sämtlicher Assets übersichtlich auf einer Oberfläche. LFS.timesquare erfasst den „Puls der Logistik“ und bereitet das aktuelle Tagesgeschehen des Smart Warehouse in Echtzeit

visuell auf. Sämtliche Informationen zum Wareneingang, Auftragsstatus und zur Kommissionierung sowie die Leistungsdaten der vernetzten Geräte und Fahrzeuge werden im Logistikcockpit transparent dargestellt.

[Fortsetzung auf Seite 4](#)



Fressnapf: Mit LFS für die Zukunft gerüstet

Wie die Fressmarkt-Gruppe am Logistikstandort in Krefeld deutliche Effizienzsteigerungen durch Automatisierung und mit den Lösungen der EPG realisiert hat ...

[... lesen Sie auf Seite 3](#)



Vorausschauende Lagerplanung mit dem Holodeck

Wie die EPG mit dem weltweit ersten Virtual Reality CAVE-System die Lagerplanung und -beratung revolutioniert ...

[... erfahren Sie auf Seite 6](#)



Pilatus Flugzeugwerke setzt auf LFS

Wie der Flugzeughersteller seine Lagerhaltung optimiert ...

[... lesen Sie auf Seite 7](#)

Technolit® resümiert

LFS.wms erhöht Produktivität um 25 %



Bilder: © Technolit®

Rund 21 % weniger Pickfehler, eine Leistungssteigerung von circa 25 % und eine Erhöhung der Bestandssicherheit um etwa 30 %: Seit der Einführung des Lagerführungssystems LFS.wms im Jahr 2016 managt der Schweißtechnik- und Werkstattexperte Technolit® sein Zentrallager in Großenlüder mit mehr als 50.000 Artikeln und einem Warenausgang von bis zu 2.500 Paketen und 140 Paletten täglich mit maximaler Effizienz.

Ziel war es, die Prozesse transparent, digital und standardisiert zu gestalten. Durch den höheren Grad an Automatisierung hat sich als Nebeneffekt zudem die Produktivität deutlich verbessert.

LFS.wms verwaltet bei Technolit® neun Mandanten. Jeder Mandant besitzt eigene Warenbestände, auf die wechselseitig zugegriffen wird. Insbesondere Retouren können nun verein-

facht softwaregesteuert abgewickelt und dem jeweiligen Eigentümer zugeführt werden. Ein weiterer Vorteil von LFS.wms ist das integrierte Modul für Gefahrstoff- und Gefahr-guthandling. Chemische Stoffe platziert die Software beispielsweise so, dass diese den Vorschriften entsprechend eingelagert und anschließend ADR-konform transportiert werden. Im Packdialog zeigt das Lagerführungssystem zudem alle Gefahrgutvorgaben an und erleichtert den Mitarbeitern an den zwölf Packplätzen auf diese Weise die Arbeit.

Darüber hinaus steuert LFS.wms die rund 1,4 Kilometer lange, automatisierte RFID-Behälterfördertechnik mit 16 Kommissionierbahnhöfen. Sie ist an ein Fachbodenregal mit rund 40.000 Plätzen angeschlossen, das von einem Hochregallager mit rund 5.500 Palet-

tenstellplätzen bedient wird. LFS.wms sorgt dafür, dass die Behälter an den richtigen Bahnhöfen ausgeschleust und von den Kommissionierern per Pick by Voice beladen werden.

Mobile Arbeitsstationen für mehr Flexibilität

Zusätzlich zu LFS.wms nutzt Technolit® eine weitere Lösung der EGP: Im Einsatz sind sieben mobile Arbeitsstationen, die zum Beispiel in den Außenlagern mit rund 2.000 Palettenstellplätzen Verwendung finden. Die mobilen Arbeitsstationen ermöglichen eine fle-

xible Datenerfassung und -abfrage. Außerdem kann der Etikettendruck unabhängig vom Stromnetz durchgeführt werden. „Unsere Zielvorgaben Transparenz, Digitalisierung und Standardisierung wurden absolut erfüllt. Durch den Einsatz von LFS.wms konnten wir unsere Lagerprozesse deutlich optimieren. Manuelle Tätigkeiten wurden reduziert, was sich wiederum positiv auf die Bestandssicherheit ausgewirkt hat“, fasst Sebastian Retzlaff, Prokurist sowie Bereichsleiter Logistik und Kundenservice bei Technolit®, zusammen.

Hintergrund: Technolit® GmbH



TECHNOLIT®
DER WERKSTATTEXPERTE

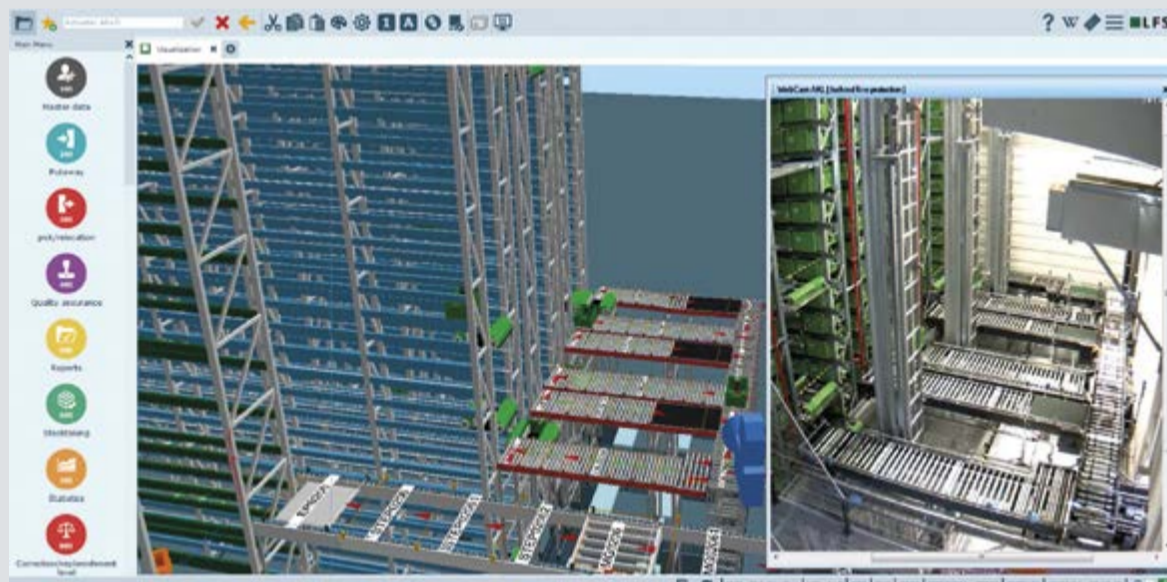
Die Technolit® GmbH ist ein international tätiges Unternehmen mit über 1.800 Mitarbeiter/innen im Innen- und Außendienst und wurde 1979 von Wilhelm Lang gegründet. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Großenlüder, in der Nähe der Barockstadt Fulda. Als Vollsortimenter im Bereich der Schweißtechnik bietet Technolit® hochwertige Produkte wie Schweißgeräte, Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißzubehör sowie kompetente Dienstleistungen an. Neben der Kernkompetenz im Bereich der Schweißtechnik führt das Unternehmen ein großes Sortiment an Qualitätsprodukten aus den Bereichen Schleif- und Trenntechnik, chemisch-technische Produkte, Werkzeuge und Maschinen sowie Werkstattbedarf für Handwerk und Kfz. Über 550.000 Kunden aus Industrie und Handwerk vertrauen auf die Qualität der Technolit®-Produkte.

Digitaler 3D-Zwilling revolutioniert die Lagerplanung

Virtuelle Inbetriebnahme von Logistikanlagen

Die EPG ermöglicht Unternehmen, ihre Logistikanlagen bereits in der Planungsphase als digitalen 3D-Zwilling zu visualisieren, zu testen und diesen über den gesamten Lebenszyklus zu nutzen. Das Besondere dabei: Die EPG kann das 3D-Modell mit dem Materialfluss-Controller LFS.mfc virtuell zum Leben erwecken. Alle Prozesse im Lager werden so bereits weit vor der eigentlichen Inbetriebnahme simuliert, emuliert und optimiert.

Zunehmende Komplexität und Automatisierung in der Logistik führen zu einem großen Bedarf an Systemen, die automatisierte Lagereinheiten und Fördertechniken effizient steuern, überwachen und analysieren. Mit dem Materialfluss-Controller LFS.mfc bietet die EPG dafür eine hersteller- und technikanabhängige Lösung, die auf die speziellen Anforderungen von unterschiedlichen Steuerungen und Anlagen eingeht. Die Logistikexperten setzen das System künftig auch im frühen Stadium der Lagerplanung und -visualisierung ein. „Wir erstellen bereits in der Planungsphase einen digitalen Zwilling der Logistikanlage, der



die Basis für alle weiteren Schritte und Anpassungen bildet“, erklärt Marcel Mands, Logistikberater bei Ehrhardt + Partner Consulting (EPC). „Das 3D-Modell begleitet Anwender über den gesamten Lebenszyklus – von der Planungsphase über die Simulation und Emulation bis hin zur realen Inbetriebnahme und als Visualisierung im realen Leitstand.“

Durch die Anbindung von LFS.mfc an das Modell können alle Funktionen des Materialflussrechners auch in der virtuellen Planungsumgebung genutzt wer-

den. Automatische Lager lassen sich so optimieren, denn Schwachstellen in der Anlagentechnik oder Nadelöhre im prozesstechnischen Ablauf werden bereits frühzeitig erkannt – lange bevor das Lager in der Realität aufgebaut wird. In dieser Phase werden auch mögliche Optimierungspotenziale in der baulichen Substanz sichtbar.

Virtuelle Inbetriebnahme des Lagers

LFS.mfc ist modular aufgebaut. Und das ist für Anwender ein entscheidender Vorteil, denn neben dem Grundmodul

des Materialfluss-Controllers können Nutzer sich die Software ihren individuellen Anforderungen entsprechend zusammenstellen. Für die Logistikplanung bedeutet das: In einem ersten Schritt ist beispielsweise die einfache Materialflussvisualisierung möglich, in der Fördertechnik und Lagereinheiten animiert dargestellt werden. In einem weiteren Einsatzszenario lässt sich das Verhalten der Fördertechnik mittels Emulation auch virtuell und realitätsnah testen. Bei einem Einsatz des dafür entwickelten Moduls LFS.mfe verhält sich das 3D-Modell wie eine reale

Logistikanlage. Die Software arbeitet dazu mit Echtdateien aus dem Lagerverwaltungssystem und dem Materialfluss-Controller LFS.mfc. Anwendern bringt das eine deutliche Steigerung der Planungs- und Investitionssicherheit. Risiken, wie Produktionsausfälle oder Anlagenstillstände werden durch die umfangreichen Vorabtests in dem 3D-Modell minimiert.

3D-Modell für den gesamten Lebenszyklus

Das 3D-Modell aus der Planungsphase begleitet Logistikprojekte so über die gesamte Laufzeit. Nach der physischen Fertigstellung und Inbetriebnahme des Lagers dient das Modell im Leitstand zur Visualisierung des Echtbetriebes. Ein weiterer Vorteil: Sind künftig Optimierungen an der Lagerinfrastruktur angedacht, lässt sich der digitale Zwilling erneut als Testumgebung nutzen. Der Planungszyklus beginnt dann wieder von Neuem. Das Modell verhält sich wie die echte Anlage. Alle künftig geplanten Abläufe können in Echtzeit oder beschleunigt getestet werden – und das ohne, dass in den parallellaufenden Echtbetrieb eingegriffen werden muss.

Fressnapf-Gruppe erweitert Logistik-Kapazitäten in Krefeld

LFS steuert automatisches Kleinteilelager



Alle Bilder: © Fressnapf Tiernahrungs GmbH



„Was Tiere lieben“ finden Tierhalter in den aktuell fast 1500 Fressnapf-Märkten in elf Ländern oder im Webshop des Anbieters von Heimtierbedarf. Da die Lagerung von Halsbändern, Decken, Hygieneartikeln und Nahrungsmitteln nicht nur einiges an Platz, sondern auch eine effiziente und intelligente Verwaltung erfordert, errichtete die Fressnapf-Gruppe am Hauptsitz und Logistikstandort in Krefeld ein neues automatisches Kleinteilelager (AKL). Die LFS Software Suite der EPG mit dem Lagerführungssystem LFS.wms sowie dem Materialfluss-Controller LFS.mfc übernimmt dessen technische Führung und Steuerung. Darüber hinaus ist das Transportleitsystem LFS.tls sowie die Pick by Voice-Lösung Lydia® des Unternehmens topsystem im Einsatz. Mit den Lösungen der EPG und der Automatisierung verzeichnet die Fressnapf-Gruppe deutliche Effizienzsteigerungen bei ihren Logistikprozessen.

Eine neue Leine für Rex, Spielzeug für Krümel oder Premiumfutter für Minka: Der Markt für Heimtierbedarf verzeichnet steigende Umsätze. Ein Trend, der sich auch bei der Fressnapf-Gruppe bemerkbar macht. Da das manuelle Kleinteilelager am Unternehmensstandort in Krefeld seine Kapazitätsgrenze erreicht hatte, investierte die Unternehmensgruppe in den Bau eines AKL mit sieben Gassen und 43.000 teils doppelte Lagerplätzen für ca. 80.000 Behälter und rund 300 Paletten. Und das mit großem Erfolg: Seitdem die manuelle Kommissionierung mittels MDE im Kleinteilesegment durch automatisierte Prozesse ersetzt wurde, verzeichnet die Fressnapf-Gruppe eine Produktivitätssteigerung je Mitarbeiterstunde um rund 265 Prozent.

LFS.mfc führt die Automatisierung

Verwaltet werden die ca. 4.000 Artikel im neuen AKL vom Lagerführungssystem LFS.wms der EPG, mit dem die

Fressnapf-Gruppe in der Vergangenheit im manuellen Bereich bereits sehr gute Erfahrungen gemacht hat. Zum Einsatz kommt zusätzlich der Materialfluss-Controller LFS.mfc, der die intelligente Koordination des gesamten Materialflusses vom und zum AKL übernimmt.

Zum Projektumfang gehört im Wareneingang unter anderem die Anbindung einer Palettenfördertechnik zum Transport leerer Paletten an einen Rüstplatz. Anschließend wird die Ware in Behälter vereinzelt. Neben der Palettenfördertechnik steuert LFS auch zwei Querverschiebewagen, die die Paletten von den Einlagerstichen des AKL zu den entsprechenden Rüstplätzen und die Leerpaletten zu einem Leerpalettenstapel zurückführen.

Die gerüsteten Behälter werden mithilfe von Regalbediengeräten entweder im Vorratslager, im Kommissionierlager oder in der Vor-Ort-Reserve des AKL eingelagert. Die Kommissionierung erfolgt über ein Weiterreichsystem. Kartons werden vom Auftragsstart automatisch zu ver-

schiedenen Kommissionierstationen befördert.

Neben 18 Pick by Light-Bahnhöfen, die sich über drei Gassen erstrecken, gibt es zwei Pick to Tote-Stationen, die jeweils direkt von vier Schäfer Carousel Systemen (SCS) bedient werden. Sobald der Kommissioniervorgang abgeschlossen ist, erteilt LFS.wms die Anweisung, die fertigen Kartons automatisch zum Verpacken zu befördern. Die Kartons werden automatisiert heruntergestutzt, gedeckelt, verwogen und anschließend gelabelt. Nach der Ausschleusung der Kartons über eine der 50 Versandbahnen erfolgt eine manuelle Verbringung zur Verladestation.

Alle Systeme in der LFS.cloud

Zusätzlich implementierte die EPG das Transportleitsystem LFS.tls am Logistikstandort in Krefeld, das unter anderem Flurförderzeuge wegeoptimiert durch das Lager führt und eine optimale Auslastung und Nutzung der Fahrzeuge gewährleistet. Im Großteilbereich sorgt die Pick by Voice-Lösung Lydia® von topsystem für effizientere Prozesse. Der Zugriff auf sämtliche Lösungen erfolgt darüber hinaus über die vom EPG-Tochterunternehmen Ehrhardt + Partner Xtended zur Verfügung gestellte Cloud. Somit kann sich der Händler für Heimtierbedarf künftig voll und ganz auf sein Kerngeschäft konzentrieren. ■ ■ ■

Hintergrund: Fressnapf Tiernahrungs GmbH



1990 wurde vom Gründer und Inhaber Torsten Toeller der erste Fressnapf-Markt in Erkelenz (NRW) eröffnet. Heute ist die Fressnapf-Gruppe in elf europäischen Ländern vertreten und beschäftigt mehr als 10.000 Mitarbeiter. Neben einem breiten Sortiment wichtiger Industriemarken bietet die Unternehmensgruppe aktuell auch 13 exklusive Fressnapf-Marken in allen Preissegmenten an. Damit die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stets auf dem aktuellsten Stand sind und die Bedürfnisse von Tieren und Tierhaltern besser verstehen, werden sie in der eigenen Fressnapf Maxi Zoo-Akademie ständig geschult und fortgebildet. Aktuell betreibt die Unternehmensgruppe insgesamt fast 1.500 Fressnapf- und Maxi-Zoo-Märkte.

Alles auf einen Blick mit LFS.ti

Fortsetzung von Seite 1

Auf Basis der erfassten Daten erlaubt LFS.timesquare jederzeit einen präzisen Blick in die Vergangenheit, beispielsweise um analytische Vergleiche vorzunehmen. Um die Daten auch für eine Optimierung zukünftiger Logistikprozesse zu nutzen, kommen in LFS.timesquare fortschrittliche Technologien zum Einsatz. Unter anderem werden KI(Künstliche Intelligenz)-Komponenten gekoppelt. Die EPG arbeitet dabei eng mit ihrem Technologiepartner IBM zusammen. Durch die Integration von KI werden die Analysen in LFS.timesquare so strukturiert und aufbereitet, dass sich präzise Vorhersagen und Handlungsempfehlungen für zukünftige Prozesse ermitteln lassen.

Flexible Stand-alone-Lösung

„Das Beste von heute, gestern und morgen in einem Logistikcockpit – das war die Idee hinter LFS.timesquare“, erklärt Jens Heinrich, Chief Technology Officer bei der Ehrhardt + Partner-Gruppe. „Der neue Logistics Control Tower ist eng verzahnt mit unserer LFS Software Suite. Das bedeutet, dass beispielsweise die Ergebnisse der Staplerleitsystemlösung LFS.tcs, Statusinformationen des Materialfluss-Controllers LFS.mfc oder Analysen der Ressourcenmanagementlösung LFS.wfm allesamt auf der Oberfläche von LFS.timesquare abgebildet werden können. Wir haben LFS.timesquare aber bewusst als Stand-alone-System konzipiert, das sich auch losgelöst von der LFS Software Suite an offene Drittsysteme wie SAP anbinden lässt. Logistiker haben dadurch die maximale Flexibilität.“

Die Einsatzmöglichkeiten von LFS.timesquare enden nicht an den Grenzen des Smart Warehouse. Die Lösung wird als Software-as-a-Service in der LFS.cloud bereitgestellt. Dadurch ist die Vernetzung über die Grenzen von unterschiedlichen Lagerstandorten hinaus möglich. Außerdem lassen sich auch alle dazwischenliegenden logistischen Prozesse innerhalb der Supply Chain, wie beispielsweise das Transportmanagement, in LFS.timesquare integrieren und abbilden.

Zudem lassen sich die neuen Smart Services der EPG, Predictive Maintenance, Predictive Analytics und LFS.wfm, effizient mit LFS.timesquare koppeln.



Predictive Maintenance: Störungen in der automatisierten Lagertechnik frühzeitig erkennen

Ausfälle und Störungen der automatisierten Lagertechnik führen zu kostspieligen Stillstandszeiten oder Verzögerungen, die nicht selten einen Auslieferungsstopp bei Kundenaufträgen oder einen Imageschaden zur Folge haben. Damit Veränderungen und Auffälligkeiten an der Automatisierungstechnik bereits frühzeitig bemerkt und Wartungsarbeiten vorausschauend geplant werden können, hat die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG) mit Predictive Maintenance einen neuen Smart Service entwickelt. Dieser technische Ansatz der Störungsfrüherkennung steigert die Verfügbarkeit der Lagertechnik – ein Wettbewerbsvorteil im hart umkämpften Logistikmarkt.

Predictive Maintenance, die vorausschauende Instandhaltung, basiert auf umfangreichen Big-Data-Analysen und zahlreichen Algorithmen: Miteinander vernetzte Sensoren überwachen permanent Maschinen- bzw. Messdaten (u. a. die Temperatur, den elektrischen Widerstand oder Vibrationen) und sammeln Prozessdaten, die das Verhalten der Maschinen beeinflussen. Die bestehenden Vergangenheitsdaten werden so modelliert, dass sie eine fundierte Basis für konkrete Analysen und Bewertungen der aktuellen Daten bilden. Mit Predictive Maintenance lässt sich die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Störung

ermitteln, um proaktiv eine Wartung der Anlage einzuleiten, bevor es zu tatsächlichen Ausfällen kommt.

Fehlerursachen auf den Grund gehen

Die auf den Einsatz in der Logistikbranche spezialisierte Predictive Maintenance-Lösung der EPG geht sogar noch einen Schritt weiter: Nutzen Logistiker das Lagerführungssystem LFS.wms, können sie überprüfen, ob auffällige Sensorwerte mit den Auftragsdaten aus LFS.wms korrelieren. Das ermöglicht zum Beispiel Rückschlüsse auf die Ursache von erhöhten Temperaturen. Hängt der Anstieg mit einer starken Beanspruchung der Anlage zusammen oder liegt eine technische Beeinträchtigung vor, die einen akuten Wartungsbedarf impliziert? Auf solche Fragen liefert der Smart Service der EPG konkrete Antworten.

Predictive Maintenance als kostensparender Problemlöser

Die Einsatzgebiete von Predictive Maintenance sind vielfältig. Insbesondere in investitionsintensiven Bereichen mit einem hohen Grad an Automation rechnet sich die Anschaffung bereits nach kurzer Zeit. Dazu zählen Shuttle-Fahrzeuge, Lifte oder Regalbediengeräte in automatisierten Kleinteile- und Hochregallagern, Flurförderzeuge sowie die Fördertechnik.

Predictive Analytics: Im Gestern erkennen, was morgen in der Logistik passiert

Damit im Lager auch bei saisonalen Auftragspitzen alles rundläuft, vertrauen viele Unternehmen bei der Vorausplanung ihrer logistischen Prozesse auf subjektiv vorhandene Erfahrungswerte. Um wirklich präzise Vorhersagen über künftige Auslastungen zu treffen, müssen Logistiker diese Erfahrungen jedoch in jederzeit verfügbare und verwertbare Daten umwandeln. Diesen Prozess unterstützt die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG) mit Predictive Analytics. Darin integrierte KI (künstliche Intelligenz)-Komponenten verarbeiten alle relevanten Daten aus der Supply Chain, wodurch die Präzision der Vorhersagen kontinuierlich ansteigt. Vernetzte Logistikprozesse werden dadurch noch wirtschaftlicher und effizienter.

Eine fundierte Vorausplanung ist in Zeiten von hohem Wettbewerbsdruck, von Ressourcenknappheit und Just-in-time-Lieferungen unverzichtbar. Im logistischen Alltag sind beispielsweise Prognosen über den Ressourcenbedarf, die Auftragslast, die Menge der Transporte, die Anzahl der Packstücke oder die Dauer der Kommissionierung dringend notwendig. Das Predictive Analytics-Konzept der EPG unterstützt Unternehmen dabei, durch die Analyse von Vergangenheitsdaten belastbare Vorhersagen für die Zukunft zu treffen. Gemeinsam mit



timesquare: Der Puls der Logistik



Einteilung der Personalressourcen ist möglich. Besonders für Personalplaner ist interessant: Neue Mitarbeiter oder Qualifikationsparameter lassen sich flexibel dem System hinzufügen.

Auftragsspitzen flexibel managen

Mit LFS.wfm stehen zur optimierten Personaleinsatzplanung sowohl personelle als auch operative Informationen in verschiedenen Detailgraden zur Verfügung. Logistiker können mithilfe dieser Daten Personal- und Schichtpläne deutlich schneller erstellen und flexibel auf kurzfristige operative Änderungen wie Auftragsspitzen reagieren. Jeder Mitarbeiter erhält genau die Aufgabe, für die er qualifiziert ist, weil die Qualifikationsdaten in LFS.wfm hinterlegt sind. Anhand der Anmeldedaten des Mitarbeiters erkennt das System automatisch den jeweiligen Arbeitsbereich. Und auch die Einhaltung gesetzlich sowie vertraglich geregelter Arbeitszeiten sowie weitere Vorgaben werden miteinbezogen. Leerlaufzeiten oder Überbeanspruchungen von Mitarbeitern werden vermieden sodass Personalplaner ihr Personal kosten- und zeiteffizient disponieren können und gleichzeitig die Zufriedenheit aller Mitarbeiter steigern. Über den LFS.timesquare lässt sich das ope-

Mit LFS.wfm Personalkapazitäten frühzeitig planen

ihrem Technologiepartner IBM erstellt die EPG Modelle, in denen relevante logistische Daten aus den Kundensystemen verarbeitet werden. In die Prognosen über künftige Auslastungen können darüber hinaus auch externe Einflussfaktoren, wie das Wetter oder die Nachrichten, einbezogen werden. Mit jedem Tag nimmt die Präzision der Vorhersagen weiter zu.

Wie funktioniert Predictive Analytics in der Praxis?

Diverse Anwendungszwecke prädiktiver Analysen hat die EPG ausführlich erprobt – wie etwa ein vorausschauendes Ressourcenmanagement bei der Ehrhardt + BOMAG Logistics GmbH (EBL) in Boppard. Im Lager der EBL

befinden sich mehr als 50.000 Ersatzteile unterschiedlichster Form und Größe für die Baumaschinen von BOMAG. Um eine ganzheitliche, präzise und verlässliche Planung aller Ressourcen zu ermöglichen, wurde das vorhandene Ressourcenmanagement um eine prädiktive Komponente erweitert. Mithilfe des IBM Watson Studios erstellte die EPG ein selbstlernendes Modell der aktuellen und vergangenen Auftragsdaten. Zusätzlich wurden bis dato unstrukturierte Daten, wie E-Mails und Reportings, mittels Discovery API als externe Einflussfaktoren in die Vorhersage integriert. Das gebildete Datenmodell ermöglicht, dass der Leitstandsmitarbeiter das Dashboard von Predictive Analytics nun als intelligenten Assistenten für die vorausschauende Ressourcenplanung nutzen kann. Durch die laufende Datensynchronisierung steigt die Präzision der Vorhersagen kontinuierlich an.

Personal und Ressourcen frühzeitig planen und optimal managen, das ist eine der wichtigsten Herausforderungen für den Logistiker von heute. Die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG) hat mit dem Workforcemanagement

werbsvorteile liefern. Die EPG schafft mit LFS.wfm mehr Transparenz in diesem Bereich. Auf Basis des aktuellen Auftragsvolumens, der hinterlegten Schichtpläne und Qualifikationen der einsatzbereiten Mitarbeiter visua-

„Das Beste von heute, gestern und morgen in einem Logistikcockpit – das war die Idee hinter LFS.timesquare.“

Jens Heinrich, EPG, Chief Technology Officer

LFS.wfm eine eigenständige Lösung für das Personal- und Ressourcenmanagement entwickelt. Sie regelt eine automatisierte Planung des Personal- und Ressourceneinsatzes auf Basis des konkreten Auftragsvolumens. LFS.wfm erstellt beispielsweise selbstständig Kalkulationen für den Mitarbeiterereinsatz und setzt diesen in Relation zum vorhandenen Bestellaufkommen. Logistiker verbessern so den Lieferservicegrad und profitieren von einem Höchstmaß an Planungssicherheit.

Zu wissen, ob sämtliche Personalressourcen im Lager optimal ausgeschöpft werden, ist eine der wertvollsten Informationen für Logistiker und kann entscheidende Wettbe-

listiert das System dynamisch und in Echtzeit alle Personal- und Ressourcenverfügbarkeiten – auf Prozess-, Arbeitsbereichs- und Aufgabenebene. Das Aufgabenmanagement erfolgt über Mobile Devices, visuell unterstützt wird die Darstellung durch Dashboards. Von der Langzeitplanung bis zur Tagesdisposition bildet die Lösung der EPG alles ab. Außerdem ermittelt LFS.wfm automatisch die pro Auftrag notwendigen Prozessschritte wie Kommissionieren, Verpacken und Versenden sowie die jeweilige Bearbeitungsdauer. Daraus ergeben sich wichtige Vorteile: kritische Situationen und Engpässe können frühzeitig erkannt und schon im Vorfeld behoben werden, der Lieferservicegrad erhöht sich und auch eine effiziente

rative Monitoring der Personal- und Ressourcenkapazitäten abbilden.

Ressourcenplanung mittels KI

Die Ehrhardt + Partner-Gruppe verknüpft die Workforcemanagement-Lösung LFS.wfm mit ihrem Smart Service LFS.analytics. Das ermöglicht unter anderem eine vorausschauende Personalplanung auf Basis von Vergangenheitsdaten und Erfahrungswerten. Gemeinsam mit ihrem Technologiepartner IBM arbeitet die EPG außerdem an der Einbindung von künstlicher Intelligenz (KI). Damit sollen künftig auch externe Einflussfaktoren wie das Wetter oder relevante Nachrichten bzw. Ereignisse mit in die Planung einbezogen werden.



Vorausschauende Logistikplanung

Mit dem Holodeck in die virtuelle Realität

Die Zeiten, in denen Lager mithilfe von statischen CAD-Modellen oder gar eindimensionalen Zeichnungen entwickelt werden mussten, sind vorbei: Mit dem Virtual Reality (VR) CAVE-System (Holodeck) für die Logistik hat die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG) eine auf dem Logistikmarkt bisher weltweit einzigartige Lösung für die Lagerplanung entwickelt. Herzstück ist ein Raum, in dem mittels Projektion und moderner Technologien eine virtuelle Umgebung erzeugt wird. Im Ergebnis verschaffen sich Anwender einen wirtschaftlichen Vorteil: Sie führen projektbezogene Planungen im Holodeck mit einer hohen Planungs- und Investitionssicherheit durch.

Mit der Entwicklung des Holodecks hebt die EPG die Logistikplanung und -beratung auf ein neues Level. Um den technologischen Fortschritt des Holodecks in seiner kompletten Tragweite erfassen zu können, sollte man sich zunächst auf die Spuren der Lagerplanung begeben. Am Anfang dieses kurzen historischen Rückblicks steht die manuelle Zeichnung. Diese war früher fester Bestandteil eines Logistikkonzepts. Planungslayouts waren weitaus weniger ausgeprägt und seltener, als es heute der Fall ist. Das lag vor allem daran, dass die manuelle Erstellung von Zeichnungen einen hohen Zeit- und Kostenaufwand bedeutete. Änderungen oder Ergänzungen ließen sich beispielsweise nur mühsam einarbeiten. Darüber hinaus waren die Interaktion und der Dialog mit dem Kunden nur eingeschränkt möglich, da Zeichnungen beispielsweise



se noch nicht per E-Mail versendet werden konnten.

Virtual Reality löst CAD-Modelle ab

Mit der Einführung der elektronischen Planung begann die zweite Evolutionsstufe der Logistikplanung, da sich die Arbeitsweise wesentlich veränderte. Zwar konnten Zeichnungen mithilfe von Computern und CAD-Programmen nun zügiger erstellt werden, trotzdem blieb aufgrund der anfangs nicht ausgereiften Programme ein hoher Aufwand für die Erstellung und für Änderungen bestehen. Ein weiterer Nachteil waren die verschiedenen Layoutvarianten und Versionsstände: Nicht immer lagen allen Beteiligten die aktuellsten Zeichnungen vor, was die Kommunikation deutlich erschwerte. Die dritte Evolutionsstufe kennzeichnete das Aufkommen von Virtual Reality. Dadurch wurde es erstmals möglich, Planungen erlebbar zu machen. Änderungen konnten

unmittelbar besprochen und umgesetzt werden, der Kunde war direkt in den Prozess involviert. Im Gegensatz zu vorherigen Systemen war die Interaktion lösungsorientiert und nicht mehr planungsorientiert. Mit VR-Tools konnte der gesamte operative Lagerbetrieb abgebildet werden. Auch Simulationen, etwa des Materialflusses, oder eine komplette Anlagenemulation waren durchführbar.

Holodeck läutet neue Ära ein

Nun beginnt eine neue Ära: In der Serie Star Trek war das Holodeck noch pure Science-Fiction, am Firmensitz der EPG in Boppard-Buchholz ist es dagegen heute Realität. Die Visualisierungssoftware der EPG erlaubt logistische Planungen in Echtzeit nach dem Baukastenprinzip. Das bedeutet in der Praxis: Die Grundrisszeichnung einer Logistikimmobilie wird im Holodeck auf einen Besprechungstisch projiziert, während sich

auf den umliegenden Wänden Modul für Modul ein 3D-Lager aufbaut. Auf diese Weise erfahren Besucher das Lager in Echtzeit und können sogar mit diesem in Interaktion treten. Möglich wird das durch eine Fünf-Seiten-CAVE mit aktiver Stereoprojektion, die zur Visualisierung von dreidimensionalem Content mit einem hervorragenden Tiefeneindruck dient. Dadurch wird eine virtuelle Umgebung mit einem 360°-Winkel geschaffen, in der sich diverse Szenarien abbilden lassen. So muss in der Lagerplanung nicht mehr auf statische Modelle zurückgegriffen werden. Stattdessen erhalten bis zu zwölf Anwender gleichzeitig eine dynamische, interaktive und immersive Lösung. Durch das multisensuale Zusammenspiel von Akustik in Form von zum Beispiel Lagergeräuschen und visuellem Eintauchen in virtuelle Umgebungen bekommen sie den Eindruck vermittelt, sie wären mitten im Geschehen – und das ohne den Einsatz einer VR-Brille. Die Simu-

lation, Emulation und Visualisierung von Prozessen wie der Steuerung des Materialflusses und die Abbildung automatischer Lagereinheiten stellen zusätzliche Einsatzmöglichkeiten des Holodecks dar. Eventuelle Engpässe können direkt sichtbar gemacht werden – bevor sie in der Realität zu Störungen im Lager führen; Stichwort: virtuelle Inbetriebnahme.

Zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten

Virtuelle Logistik-, Design- und Konstruktionsszenarien lassen sich im Holodeck mit hoher Flexibilität und Skalierbarkeit durchführen. Anwender profitieren von Planungs- und Investitionssicherheit. Auch Kosten sowie das Risiko von Fehlplanungen minimieren sich deutlich. Die Einsatzmöglichkeiten des Holodecks sind praktisch unbegrenzt und auch auf andere Branchen übertragbar. Insbesondere wenn es sich um komplexe, erklärungsbedürftige oder kostspielige Produkte handelt, bietet das Holodeck aufgrund seiner besonderen Visualisierungsmöglichkeiten eine effiziente Unterstützung. Darüber hinaus eignet sich die Technologie für die Gestaltung von Kundenterminen. Durch die besondere Darstellungsform der Präsentationsmaterialien können interaktive Vorträge mit einem immersiven Erlebnis kombiniert werden. So bietet das Holodeck insbesondere für nicht an der Planung beteiligte Personen die Möglichkeit, das Lager durch Videoübertragungen realitätsgetreu und im Maßstab 1:1 zu erleben. Willkommen in der Zukunft der Logistikplanung!



Neues Whitepaper der Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG)

E-Commerce: Transparenz und Flexibilität für die Logistik



www.epg.com/de/logistik-know-how/whitepaper/

Für Endkunden im E-Commerce sind kanalübergreifende Einkaufserlebnisse längst zur Selbstverständlichkeit geworden. Logistiker stellt der Omnichannel-Trend jedoch zunehmend vor große Herausforderungen: Kleinteilige Bestellungen, kurze Reaktionszeiten und eine hohe Anzahl an Retouren bringen logistische Strukturen von Industrie- und Handelsunternehmen schnell an ihre Grenzen. Die Folge: Zahlreiche Händler müssen ihre

über viele Jahre gewachsenen Prozessabläufe im Lager überdenken. In ihrem aktuellen Whitepaper zum Thema „Effiziente Lagerverwaltung im Online-Handel“ zeigt die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG), worauf Unternehmen bei der Auswahl ihrer Logistiksoftware für den E-Commerce achten müssen. Das Whitepaper richtet sich sowohl an Anwender, die ihre Prozesse neu strukturieren, als auch an Unternehmen, die neu in den Online-Handel einsteigen wollen. Alle Interessierten können sich das Whitepaper auf der EPG-Homepage herunterladen.

Die Erwartungen der Kunden im Online-Handel steigen immer weiter: Bis vor einigen Jahren wurden Wartezeiten bei der Bestellung im Internet noch in Kauf genommen. Heute ist Next-Day-Delivery zur erwarteten Realität geworden und die Nachfrage nach der Lieferung noch am gleichen Tag wächst immer weiter. Um die hohen Ansprüche der Kunden auch in Zukunft zu erfüllen, müssen Handelsunternehmen zwingend auf eine flexible und optimierte Logistikstruktur zurückgreifen. Eine der zentralen Anforderungen ist, die gewachsenen Prozessabläufe auf das Wesentliche zu verschlanken

und an die Anforderungen des E-Commerce anzupassen. Vor allem immer kleinteiligere Bestellungen und die wachsende Anzahl an Retouren erfordern von der eingesetzten Logistik-IT eine besonders hohe Leistungsfähigkeit. In ihrem neuen Whitepaper gibt die EPG einen Überblick darüber, wie Unternehmen ihre Logistik fit für den E-Commerce machen. Interessierte Leser erhalten einen Ratgeber mit praxisorientierten Tipps zur Auswahl eines effizienten Lagerverwaltungssystems, das die Herausforderungen des Online-Handels langfristig meistert.



Pilatus Flugzeugwerke AG vertraut auf LFS.wms

Lagerverwaltung für 40.000 Flugzeugteile

Der Schweizer Flugzeughersteller Pilatus hat seine Lagerverwaltung optimiert: Herzstück des 2015 gebauten Logistikzentrums in Stans bei Luzern sind drei hochmoderne automatisierte Lagerbereiche. Die reibungslose Prozesssteuerung im automatisierten Kleinteile-, Tablar- und Palettenlager sowie im gesamten Lagerumfeld gewährleistet das Lagerführungssystem LFS.wms der EPG. Die hohe Effizienz der Abläufe

in den Automatiklagern des Flugzeugbauers koordiniert und optimiert der Materialflusscontroller LFS.mfc. Mit der Integration der Automatisierungstechnik und der beiden Steuerungssysteme hat der Hersteller von kleineren Mehrzweck- und Trainingsflugzeugen sich auf die Serienfertigung der neuen Business-Jets PC 24 vorbereitet. Das dadurch noch einmal gestiegene Auftragsvolumen



meistert Pilatus mit der EPG-Lösung. Der Flugzeughersteller kann die benötigten Teile schnell und mit maximaler Qualität bereitstellen.

Rumpf, Flugzeugturbinen, Reifen, kleinste Schrauben und Nieten: Im neu gebauten Logistikgebäude am Hauptsitz der Pilatus Flugzeugwerke AG in Stans bei Luzern bevorratet der Flugzeugbauer rund 40.000 verschiedene Artikel. Vor dem Neubau bearbeitete Pilatus die etwa 3.000 Picks pro Tag ausschließlich via Listenkommissionierung – ein zeitaufwändiges Unterfangen für die Schweizer Firma, die ihre Flugzeuge selbst entwickelt, baut und weltweit vertreibt.

Ein wichtiges Ziel der Lagerautomatisierung waren daher schnelle und reibungslose Abläufe, damit die Bauteile für Produktion und Wartung just

in time weiterverarbeitet werden können. Die Bereitstellung sehr kleiner Teile erfolgt mit LFS.wms innerhalb weniger Sekunden nach dem Ware-zum-Mann-Prinzip: Das System gewährleistet so eine dauerhaft hohe Qualität und Sicherheit beim Pickprozess.

Besonders bei „Aircraft On Ground“ (AOG)-Situations ist eine individuelle Auftragssteuerung ausschlaggebend für den logistischen Erfolg. Eilbestellungen (AOG-Aufträge) werden von den Mitarbeitern sofort abgewickelt und anderen laufenden Aufträgen vorgezogen, um Stillstandszeiten auf dem Flugplatz zu verkürzen. Zeitgleich überwacht, analysiert und vernetzt der Materialfluss-Controller LFS.mfc die Prozesse im Hintergrund.

„Mit dem Lagerführungssystem der EPG haben wir eine Lösung erhalten, die unser gesamtes Lager inklusive automatisierter Bereiche steuert und den Materialfluss bei Bedarf optimiert“, sagt Floor Heylen Wegmann, Abteilungsleiterin Logistik bei der Pilatus Flugzeugwerke AG.

Da die Sicherheit der Passagiere eine extrem wichtige Rolle spielt und Pilatus die hohen Anforderungen der Luftfahrt gewährleisten muss, begleitet LFS.wms auch alle Prüfungsverfahren – und das sowohl im Warenein- als auch im -ausgang. Dazu stellt das System die korrekten Zertifikate aus, um den Einbau im Flugzeug gesetzeskonform zu sichern. ■ ■ ■

Hintergrund: Pilatus Flugzeugwerke AG



Die 1939 gegründete Pilatus Flugzeugwerke AG ist die einzige Schweizer Firma, welche Flugzeuge entwickelt, baut und auf allen Kontinenten verkauft: vom legendären Pilatus Porter PC-6 über den PC-12, das meistverkaufte einmotorige Turbopropflugzeug dieser Klasse, bis hin zum PC-21, dem Trainingssystem der Zukunft. Die neueste Entwicklung ist der PC-24 – der weltweit erste Businessjet, der auf kurzen Naturpisten operieren kann. Mit über 2000 Mitarbeitenden am Hauptsitz ist Pilatus einer der größten Arbeitgeber in der Zentralschweiz.

Smartes Dockmanagement: LFS.dock plant, steuert und optimiert Prozesse am Frachtterminal

Eine gleichmäßig verteilte Auftragslast, die Glättung von Spitzenzeiten und ein transparenter Überblick über die aktuellen An- und Auslieferungen: Mit LFS.dock, dem Softwaresystem der Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG) für ein intelligentes Dockmanagement, lassen sich an- und abliefernde Verkehre an einem Frachtterminal exakt planen, steuern und optimieren.

Zum Funktionsumfang von LFS.dock gehören die Verwaltung von Zeitfenstern, die Zuordnung von Tor- und Stellplätzen, Reportings sowie die belegorientierte Kommunikation. Anwender profitieren von einer erhöhten Prozesstransparenz und können präventiv Kosten vermeiden, die durch Wartezeiten und Staus entstehen würden. LFS.dock lässt sich als Stand-alone-Lösung in die bestehende IT-Infrastruktur (WMS, ERP-System) integrieren und kann unabhängig vom Lagerführungssystem LFS.wms eingesetzt werden.



Verspätungen, lange Wartezeiten und fehlende Kapazitäten an den Frachtterminals können hohe Kosten verursachen. Um Schwachstellen in der Supply Chain zu vermeiden, ist ein smartes Dockmanagement für den An- und Ablieferverkehr daher unverzichtbar.

Das Dockmanagement-System LFS.dock stimmt sämtliche Vorgänge an den Laderampen exakt aufeinander ab und ermöglicht einen reibungslo-

sen Informationsaustausch zwischen den beteiligten Akteuren. Das Softwaresystem verfügt über eine Zeitfensterverwaltung für die Avisierung von Lieferungen sowie einen internen Kapazitätscheck hinsichtlich der vorhandenen Tore und Stellplätze. Vorgenommene Buchungen können bei den Speditionen sofort bestätigt werden. Außerdem unterstützt LFS.dock beispielsweise Disponenten bei der Zuweisung eines Zeitfensters sowie eines Tores für an- und abliefernde

Verkehre – auch unter Berücksichtigung spezieller Güterkategorien wie Gefahrgut. So wird die Auftragslast über den Tag gleichmäßig verteilt und Standzeiten werden nachhaltig verringert. Ein weiterer Vorteil des Systems: Anwender haben Zugriff auf statistische Auswertungen zu Spediteuren, Verladezeiten sowie Standzeiten und sehen dadurch auf einen Blick, wo weiteres Optimierungspotenzial vorhanden ist. Zudem erhalten Fahrer, die mit dem Vorgehen vor Ort nicht

vertraut sind, nützliche Informationen zum Prozessablauf.

Im Zusammenspiel mit dem Lagerführungssystem LFS.wms lassen sich darüber hinaus Aufträge just in time bearbeiten und pünktlich zum Transport bereitstellen. Nutzer von LFS.dock profitieren nicht nur von kurzen Durchlaufzeiten und reduzierten Prozesskosten, sondern genau wie alle anderen Teilnehmer der Supply Chain auch von einer höheren Transparenz und einer besseren Planbarkeit. ■ ■ ■

Bossard setzt auf LFS.mfc

EPG schraubt an der Effizienz



Umkartons zu den beiden Kommissioniersorten. Jedem der 23 Kommissionierplätze sind zur Aufnahme der Umkartons vier Rutschen zugeordnet. Die Befüllung der Rutschen steuert – in Abhängigkeit von der Auslastung der jeweiligen Loops – ebenfalls der Materialfluss-Controller.

wo sich ein Karton auf der Fördertechnik befindet und ob eine Störung vorliegt.

Großprojekt geht weiter

Die Implementierung des Materialflussrechners war aber nur ein Teilschritt in einem weitaus größeren Projekt, das Bossard zusammen mit der EPG realisiert. Neben dem für 2018 in Deutschland in einem manuellen Lager als Pilotprojekt geplanten Einsatz von LFS.wms sollen ab 2019 auch im



schweizerischen Zug die Warenbewegungen des automatischen Zentrallagers durch das Lagerführungssystem LFS.wms der EPG gesteuert werden. In weiteren Phasen soll LFS.wms an allen weltweiten Standorten ausgerollt werden. Davon verspricht sich Bossard eine weitere deutliche Effizienzsteigerung der logistischen Abläufe. ■ ■ ■

Als weltweit agierender Spezialist im Bereich Verbindungstechnik bietet Bossard für jeden Anwendungsfall das passende Produkt – von Verbindungselementen wie Schrauben und Muttern über Spezialentwicklungen im Anwendungs-Engineering bis hin zur Kundenlogistik. Damit Kunden die bestellten Verbindungs- und Sicherungselemente schnellstens erhalten, setzt das schweizerische Unternehmen in seinem Zentrallager in Zug auf Automatisierungstechnik.

koordiniert 18 vollautomatische Regalbediengeräte sowie 92 Kommissionierplätze und sorgt so für eine maximale Lagerleistung.

Auf der Suche nach einem neuen, intelligenten Materialfluss-Controller für die hochtechnisierten Förderanlagen entschied sich das Traditionsunternehmen Bossard für die Implementierung des Materialflussrechners LFS.mfc der EPG. Die Lösung sorgt für eine effiziente Steuerung, Überwachung und Analyse automatisierter Lagereinheiten und Fördertechniken. So kontrolliert die Software im automatischen Kleinteilelager (AKL) mit seinen 480.000 Kartonstellplätzen beispielsweise 18 vollautomatische Regalbediengeräte (RBG) mit jeweils einem exklusiv für Bossard entwickelten Lastaufnahmemittel. Zudem regelt LFS.mfc den Transport der

In nur sechs Wochen zum Go-live

Zusätzlich zum Materialflussrechner nutzt Bossard die Visualisierungs- und Emulationstools LFS.mfv und LFS.mfe. Mit LFS.mfe konnten schon vor der Inbetriebnahme die Funktionalitäten und Logiken des LFS.mfc in der Bossard-Umgebung getestet werden. Durch die Abbildung der Automatanlage in einem 3D-Modell, das sich wie die reale Anlage verhält, ist es gelungen, die Test- und Inbetriebnahmephase trotz der Komplexität der Anlage auf einen Zeitraum von nur sechs Wochen zu reduzieren. Das Visualisierungstool LFS.mfv zeigt sämtliche Materialflüsse in 3D im Live-Betrieb. So ist der Leitstand jederzeit darüber informiert,

Für eine intelligente Steuerung der komplexen Förderanlagen hat Bossard den Materialfluss-Controller LFS.mfc der EPG implementiert. Zudem nutzt das Unternehmen die integrierten Visualisierungs- und Emulationstools LFS.mfv und LFS.mfe. Der herstellerunabhängige LFS.mfc

Hintergrund: Bossard AG

BOSSARD

Proven Productivity



Das schweizerische Unternehmen Bossard AG gehört zu den Marktführern im Bereich Verbindungstechnik. Insgesamt lagern rund 2 Mio. Artikel im Zentrallager in Zug. Von dort aus werden mithilfe moderner Lagerinfrastruktur täglich circa 1.500 Sendungen aus 10.000 Kartons im Ein-Schicht-Betrieb kommissioniert und weltweit versandt.

Neues Whitepaper der Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG)

Künstliche Intelligenz in der softwaregestützten Intralogistik

Sprachgesteuerte Digital-Assistenten wie Apples Siri oder Amazons Alexa sind als selbstlernende KI (künstliche Intelligenz)-Komponenten im Consumer-Bereich längst etabliert. Jetzt hält die smarte Technologie auch Einzug ins Lager und optimiert die Logistik. Laut einer Studie von IBM entstehen jeden Tag 2,5 Milliarden Gigabyte an Daten. Der größte Teil davon jedoch ist unstrukturiert und somit nicht nutzbar.

Hier kommt KI ins Spiel. In einem neuen Whitepaper zeigt die Ehrhardt + Partner-Gruppe (EPG), wie sich KI in der logistischen Praxis bereits heute gewinnbringend einsetzen lässt.

In kaum einer anderen Branche ist der Wettbewerbs- und Zeitdruck so hoch wie in der Logistik. Die Kundenerwartungen im B2B- und B2C-Bereich steigen unentwegt, Fehler oder Lieferver-

zögerungen werden nicht toleriert. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen sämtliche logistischen Prozesse entlang der Supply Chain mit höchster Effizienz ablaufen. Viele Unternehmen haben deshalb damit begonnen, die Teilnehmer und eingesetzten Systeme entlang der Supply Chain miteinander zu vernetzen. Dadurch stehen alle relevanten Daten der Lieferkette transparent zur Verfügung. Der zusätzliche Einsatz von KI verspricht eine smarte Nutzung dieser Daten und somit eine Effizienzsteigerung sowie die Schaffung neuer Werte.

mit den Möglichkeiten beschäftigt, die KI für die Logistik und andere Branchen eröffnet. Im neuen Whitepaper gibt der Logistikexperte einen Überblick über konkrete Einsatzbereiche von KI, die bereits heute messbare Wettbewerbsvorteile bringen. Dazu zählen beispielsweise eine intelligente Warenkorbanalyse, eine Auftragsvorhersage, Predictive Maintenance und das um eine vorausschauende Komponente erweiterte Ressourcenmanagement. Anwender sind mittels KI in der Lage, relevante Daten für einen in der Zukunft liegenden Zeitpunkt vollumfänglich vorherzusagen. Im harten Wettbewerbsumfeld der Logistik ist das ein entscheidender Wissensvorsprung. ■ ■ ■

Die Integration von KI hebt die Logistik auf ein neues Level

Die EPG hat sich daher frühzeitig

Interessierte können das kostenlose Whitepaper unter <https://www.epg.com/de/logistik-know-how/whitepaper/> herunterladen.



EPG Ehrhardt Partner Group
Smarter Connected Logistics

Impressum

Herausgeber:
Ehrhardt + Partner GmbH & Co. KG
Alte Römerstraße 3
56154 Boppard-Buchholz
Tel. (+49) 67 42-87 27 0
Fax (+49) 67 42-87 27 50
E-Mail info@epg.com
Internet www.epg.com



Verantwortlich für den Inhalt:
Marco Ehrhardt

Redaktion:
additiv pr GmbH & Co. KG,
Montabaur

© Alle Rechte beim Herausgeber.
Nachdruck und Wiedergabe jeglicher Art, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Alle Angaben ohne Gewähr.