

Ein zukunftssicheres Konzept

Nutzfahrzeughersteller digitalisiert seinen Materialfluss

Der Nutzfahrzeughersteller MAN hat an seinem Standort in Salzgitter ein Fahrerloses Transportsystem erfolgreich in Betrieb genommen. Der automatisierte Hochhubwagen übernimmt bereits seit Jahresbeginn 2018 die Versorgung der Produktionslinien im Bereich der Komponentenfertigung. Das System unterstützt die Mitarbeiter in der täglichen Arbeit und sorgt für einen kontinuierlichen Materialfluss im Dreischichtbetrieb.

1,1 Millionen Quadratmeter misst das Komponentenwerk samt Logistikcenter der MAN Truck & Bus SE im niedersächsischen Salzgitter. Hier produziert das zum VW-Konzern gehörende Unternehmen Fahrzeugteile für Lkw und Busse der Marken MAN und Scania. Gleichzeitig wird von hier aus die internationale Teileversorgung sichergestellt. Im Bereich der Achsvorfertigung setzt MAN seit 2018 auf ein Fahrerloses Transportsystem (FTS) vom Typ ERC 215a von Jungheinrich. Das Fahrzeug stellt den vollständig automatisierten Materialfluss zwischen einem Rohteilager, den zwölf Bearbeitungszentren im Fertigungsbereich und einem Fertigteilelager sicher.

Zeitverluste reduzieren

„Vorher wurden unsere Produktionslinien mit handbetriebenem Stapler versorgt“, erklärt Walter Schwarze, Teamleiter Projektplanung Logistik bei der MAN Truck & Bus SE. „Brauchten die Kollegen Nachschub, mussten sie ihren Arbeitsplatz verlassen, den Behälter mit den richtigen Teilen finden und ihn dann auch selbst transportieren.“ Das kostete viel Zeit, in der die Mitarbeiter nicht ihrer eigentlichen Arbeit nachgehen konnten, sondern stattdessen nicht-wertschöpfende Transportaufgaben erledigen mussten. „Wir wollten diesen Zeitverlust minimieren und gleichzeitig die Effizienz der Prozesse verbessern“, beschreibt Jonas Wullbrandt, der als Doktorand des Instituts für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung der TU Braunschweig und als Projektleiter eng an der Auswahl der Lösung und Umsetzung des Projekts beteiligt war. Gesucht wurde ein flexibles, zukunftssicheres Konzept, das auch im Hinblick auf mögliche spätere Erweiterungen skalierbar sein musste. Wichtig war den Verantwortlichen dabei die Möglichkeit einer Anbindung an das hauseigene SAP der MAN Truck & Bus SE. „Für uns war entscheidend, dass die Lösung einwandfrei und ohne



JUNGHEINRICH

Der ERC 215a von Jungheinrich automatisiert den Materialfluss zwischen Rohteilager und den zwölf Bearbeitungszentren im Fertigungsbereich.



JUNGHEINRICH

Durch den Einsatz des Fahrerlosen Transportsystems wurde die Verfügbarkeit der Rohteile bei MAN wesentlich verbessert.



JUNGHEINRICH

Das Rohteilager verfügt über 300 Regalplätze. Per Schnittstelle ist das FTS an das SAP von MAN angebunden.

kostspielige Modifikationen mit unserem SAP-System kommuniziert. Und genau das bietet die umgesetzte Lösung“, beschreibt Schwarze das Anforderungsprofil.

Skalierbare Gesamtlösung

Jungheinrich lieferte für MAN in Salzgitter eine skalierbare Gesamtlösung, die neben dem FTS auch den Traffic Manager, alle SPS-Steuerungen und Sensoriken sowie einen am FTS montierten RFID-Scanner umfasst. Auch die externe Schnittstelle zum SAP wurde von Jungheinrich geliefert. Eine besondere Rolle spielt dabei das von den Hamburger Intralogistik-Experten selbst entwickelte Logistik-Interface, das die Kommunikation zwischen Fahrzeug und WMS garantiert. Diese Middleware nimmt Aufträge von der Kommunikationszentrale aus der Software entgegen und übersetzt sie in die Steuerung des Fahrzeugs. Flurförderzeuge und übergeordnete Systeme, wie das WMS, sprechen in der Regel nicht dieselbe „Sprache“. Um eine einwandfreie Verständigung der Systeme zu ermöglichen, muss das WMS oft aufwändig angepasst werden. „Dank des Jungheinrich-Logistik-Interface sind diese Anpassungen nicht mehr notwendig. Eine schnelle Integration ohne unnötige Kosten und eine einwandfreie Kommunikation sind somit gewährleistet“, erklärt Alexander Nieke, Projektleiter Logistiksysteme bei Jungheinrich.

Innovative Prozesslösung mit RFID

Direkt an ihrem Arbeitsplatz können die MAN-Mitarbeiter dem Jungheinrich-ERC-215a mit Hilfe von Handscannern Transportaufträge für das benötigte Rohteilmaterial erteilen. Hat das Fahrzeug den Auftrag erhalten, entnimmt es – wie bestellt – den gewünschten Behälter aus einem der insgesamt 300 Regalplätze im Rohmateriallager. Das bisher sehr aufwändige manuelle Quittieren der Behälter mit einem Handscanner wurde mit Hilfe einer weiteren innovativen Technologie ebenfalls automatisiert. So stattet MAN bereits bei dem Wareneingang die Behälter aufwandsneutral mit einem RFID-Tag aus und beschreibt dieses mit allen relevanten Logistikkdaten. Über ein am FTS montiertes RFID-Lesegerät prüft das Fahrzeug bei Entnahme und Abgabe des Behälters nun vollautomatisch die Behälterdaten und meldet das Ergebnis in SAP zurück. Sind die Informationen korrekt, wird der Ladungsträger automatisch zum anfordernden Bearbeitungszentrum transportiert. Insgesamt zwölf dieser Arbeitsplätze gibt es entlang der Produktionslinie, jeweils mit vier Absetzstationen. Sind die Angaben nicht korrekt, wird der Ladungsträger an einem speziell ausgestatteten Clearingplatz abgestellt. Sofern der Mitarbeiter die Teile fertig bearbeitet hat, fordert er das FTS per Knopfdruck an zum Abtransport der Ladungsträger hin zum letzten Fertigungsschritt. Manuelle Eingriffe sind während des Prozesses nicht mehr erfor-



Von ihrem Arbeitsplatz aus erteilen die MAN-Mitarbeiter dem ERC 215a per Handscanner Transportaufträge.



Über einen am ERC 215a montierten RFID-Scanner prüft das Fahrzeug vollautomatisch die Behälterdaten und meldet diese zurück.

derlich und die Quittierung bei Entnahme und bei Abgabe der Ladungsträger ist transparent und fehlerfrei.

Sicher und zuverlässig

Die zu überbrückenden Transportdistanzen betragen im Mittel 70 Meter, wobei das Fahrerlose Transportsystem mittels Reflektoren entlang der Strecke selbstständig seinen Weg findet. Scanner und Sensoren garantieren dabei den sicheren Einsatz im Mischbetrieb. „Trifft das Fahrzeug auf ein Hindernis, zum Beispiel auf einen anderen Stapler oder Fußgänger, wird die Geschwindigkeit zunächst automatisch reduziert, bis das FTS schließlich sicher zum Halt kommt“, erklärt Schwarze. Sobald das Hindernis sich entfernt hat oder beseitigt wurde, fährt das FTS automatisch weiter. „Für uns war die Verfügbarkeit der Teile wichtig und dank der Automatisierungslösung von Jungheinrich wurde diese wesentlich verbessert“, sagt Wullbrandt. Das FTS biete insgesamt mehr Ruhe und durch die gewonnene Transparenz einen besseren Überblick über den Arbeitsprozess. „Aufgrund der

vielen Vorteile und guten Erfahrungen sind wir überzeugt, dass Fahrerlose Transportsysteme in Zukunft ein wichtiger Baustein der Intralogistik für die MAN sein werden. Weitere mögliche Einsatzfelder in der Intralogistik wurden bereits identifiziert“, erklärt Schwarze.

Bei MAN Truck & Bus SE wird rund um die Uhr gearbeitet. Um den durchgehenden Materialfluss sicherzustellen, ist das Fahrerlose Transportsystem von Jungheinrich mit einer wartungsfreien Lithium-Ionen-Batterie ausgestattet. Diese bietet die Möglichkeit der Zwischenladung, ohne dabei die Lebensdauer der Batterie zu beeinträchtigen. „Das Laden erfolgt ebenfalls vollautomatisch mit Hilfe von Kontaktplatten am FTS“, so Nieke. „Sobald der Warenfluss es zulässt oder der Batteriestatus es rechtfertigt, fährt das FTS zur speziell ausgestatteten Ladestation, an der die Batterie in nur wenigen Minuten schnell und sicher geladen wird“. Eine maximale Verfügbarkeit des neuen FTS ist somit jederzeit gewährleistet.

Vollständig akzeptiert

Bei der Implementierung des FTS hat die MAN Truck & Bus SE einen besonderen Fokus darauf gelegt, die Akzeptanz bei der Belegschaft sicherzustellen und die Mitarbeiter von Beginn an einzubinden. Wullbrandt: „Bei der Einführung von cyber-physischen Systemen darf der Mensch niemals außer Acht gelassen werden. Eine solche Lösung sollte nicht zum Selbstzweck eingeführt werden, sondern immer einen Nutzen für alle Beteiligten haben. Die Bereitschaft der Mitarbeiter war für die Umsetzung dieses Projekts ein wesentlicher Erfolgsfaktor.“ Auch deshalb hat man sich bei MAN bewusst für eine stufenweise Implementierung entschieden, bei der die Mitarbeiter in der Fertigung eng beteiligt wurden. Inzwischen ist das FTS bereits seit mehreren Monaten, an sieben Tagen pro Woche, in drei Schichten erfolgreich im Einsatz und vollständig akzeptiert. (ck)