

Transparenz auf den letzten Metern



MATERIALFLUSS – In Dresden ist die „Gläserne Manufaktur“ von Volkswagen ganz real, und immer mehr Produktionsbetriebe verwirklichen das Prinzip der vollständigen Transparenz zumindest auf der Ebene des Materialflusses. Ein funkgestütztes automatisches Materialabruf-System (AMS) schließt die (Informations-)Lücke auf den letzten Metern.

Alle Materialbestände lückenlos erfasst? In der durchdigitalisierten Fertigung zum Beispiel in der Automobilindustrie sollte das eigentlich selbstverständlich sein. Die Kernkomponenten wie zum Beispiel Stoßfänger oder Sitze werden auch individuell und durchgängig „getrackt“.

Aber in der Montage gibt es nicht nur diese Komponenten, sondern es sind auch zahlreiche Behälter oder Kästen mit Kleinteilen wie Befestigungselementen und Montagehilfsmitteln im Umlauf. Bei ihnen ermittelt das ERP-System zwar die aktuellen Zu- und Abgänge und veranlasst den Nachschub, aber mit der Zeit weichen die tatsächlich vorhandenen Materialmengen immer stärker von den per IT ermittelten Werten ab. Das liegt etwa daran, dass zwischen den Bedarfsermittlungen mehrere Stunden vergehen und somit der Mehrbestand vor Ort hoch ist. Außerdem wird nur der Bedarf am Montageplatz ermittelt. Das ERP-System erfasst nicht die auf dem Weg befindlichen Behälter.

Diese trotz Digitalisierung entstehende Ungenauigkeit in der Bestandsführung hat einige Unternehmen veranlasst, die Automatisierung einen Schritt zurückzudrehen und Personal als „Line Runner“ einzusetzen, das den Bedarf beziehungsweise den Bestand an den Montageplätzen erfasst. Oder sie arbeiten mit den „guten alten“ Kanban-Karten. Andere haben Bedienterminals in der Montage eingerichtet, über die Material nach dem „Pull-Prinzip“ angefordert werden kann.

Funknetzwerk für die Bestandsermittlung

Aus informationstechnischer Sicht ist das in der Tat ein Rückschritt, und in der Praxis funktioniert es meistens auch nicht optimal. Was hingegen dauerhaft Abhilfe schafft, ist ein funkgestütztes automatisches Materialabruf-System (AMS).

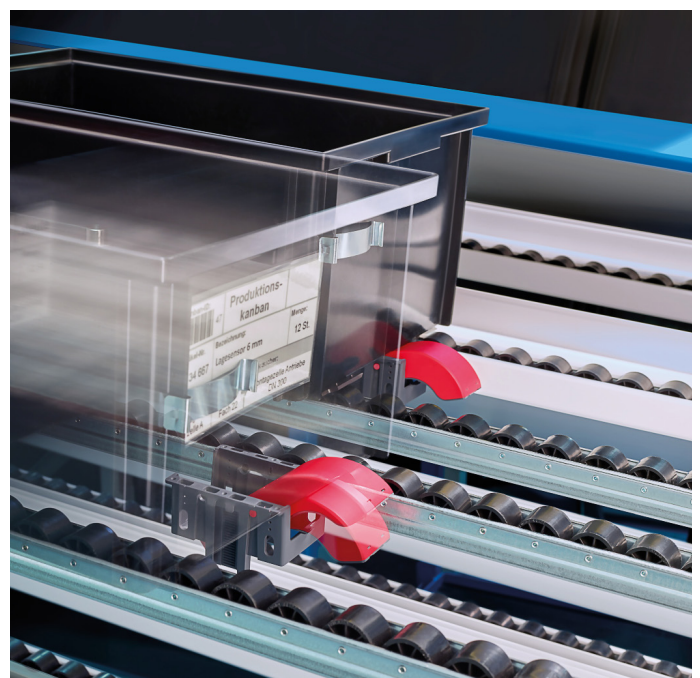
Ein solches System hat Steute mit „nexy“ entwickelt. Ausgehend von Funkschaltgeräten für die Punkt-zu-Punkt-Verbindung wurde ein industriegerechtes Funknetzwerk geschaffen, in dem Funksensoren als

Endgeräte die Bestände von Behältern, Kästen und Verpackungseinheiten erfassen. Damit das System „schlank“ bleibt, werden nicht die Behälter selbst durchgängig erfasst. Stattdessen sind die Transportmittel und die Lagerorte beziehungsweise -kanäle mit Funksensoren ausgestattet.

Verschiedene Funksensoren für die Bestandsermittlung

In der Praxis arbeitet dieses AMS so: Funk-Lasersensoren erfassen die Bestände von größeren Behältern (GLT) oder KLT in der Montage oder in den „Supermärkten“ der Materialversorgung. Sie können auch den Füllstand in den Behältern detektieren und entsprechend Nachschub veranlassen.

Da die Sensoren ihre Signale per Funk senden, integriert das AMS auch Bestände, die sich zurzeit in mobilen Einheiten wie Routenzügen oder eKanban-Regalen be-



Die Position der Behälter im Regal wird über Sensoren erfasst, das Signal per Funk übertragen

finden. Sonderbauformen der Sensoren gibt es für die Erfassung von Dollies in Monorail-Spuren sowie von Behältern in Kanban-Regalen.

Viele Sensoren – ein Funknetz

Das Funksystem ist an die besonderen Anforderungen der industriellen Produktion angepasst. Es arbeitet auch unter ungünstigen Bedingungen mit hoher Zuverlässigkeit und Übertragungssicherheit. Die per Funk „eingesammelten“ Daten können von der Sensor-Bridge-Software direkt an eine vorhandene Backend-Anwendung weiterleitet und dort verarbeitet werden.

Typische Anwendungen in der industriellen Intra-logistik, unter anderem für eKanban-Systeme und für Fahrerlose Transportsysteme (FTS), sind vorkonfiguriert, und über eine gemeinsame Funk-Plattform können unterschiedliche Applikationen betrieben werden.

In der Praxis bereits bewährt

Dass sich ein solch funkgestütztes automatisches Material-Abrufsystem in der Praxis bewährt, zeigen inzwischen diverse Einsätze – in der Automobilindustrie, aber beispielsweise auch in der Produktion von Elektronikkomponenten und im allgemeinen Maschinenbau. Dort kommunizieren teilweise mehrere tausend Funkensensoren, verbunden über Access Points mit der Sensor Bridge, und sorgen so für Transparenz im Materialfluss.

Schneller Return on Invest

Eine Kernfrage bei der Bewertung eines solchen AMS lautet: Ist so ein System wirtschaftlich? Das kann man ohne Wenn und Aber bejahen. Bei modellhaften Wirtschaftlichkeitsberechnungen ergab sich ein überschaubarer Amortisationszeitraum von wenigen Monaten – auch bei der Nachrüstung vorhandener Montagelinien. Einer der Gründe für die kurze Amortisationszeit ist die einfache Implementierung der vorkonfigurierten eKanban-Applikation.

Der konkrete Nutzen eines funkgestützten AMS, das an das ERP oder PPS andockt, besteht in der höheren Transparenz und besseren Steuerbarkeit des Materialflusses. Die Funksensoren erfassen die Prozesse auch in und an mobilen Einheiten (Regale, FTS...) und ermöglichen eine Reaktion in Echtzeit. Die Folge sind eine verbesserte, weil bedarfsgerechte Materialversorgung und eine Reduzierung der Fehlerquote. Und: Ein passgenaues, die Wirklichkeit abbildendes Bestandsmanagement senkt die Kapitalkosten, ohne das Risiko von Engpässen



Das Funksystem kann parallel auch weitere Aufgaben übernehmen, zum Beispiel die Integration von Andon-Systemen

oder Produktionsausfällen zu steigern. Genau das ist ja der Hauptvorteil von Kanban-Systemen.

Die Wirtschaftlichkeit einer solchen Lösung kann noch gesteigert werden, wenn das Funksystem – was problemlos möglich ist – weitere Aufgaben übernimmt, zum Beispiel die Integration von Andon-Systemen oder die automatisierte Materialübergabe an FTS.

Autor: *Andreas Schenk, Produktmanager Wireless, Steute Technologies GmbH & Co. KG, Löhne*

Bilder: *Steute Technologies GmbH & Co. KG*

www.nexy.net

Whitepaper

eKanban