

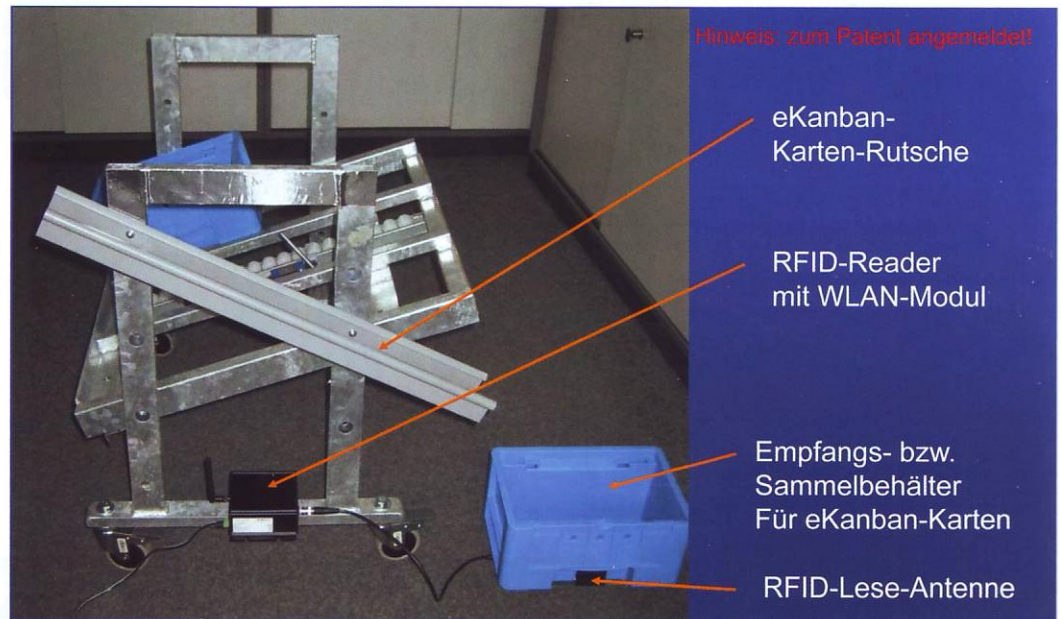
Zur rechten Zeit am rechten Ort

Die Just-in-time Produktion erfordert ein effizientes System für den Materialnachschub in der Fertigungslinie. In einem Pilotprojekt entwickelte Prof. Wolfgang Bode an der FH Osnabrück zusammen mit der Osnabrücker Karmann GmbH ein neues elektronisches Kanban-System für die Automobil-Industrie. Das Automatisierte Materialnachschub-Steuerungssystem (AMS) arbeitet mit RFID und WLAN und verspricht damit eine noch bessere Wirtschaftlichkeit.

Automobilhersteller stehen mehr denn je unter dem Zwang, die Produktion noch kostensparender und effizienter zu organisieren. Eine bessere und schnellere Organisation des Materialnachschubs am Montageband bietet ein besonders großes Einsparungspotenzial. Eine bewährte Methode der Produktionsablaufsteuerung ist das japanische Kanban-Prinzip. Kanban (japanisch für Schildchen oder Karte) wurde für Toyota in den 40er Jahren entwickelt. Der japanische Logistikexperte Taiichi Ohno suchte nach einer Lösung, die kostenintensiven Lagerbestände für Roh- und Halbfertigprodukte auf ein Minimum zu begrenzen, da in Japan die Produktionsfläche besonders begrenzt ist und daher eine wertvolle Ressource darstellt.

Bedarfsgerechter Materialnachschub per Karte

Im Kanban-Verfahren fand er eine



Hinweis: zum Patent angemeldet!

eKanban-Karten-Rutsche

RFID-Reader mit WLAN-Modul

Empfangs- bzw. Sammelbehälter für eKanban-Karten

RFID-Lese-Antenne

AMS-Regal mit seitlicher Rutsche für die Rückführung von eKanban-Karten - Diese e-Kanban-Variante bei der Firma Karmann wurde zum Patent angemeldet

flexible und effiziente Systematik. Musste im bisherigen Produktionsablauf sämtlicher Materialbedarf von zentraler Stelle detailliert vorausgeplant werden, – de facto ein Ding der Unmöglichkeit – war es mit Kanban möglich, bedarfsgesteuert den Materialnachschub an die einzelnen Fertigungsstellen rechtzeitig zu organisieren.

Traditionell bedient sich Kanban der Bedarfsermittlung über so genannte Kanban-Kärtchen, kodierte Karten, die mit den gefüllten Transportbehältern an die entsprechende Stelle in der zugeordneten Fertigungsstufe gelangen. Sobald der Inhalt eines Behälters verbraucht ist, erhält der Lagerverwalter über die Kanban-Karte diese Information, um daraufhin den Nachschub bereit zu stellen.

Diese Methode erlaubt eine aktuelle, stets an den Bedarf angepasste Materialbereitstellung, beispielsweise am Montageband, und erfüllt damit alle Bedingungen für die heute notwendige Just-in-Time-Produktion. Natürlich haben sich seit Einführung der ersten Kanban-Systeme auch diese immer weiterentwickelt. Insbesondere die rasant entwickelten

elektronischen und informationstechnologischen Möglichkeiten haben Eingang in die verschiedenen Kanban-Verfahren gefunden, so dass man heute von e-Kanban spricht.

Ein Beispiel für die weltweit eingesetzte Methodik ist der Automobilzulieferer Wilhelm Karmann GmbH in Osnabrück. Seit Jahren kooperiert Karmann zwecks Entwicklung einer neuen automatisierten e-Kanban-Lösung mit Prof. Wolfgang Bode an der FH Osnabrück (VDI), der das Projekt initiierte und seither leitet.

Erste Variante RFID gestützt

In einer ersten Stufe wurde vor circa 4 Jahren eine RFID (Radio Frequency Identification Device)-gestützte Variante entwickelt, deren Kernfunktion darin besteht, mit Hilfe von mechanischen Sensoren jeden Stellplatz eines Material-Nachschubbehälters in den Regalen am Montageband online zu überwachen. Sobald ein Nachschubbehälter auf den vorderen Entnahmeplatz rutscht, wird sofort per RFID-Funk eine entsprechende

Information an den zuständigen Lagerverwaltungsrechner direkt aus dem Regal heraus übermittelt.

Diese Technik wurde erstmals für die komplette Motoren-Montage bei Daimler in Berlin eingesetzt und beschleunigt die Material-Nachschub-Prozesse im Mittel um etwa 2 Stunden je Vorgang. Durch die damit außerdem erreichte Prozess-Qualität und Fehler-Reduzierung können pro Jahr mehrere hunderttausend Euro durch den Betreiber eingespart werden.

Höhere Wirtschaftlichkeit durch RFID und WLAN

Gemeinsam mit Karmann konnte jetzt eine neue Variante (Bild 1) des e-Kanban-Systems entwickelt werden, welches mit RFID und WLAN arbeitet, aber deutlich geringere Investitionskosten erfordert und somit noch mehr Wirtschaftlichkeit bietet. Diese neue Variante bietet erstmalig einen besonders hohen Nutzen für den Einsatz von RFID

in der Automobilindustrie. Unter anderem ermöglicht es eine sekundenschnelle Bedarfsmeldung an die zuständige EDV mit automatischer WLAN-Übertragung an den Materialwirtschaftsrechner und liefert eine vollständige Übersicht durch einen ständigen und zeitnahen Abgleich mit allen vorliegenden Anfragen. Mit dieser Variante spart der Betreiber verschiedene laufende (Personal-)Kosten, weil Such- und Korrekturprozesse verringert und die Erfassung vereinfacht werden. Die Zeiten für eine Information beispielsweise an externe Materialzulieferer lassen sich aufgrund der Datenübertragungstechnik praktisch auf Null reduzieren. Außerdem ermöglicht die neue e-Kanban-Variante eine chargen- bzw. behältergenaue Zuordnung von Material und Fahrzeug, was zum Beispiel eine Identifikation bei Rückrufaktionen deutlich vereinfacht.



Die eKanban-Karten werden in einem Empfangsbehälter gesammelt (Prinzip Karmann)

Zurzeit wird unter anderem durch die Mitwirkung der Karmann-Lehrlingswerkstatt die für das System notwendige Mechanik entwickelt und optimiert. In einem weiteren Schritt wird in Kürze ein Praxistest im laufenden Montagebetrieb durch-

geführt, der zeigen soll, wie viel Zeit tatsächlich mit dem System eingespart werden kann und welche Datensicherheit beziehungsweise Verfügbarkeit durch das System zu erwarten ist.

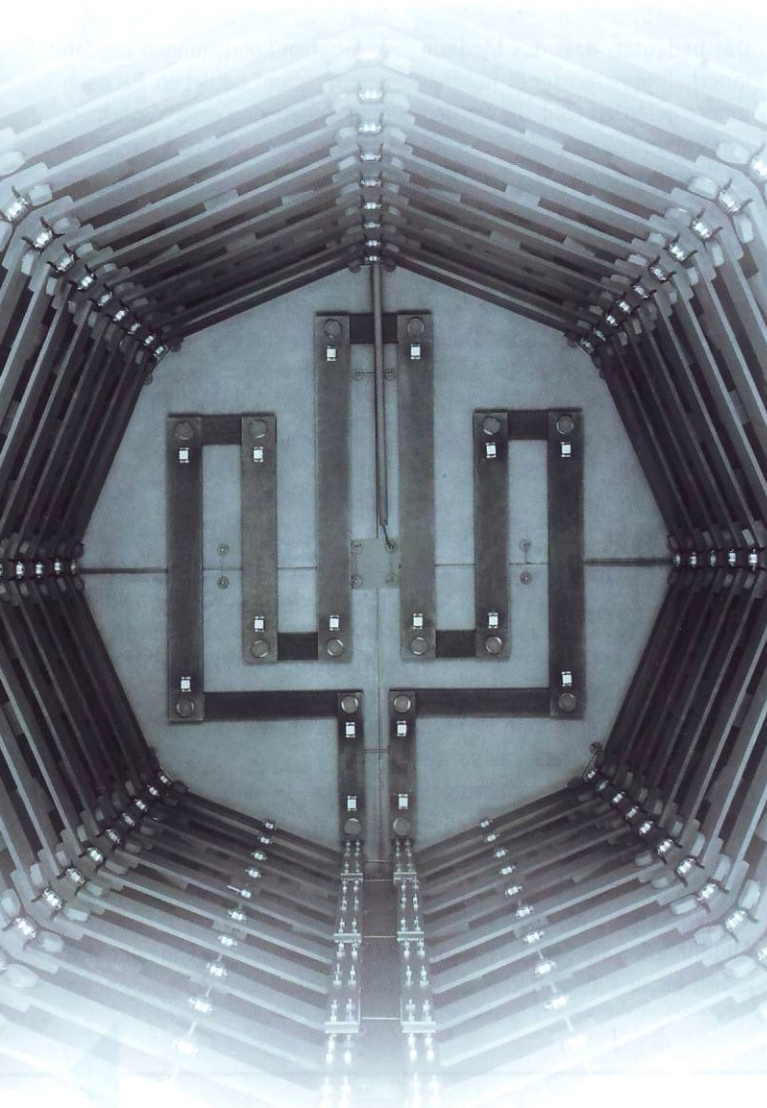
Es werden mit großer Zuversicht

genügend positive Ergebnisse erwartet, so dass die Technik kurzfristig Serienreife erlangen wird.

Für die Vermarktung dieses neuen Produktes könnte Karmann oder auch ein Joint-Venture-Unternehmen tätig werden. Entsprechende Abstimmungen müssen noch vorgenommen werden und hängen sicherlich auch von den Ergebnissen des derzeitigen Pilotprojektes ab. Das Marktvolumen wird auf mehrere Millionen Euro pro Jahr geschätzt.

Autoren: Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Bode, FH Osnabrück, Osnabrück, w.bode@fh-osnabrueck.de, Dagmar Rose, Osnabrück

Prof. Dipl.-Ing. Wolfgang Bode, Fachhochschule Osnabrück, leitet den VDI-Arbeitskreis Fördertechnik, Materialfluss und Logistik (FML) im BV Osnabrück-Emsland und ist auch wissenschaftlicher Leiter des RIS-Kompetenz-zentrums für Verkehr und Logistik LOGIS.NET



Über die Neugier. Sie suchen eine neue Herausforderung? Und sind gespannt, was Sie dann erleben werden? Könnte sein, dass wir das bereits wissen. Denn wir kennen die Chancen, die Sie in unserem Unternehmen erwarten. Und genau deshalb sind wir neugierig auf Sie.

Über Ipsen. Wir sind einer der weltweit führenden Hersteller von Wärmebehandlungsanlagen. Beheimatet in Kleve am Niederrhein, mit weiteren Produktionsstandorten in Europa, Amerika und Asien, entwickeln und errichten wir hochwertige Industrieöfen und Anlagen zur Härtung von Bauteilen und Komponenten – unter anderem für die Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie. Näheres dazu finden Sie auf unserer Website unter www.ipsen.de.

Über Ihre Vergangenheit. Sie sind

Diplomingenieur/-in in der Fachrichtung Maschinenbau

Sie verfügen über mehrjährige Berufserfahrung als Konstruktionsingenieur, idealerweise im Bereich der Blechformung, sind versiert im Umgang mit einem 3-D-CAD-System, vertraut mit MS Office und sprechen fließend Deutsch und Englisch.

Über Ihre Zukunft. Ihr Fachgebiet wird die gesamte konstruktive Auftragsabwicklung sein. Dazu gehören die Vorbereitung von Layouts, die Berechnungen für Ausrüstung und Komponenten, die Erstellung von Konstruktionsplanungsportfolios sowie das Verfassen von Fertigungsanweisungen. Sie werden für die Budgetsteuerung, die Überwachung der Auftragsfristen und die Abwicklung bis in den Vertrieb verantwortlich sein.

Wenn Sie sich vorstellen können, dass das Ihre Zukunft ist, aber noch Fragen haben, dann melden Sie sich bitte bei Herrn Stein: 02821-804450.

Oder Sie schicken eine E-Mail an andreas.stein@ipsen.de.

Ihre Bewerbung richten Sie bitte an:

Ipsen International GmbH, Personalabteilung,
Flutstraße 78, 47533 Kleve.

