

Kanban

„Karte“ mit Optimaleffekt

In der modernen Produktionslogistik hat sich Kanban immer mehr als eine äußerst effiziente Methode der Materialflusssteuerung profiliert. Obwohl Kanban nicht neu ist, sind viele Unternehmen noch dabei, das „Ziehprinzip“ bei sich einzuführen oder es zu optimieren. Dieser Bericht von Wirtschaftsingenieur Thomas Haugg zeigt wichtige Aspekte auf, die bei der Einführung von Kanban leider oft vergessen werden

Bei der Einführung dieser Planungs- und Steuerungsphilosophie müssen zuerst Bedenken und Ängste bei den Betroffenen überwunden werden. Fehler kann sich das Management nicht leisten, weil sonst die Akzeptanz des neuen Systems im Unternehmen gefährdet ist. Der Erfolg setzt genaue Planung und viel Erfahrung in der Implementierung voraus. Das Wort „Kanban“ kommt aus dem Japanischen und bedeutet nicht mehr als „Karte“. Eigentlich wurde das System unbewusst durch die US-Amerikaner entwickelt. In einem Supermarkt wurden die „leeren Regale“ in unterschiedlichen Abständen immer selbständig vom Lager aufgefüllt. Diesen Vorgang beobachtete ein japanischer Manager und führte das „Ziehprinzip“ bei seinem



DI Dipl.
Thomas
Haugg, T&O
Unternehmensbera-
tung, Gilching
bei München

Unternehmen ein. Als Information über den Regal-Status „leer“ ließ man Karten in einem Regelkreis zwischen den internen „Kunden“ und „Lieferanten“ kreisen. Auf der Karte sind alle für die Produktion notwendigen Daten vermerkt. Der Lieferant darf nur so viel liefern (produzieren), wie der zugeordnete Behälter aufnehmen kann. Die Behältermenge ist ebenfalls auf dem Kanban vermerkt und gibt die Transport- beziehungsweise Produktionslosgröße an. Dem Lieferanten ist nach dem Eintreffen der Karte klar, was zu tun ist: Behälter füllen und an den Verbraucher senden. Die Kanban-Karte übernimmt dabei die Funktion eines Fertigungsauftrages, was der heutigen ERP-Logik entspricht. Wird mehr Material benötigt, „drehen“ sich die Kanbans schneller, geht der Verbrauch zurück, „drehen“ sie sich langsamer. Die Bestände im Kanban-Regelkreis bewegen sich auf einem gesamt niedrigerem Niveau und in definierten Bandbreiten.

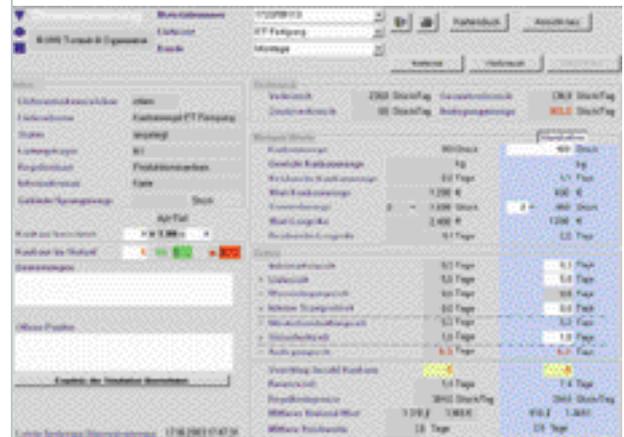
Dieser beschriebene Regelkreis ist einfach zu gestalten, da es sich hierbei um eine einstufige Kunden-Lieferanten-Beziehung handelt. Schwieriger wird es, wenn komplexe Produkte mit langen und in sich verwobenen Stücklisten im Kanban gesteuert werden sollen und sich diverse Regelkreise überlagern.

Kanban bietet eine hohe Versorgungssicherheit bei einem niedrigen und planbaren Bestandsniveau. Da sich viele Unternehmen heute einen hohen Bestand zur Erreichung ihrer Liefertreue nicht mehr leisten können, werden von den Managern oft Quick-Projekte zur Bestandsreduktion ins Leben gerufen. In diversen Veröffentlichungen und der Fachliteratur wird man auf Kanban aufmerksam und es fällt die Entscheidung, das System möglichst schnell einzuführen. Diese Entscheidung fiel vor ein paar Jahren auch bei einem weltweit bekannten Unternehmen aus der Elektrotechnikbranche mit dem Sitz im Nordwesten von Österreich. Der Entschluss fast alle Bereiche auf Kanban umzustellen stand fest und die Order ging parallel an jeden Abteilungsleiter. Jeder optimierte für sich seinen Produktionsbereich und die Teile wurden auf Kanban umgestellt. Das Ergebnis war ein in sich optimierter Bereich, an dessen Schnittstellen zu den angrenzenden Bereichen es an allen Ecken und Enden krachte. Das Konzept funktionierte nicht, das Material konnte nicht fließen und die Akzeptanz ging verloren. Was lief schief, lautete die Frage und die Suche nach der Ursache begann.

Kanban beginnt am Anfang der logistischen Kette und endet an deren Ende. Einen Bereich dazwischen zu optimieren und die restlichen nicht, macht aus der Praxis keinen Sinn. Gleichfalls darf der Prozess nicht „von oben her“ in einer Abteilungssicht betrachtet, sondern muss von innen heraus gestaltet werden. Daher ist ein effektiv eingeführtes Kanban-System das Ergebnis einer intensiven und detaillierten Projektarbeit zwischen Produktion, Arbeitsvorbereitung, Disposition, Fertigungssteuerung, Beschaffung und EDV. Wesentliche Inhalte dabei sind:

- Analyse der vorhandenen Produktionsstrukturen beispielsweise mit der Wertstromdesignmethode;
- Aufbau der Materialstruktur durch Analyse des Verbrauchsverhaltens und der Wertigkeit;
- Überprüfung der Materialien auf ihre Kanban-Tauglichkeit;
- Abgrenzung der Regelkreise und Festlegung ihrer Grenzen;

EIN EFFEKTIV EINGEFÜHRTES KANBAN-SYSTEM
IST DAS ERGEBNIS EINER INTENSIVEN
UND DETAILLIERTEN PROJEKTARBEIT



► Weiters die Auswahl des Behälterspektrums, die Benennung der Verantwortlichen und Integration in das vorhandene ERP-Umfeld sowie Pilotauswahl und Test;

„Das beste Kanban ist kein Kanban!“ Diese Aussage soll verdeutlichen, dass zuerst die Material- und Informationsflüsse entlang der logistischen Kette untersucht und transparent gemacht werden müssen. Dazu hat sich die Wertstromdesignmethode bewährt. Bei der Analyse wird der gesamte Materialfluss aufgenommen und mit dem Informationsfluss überlagert. Dadurch werden die Schnittstellen zwischen den einzelnen Bereichen transparent und können gegeneinander abgegrenzt werden. Hier schließt sich der Kreis mit der obigen Aussage. Wenn in einem erarbeiteten Sollzustand verschiedene Bereiche direkt miteinander verkettet werden können, wird ein Kanban-Regelkreis dazwischen überflüssig, da die Bevorratungsstufe entfällt. Wenn die physische Verkettung nicht gelingt, ist Kanban die beste Lösung, zusammengehörnde Bereiche zu verbinden.

ERP-SYSTEME UNTERSTÜTZEN KANBAN-REGELKREISE

„Nicht jeder Artikel ist Kanban-fähig!“ Zur Analyse des Teilespektrums wurde eine strukturierte Vorgehensweise entwickelt, die es ermöglicht, die Materialien auf ihre Kanban-Fähigkeit hin zu prüfen. Die Simulation von Regelkreisen stößt heute an die ERP-Grenzen. Im Prinzip kommt das klassische Kanban auch ohne ERP- oder PPS-System aus, wenn auf Buchungsvorgänge verzichtet wird. Controlling und Finanzabteilungen sehen dies häufig nicht gerne, weil dadurch zum Beispiel der Bearbeitungszustand des Materials oder die dabei entstandenen Kosten nicht sichtbar sind. Die neueren ERP-Systeme unterstützen demnach den Aufbau, die Verwaltung und die Abrechnung von Kanban-Regelkreisen. Die Kanban-Teile werden lediglich aus der Disposition genommen und der Anstoß zur Nachproduktion erfolgt über einen Statuswechsel eines Behälters und nicht wie üblich durch den MRP-Dispositionslauf. Im Hintergrund vollzieht sich die normale Abrechnung und Verbuchung in Form von Fertigungsaufträgen. Der Begriff „e-Kanban“ wurde geboren. Die Kanban-Rechnung selbst erfolgt meist automatisch unter Berücksichtigung von Vergangenheitswerten, Sekundärbedarfen und Reservierungen aus der Dispositionstransaktion.

Was bis heute in keinem bekannten ERP-System verwirklicht wurde, ist die Simulation von Kanban-Regelkreisen, ein Feature, das für den Disponenten unerlässlich ist. In einem Kanban-Regelkreis werden verschiedene Parameter berücksichtigt und gehen in die Berechnung. Das Ergebnis ist eine Anzahl von Kanbans beziehungsweise Behältern. Um herauszufinden, wann zum Beispiel ein Behältersprung erfolgt, wie viel Bestandswert sich in dem Regelkreis befindet oder wie viel Sicherheiten und Reserven vorhanden sind, ist eine Simulation unerlässlich. Sie gibt dem Disponenten die Möglichkeit, an den verschiedenen Stellschrauben drehen zu können, um den Regelkreis noch vor der Umsetzung zu optimieren. Um dieses Defizit auszugleichen, behalf man sich bei dem österreichischen Unternehmen mit einem Kanban-Programm. Dieses Tool ermöglicht neben dem Anlegen von Regelkreisen, deren Verwaltung, dem Druck der Karten auch die Simulation der Regelkreise. In dem Tool wird die Kanban-Steuerung noch mit der sogenannten „Ampelsteuerung“ überlagert. Das Prinzip ist einfach. „Grün“ bedeutet, dass noch genügend Bestand im Regelkreis vorhanden ist, „rot“ hingegen, dass der Regelkreis kurz vor dem Abreißen ist und unverzüglich mit der Nachschubversorgung begonnen werden muss. Der „gelbe – Du darfst“ Bereich gibt dem Lieferanten einen eigenen dispositiven Freiraum. Wenn eine Karte den gelben Bereich erreicht, darf mit der Lieferung begonnen werden. Durch diese Logik war es bei dem erwähnten Unternehmen möglich, eine „unflexible“ mechanische Fertigung in Kanban an eine Montage anzubinden.

Das klassische Kanban-System kann wie erwähnt alleine funktionieren. Jedoch kann es im organisa-

OHNE INTENSIVE EINBINDUNG DER
MITARBEITER BLEIBT JEDE KANBAN-
LÖSUNG NUR MAKULATUR



torischen Umfeld zu Problemen kommen:

- Kanban-Karten müssen gedruckt, laminiert und immer aktualisiert werden.
- Ab und zu gehen Karten verloren, verschwinden hinter Regalen oder im Kittel der Arbeiter.
- Das Sammeln und Verteilen der Karten muss organisiert und durchgeführt werden.
- Das EDV-Umfeld muss angepasst werden.

Das größte Problem in der Abwicklung mit Kanban-Karten stellen jedoch die Standort- und Unternehmensgrenzen dar. Versendet man die Karten mit der Post, verlängert sich die Informationszeit und der Bestand im Regelkreis steigt an. Verwendet man ein Fax, erhöht sich der administrative Aufwand durch das Warten des Mitarbeiters auf die Empfangsbestätigung, Nachfragen bei schlechter Qualität und nicht lesbaren Zeichen. Hier kommt wieder das ERP-System in Verbindung mit „e-Kanban“ zum tragen. Die Regelkreise sind nämlich im ERP-System angelegt und die Teile aus der Disposition genommen. Die Stammdaten sind richtig gepflegt (Planzeiten, Stücklisten, Arbeitspläne). Die Regelkreise und der Druck der Kanban-Karten werden mit dem ERP-System verwaltet.

An dem organisatorischen Ablauf ändert sich auch wenig wenn man die Regelkreise mit einer „Rucksack-Lösung“ ähnlich dem Kanban-Tools dimensioniert und simuliert. In diesem Fall entnimmt der Verbraucher einen leeren Behälter, scannt mit einem Barcode die Kanban-Karte und generiert eine Statusmeldung „voll auf leer“. Im gleichen Augenblick wird im ERP-System ein interner Fertigungsauftrag mit den Plandaten und einer fixen Menge erzeugt und die Papiere als Kanban-Karte beim Lieferanten gedruckt. Dies kann auch in Form eines Etiketts geschehen. Es spielt keine Rolle mehr, wo sich der Lieferant befindet, da die nötigen Informationen über den elektronischen Weg übermittelt und ausgegeben werden. Der Lieferant beginnt zu fertigen, gibt die Kanban-Menge in den vorgesehenen Behälter, klebt die Kanban-Karte auf den Behälter und schließt den internen Fertigungsauftrag mit einer neuen Statusmeldung ab. Die Abrechnung erfolgt auf den „rückgemeldeten“ Auftrag, das Verbrauchsmaterial wird retrograd abgebucht und die Kosten erfasst. Erreicht der volle Behälter den Verbraucher, kann dieser mit einem erneuten Barcode-Scan den Empfang quittieren und automatisch die Menge als Bestand in seinen Produktionslagerort buchen. Durch diesen Ablauf ist die Transparenz wieder hergestellt und der Controller ist zufrieden.

Fazit: In der Praxis hat sich gezeigt, dass ein vernünftig eingeführtes klassisches Kanban-System mit ganzheitlicher Integration in das ERP-Umfeld in punkto Effizienz und Transparenz gesteigert werden kann. Damit reduziert sich die Fehlteilrate, wird der Informationsfluss beschleunigt, sind zu jeder Zeit aktuelle Daten zur Verfügung, wird die Abwicklung vereinfacht und wird zeitnah gebucht. Die Abwicklung wird auch über Standortgrenzen vereinfacht. Jedoch kranken die heutigen standardisierten ERP-Lösungen an der Fähigkeit zur Simulation und Bewertung der Regelkreise, so dass es in naher Zukunft zusätzlich noch Individuallösungen geben wird.

Eine Kanban-Einführung setzt eine genaue Analyse der vorhandenen Produktionslogistik voraus. Wenn Bereiche verkettet werden können, ist Kanban überflüssig. Ebenso sind nicht alle Teile Kanban-fähig. Kanban ist demzufolge nicht die Sache eines Einzelnen, sondern eines ganzen Teams. Dabei spielt die Auswahl des Projektteams eine entscheidende Rolle. Es sollte möglichst alle Bereiche und Funktionen umfassen, da Kanban nicht auf einen einzigen Bereich beschränkt bleiben kann. Ohne intensive Einbindung der Mitarbeiter bleibt jede Kanban-Lösung nur Makulatur. Nur wenn alle Beteiligten Kanban annehmen und akzeptieren funktioniert das System. Der Regelkreis wird vom Menschen ausgelöst und ist umso anfälliger, desto mehr der Mensch nicht will oder seine Regeln nicht versteht.

Info: T&O Unternehmensberatung GmbH, DI Thomas Haugg, Tel. 0049 8105 37340. Mail: thaugg