

# RFID ergänzt Kanban optimal

Bei der Roche Diagnostics International AG im zugerischen Rotkreuz wurde die Effizienz in der Geräteherstellung deutlich gesteigert. Den Schlüssel dazu lieferte ein speziell entwickeltes RFID-System, das mit der bestehenden Kanban-Struktur kombiniert wurde. Damit kann der Bedarf an Komponenten online für jeden Mitarbeiter visualisiert und sein Einsatz optimal gelenkt werden.

**Auf den 52-Zoll-Grossbildschirmen in der Montage sind jederzeit die aktuellen Bestände an Baugruppen erkennbar, die von einer Ausnahmemeldung betroffen sind.**

Der Prozesstechniker Hanspeter Liechti, Leiter Prozessverbesserung bei Roche Diagnostics International RDI in Rotkreuz, sagt über sich: «Ich komme aus der Produktion und bin immer an Neuerungen interessiert. Zwischendurch habe ich irgendwelche Visionen. Die versuche ich dann zu vermitteln.»

Eine dieser Visionen war 2009, das bereits seit etwa zwanzig Jahren bestehende Kanban-System in der Geräteproduktion von Roche Diagnostics zu optimieren. Liechti hatte festgestellt, dass der optimale Personaleinsatz in der Baugruppenmontage nur schwer planbar war und es deshalb immer wieder zu kostspieligen Produktionsunterbrüchen kam, weil das Kanban durch Absatzschwankungen ausser Kraft gesetzt wurde.

Beim traditionellen Kanban-System wird das Material, das vom vorgelagerten Prozess angeliefert wird, von einer Karte (Kanban) begleitet. Ist das Material aufgebraucht, geht die Karte an den vorgelagerten Arbeitsgang zurück,

der wieder die vorbestimmte, immer gleiche Menge bereitstellt. So auch bei RDI. Die Fertigungszeiten der unterschiedlichen Baugruppen unterscheiden sich dort aber stark und auch die Gerätemontage erfolgt nicht kontinuierlich.

Deshalb wurde damals die Produktion über ein Pufferlager und mündliche Absprachen zwischen Baugruppenmontage und Gerätefertigung gesteuert. Stockte dabei die Endmontage eines Gerätetyps, wurden zu viele Baugruppen dafür vorgefertigt, wodurch dann Baugruppen für andere Gerätetypen fehlten, die anschliessend eiligst montiert werden mussten.

Der Materialfluss und die Pro-

duktion wurden und werden auch weiterhin im übergeordneten SAP-System parallel zum Kanban abgebildet. Ein konventionelles Produktionsplanungssystem wie SAP taugt jedoch laut Liechti im vorliegenden Fall nicht für die optimale Einsatzplanung, weil es nur ein- bis zwei-



**Jeder Kartenleser kann bis zu 36 Karten gleichzeitig identifizieren. (Bilder: TR)**

mal pro Arbeitswoche aufgrund der Rückmeldung von Stückzahlen aus der Produktion den momentanen Bestand genau abbildet. Die gewünschte Effizienz ist so nicht gegeben.

Liechti Vision: «Mir schwebte eine möglichst einfache Steuerung mit Karten vor, das die Kanbans in Echtzeit visualisiert, sodass man damit Stückzahlveränderungen feststellen kann. Ein RFID-Chip (Radio-Frequency Identification) bietet die nötigen Eigenschaften, da er Informationen aufnehmen, mitnehmen und abgeben kann. Wir wollen möglichst wenig Ware in Arbeit haben und das Richtige just in time machen.»

Im Sommer 2009 traf Liechti auf einer Fachmesse mit Heinz Mäder, dem technischen Leiter bei Identech, zusammen und erläuterte ihm seine Idee. Mäder war als RFID-Spezialist überzeugt, dass

dies die richtige Technologie sei. Mäder zu Alternativen: «Ein Barcode muss immer gescannt werden. Der Mitarbeiter muss zusätzliche Operationen ausführen, was die Fehleranfälligkeit steigert. Und der Barcode eine Momentaufnahme, wogegen RFID eine kontinuierliche Information liefert.» Laut Liechti ist auch eine Online-Betriebsdatenerfassung oder eine MES keine Alternative, da dort immer die Echtzeit-Visualisierung fehle, weil man aus Kostengründen nicht jeden Arbeitsplatz mit einem Terminal inklusive der nötigen Lizenzen ausstatten könne.

Im Oktober 2009 erhielt Hanspeter Liechti eine Machbarkeitsstudie von Identech mit konkretem Vorschlag. Im März 2010 fiel bei RDI der positive Entscheid für eine Pilotinstallation. Sie sollte die folgenden Anforderungen erfüllen: Der Nachschub der Baugruppen



**Hanspeter Liechti, Senior Process Improvement Manager bei RDI in Rotkreuz.**

musste mit der Geräteproduktion abgestimmt sein, der Stand des aktuellen Verbrauchs sollte für die Baugruppenmonteure auf Grossbildschirmen visualisiert sein und die Auswertungssoftware sollte das Erstellen von Statistiken ermöglichen. Nach der Idee von Liechti sollte die Visualisierung dabei mit einfachen Ampelsignalen wie «go», «stop» oder «critical» erfolgen.

Um die Extremsituation überprüfen zu können, sollte im Pilotprojekt die Produktion einer einzelnen Baugruppe erfasst werden, die in sehr hohen Stückzahlen produziert wird. Der Pilotbetrieb umfasste einen Windows-basierten Server, drei Racks für je zwölf RFID-Karten und die Kartenleser mit An- ►

## IM PROFIL

### Roche Diagnostics International AG RDI

Die Roche Diagnostics International AG im zugerischen Rotkreuz gehört zur Diagnostics Division der Roche-Gruppe mit Hauptsitz in Basel und ist einer der bedeutendsten Standorte der Division Diagnostics von Roche. Hier werden Forschung, Entwicklung und Produktion betrie-

ben. Das Unternehmen ist eines der weltweit führenden Anbieter von diagnostischen Systemlösungen für Kliniken, Labors und Arztpraxen. Die Roche Diagnostics International AG wurde 1969 gegründet und hat heute über 2000 Mitarbeitende aus rund 50 Nationen.

## DIE WIRTSCHAFTLICHSTE ART DES DIREKTANTRIEBS

- ✓ Leistungsstarke Einbausätze
- ✓ Optimiert für Ihre Anforderungen
- ✓ Klein, leicht, vollständig integriert
- ✓ Auch für kleine Losgrößen attraktiv
- ✓ Vom erfahrenen Hersteller

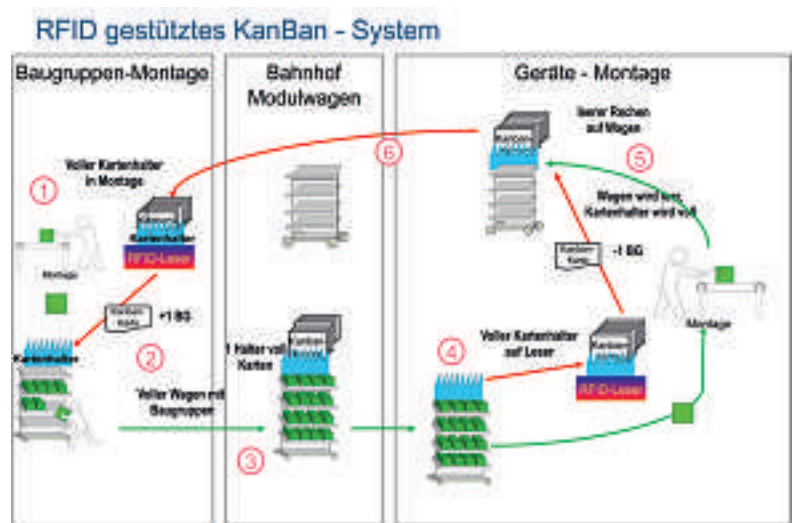


► tennen. Noch 2010 erfolgte das Roll-out, bei dem die restlichen Stationen nachgerüstet wurden. Vor dem Roll-out integrierte Identech noch Optimierungen bei der Sicherheit. Kritischer Punkt war der Server, der die ganze Buchhaltung für alle Baugruppen zentral verwaltet, alle Komponenten des Systems mit den sechs Displays in den Hallen ansteuert und die Kommunikation über das LAN sicherstellt. Er wurde mit einer zweiten Harddisk als Back-up ausgerüstet.

Das laut Heinz Mäder bisher einmalige System umfasst heute insgesamt 12 Leser. Diese können bis zu 36 der mit einem RFID-Chip versehenen Karten gleichzeitig lesen.

Im Produktionsvorgang gelangt ein Transportwagen voller Baugruppen mit seinem Rack voller RFID-Kanban-Karten in eine Gerätelinie. Dort wird das Rack an einen stationären Leser gehängt, der mit Antenne ausgerüstet ist. Das System weiss nun, dass sich das Material nicht mehr in der Baugruppenmontage befindet, sondern in der Geräteproduktionslinie drin ist.

Jedesmal, wenn eine Baugruppe verbaut ist, legt der Monteur



Das Produktionsschema der RFID-Kanban-Anlage.

die entsprechende Karte zurück auf den Wagen. Dadurch, dass die Karte von dem jetzt am Leser hängenden Rack entfernt wird, wird im Bestand eine Baugruppe abgezählt. So wird jede Information im System, also aktueller Bestand, dazu Melde- und Minimalbestand, zeitgleich immer an alle sechs Grossbildschirme und damit an die Baugruppenmontage übermittelt. Sobald der Transportwagen keine Baugruppe mehr enthält, sind alle Kärtchen wieder auf dem Wagen. Der geht zusammen mit dem jetzt abgehängten Rack zurück in die Baugruppenproduktion.

Dort hängt der Monteur das Rack mit den Karten wieder an die Lesestation. Zusammen mit jeder fertigen Baugruppe, die er nun auf den Wagen legt, nimmt er eine Karte vom Leser weg und steckt sie auf den Wagen. Das System weiss, dass eine Baugruppe mehr vorhanden ist, und zählt rauf. Auf den Bildschirmen werden nur die Ausnahmemeldungen angezeigt, um die Monteure nicht durch Meldungen aus dem Normalbetrieb abzulenken.

Was aber, wenn ein RFID-Chip defekt wird oder die Karte verloren geht? «Dann weist das System ein Manko aus», erklärt Liechti. «Ich lösche dann am Serverterminal die Kartenkennzeichnung aus der Datenbank, drucke und programmiere eine neue Karte und stecke

sie an den leeren Steckplatz. Fertig.» Auch eine «Selbstheilfunktion» hat Identech integriert: Falls etwas schief läuft, reicht ein Reset. Danach übernimmt das System den aktuellen Stand, es ist kein Eingriff in die Datenbank notwendig.

Nach drei Jahren Betrieb umschreibt Hanspeter Liechti den wirtschaftlichen Nutzen so: «Man kann natürlich nicht einen ROI einer solchen Anlage errechnen, da es keine Maschine ist, mit der man einen Mehrausstoss erzielt. Dem gegenüber steht aber die bessere Einsetzbarkeit des Mitarbeiters. Das System gibt ihm die Sicherheit, das Richtige zum richtigen Zeitpunkt zu tun, und er sieht jederzeit die Warngrenze. Heute gibt es keine Produktionsstillstände mehr. Die Neuerung bringt Zufriedenheit, eine einfachere Steuerung, Produktionssicherheit und Transparenz. Das positivste Feedback ist, dass es keines gibt, solange die Anlage problemlos läuft. Nur wenn das System einmal nicht perfekt läuft, reklamieren die Mitarbeiter.» ■

Markus Schmid

## AUF EINEN BLICK

### Identech AG

Die Identech AG wurde 1999 von einem Team von RFID-Fachleuten gegründet. Die Firma beschäftigt aktuell fünf Mitarbeiter und ist inhabergeführt. Sie ist ein unabhängiger Systemintegrator und realisiert schlüsselfertige Lösungen mit der Radiofrequenz-Technologie RFID. Dabei werden geeignete Technologien, Produkte und Hersteller evaluiert. Anschliessend werden herstellerunabhängige Lösungen unter Einbezug der selbst entwickelten RFID Middleware Aimsoc für unterschiedlichste Anwendungsbereiche realisiert. Aimsoc gewährleistet einerseits die Anbindung an die Hardware wie Leser, Drucker, Handheld, wie auch an ein allfällig übergeordnetes ERP-System, andererseits die Verarbeitung der Daten.

Die für RDI entwickelte Lösung besteht aus einem Windows-basierten Server, kombiniert mit Access. Um die Datensicherheit zu gewährleisten, stellt die RFID-Kanban-Anwendung innerhalb des Betriebsnetzes von Roche eine total abgeschottete Insellösung dar.

### Roche Diagnostics International AG

6343 Risch, Tel. 041 799 22 44  
www.roche.ch

### Identech AG

8600 Dübendorf, Tel. 044 885 22 26  
info@identech.ch, www.identech.ch