

RFID-Datenmanagement



Die Radiofrequenztechnik zu Identifikationszwecken (RFID) stellt die viel versprechende Nachfolge- bzw. Ergänzungstechnologie der Objektidentifikation mittels Barcode oder Magnetstreifen dar. Von der lückenlosen (Rück-)Verfolgbarkeit von Artikeln über die Rationalisierung der Logistik- und Lieferprozesse bis zur Prozessüberwachung.

- Optimierungs- und damit Einsparpotentiale lassen sich in vielen Bereichen erkennen:
- o Wartungsinformationen sowie Verschleiß- und Leistungsdaten können „in“ den Komponenten technischer Anlagen gespeichert und jederzeit ohne zeitaufwändigen Ausbau gelesen werden.
 - o Im Maschinen- und Fahrzeugbau ermöglicht RFID die automatische Erfassung und Speicherung sicherheitsrelevanter Bauteile im Produktionsprozess (elektronische Maschinenkarte).
 - o Durch die automatische Authentifizierung und Identifizierung von Waren können Betrug, Diebstahl, Plagiate und Fälschungen verhindert werden.
 - o Die zuverlässige Identifikation von Gütern, verknüpft mit den jeweiligen Daten über ihren Weg durch die gesamte logistische Kette, schafft die Voraussetzungen für die Rückverfolgbarkeit von Waren (z. B. EU 178/2002).

RFID-Datenmanagement

Unabhängig vom jeweiligen Anwendungszweck erfordert die Implementierung einer RFID-Architektur neben den Komponenten für die Datengenerierung (Transponder/Lesegeräte/Antennen) auch Software-Bausteine, die RFID-Daten sammeln, transportieren und verarbeiten. Erst das Zusammenspiel beider Technologieebenen ermöglicht die durchgängige Einbindung der RFID-Technologie im Unternehmen. Dieser Schulterschluss wird durch ein leistungsfähiges RFID-Datenmanagement hergestellt, das je nach identifiziertem Optimierungspotenzial mehr kann, als lediglich die auf den Transpondern gespeicherten Informationen an ein Backoffice-System weiterzuleiten.

Bislang konzentrierte sich die technische Diskussion rund um RFID vielfach auf die Datenmengen. Die haben sich jedoch in keinem der bekannten Projekte als Problem erwiesen. Aus den Augen verlieren darf man diesen Aspekt jedoch nicht: komplexe Implementierungen werden auch größere Datenmengen erzeugen, wie uns die Beispiele Wal*Mart und Hewlett-Packard eindringlich gezeigt haben.

Eine weitere Herausforderung bilden die Eigenschaften der eingehenden RFID-Daten. Im Gegensatz zu Transaktionssystemen entstehen bei RFID-Applikationen Rohdatenströme, die zu erfassen, zu analysieren und in die unternehmenskritischen Applikationen zu integrieren sind. Wer diesen Aspekt als Chance erkennt, wird in der Lage sein, weitere Potenziale der RFID-Technologie zu nutzen. Die schlummern nämlich in den bislang nicht vorliegenden detaillierten Prozessinformationen und in der Möglichkeit, auf Prozessereignisse in Echtzeit zu reagieren. Generelle Aufgabe einer dafür erforderlichen Funktionalität ist es, Ereignisdatenströme zu überwachen, Ereignismuster zu erkennen, zu analysieren und innerhalb kürzester Zeit darauf zu reagieren (Event Stream Processing). Dieser Ansatz basiert auf Konzepten, die beispielsweise von institutionellen Anlegern seit Längerem erfolgreich angewendet werden. Unter Einbeziehung des Faktors Zeit werden eingehende Datenströme unterschiedlicher Quellen, wie Unternehmens- und Börseninformationen, Nachrichten von Agenturen und Brokern etc., permanent analysiert. Auf diese Datenströme werden dann Handelsstrategien angewendet, die in Form von Ereignismustern und Regeln vorliegen. Ein derart automatisierter Börsenhandel (Realtime Algorithmic Trading) verfolgt das Ziel, zeitnah viele parallele Aktionen (Kauf und Verkauf von Wertpapieren) durchzuführen.

Im Bereich der Auto-Identifikation von Waren und Gütern wird das Prinzip des Event Stream Processing (ESP) den Nutzen einer Identifikationstechnologie um die Automatisierung komplexer Prozesse erweitern. Die scheinbar unsystematisch eingehenden Datenströme aus externer und interner Logistik bergen genauere Einblicke in Geschäftsprozesse, die sich erst durch die Korrelation vieler kausal beziehungsweise zeitlich zusammenhängender Einzelinformationen (komplexe Ereignisse) eröffnen.

Das gilt natürlich im Besonderen für RFID-Daten, die durch die logische Verbindung mit weiteren Daten aus anderen Prozessen zu relevanten Informationen werden. So kann beispielsweise ein durch fehlende Rohware ins Stocken geratener Produktionsprozess schneller wieder anlaufen, wenn durch die automatische Verknüpfung von Wareneingangsdaten mit den Rückstandsinformationen aus dem Produktionslager sofort auf die Situation reagiert werden kann.

Mechanismen, die Datenströme nach solchen komplexen Ereignissen permanent durchsuchen, helfen Unternehmen, ihre Geschäftsprozesse genauer und vor allem zeitnahe zu überwachen und zu steuern. Event Stream Processing heißt hier: schnelles, automatisiertes Reagieren auf Situationen, deren Erkennung ohne ESP viel mehr Zeit – und damit Kosten – in Anspruch genommen

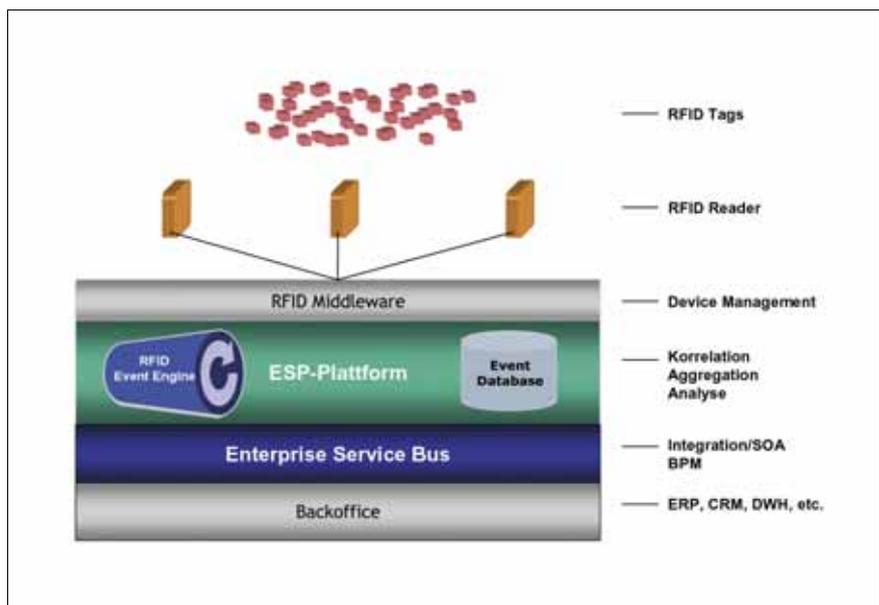


Abb. 1 Architektur RFID-Datenmanagement

hätte oder die erst gar nicht erkannt worden wären. Event Stream Processing wird so zu einer Kernfunktion des RFID-Datenmanagements, das die Brücke zwischen den (RFID) Datenquellen im Unternehmen und den Standardfunktionen der Unternehmens-IT bildet.

Die Integrationsplattform, die dann alle beteiligten Funktionsbausteine miteinander verbindet und die relevanten RFID-Daten in die Unternehmensanwendungen integriert, sollte auf dem Konzept eines Enterprise Service Bus (ESB) basieren. Diese Infrastruktur-Lösung schafft die Möglichkeit, Service-orientierte Architekturen (SOA) aufzubauen, in denen sich die durch den Einsatz von RFID neu entstandenen oder veränderten Geschäftsprozesse schneller abbilden lassen.

Event Stream Processing

ESP wird dort eingesetzt, wo komplexe Korrelationen zwischen Eingaben gefunden werden müssen. Die neu geschaffenen Informationen werden zur Darstellung genutzt oder es werden direkte Aktionen abgeleitet und ausgeführt.

Aber gerade diese Zusammenhänge und vor allem die Konsequenzen daraus, lassen sich nicht einfach beschreiben. In der Praxis haben sich hierfür Werkzeuge durchgesetzt, die deklarative Methoden unterstützen.

Der Nutzer beschreibt die gewünschte Lösung mit Hilfe von Regeln, die von der Event-Engine – dem Herzen einer ESP-Plattform – interpretiert werden.



Abb. 2 Komponenten einer ESP-Plattform

Durch ihren Echtzeit-Charakter unterscheidet sich das ESP von den herkömmlichen Datenanalysen der Business Intelligence (BI). Bietet die BI-Analyse einen eingefrorenen Blick auf eine bestehende Konstellation, so arbeitet ESP kontinuierlich und mit der Geschwindigkeit und der Reaktionszeit, in der die eingehenden Informationen eingelesen werden, wobei auch hier historische Daten mit einfließen können. Dies ähnelt dem Unterschied, ein Foto zu betrachten oder sich einen Film anzusehen. BI und ESP stehen damit im Unternehmen nicht in Konkurrenz zueinander, sondern ergänzen sich.

Thomas Ehrke

Business Development Manager
Progress Software GmbH, München
E-Mail: thomas.ehrke@progress.com

Eric Schaumlöffel

Senior Technology Consultant
Progress Software GmbH, München
E-Mail: eric.schaumloeffel@progress.com