



Harald Dittmar

Thomas Wendt

RFID Sprinter Component System

Marktreife für den RFID Sprinter Version 2.0. Die RFID Konsortium GmbH stellt die erweiterte Lösung RFID Sprinter Component System vor. Mit der Konsortium-Lösung wurde zum ersten Mal ein modulares und somit flexibles an die jeweiligen Prozesse des Unternehmens anpassbares Produktkonzept für die mittelständische Industrie realisiert. Das RFID Sprinter Component System arbeitet ERP-neutral und kann über intelligente Schnittstellen mit Fremdsystemen kommunizieren.

Die RFID Konsortium GmbH bietet materialflusslogistische Lösungen in einer neuartigen Kombination moderner Technologien wie RFID, „Pick by Voice“, EDI etc. mit vordefinierter Funktionalität für die notwendigen Unternehmensabläufe. Diese Lösungen, die auf Basis des Produktes „RFID Sprinter Component System“ realisiert werden, haben den Vorteil, dass sie modular aufgebaut und für unterschiedliche Branchen schnell zu implementieren sind.

So ist die ursprünglich für die Zulieferanten großer Handelsketten wie METRO und REWE entwickelte Lösung heute nutzbar für die Unterstützung der materialflusstechnischen Abläufe innerhalb eines Unternehmens und über Unternehmensgrenzen hinweg.

Mit dem RFID Sprinter werden die Prozesse von der Kommissionierung und Versand, der Kommunikation mit den Partnern, bis zur internen Rationalisierung der Abläufe in der Materialwirtschaft und Produktion unterstützt. Insofern wurde das Konzept dahingehend entwickelt, technologische Standards mit den notwendigen Funktionen und Prozessen zu einem Produkt zu verknüpfen, welches preiswerte Lösungen für die Materialflusslogistik zur Verfügung stellt.

Das „RFID Sprinter Component System“ besteht aus unterschiedlichen Modulen der Software-Funktionalitäten, wie:

- o Logistik-Funktionen wie Versand-, Kommissionier-, Materialflussprozesse
- o Integrationsfunktionen für ERP und Warenwirtschaft
- o EDI-Module

und Hardware-Komponenten, wie:

- o Drucker,
- o Scanner,
- o Handhelds,
- o Gates,
- o QS-Punkte

Diese unterschiedlichen Komponenten können modular zusammengestellt und mit überschaubarem Aufwand installiert werden. Konkret bedeutet das, dass mit dem RFID Sprinter Component System alle Materialbewegungen innerhalb eines Betriebes und entlang der Lieferkette gesteuert und optimiert werden können. Die erzeugten Daten können an übergeordnete ERP-Systeme übergeben werden.

Außerdem ist es möglich, diese Daten über eine vom Konsortium zur Verfügung gestellte Plattform für elektronische Kommunikation entlang der Lieferkette allen Lieferanten, Speditionen und Kunden zur Verfügung zu stellen. Der dafür verwendete Standard EANCOM wird ebenfalls für die elektronische Datenübertragung (EDI) genutzt.

Im RFID Sprinter Component System abbildbare Prozesse:

- o Wareneingang:
 - Lieferantenchargen, Qualitätskontrolle, Lieferantenbewertung
- o Lager:
 - Lagerortgeführt, ein-, um-, auslagern, Inventuren, Lagerbewertungen
- o Produktion:
 - Chargen, Seriennummern, Qualitätsfertigung, Kartonerung, Palettierung
- o Kommissionierung:
 - Konfektionieren des Auftrages, Mischpalettenbildung, NVE
- o Versand:
 - Touren, Warenausgangskontrolle
- o Kommunikation:
 - Integration in ERP-Systeme und EDI-Kommunikation mit Partnern

Die bei diesen Prozessen anfallenden Daten werden in einer leistungsfähigen Datenbank gespeichert und zur Weiterverarbeitung ERP-Systemen oder der eigenen/fremden EDI-Plattform zur Verfügung gestellt.

Die Vorgehensweise in einem RFID-Projekt wird wie folgt empfohlen:

1. RFID Machbarkeitsstudie und Projektkonzept
2. Schaffung der Voraussetzung (EDI, Stammdaten, Lieferqualität)
3. Installation der RFID-Lösung
4. Test mit dem Handelspartner zur Lesbarkeit und Konformität der Tags
5. RFID-Testlieferung an den Partner
6. Freigabe und Produktivsetzung in Abstimmung mit dem Partner

Projektrealisierung: Beispiel Großmetzgerei Eugen Gruninger in Freiburg

Bei der Planung und Umsetzung des RFID-Projektes bei der Firma Gruninger wirkten die Mitglieder des RFID Konsortiums Hand in Hand.

Im August 2007 wurde der RFID-Sprinter bei Gruninger installiert. Dabei hat das RFID Konsortium die folgenden Software- und Hardware-Anwendungen eingerichtet:

- o Anbindung vorhandener ERP-Systeme,
- o Ausstattung der Produktionsbereiche Verpackung mit Hardware- und Software,
- o Unterstützung innerhalb der Kommissionierung und Versand,
- o Einführung einer Endkontrolle der zu liefernden Ware bzw. Paletten und
- o Ausstattung mit einer kompletten EDIFACT-Anwendung (EDI - DESADV und EDI - IFTMIN).

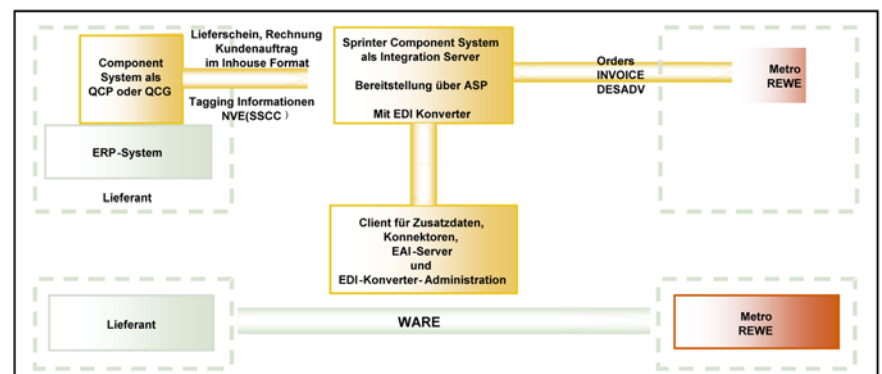


Abb: Kommunikations- und RFID-Prozesse für Zulieferer der Handelsketten

Für ein Projekt zur Nutzung der RFID-Technologie ist es immer sinnvoll einen Berater mit ins Boot zu nehmen. Dazu bietet das RFID Konsortium entsprechende Dienstleistungen an.

Zur Umsetzung der Lösungen bei den Kunden nutzen wir ein im Produktions- und Logistikumfeld erfahrenes Projektteam. Von der RFID-Machbarkeitsstudie über die Erstellung eines Pflichtenheftes bis hin zur Installation der Prozess-Hardware und wenn erforderlich die Anbindung an ein Warenwirtschaftssystem erfolgt die Realisierung aus einer Hand.

Gruninger hat sich bewusst für eine hohe Integration der RFID-Technologie in seine logistischen Prozesse entschieden, damit auch die Rationalisierungseffekte intern maximal genutzt werden können. Die volle Ausbaustufe des RFID Sprinters beinhaltet einen Verpackungsarbeitsplatz, einen Kommissionierarbeitsplatz, die Endkontrolle sowie Integrationsmodule für ERP und EDI.

Die Aufgabenstellung von Gruninger war:

- o Erfüllung der Anforderungen von METRO an seine Lieferanten
- o Eigene Rationalisierungspotentiale müssen erschlossen werden
- o ROI von 1,5 Jahren ist anzustreben
- o Vertrieb von Gruninger hat die Chance weitere METRO C+C-Märkte zu gewinnen

Nach einer Projektstudie wurde folgender Ablauf im logistischen Prozess realisiert:

Arbeitsstation 1: Kartonierung
Die Station wird zum Kennzeichnen der Kartons mit egalisierter Ware genutzt.

Arbeitsstation 2: Preisauszeichnung
Die Verpackungsstation wurde mit einem Industrie-PC, Waagentechnik, jeweils einem Etikettendrucker mit RFID-Technologie und einem Etikettendrucker ohne RFID sowie mit einem Scanner ausgestattet. An dieser Station kann der RFID-Sprinter für Auszeichnung und Etikettierung genutzt werden. Man ist also in der Lage, eine komplette Einzelauszeichnung bzw. Kartonierung durchzuführen. Die Kartons oder Kisten (HU = Handle Unit) mit nichtegalisierter Ware werden mit einem RFID-Etikett versehen.

auch diesen Vorgang das System. Wenn die Kommissionierung für die Palette abgeschlossen ist, wird die Palette noch einmal komplett gelesen und mit den Informationen im Sprinter verglichen. Stimmen die Informationen überein, erzeugt das System ein Transportetikett für die Palette. Die gesammelten Informationen fließen dann in das übergeordnete ERP-System. Der Qualitätssicherungsbereich ist außerdem für den korrekten Versand verantwortlich. Damit ist es möglich, auf ein RFID-Gate im Versandbereich für eine Endkontrolle zu verzichten. Der QCP-Bereich ist somit zusätzlich dafür verantwortlich, dass die Palette hinsichtlich der Artikel und ihrer Menge immer noch dem Palettenschein bzw. den NVE-Informationen auf dem RFID-Etikett entspricht und außerdem dafür, dass die Palette auf den richtigen LKW gelangt. Wird der Lieferschein erzeugt bzw. wird dem RFID Sprinter vom ERP-System mitgeteilt, dass die Ware das Haus verlassen hat, wird eine EDI-Nachricht, ein so genanntes Despatch Advise (DESADV), als Informationssendung in Richtung Handelspartner und je nach Versandart ein Transport-Speditionsauftrag (IFTMIN) für den Spediteur erzeugt.

schließender Übergabe an den RFID Sprinter und der Test unterschiedlicher Verbrauchsmaterialien (RFID-Etiketten).

Mit der Zuführung von Ware aus der Produktion zur Arbeitsstation 1 „Kartonierung“ und zur Arbeitsstation 2 „Einzelauszeichnung und Kartonierung“ wurden die einzelnen Komponenten der Arbeitsstationen live getestet. Dazu gehörte auch die Bildung von HU's (Handling Units) durch die Kommissionierung in dem QCP-Bereich. Gemeinsam mit den verantwortlichen Mitarbeitern von Gruninger wurden die Prozesse zur Etikettierung und Preisauszeichnung nach den kundenspezifischen Abläufen ständig optimiert.

Der erste Probetrieb des RFID Sprinters mit Gruninger-Mitarbeitern wurde am 11. Oktober 2007 gestartet. Dieser Test begann bei der Auftragsfassung im ERP-System **•proFood** mit der automatischen Übergabe der Auftragsinformationen in den RFID Sprinter, mit anschließender Etikettierung der Produkte und Bildung der HU's und endete mit der Kommissionierung der Aufträge im QCP-Bereich.

Die mit den RFID-Tags gelabelten Kartons werden nach Kundenaufträgen aus dem Lager genommen und in den Bereich der Palettierung gefahren. Die Palette steht im QCP-Bereich. Jetzt wird Karton für Karton die Palette kundenspezifisch gepackt. Jeder Karton der in den QCP-Bereich getragen wird, wird automatisch durch die RFID-Leseinheiten identifiziert. Dem Kommissionierer wird durch ein grünes Signal angezeigt, ob die richtige Ware für den Kundenauftrag kommissioniert wird.

Die Paletten-NVE (Nummer der Versandeinheit) wird dadurch automatisch mit der auf die Palette gepackten Ware (Karton-NVE) verknüpft. Dadurch wird gewährleistet, dass die Artikel mit der richtigen Charge und einem entsprechenden MHD (Mindesthaltbarkeitsdatum) an die Kunden ausgeliefert wird. Dieser Vorgang wird im RFID Sprinter abgebildet und ist Voraussetzung für das DESADV (elektronischer Lieferschein) für die Kunden METRO und REWE. Fehler bei der Kommissionierung sind somit fast zu 100% ausgeschlossen.

Um sicher zu stellen, dass die richtigen Paletten mit intakten RFID-Etiketten an die METRO und andere Lebensmitteleinzelhändler herausgehen, wird beim Ausgang aus dem QCP-Bereich noch einmal die komplette Palette gelesen und danach dem Versand bereit gestellt zur Verladung auf die entsprechende Tour, z.B. zu METRO.

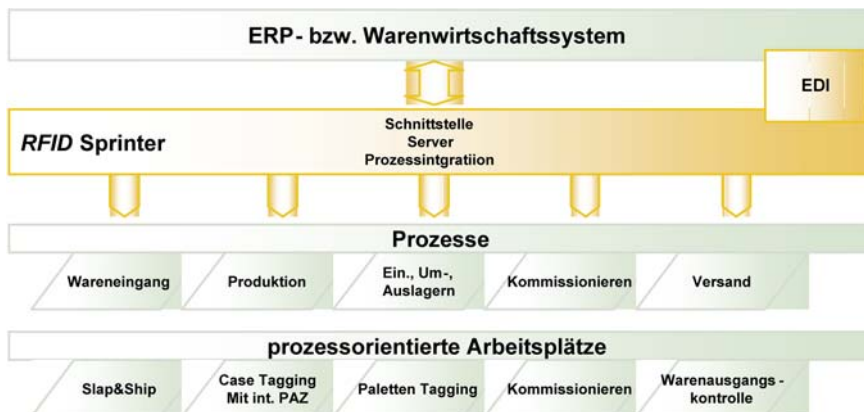


Abb.: Darstellung der logistischen und funktionalen Schritte im RFID Sprinter

Arbeitsstation 3: Palettierung und Versand
In dem Qualitätssicherungsbereich (QCP) befindet sich die Kommissionier- und Qualitätssicherungs-Arbeitsstation. Dieser QCP-Bereich ist mit RFID-Antennen, Lichtschranken und einem Industrie-PC mit der RFID Sprinter-Applikation für den Bereich Kommissionierung ausgestattet. Der QCP-Bereich dient als Kommissionierbereich für die angelieferten Handling Units (HU's). Diese können Karton für Karton oder auch als ganze Palette in den QCP-Bereich gelangen. Der QCP liest die Handling Units, registriert die Informationen des Etiketts an den einzelnen HU's und gibt sie der RFID Sprinter-Applikation zur Verarbeitung weiter. Werden einzelne HU's von der Palette bzw. aus dem QCP-Bereich entfernt, registriert

Innovation – Umsetzung des Projektes

Die Arbeitsplätze mit den dazu gehörenden Hardware-Komponenten wurden vor Ort installiert. Die Komponenten wurden vernetzt und vom Ablauf getestet.

Vor dem Lifegang und zum Test des kompletten Systems richtete sys•pro (Partner im RFID Konsortium) ein Schulungssystem für die ERP-Branchensoftware **•proFood** und den RFID Sprinter im Hause Gruninger ein. Dort wurde die Integration der Verbindungskomponenten und Schnittstellen zwischen **•proFood** und dem RFID Sprinter aus Sicherheitsgründen nicht im Lifesystem sondern im Schulungssystem durchgeführt. Danach begann die Schulung der Stammdaten im Bereich **•proFood**, das Erfassen von Kundenaufträgen in **•proFood** mit an-

Als Pilotkunde für Frische ist Gruninger aktuell im Testlauf mit der METRO. Dabei werden Lieferungen mit entsprechender RFID-Kennzeichnung versehen und EDI-Nachrichten (DESADV) an METRO gesendet. Dabei finden die letzten Feinabstimmungen statt. Es ist geplant, die Tests des Zusammenspiels von RFID- und EDI-Technologie bis Ende Oktober abzuschließen und ab November produktiv zu gehen.

Kosten-Nutzen für Zulieferer der Handelsketten

Folgende Vorteile hat ein Unternehmen bei Nutzung des RFID Sprinter Component System:

- o Qualitätsgesichertes RFID Tagging mit plausibilisierter Übertragung von EDI Nachrichten
- o Flexible Integration in unterschiedliche Material- und Informationsflüsse sowie unterschiedliche Lokalisierung von Tagging und EDI-Nachrichtenerstellung
- o Kostengünstige Implementierung bei Lieferanten mit nicht vollständig geeigneten Warenwirtschaftssystemen
- o Schnelle Einführung durch standardisierte und abgestimmte Hardware- und Software-Komponenten
- o Reduktion der Investitionskosten durch optionales Hosting (ASP für EAI und EDI)
- o Kompatible Hardware- und Software-Komponenten in der gesamten Prozesskette
- o Erhöhte Nutzenspotentiale durch die mögliche Integration vom Wareneingang über die Produktion bis in den Versand

Diese Lösung wurde zur Marktreife geführt und ist inzwischen mit unterschiedlichen Modulen bei zwei Kunden implementiert. Weitere Projekte laufen aktuell bei weiteren vier Kunden in unterschiedlichen Ausbaustufen. Ein ROI ist je nach Größe der Lösung ab einem halben Jahr möglich.

Der Vorteil der Lösung ist, dass mit einer kleinen Einstiegsinvestition (ab 3.500 Euro) schnell die Anforderungen der Handelsketten realisiert werden und dann schrittweise zu einem Mittel für die eigene Rationalisierung entwickelt werden kann.

Das Konsortium empfiehlt die minimale Ausbaustufe:

- o RFID Drucker und Scanner
 - o Qualitätssicherungspunkt (QCP)
 - o Industrie-PC
 - o RFID Sprinter-Software.
- mit einer Anfangsinvestition ab 13.000 Euro. Eine Integration in ein vorhandenes ERP-System ist sinnvoll.

Der Vorteil dieser Lösung ist, dass nicht nur ein Tagging der Palette stattfindet, sondern auch eine Prüfung der Lesbarkeit und der korrekten Verladung erfolgt. Damit werden die Fehler ausgeschlossen.

Ein weiterer Vorteil des RFID Sprinter Component System ist die Möglichkeit, die EDI-Komponente integriert via EAI-Portal mit zu erhalten. Dadurch ist für dieses System keine Investition erforderlich, was besonders für viele kleine Zulieferer der Handelsketten von Interesse sein dürfte.

Informationen zum Unternehmen und den Partnern im Projekt

Die RFID Konsortium GmbH ist der natürliche Nachfolger des im November 2006 gegründeten RFID Konsortiums und war bis zum August 2008 als GbR organisiert.

Der konsortiale Grundgedanke ist in der RFID Konsortium GmbH nicht verloren gegangen. In einer engen Kooperation steht das RFID Konsortium mit Gesellschaftern der GmbH, aber auch zu Lieferanten, die die Produkte des RFID Konsortiums begleiten und weiterentwickeln.

In enger Zusammenarbeit mit METRO und REWE sind neue Ideen in das Produkt des Konsortiums dem RFID Sprinter eingeflossen. Die Gespräche mit vielen Zulieferern haben gezeigt, der RFID Sprinter in der ursprünglichen Konzeption war noch nicht ausreichend. Resultierend aus diesen Erfahrungen hat das Konsortium den RFID Sprinter um weitere Komponenten wie EDI und mobile Kommunikation erweitert, zu einem flexiblen modular aufgebauten lösungsorientierten System, dem RFID Sprinter Component System.

Die RFID Konsortium GmbH bietet Lösungsmodule für die Materialfluss-Prozesse der produzierenden Industrie, vom Starterkit für Slap&Ship bis zur Integration in die Systemlandschaften der Produzenten.

Das RFID Konsortium ist Technologiepartner von führenden Komponentenherstellern und arbeitet eng mit GS1 und EECC zusammen.

Autoren

Harald Dittmar

Geschäftsführer sy•spro GmbH

Thomas Wendt

Geschäftsführer RFID Konsortium GmbH

Das RFID Konsortium mit seinen Partnern

