

Titel:

Die RFID-Technik etabliert sich mehr und mehr auch in der Automobillogistik

Autoren:

Dipl.-Wi.-Ing. Matthias Conze
Dipl.-Ing. Roland Fischer
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Willibald A. Günthner

Die Komplexität heutiger Logistiknetzwerke verlangt nach einem effektiven und effizienten Supply-Chain-Management. Die Radiofrequenz-Identifikation (RFID) bietet die Voraussetzungen für eine durchgängige Automatisierung und Datenverarbeitung in automobilen Supply-Chains. Bei der breiten Nutzung von RFID zögert die Automobilindustrie derzeit jedoch noch. In einer vom RFID-Anwenderzentrum München unter Federführung des Lehrstuhls für Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml) durchgeführten Studie wird aufgezeigt, inwieweit RFID in automobilen Netzwerke Einzug gehalten hat und welche Entwicklungen bevorstehen.

In der Studie des RFID-Anwenderzentrum München (RFID-AZM) werden die Ergebnisse einer Umfrage unter Logistik- und Produktionsexperten der Automobilindustrie präsentiert. Diese wurden bezüglich ihrer jeweiligen RFID-Projektorganisation und -planung, bestehender operativer Anwendungen, der Gründe für und gegen RFID sowie des zukünftigen Einsatzes der Technologie befragt. In der Untersuchung wurden alle wesentlichen Unternehmenskategorien automobiler Wertschöpfungsketten berücksichtigt: Hersteller von Personen- und Lastkraftwagen (OEM), Zulieferunternehmen sowie Logistikdienstleister.

Teilnehmer der Studie waren zu zwei Dritteln Mitarbeiter aus Logistikbereichen der Unternehmen, signifikant war zudem der Anteil an IT-Spezialisten. Der überwiegende Teil der Antwortenden ist in leitenden Positionen tätig.

Eingerahmt werden die Umfrageergebnisse von einer Beschreibung der historischen Entwicklung von RFID, einem Überblick über technische Realisierungsmöglichkeiten sowie potentielle Anwendungsfelder in der Automobillogistik.

Einsatzbereiche der RFID-Technik

Die Einsatzmöglichkeiten von RFID in automobilen Wertschöpfungsnetzwerken sind vielfältig. Sie erstrecken sich von der Beschaffungs-, Produktions- und Distributionslogistik bis hin zur After-Sales-Logistik. Potentielle Anwendungsfelder finden sich im Tracking & Tracing, unter welchem das Bestands-, Teile- und Behältermanagement zusammengefasst sind. Daneben kann RFID in der Produktions- wie auch Transportsteuerung eingesetzt werden. In allen genannten Bereichen sind RFID-Systeme bereits in größerem Umfang realisiert worden.

Im Bereich After Sales sind breite Anwendungen gegenwärtig nicht bekannt. Eingesetzt werden kann die Technologie hier für die Produkt-Authentifizierung oder im After-Sales-Service.

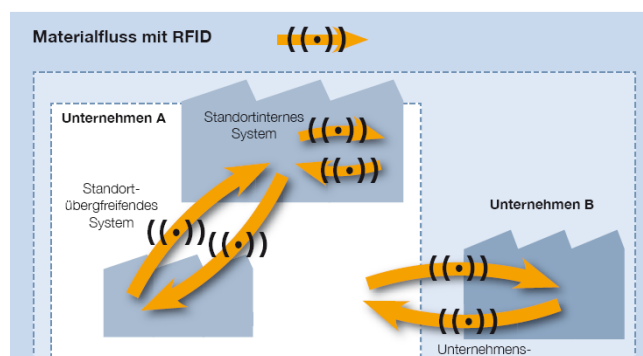


Bild 1: Topologische Abgrenzung von RFID-Systemen

Bei der topologischen Abgrenzung der Einsatzgebiete lassen sich generell standortinterne, -übergreifende, unternehmensübergreifende sowie offene Systeme unterscheiden (Bild 1). Während in offenen Systemen gekennzeichnete Objekte nicht zum Versender

zurückkommen, handelt es sich bei den anderen Systemen in der Regel um geschlossene Kreisläufe. Werden beispielsweise innerhalb eines Unternehmens Behälter mit RFID-Tags gekennzeichnet und die Technik genutzt, um automatische Bestellungen aus anderen Werken zu generieren, spricht man von einem standortübergreifenden System. Die RFID-Datenträger bleiben hierbei im Bestand eines Unternehmens. Die Investition in die Datenträger kann höher ausfallen und somit eine bessere Performance z.B. auf Metall erreicht werden. Beim unternehmensübergreifenden Einsatz kann ein aufgebrachteter RFID-Tag von mehreren verschiedenen Unternehmen genutzt werden, etwa bei der Nachverfolgung von Waren in der Supply Chain.

Der Einsatz der RFID-Technik ist bei weitem kein Einzelfall mehr.

Die Auswertung der Online-Fragebögen ergab, dass fast zwei Drittel der Studienteilnehmer mindestens eine RFID-Anwendung eingeführt haben (Bild 2). Ein Viertel der Befragten verfügt sogar über mindestens 10 RFID-Anwendungen. Unter den Unternehmen ohne RFID-Anwendung finden sich Zulieferer und Logistikdienstleister. Ein Trend gegen einen Einsatz der RFID-Technik bei Zulieferunternehmen lässt sich daraus jedoch nicht ableiten. Erhebliche Unterschiede ergeben sich aber im Bezug auf die Einsatzbereiche in der Automobillogistik.

Im Bereich Tracking & Tracing in der Beschaffungs- und Produktionslogistik geben mehr als die Hälfte der Befragten (60%) an, mindestens eine standortinterne RFID-Lösung für das Bestands- und Teilemanagement implementiert zu haben. Zwei Lieferanten geben sogar mehr als sechs RFID-Systeme an.

Grundsätzlich sind standortinterne Lösungen wesentlich stärker vertreten als standort- oder unternehmensübergreifende Anwendungen. Hier liegt der Anteil der Befragten mit RFID-Realisierung bei 30% bzw. 21%. Beim Anlagen- und Behältermanagement liefern die

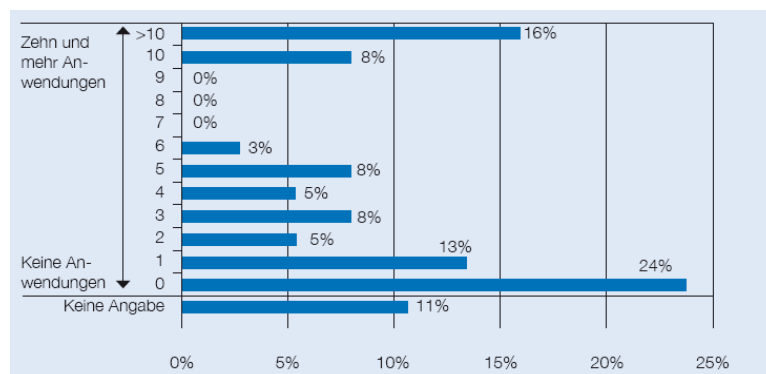


Bild 2: Anzahl der RFID-Anwendungen, die in den Unternehmen der Studienteilnehmer im Einsatz sind

Antworten der Experten ein ähnliches Bild.

Im Bereich Produktions- und Transportsteuerung sind die Potentiale durch RFID frühzeitig erkannt worden. Verglichen zu den anderen Bereichen ist die Einsatzbreite größer. Mehr als die Hälfte der Befragten verfügt über mindestens zwei

Applikationen. Die Nutzung von RFID-Technik in den Bereichen der Produktion ist stärker

abgekoppelt von der Leistungsfähigkeit der Transponder und Schreiblesegeräte. Der Einsatz an Skids oder Werkstückträgern ist seit langem eine Domäne von robusten mobilen Datenspeichern (MDS) verschiedener RFID-Frequenzen. Aber auch hier kommen zunehmend neue Installationen u.a. mit der für die Logistik wichtigen UHF-Frequenz hinzu. Noch kaum anzutreffen ist RFID im After Sales. Dennoch nutzen immerhin 20% der befragten Unternehmen RFID zum Schutz vor Produktpiraterie.

Die qualitativen Kriterien verbesserte Datentransparenz und -qualität sind Haupttreiber für ein RFID-Engagement noch vor einer Reduzierung der Betriebskosten.

Externe Faktoren (z.B. Kundenorientierung) können Unternehmen ebenso zu einem RFID-Einsatz veranlassen wie interne quantitative oder qualitative Faktoren (z.B. Reduzierung des Behälterbestands bzw. verbesserte Datentransparenz). Als besonders relevant werden die qualitativen Treiber „Verbesserte Datentransparenz“ sowie „verbesserte Datenqualität“ betrachtet. Offensichtlich bestehen hier bei den Unternehmen noch große Defizite.

Intransparenz und Fehlbuchungen können beispielsweise in unnötig hohe Bestände oder Suchzeiten für Behälter/Material münden und beeinflussen damit indirekt die Betriebskosten, deren Reduzierung als drittichtigster Treiber betrachtet wird. Transparenz über Material- und Behälterbestände ist zudem auch eine der Voraussetzungen für eine übergreifende Supply-Chain-Optimierung, welche knapp nach der Reduzierung der Betriebskosten auf Rang vier der wichtigsten RFID-Treiber folgt. Rechtliche Anforderungen oder potentielle Umsatzsteigerungen durch ein erweitertes Leistungsangebot waren dagegen weniger ausschlaggebend für ein RFID-Engagement.

Mangelnde Wirtschaftlichkeit weiterhin Hauptgrund gegen RFID

Auch wenn RFID in der Automobilindustrie mittlerweile breit angewendet wird, ist die Technologie noch längst nicht bei allen Unternehmen und in allen Unternehmensbereichen gleichermaßen im Einsatz. Entscheidet man sich gegen die Technik, ist mangelnde Wirtschaftlichkeit weiterhin Hauptgrund hierfür (*Bild 3*). Dies kann allerdings nicht nur den Implementierungskosten selbst, sondern auch zu niedrig angesetzten Einsparpotentialen geschuldet sein. Insbesondere der Effekt qualitativer Faktoren wie beispielsweise einer verbesserten Datentransparenz ist nur schwer kalkulierbar. Durch neue Bewertungsmodelle ist in Zukunft aber eine realistischere Einschätzung der RFID-Nutzenpotentiale zu erwarten. Als weiterer Hinderungsgrund für RFID folgt mit etwas Abstand eine zu geringe Lesesicherheit. Aber auch hier ist infolge viel versprechender Weiterentwicklungen der RFID-Technik mit weiteren Verbesserungen zu rechnen. Als ähnlich relevant wird eine komplexe Integration in existierende ERP-Systeme eingestuft. Nach Meinung der Mehrzahl der befragten könnten standardisierte Schnittstellen und Kennzeichnungskonzepte der Komplexität entgegenwirken und die RFID-Einführung erheblich vereinfachen. Faktoren wie fehlendes RFID-Wissen im Unternehmen oder ein Mangel an geeigneten RFID-Entwicklungspartnern werden dagegen inzwischen als weniger relevant erachtet. Viele Unternehmen haben wohl in den letzten Jahren nicht unerhebliches Wissen und eigene Kompetenz aufgebaut- auch ein Indiz dafür, wie ernst man es mittlerweile in der Automobilbranche mit RFID meint.

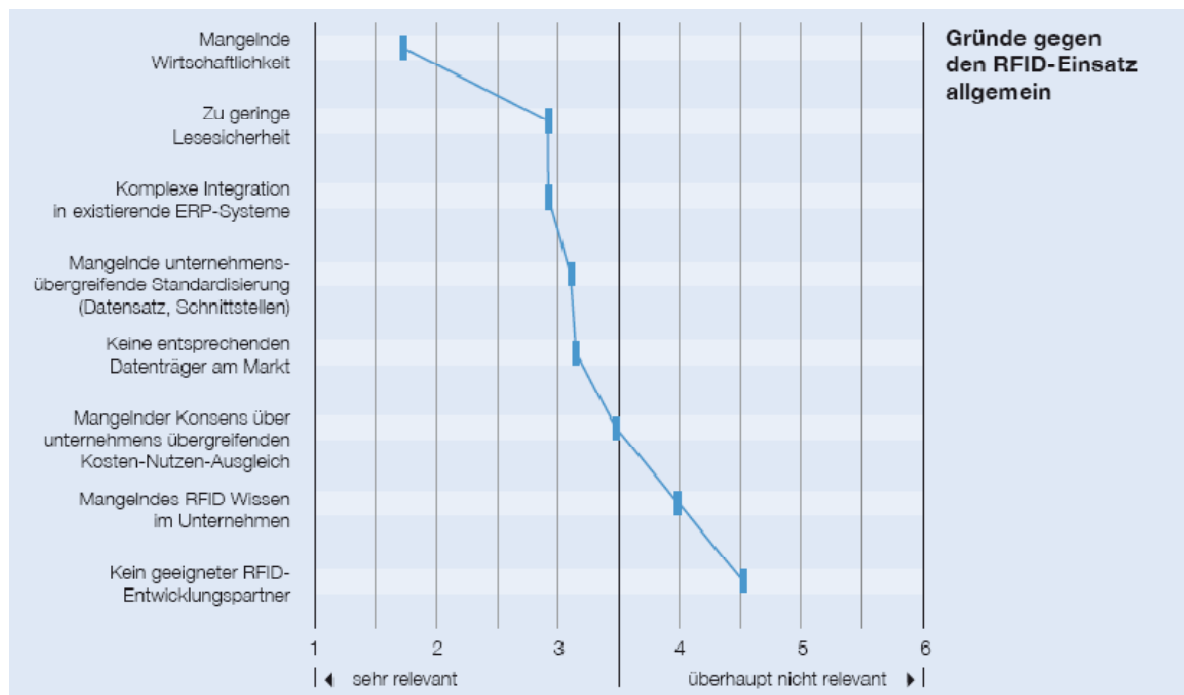


Bild 3: Relevanz von RFID-Hinderungsgründen

Fazit

Der Einsatz der RFID-Technik in der automobilen Wertschöpfungskette ist bei weitem kein Einzelfall mehr, Stand der Technik ist er aber auch nicht. Heute findet RFID hauptsächlich in der Produktionslogistik Verwendung, aber auch in den anderen Logistikbereichen ist die Technik immer häufiger anzutreffen. Mehr und mehr können viele Schwachstellen von RFID ausgeräumt werden. Zuverlässige Leseraten von 99,9% sind keine Seltenheit mehr. Zudem fallen die Preise für RFID-Infrastruktur weiter. Viele Anwender sind von den Vorteilen der Technologie überzeugt. Daher ist eine weitere Verbreitung von RFID abzusehen - insbesondere auf der Ebene der Ladungsträger. Durch die anstehende bzw. weitere Standardisierung von Kennzeichnungsarten, -orten und der IT-Anbindung wird der Einsatz von RFID nicht nur für Sonderladungsträger, sondern bald auch für Poolladungsträger wie z.B. die Europalette interessant werden. Eine flächendeckende Kennzeichnung auf Bauteilebene ist ausgenommen im Bereich von Prototypfahrzeugen aber noch nicht zu erwarten. Entwicklungsbedarf besteht weiterhin bei der Erfassung metallischer Behälter und Bauteile, obwohl die Technik hier deutliche Fortschritte gemacht hat. Sollen die Potentiale eines unternehmensübergreifenden RFID-Einsatzes gehoben werden, muss zudem ein Ausgleich von Kosten und Nutzen unter den Supply-Chain-Partnern berücksichtigt werden. Zusammenfassend betrachtet lässt sich eine Ernüchterung gegenüber früherer Aufbruchsstimmung aber auch eine Schärfung des Blickes für die RFID-Technik feststellen. Unternehmen, die auf die Identifikation mit Funkwellen setzen und in diesen Gebieten auch eigenes Know-how aufgebaut haben, sind überzeugte RFID-Anwender. Frühere überzogene Erwartungen an die Technologie sind vermehrt der Einsicht bestehender physikalischer Grenzen gewichen. An Inventuren auf Knopfdruck glauben noch die wenigsten – und doch sind augenscheinlich zahlreiche Anwender mit mehr als zufriedenstellenden Anwendungen zu finden.