



Andrea Berkessel



Oliver Plätzen

# Einsatzgebiete und Potenziale für RFID-Lösungen in logistischen Prozessen

Zwar verzeichnet der Einsatz von RFID exponentielle Zuwachsraten, die einzelnen Anwendungen durchlaufen aber noch sehr unterschiedliche Entwicklungsstadien. Den Weg in den Alltag haben bereits der elektronische Reisepass (ePass) oder Zugangskontrollsysteme für Veranstaltungen gefunden. Auch geschlossene Verfahren (closed loop), wie das Behältermanagement von Brauereien oder Leihsysteme in Bibliotheken, bewähren sich in der Praxis. Als sehr komplex erweist sich jedoch noch der Aufbau von Open-Loop-Systemen, bei denen Produkte samt Chip nicht zum Hersteller zurückgelangen. So verspricht etwa die Rückverfolgung hochwertiger Arzneimittel in einer Lieferkette den Schutz vor Fälschungen, birgt aber noch technische Hürden. Eine frühzeitige und detaillierte Potenzialanalyse, die den Wunsch von der Wirklichkeit trennt, gehört daher zum Pflichtprogramm jedes RFID-Projekts.

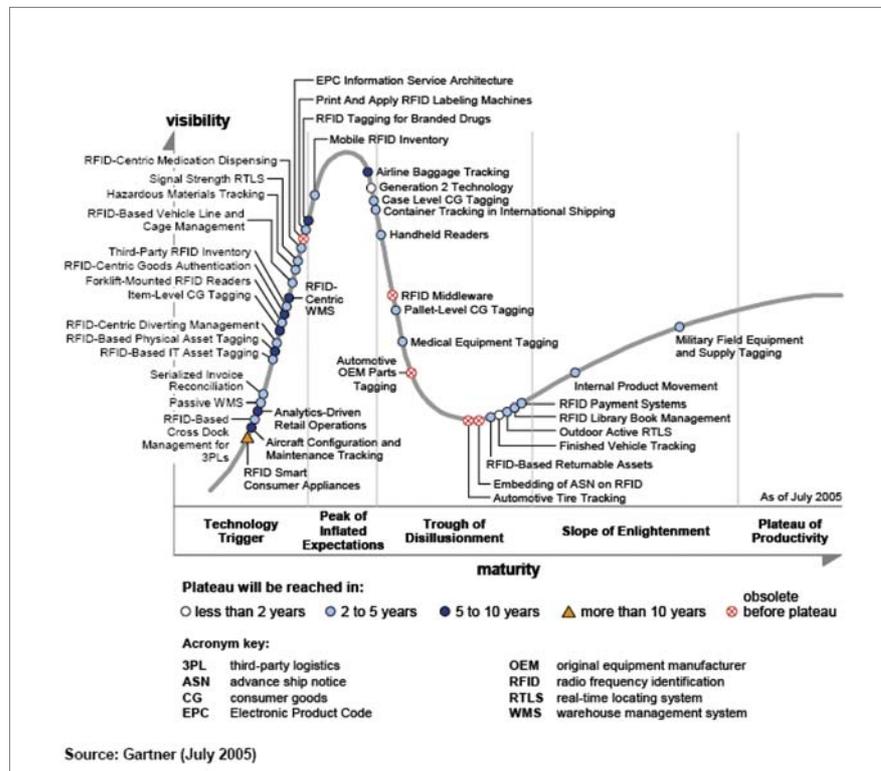
## Chancen rechtzeitig erkennen

Dem Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten von RFID scheinen aufgrund des relativ einfachen Prinzips der Funktechnologie kaum Grenzen gesetzt. Im industriellen Bereich stechen dabei vor allem zwei Arten von Anwendungen hervor, die sich auch durch ihren Einfluss auf die Investitionskosten unterscheiden: Auf der einen Seite umfassen die so genannten Closed-Loop-Anwendungen geschlossene logistische Systeme, in denen sich RFID-Tags mehrfach nutzen lassen. Dies liegt etwa daran, dass die mit ihnen bestückten Produkte – etwa Transportbehälter – wiederholt zum Einsatz kommen. Die Open-Loop-Verfahren auf der anderen Seite zeichnen sich dadurch aus, dass die Produkte samt RFID-Chip in der Regel zum Verbraucher gelangen. Die Hersteller können die Tags damit nicht wieder verwenden (sunk cost).

## Bewährte Anwendungsszenarien

Weit verbreitet sind seit einigen Jahren RFID-gestützte Sicherheitssysteme, die sowohl bei Unternehmen als auch im privaten Bereich, etwa bei Autoschlüsseln, Skiliften oder beim neuen ePass, zum Einsatz kommen.

Komplexere Closed-Loop-Systeme nutzen Unternehmen für ihr Asset Tracking: So setzt VW die Funktechnologie zur Allokation kapitalintensiver Spezialladungsträger für Karoserierteile ein, wodurch das Unternehmen seine Kapitalbindungskosten reduzieren konnte.



Hype Cycle for Radio Frequency Identification, 2005

Auch der Flughafen Charles de Gaulle in Paris oder die finnische Post setzen auf Gepäckcontainer- oder Paketträgermanagement. Weiterhin verzeichnet auch der Healthcare-Bereich erfolgreiche Einsätze: So nutzen Krankenhäuser wie das Klinikum Saarbrücken RFID für eine detaillierte und verbesserte Überwachung der Patientenakten. Freiwillig sind einige Patienten selbst mit einem lesbaren Funkchip-Armband ausgestattet, um etwa korrekte Medikationen sicherzustellen. Auch das Tracking medizinischer Geräte und Blutkonserven, deren korrekte Herkunft damit sichergestellt ist, ermöglicht RFID.

Unter den Open-Loop-Anwendungen besonders bekannt wurde diesen Sommer das Sicherheitssystem der FIFA, die für die Fußball-Weltmeisterschaft 2006 mehr als drei Millionen Tickets mit RFID und alle Stadien mit zugehörigen Lesegeräten ausstattete. Das breite Spektrum an Einsatzszenarien macht auch die Forstwirtschaft deutlich, wo Holzvollernter (Harvester) die Stammschnitte eines geernteten Baumes automatisch mit einem Tag versehen können. Über dessen Transpondernummer lassen sich

den Holzabschnitten danach systemgestützt Daten wie Hiebssort, Käufer, Verkäufer, Baumart, Länge und Durchmesser zuordnen. Die permanente Verfügbarkeit dieser Informationen beschleunigt den Warenfluss deutlich, da aufwändige Mehrfachmessungen entfallen.

Viele weitere Anwendungen, vor allem im Konsumgüter-Massenmarkt, befinden sich aber meist noch in Pilotphasen, da die Kosten der lediglich einmalig verwendeten Tags direkt auf den Produkt-, Packet- oder Palettenpreis hinzuzurechnen sind. Konsumgüter-Riesen wie Wal Mart oder Metro fordern jedoch bereits sukzessiv die RFID-Palettenidentifikation von ihren Zulieferern. Aus Kostengründen konzentrieren sich Open-Loop-Anwendungen derzeit aber vor allem auf hochwertige Produkte wie Ersatzteile, Handhelds oder Medikamente, um Fälschungssicherheit zu gewährleisten.

---

### **Innovationen senken Kosten**

Mit technologischen Innovationen wollen die Hersteller niedrigere Preise herbeiführen, damit Open-Loop-Systeme sich künftig auch für Massenprodukte rechnen. So forscht das Fraunhofer-Institut für angewandte Materialforschung bereits an aufdruckbaren RFID-Antennen aus Nano-Tinte. Auch der Druck ganzer Chips ist prinzipiell möglich. Hinzu kommen Forschungsarbeiten an Polymer-basierten Tags, die gegenüber herkömmlichen Silizium-Tags Materialkostenvorteile aufweisen. Schlagen diese Innovationen durch, werden Unternehmen in absehbarer Zeit ihre bisherige Zurückhaltung gegenüber Investitionen in RFID-Projekte ablegen, um rechtzeitig auf den Zug dieser zukunftsweisenden Technologie zu springen.

Einer der kritischsten Faktoren für den Einsatz von RFID bleibt jedoch nach wie vor die technologische Reife: Plug- & Play-Lösungen existieren kaum, da beispielsweise bei komplexen Umweltbedingungen Stoffe wie Metall oder Wasser die Leserate stark beeinträchtigen. Eine Hürde besteht auch in der entstehenden Masse an Daten: Meist müssen Middleware-Systeme die tatsächlich wichtigen Informationen weiterverarbeitbar heraus identifizieren. In der Planungsphase und Pilotprojekten sind daher detaillierte Definitionen darüber notwendig, wie viele Daten etwa für Marketing und Distribution tatsächlich erforderlich sind. Die Einführung des Gen2-Standards von EPCglobal 2004 und neuerdings entsprechend verfügbare Tags und Reader schaffen dabei nicht nur die Basis für organisationsübergreifende Lösungen, sondern erhöhen auch die Performance der technischen Lösungen. Hewlett-Packard konnte beispielsweise seine Leseraten, also die Dauer für Erfassung und Korrelation von Tags, halbieren.

Damit Unternehmen ihre Projekte aber nicht nur zum Selbstzweck der Technologie ins Leben rufen, gilt es vorab, alle Chancen vollständig zu evaluieren. Gültig bleibt dabei immer noch die Daumenregel, dass ein reiner Ersatz von Barcode-Lösungen schwierig ist. Nur umfassende Machbarkeitsstudien bilden daher die Basis für eine erfolgreiche Einführung, zumal dann in der Regel eine ganze Reihe technischer Zulieferer und Organisationseinheiten beteiligt sind. Denkbare Szenarien bieten sich zuhauf, denn der Schritt von Closed Loop zu Open Loop hat die Palette der möglichen Anwendungen und Potentiale noch einmal stark erweitert.

**Andrea Berkessel** (Beraterin)  
**Oliver Platzen** (Berater)  
Bereich Operations & Performance,  
Detecon International, Bonn/Eschborn

E-Mail: [andrea.berkessel@detecon.com](mailto:andrea.berkessel@detecon.com)  
[oliver.platzen@detecon.com](mailto:oliver.platzen@detecon.com)