

ITEK Statement

RFID in der SHK-Branche

Januar 2009



ITEK Statement

Autor: Prof. Dr. Uwe Kern

ITEK GmbH
Technologiepark 19
33100 Paderborn
Fon: +49 (0) 52 51/1614-0, Fax: -99
mailto: info@itekgbh.de
Web: www.itek.de



Inhalt

1	Einleitung	3
2	Grundlagen	3
2.1	Begriff	3
2.2	Technologie	3
3	Beispiele für Branchen mit RFID-Einsatz	4
3.1	Lebensmittelbranche	4
3.2	Automobilbranche	4
4	Anwendung in der SHK-Branche	4
4.1	Anwendungsfelder	5
4.1.1	Lagerführung	5
4.1.2	Logistik	5
4.1.3	Ausstellung	6
4.1.4	Baustelle	6
4.1.5	Bestellung	6
4.1.6	Serviceleistung	6
4.2	Standardisierungsbedarf	6
4.3	Voraussetzungen für einen branchenweiten Einsatz	7
4.3.1	Standardisierung	7
4.3.2	Strategischer Handlungsbedarf auf Branchenebene	7
5	Fazit	8



1 Einleitung

Das Thema RFID ist inzwischen in vielen Branchen als Thema angekommen, so auch in der SHK-Branche (Sanitär, Heizung, Klima). Aufgrund der Anwendungsvielfalt dieser Technologie herrscht aber eine gewisse Ratlosigkeit, womit – also mit welchen Anwendungsfeldern – man beginnen sollte. Da viele Anwendungsgebiete auch unternehmensübergreifende Prozesse berühren, sind oft auch Standardisierungen notwendig, die über die Technik hinaus gehen.

2 Grundlagen

2.1 Begriff

RFID ist die Abkürzung für **R**adio**f**requenz-**I**Dentifikation (engl. Radio Frequency Identification). Den Ursprung findet diese Technologie bei der Freund- und Feinderkennung im zweiten Weltkrieg, damit Flugzeugstaffeln die Objekte am Boden und Bodentruppen die Flugzeuge sicherer unterscheiden konnten. Hierfür sind spezielle Sender und Empfänger installiert worden, um entsprechende Signale zu versenden. Aufbauend auf dieser Technik und aufgrund des technischen Fortschritts der letzten Jahre findet auch die Wirtschaft mehr und mehr Einsatzgebiete.

2.2 Technologie

Grundsätzlich werden für RFID-Systeme ein Empfänger und ein Sender benötigt, die analog zu traditionellen Funkverbindungen auf einer bestimmten Frequenz kommunizieren. Der RFID-Transceiver, der RFID-Transponder, sowie Antennen und die Radiofrequenztechnologie bilden die Hardware-Basis für ein RFID-System, welches i.d.R. mit einem Backend-System gekoppelt wird. Der RFID-Transceiver ist ein Lesegerät mit zwei Funktionen. Zum einen sendet er elektrische Signale über ein Kabel zu einer angeschlossenen Antenne. Diese wiederum sendet das Signal auf einer bestimmten Frequenz und Wellenlänge aus, so als würde ein unsichtbarer Ballon entstehen. Zum anderen wartet der Transceiver über die Antenne auf eine Antwort des versendeten Signals. Die Sende-/Empfangseinheit kann in diversen Formen verbaut werden. Der RFID-Transponder wird auch RFID-Tag oder kurz Tag genannt. Der englische Begriff „Tag“ ist die Bezeichnung für Etikett, Schild, Aufkleber, Plakette, etc. und steht in der RFID-Technologie für einen mobilen Datenspeicher (Mikrochip), der im Regelfall berührungslos gelesen und/oder programmiert werden kann. Von der Größe eines kleinen, flachen Aufklebers kann ein Tag nahezu überall angebracht oder verarbeitet werden. Je nach Anforderung und benötigter Sende-/Empfangsleistung ist Größe und Verarbeitungsart des Tags abhängig von dem geplanten Einsatzumfeld. Der RFID-Tag ist darüber hinaus in verschiedenen Ausfertigungen erhältlich, welche sich durch Aktivität und Passivität sowie Lese- und/oder Schreibfähigkeit unterscheiden.

Datenschutzaspekte spielen zwar vordergründig keine Rolle, können aber bei bestimmten Prozessen durchaus zum Tragen kommen. Dies ist zu klären, wenn die Konzeptionen für RFID-Anwendungsfelder und -prozesse entstehen.





3 Beispiele für Branchen mit RFID-Einsatz

3.1 Lebensmittelbranche

In der Lebensmittelbranche werden schon seit einigen Jahren RFID-Lösungen erprobt. Insbesondere auf Initiative der Metro Group haben viele Unternehmen (meist Lieferanten) mit der Einführung der Technologie begonnen. Die Vision zeigte die Metro in ihrem Future Store, in dem Smart Shelves, intelligente Einkaufswagen, Infoterminals, Self Checkout Kassen, Diebstahlsysteme und andere Anwendungen die großen Potenziale der Technologie veranschaulichen. Der Future Store zeigt aber den Einsatz der Technologie nicht nur im Warenhaus selber, sondern umfasst Prozessoptimierungen vom vorgelagerten Transport, über die Lagerhaltung und Bestandsverwaltung bis zu den Produktinformationen für das Warenmanagement.

Die größten Potenziale werden erst erschlossen, wenn die Waren möglichst komplett mit entsprechenden Smart Labels versehen sind. Dies ist aus Branchensicht allerdings noch ein weiter Weg. So wird gegenwärtig vor allem die Transportlogistik durch Kennzeichnung der Transportbehälter unterstützt. Bereits 2005 wurden mehr als 100 Lieferanten angehalten, Kartons, Transportverpackungen und Paletten mit RFID-Tags zu versehen. Wer die Kriterien nicht erfüllt, kann „nicht mitspielen“. Das gemeinsame Ziel besteht in der Etablierung von Standards.

3.2 Automobilbranche

Auch in der Automobilbranche wird bereits seit mehreren Jahren mit der RFID-Technologie gearbeitet. Der Branchenverband VDA betreibt entsprechende Projekte seit kurz nach der Jahrtausendwende. Auch hier wurde in Pilotprojekten die Einsatzmöglichkeit der Technologie erprobt und auch hier sind die größten Potenziale erst zu erschließen, wenn jedes Zuliefererteil oder -baugruppe nach einem einheitlichen Standard markiert ist. Heute betreffen auch hier mehr ca. 90% der aktuellen Anwendungen die Behälterlogistik.

4 Anwendung in der SHK-Branche

Die Anwendungsfelder der RFID-Technologie sind ausgesprochen vielfältig und können verschiedene Anwendungsbereiche betreffen. Einige Beispiele sind:

- Transportbehälter-, Waren-, Personen- und Tieridentifikation
- Dokumentenprüfung (Echtheit, etc.)
- Rückrufaktionssteuerung
- Wartungsmanagement
- Lagermanagement
- Diebstahlsicherung
- Zutrittskontrolle
- Tracking und Tracing



4.1 Anwendungsfelder

Die Kennzeichnung von Transportmitteln und Transportverpackungen ist heute schon technisch und organisatorisch erprobt. Dabei werden identifizierende und beschreibende Informationen insbesondere an Transportverpackungen angebracht. Zusammen mit Informationsströmen über das Internet (z. B. Lieferavis) können dann Liefereingänge schneller identifiziert und für die interne Lagerlogistik vorbereitet werden.

Der eigentliche Durchbruch und die Rentabilität der RFID-Technologieinvestition beginnen aber oft erst mit der Markierung der einzelnen Produkte durch RFID-Tags. So kann eine direkte Verbindung zwischen Informationssystem und realer Welt hergestellt werden. Das Internet der Dinge entsteht

4.1.1 Lagerführung

Bestandsprüfung im Warenlager:

Wenn die eingelagerten Produkte entsprechend markiert sind, wird es möglich, auch verpackte oder eingelagerte Ware schnell zu identifizieren und damit Waren- oder Bestandsprüfungen automatisiert durchzuführen. Zukünftig könnte beispielsweise dann das Regal (smart shelf) selbst melden, wie und ob es bestückt ist, und zwar auf physischer Basis, d. h. der im Informationssystem dargestellte Bestand ist nicht durch zusätzliche physische Bestandsaufnahme um Sondereinflüsse (z. B. Schwund) zu korrigieren.

Bestandsprüfung in Fahrzeugen:

Analoge Möglichkeiten bestehen in Fahrzeugen. Das Transportmittel „weiss was es transportiert“ und kann diese Information jederzeit an das Informationssystem kommunizieren. Typische Anwendungsgebiete könnten etwa Kundendienstfahrzeuge sein, in denen nicht nur die Ersatzteile, sondern auch die Werkzeuge identifizierbar sind. Damit ist eine jederzeitige optimale Bestückung dieser möglich und Diebstahl und Schwund lassen sich wirkungsvoll vermeiden.

4.1.2 Logistik

Automatisierung Wareneingang:

Im Wareneingang ergeben sich eine Reihe von neuen Potenzialen:

- Inhalte von Verpackungen können ohne Öffnung gezählt werden.
- Auf mehrere Paletten verteilte Kommissionen können in einem Schritt erfasst werden.
- Anders als bei der NVE-Lösung (international SSCC) kann hierbei auch mit Werksnummern, also ohne EAN gearbeitet werden, wenn diese eindeutig identifizierend sind.
- Es können Informationen, die klassisch in Stammdaten gepflegt werden, als Information direkt an der Ware geführt werden (z. B. Gefahrgutkennzeichnung, Gewichtsangaben, Verpackungsinformationen).

Diese Informationen sind natürlich nicht nur im stationären Lager verfügbar, sondern können über entsprechende mobile Endgeräte auch auf der Baustelle genutzt werden.

Automatisierung Warenausgang:

Am Warenausgang ergeben sich analoge Möglichkeiten, etwa bei der Übergabe von Ware auf LKWs. Im Abhollager lassen sich ähnlich wie im Lebensmitteleinzelhandel diverse Vorteile erzielen:

- Diebstahlschutz
- Wegfall von Erfassungsvorgängen an der Kasse oder in Abholregalen
- Permanente Bestandskontrolle
- usw.



4.1.3 Ausstellung

Auch im Bereich der Ausstellung und Kundenberatung können verschiedenste Prozesse automatisiert werden. Sind beispielsweise die Produkte in Ausstellungsköjen entsprechend markiert, so können Ausstellungsberater oder auch die Kunden selbst umfangreiche Informationen zum Produkt über mobile Geräte wie Handys, PDAs oder spezielle Endgeräte erfragen oder Daten für den späteren Kaufvorgang erfassen. So kann am Ende eines Beratungsgesprächs automatisiert eine Bestellliste erstellt worden sein, die dann Basis für die Angebotserstellung ist.

4.1.4 Baustelle

Ankommende Ware kann mit umfangreichen Informationen versehen werden, die interaktiv abgefragt werden. So können beispielsweise Einbauart, Montageanleitungen oder technische Spezifikationen mitgeliefert werden. Die Ware sagt selbst, was mit ihr zu tun ist. Außerdem kann in Verpackungen "hereingesehen" werden, ohne die Verpackung zu öffnen. Hier ergeben sich erhebliche Vorteile in der Vor-Ort-Logistik.

4.1.5 Bestellung

Die Unterstützung von Bestellvorgängen wird vor allem im Handwerk ein sinnvolles Einsatzgebiet sein. Ähnlich wie mit einem Strichcode-Scanner können Nachbestellung direkt am Regal erfolgen, allerdings mit dem Vorteil, dass der Scanner nicht nur eine Artikelnummer erfasst, sondern auch die Anzahl der Artikel im Regal anzeigt, ohne das vom Disponenten gezählt werden muss. Weitere Möglichkeiten ergeben sich auch hier über Smart Shelves.

4.1.6 Serviceleistung

Insbesondere im Bereiche von Wartung und Reparatur von technischen Geräten können alle relevanten Daten zu der technischen Einheit über einen RFID-Chip im Gerät angebracht sein. Selbst diagnostische Funktionen (z. B. Fehlerstati) lassen sich über den RFID übermitteln. So kann der Service-Mitarbeiter, bevor er ein technisches Gerät öffnet, eine Vielzahl von Basisdaten abrufen und dann beispielsweise:

- Wartungsstati einsehen.
- Technische Produktinformationen abrufen und ggf. um Informationen (z. B. Wartungsanleitungen) aus dem mobilen Internet abrufen.
- Ersatzteilmformationen abrufen.
- Die Verwendung von Original-Ersatzteilen prüfen.
- usw.

4.2 Standardisierungsbedarf

Heute sind bereits eine Reihe von Standardisierungen verfügbar und insbesondere die EDP-Standardisierung findet in der Konsumgüterbranche bereits Anwendung. Allerdings ist zu beachten, dass auch auf Branchenebene eine Reihe von speziellen Spezifikationen notwendig sind, um die zwischenbetrieblichen Prozesse und Schnittstellen so zu vereinheitlichen, dass eine maximale Investitionssicherheit für alle Beteiligten sicher gestellt ist. Ähnlich wie bei EDIFACT ist es daher nötig branchenspezifische und damit hand-



habbare Prozesse und deren Standardisierungserfordernisse zu erarbeiten. Wichtig ist es auch, dass die Entwicklungen innerhalb einer Branche unabhängig von anderen Branchen voranschreiten können und nicht durch eine übergreifende Bürokratie ausgebremst werden.

4.3 Voraussetzungen für einen branchenweiten Einsatz

4.3.1 Standardisierung

An der Erarbeitung von RFID-Standards arbeitet in der Konsumgüterbranche insbesondere EPCglobal Inc. (Tochtergesellschaft von EAN International und Uniform Code Council (UCC)). Der so entstehende EPC-Standard regelt die Identifikation eines Objektes (insb. EPC Zahlencode) durch Chip und Netzwerkarchitektur.

Die Standardisierungen sind auf der fachlichen Ebene sehr stark auf die Konsumgüterbranche ausgerichtet und müssen für den Einsatz in der SHK-Branche vor dem Hintergrund der Anwendungsfelder genauer spezifiziert werden. Einige Industriefirmen beschäftigen sich bereits mit dem Einsatz der Technologie in der Branche, jedoch sind diese Ansätze zumeist als proprietär und partiell einzuschätzen. Zur Realisierung branchenweiter Rationalisierungs- und Informationspotenzialen ist ein Konsens auf den Ebenen Industrie, Großhandel und Handwerk notwendig.

4.3.2 Strategischer Handlungsbedarf auf Branchenebene

Sofern ein Konsens zwischen den Marktpartner herzustellen ist, besteht Handlungsbedarf auf den folgenden Stufen und Ebenen:

Stufe	Beteiligte	Aufgaben
Strategiedefinition	Verbände von Industrie, Großhandel, Handwerk	Konsens der Branchenbeteiligten und Klärung der Anwendungsfelder
Definition der Prozesse und Standardisierung der Datenstrukturen	Fachleute aus Industrie, Großhandel, Handwerk sowie Technologievertreter (z. B. Softwarehäuser, Logistiker)	Anwendungsfeld-abhängige Spezifizierung der Prozesse, Funktionen und Datenstrukturen
Pilotprojekt	Anwender aus Industrie, Großhandel, Handwerk sowie Technologieanbieter (insb. Softwarehäuser)	Anwendungsfeld-abhängige Erprobung und Optimierung
Verbreitung	Alle Marktpartner und relevanten Dienstleister	Know How Distribution über Kompetenz Center

Die SHK-Branche eignet sich aufgrund ihrer Erfahrungen sehr gut für eine branchenweite Initiative. Ähnlich wie bei anderen Infrastrukturentwicklungen (z. B. EDI) kann durch Initiative wesentlicher Marktplayer und unter Koordination der Verbände (insb. ARGE Neue Medien und DG Haustechnik) eine entsprechende Entwicklung mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit gestartet werden. Allerdings müssen hierzu neben den Kenntnissen für die Sache professionelle und branchengerechte Projektstrukturen etabliert werden, andernfalls besteht das Risiko, dass die hohe Komplexität von neuer Technologie und dem Anwendungsfeld zu wenig konkreten Ergebnissen führt.



5 Fazit

Es gibt zwar noch technische Grenzen, jedoch sind bis zur Reife der Technik durchaus umfangreiche organisatorische Aspekte zu gestalten, so dass die Branche mit Verfügbarkeit aller technischen Elemente sofort in der Lage ist diese zu nutzen. Strategisches Handeln bedeutet langfristig das Richtige zu tun. Für RFID ist eigentlich schon klar, wie man hiermit die Kosten im dreistufigen Vertriebsweg stark senken und die Leistungsfähigkeit der Marktpartner in der Prozesskette erhöhen kann.

Technologische Entwicklungen wie RFID sind langfristige Entwicklungen, bei denen der eigentliche technologische Fortschritt gut vorhersehbar ist. Die Vorhersage der Anwendungen fällt deutlich schwieriger aus, sie ist insbesondere innerhalb von mittelständischen Branchen sehr stark von dem konsequenten Lösungswillen der Beteiligten abhängig.