

Fragen und Antworten rund um RFID:

Allgemeine RFID Informationen

Was bedeutet automatische Identifikation (AutoID)?

Automatische Identifikation oder abgekürzt AutoID ist ein weit gefasster Begriff für Technologien zur autonomen Identifikation von Objekten durch Maschinen und Geräte. Automatische Identifikation ist oft verbunden mit automatischer Datensammlung und –verarbeitung ohne manuelle Interaktionen durch Menschen. Das Ziel dieser Verfahren ist die Steigerung der Effizienz von Prozessen und die Reduktion von Dateneingabefehlern. Unter den Begriff AutoID fallen verschiedenste Verfahren wie Barcode, SmartCard, Spracherkennung, Biometrische Erkennung (z.B. Retina Scan), optische Erkennung (OCR) und RFID.

Ist RFID der Barcodeidentifikation überlegen?

RFID ist nicht notwendigerweise besser als Barcodeidentifikation. Es sind zwei unterschiedliche Verfahren mit unterschiedlichen Anwendungsschwerpunkten die sich in Randbereichen überschneiden können. Der große Unterschied ist die Notwendigkeit einer Sichtverbindung bei Barcodes. Barcodeidentifikation benötigt immer eine optische Verbindung und arbeitet damit zwingend über eine Einzelerfassung. RFID benötigt keine Sichtverbindung und kann auch als Mehrfacherfassung (Pulkerfassung) eingesetzt werden. RFID Kennzeichnungen kennzeichnen ein Einzelobjekt, Barcodes kennzeichnen in den Standardanwendungen Objektfamilien mit gleichem Hersteller, Artikel und Herstellungsdaten. Je nach Anforderung ist damit die eine oder die andere Identifikationstechnologie geeigneter.

Wird RFID Barcodetechniken ersetzen?

RFID wird in den Überschneidungsbereichen der Technologie mit Barcodeanwendungen teilweise Barcodelösungen ersetzen, jedoch wird es eine sehr lange Koexistenzphase geben. Überall, wo Barcodes die notwendigen Identifikationsanforderungen vollständig erfüllen, besteht keine Notwendigkeit diese durch andere Technologien zu ersetzen. Nur wenn Kompromisse in der Prozessgestaltung notwendig sind durch die Einschränkungen der gewählten Identifikationstechnologie wird ein Ersatz durch RFID sinnvoll zu prüfen sein. RFID hat jedoch ein breites Spektrum an Anwendungsbereichen, in denen bisher keine Automation möglich war und die damit prädestiniert für den Einsatz von RFID als AutoID Technologie sind.

Wenn RFID so viele Vorteile hat, warum wird die Technologie noch so selten eingesetzt?

Viele Firmen weltweit haben bereits in RFID Technologien und –verfahren investiert. Die meisten Investitionen sind jedoch im Bereich der geschlossenen Kreisläufe (Closed Loop) getätigt worden, d.h. die Objektverfolgung bei Prozessen die firmenintern ablaufen, bei denen die Objekte den Einflussbereich der Firma nicht verlassen und die Transponder ebenfalls im Kreislauf verbleiben. Daher sind viele der laufenden RFID Systeme proprietär und gehorchen nicht internationalen Standards. Der Grund war oftmals, dass die Transponder- und Infrastrukturpreise bisher sehr hoch waren und daher betriebswirtschaftlich sinnvoll nur bei einer Wiederverwendung der Transponder waren. Erst mit der Reduktion der Investitionskosten für den Einsatz von RFID wurden auch offenen Kreisläufe interessant und es wurde begonnen internationale Standards zu entwickeln. Jetzt ist die Technologie soweit, dass breite Anwendungsfelder erschlossen werden und die RFID Technologie in ganz neuen Unternehmensbereichen und Prozessketten Einzug hält.

Wo liegt der primäre Nutzen beim Einsatz von RFID?

RFID Technologie kann in vielen Bereichen nützlich sein von der Fertigungsautomation, der Logistiksteuerung und Lagerorganisation bis hin zum Qualitätsmanagement und der Systemintegration. Fallstudien und Beispiele wurden im Managementleitfaden beschrieben bzw. sind über das Quellenverzeichnis zugänglich. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Berechnungsschemata zur Ermittlung des ROI (Return-of-Investment) sind inzwischen von verschiedensten Autoren verfügbar und helfen bei den Überlegungen bezüglich eines RFID Einsatzes die betriebswirtschaftlichen Fragen zu beantworten.

Wie kann man vermeiden, dass die großen Datenmengen bestehende IT Infrastrukturen überfluten?

AutoID Systeme und besonders RFID Systeme mit den Möglichkeiten der Pulkerfassung können in bestimmten Szenarien herkömmliche Infrastrukturen überlasten. Um dieses zu vermeiden wurde vom AutoID Center eine Technologie namens SAVANT entwickelt, um die zu übertragenden Datenmengen zu reduzieren. Dieser Ansatz wurde dann aufgegriffen und unter Einbeziehung weiterer Eigenschaften zu dem Begriff der RFID Middleware erweitert. Durch eine intelligente RFID Middleware können die Datenmengen enorm reduziert werden und mit Hilfe einer verteilten mehrschichtigen Architektur können Systeme skalierbar und leistungsfähig auch bei wechselnden Anforderungen an den Datendurchsatz realisiert werden. Flexible und dynamische Routenverwaltungen bewahren die Verarbeitungssysteme vor der Überflutung mit irrelevanten Daten.

Muß meine Firma beim Einsatz des EPC (Electronic Product Code) die komplette Barcodeinfrastruktur ersetzen?

EPCglobal propagiert den Electronic Product Code (EPC) als den nächsten Identifikationsstandard für Produkte. Es wird ein Migrationsweg zur Verfügung gestellt, um als Anwender herkömmliche Barcodestandards zu den neuen EPC Standards umzusteigen. Zur Unterstützung wurden die Grundstrukturen der Global Trade Item Number (GTIN), ein Überbegriff über nahezu alle existierenden Barcodes, angepasst. Gängige RFID Infrastrukturen unterstützen ebenfalls alle sonstigen AutoID Systeme, so dass es zu einer Koexistenz von Identifikationstechnologien auf derselben Infrastruktur kommen wird.

Was kann ein EPC / RFID System was Barcodesysteme nicht können?

Barcodes sind eine visuelle Identifikationsmethode. Ein Scanner muss den Barcode „sehen“, um seine Daten lesen zu können. Dies bedeutet, dass die Orientierung der Barcodes in Bezug auf den Scanner von entscheidender Bedeutung ist und deshalb vielfach manuelle Eingriffe nötig sind, um die Lesbarkeit herzustellen. Falls ein Barcodeetikett verschmutzt, zerknittert oder sehr uneben ist, kann es nicht zuverlässig gelesen werden. RFID Etiketten können ohne Sichtkontakt, durch Materialien hindurch, d.h. auch bei Verschmutzung, im überlackierten Zustand oder selbst eingegossen in Beton gelesen werden. Unterschiedlichste Bauformen wie Schrauben, Nägel, Plaketten, Etiketten oder Glaszylinder sind verfügbar und können somit excellent an die verschiedenen Anforderungen angepasst werden. Durch die Möglichkeit der Datensammlung und der Kombination mit Sensorik können RFID Systeme auch zur Überwachung von Messgrößen eingesetzt werden. Barcodes hingegen enthalten statische Informationen, die zum Zeitpunkt der Erzeugung des Barcodes fix mitgegeben werden. Eine Datenmodifikation wie sie bei RFID Lösungen möglich ist, ist nicht realisierbar. Durch die Kennzeichnung individueller Objekte (Item Level Tagging) und die verfügbaren Verschlüsselungstechniken kann RFID Technologie besser beim Kampf gegen Produktpiraterie oder bei Sicherheitskontrollen eingesetzt werden.

Die Kosten eines RFID Systems

Kann ich jemals einen 1 Cent Tag kaufen?

Es gibt zur Zeit keinen RFID Tag, der in diesen Preisregionen liegen würde. Es wird jedoch an chiplosen Tags gearbeitet, die in diese Preisregionen bei entsprechenden Stückzahlen vorstoßen könnten. Aktuell liegen die Kosten für einen passiven Transponder jedoch erheblich darüber. Da die Kosten eines Tags jedoch immer in Zusammenhang mit dem betriebswirtschaftlichen Nutzen der Transponderanwendung gesehen werden müssen, ist der Preis eines Transponders erst zweitrangig. Erst wenn der betriebswirtschaftliche Nutzen (Prozesskostensparnis pro Objekt) im Verhältnis zum Tagpreis und den Systemkosten den ROI in Frage stellt, wird der Transponderpreis zur limitierenden Größe.

Wieviel kosten ein Transponder heute?

Die Kosten für einen Transponder sind entscheidend von der benötigten Stückzahl und der Technologie bzw. Bauart abhängig. Einflußgrößen sind dabei Speichergröße, Frequenz, Lese- und Schreibeigenschaften oder nur Leseigenschaften und die "Verpackung" (Papieretikett, Plastikkarte oder Nagel). Generell kostet ein 96-bit EPC Tag zwischen 20 und 40 Cent. Falls der Tag eingebettet ist in weitere Materialien wie wetterfeste Folien o.ä. steigt der Preis auf über 40 Cent. Bei Glastransponderkapseln, Plastikkarten oder Schlüssel kann der Preis auf mehrere Euro steigen. Aktive Transponder mit Energiequellen und Sensorintegration können auch leicht 40 Euro und mehr kosten.

Was kostet ein komplettes RFID System?

Die Kosten hängen vom Anwendungsfall den Funktionalitäten und den technischen und organisatorischen Voraussetzungen ab. Eine Pauschalaussage ist daher nicht möglich. Ein Komplettsystem setzt sich aus den Transpondern, den Antennen und Readern, der RFID Middleware und den Adaptern für die Verarbeitungssysteme zusammen. Zu diesen Investitionskosten kommen die Dienstleistungen für RFID Berater zur Konzeption des Systems, für Systemintegratoren zur Realisierung und Einbindung des Systems in die bestehende Infrastruktur, Aufwendungen für Veränderungen in bestehenden Systemen und Infrastrukturkomponenten sowie organisatorische Aufwendungen bei der Umstellung bestehender betriebliche Abläufe.

Wie gehe ich vor bei dem Aufbau eines RFID Systems?

Am Anfang steht die Notwendigkeit einen bestehenden Prozess durch Identifikationstechnologien zu optimieren, einen neuen Prozess oder Prozessabschnitt zu implementieren der AutoID-Funktionalitäten erfordert, gesetzliche Rahmenbedingungen zu Produktverfolgung und -identifikation zwingen oder schlichtweg die Notwendigkeit im Rahmen einer Lieferkette (Supply Chain) die Technologie auf Anforderung von Geschäftspartnern einzuführen. RFID Berater helfen bei der Auswahl geeigneter Technologien und können auch auf notwendige technische Klärungen hinweisen. Auf der Basis der erarbeiteten Konzepte kann eine Wirtschaftlichkeitsrechnung erstellt werden, die den ROI ergibt. Ist die Entscheidung zugunsten einer RFID Lösung gefallen oder wird eine RFID Lösung erwogen, muß mit Hilfe eines Systemintegrators ein Projekt geplant und realisiert werden. Informationen über geeignete und zertifizierte Partner können über Bundesverbände wie den VDEB bezogen werden.

Was kann die DABAC für uns im Bereich RFID tun?

Die DABAC GmbH ist als VDEB Mitglied, Mitglied in der RFID Fachgruppe des VDEB und Mitautor beim Leitfaden für RFID Systeme zuverlässiger Partner bei der Konzeption und Realisierung von RFID Systemen - Sprechen Sie uns einfach an!