



GS1
EPCglobal –
damit RFID
Realität wird



Eine Technologie erobert die Wertschöpfungsketten



Wertschöpfungsketten sind am effizientesten und weisen die geringsten Kosten auf, wenn die Abläufe automatisiert sind und die Daten direkt ausgelesen und ins System übernommen werden können. Dazu dienen automatische Identifikationssysteme, die mit Scannern und RFID-Lesegeräten arbeiten, um Daten rasch zu erfassen. Die RFID-Technologie hat die zusätzliche Besonderheit der Pulkerfassung, mittels derer eine Vielzahl an Daten in einem Arbeitsschritt erfasst werden können.

Radio Frequency Identification (RFID) ist eine Methode, bei der Daten auf einem Transponder berührungslos und ohne Sichtkontakt gelesen und gespeichert werden können. Der Transponder kann dazu an oder in Produkten oder Objekten angebracht werden, die anhand der darauf gespeicherten Daten automatisch identifiziert und innerhalb eines bestimmten Bereiches lokalisiert werden können.

Je nach Frequenzband, Sendeleistung und Umwelteinflüssen kann die Entfernung wenige Zentimeter bis hin zu mehreren Metern betragen. So ergeben sich auch vielfältige Anwendungen: Vom Schipass, über die Wegfahrsperre beim

Auto bis hin zu Diebstahlssicherungen oder Inventur in der Textilindustrie.

Damit das alles reibungslos klappt, braucht es ein System, das zusammenspielt: es besteht aus einem Transponder, einem Lesegerät, einer Antenne und der Schnittstelle zur vorhandenen IT-Infrastruktur eines Unternehmens sowie den dahinterliegenden Daten. Das Herzstück ist ein Chip, der verbunden mit einer Antenne, den RFID Tag bildet. Auf dem Chip werden die Daten gespeichert und mithilfe von elektromagnetischen Wellen an den Reader übertragen.

Die RFID-Technologie im Einsatz entlang der Wertschöpfungskette

Produktion

Verschiedenste Branchen haben die Vorteile der RFID-Technologie und deren Einsatz erkannt. Am bekanntesten ist die Verwendung der Transponder im Bereich der Automobilindustrie. Die Transponder werden zur eindeutigen Identifikation des Fahrzeuges genutzt.

Das heißt, dass der Tag von Beginn an am Fahrzeug angebracht ist. Darauf sind sämtliche fahrzeugrelevanten Daten gespeichert.

Ein weiterer Anwendungsbereich sind die Fleisch- und Wurstproduktion, wo hohe gesetzliche Auflagen zu erfüllen sind. Daher eignet sich die RFID-Technologie besonders gut zur Kennzeichnung der Behälter oder Haken entlang der Produktionslinie. Die Daten werden entweder direkt auf den Chip des Transponders geschrieben oder in einer Datenbank, verknüpft mit der eindeutigen Identifikation des Chips. Auch verschmutzte Transponder können so immer gelesen werden.

Im Bereich der Bekleidungsindustrie hat sich der Transponder als sehr sicherer Begleiter im Produktionsverlauf dargestellt. Schon zu Beginn des Produktionsprozesses wird ein Transponder mit dem Kleidungsstück verbunden und bewährt sich zur lückenlosen Rückverfolgbarkeit. Unter dem Aspekt der Fälschungssicherheit kann ein Markeninhaber schon während der Produktion genau verfolgen, ob die Menge des Rohmaterials für seine Produkte verwendet und die entsprechende Menge produziert und verpackt wurde.



© Metro AG

Pulkerfassung

Logistik

RFID eignet sich unter anderem auch für die Identifikation von Containern mit aktiven oder semiaktiven Transpondern (batterieunterstützt) sowie zur Kennzeichnung von Mehrwegbehältern in Poolsystemen. Im Bereich des Behältermanagements waren die Automobil-Zulieferer die ersten, die aus Gründen der höheren Transparenz ihre Behälter mit Transpondern gekennzeichnet haben. Sei es im internen Warenfluss bei der Beladung des Behälters oder auch im externen Kreislauf – der Transponder bietet die Möglichkeit der eindeutigen Kennzeichnung des Behälters und ermöglicht somit eine echte Datenaufzeichnung und Historie. Daraus ergibt sich eine bessere Verfügbarkeit und Planung für den Logistiker und im Falle des Lieferanten eine genauere Disposition.

Auch im Bereich der Fast Moving Consumer Goods (FMCG) wird die RFID-Technologie aus Gründen der Rückverfolgbarkeit zur Kennzeichnung von Behältern, Paletten oder Umverpackungen verwendet. Außerdem ermöglicht es den Unternehmen, ihre Lagerbestände geringer zu halten und eröffnet damit Kostenvorteile.

Handel und Verkauf

Der Einsatz der RFID-Technologie auf Artelebenen rechnet sich nicht nur bei hochpreisigen Gütern, sondern auch bei den Waren des täglichen Bedarfs, wie etwa bei Kleidungsstücken, Elektronikgeräten oder Büchern. Der Vorteil liegt in der rascheren Inventur und Verfügbarkeit der Artikel, der Reduktion der „out of stock“-Rate, der raschen Datenverfügbarkeit über die Abverkäufe, schnellere Bezahlvorgänge, einfachere Abwicklung von Retouren oder Garantiefällen sowie zur Artikelsicherung. Gerade im Bereich der Artikelsicherung schafft die RFID-Technologie etwas, was herkömmliche EAS-Systeme nicht schaffen. Durch die Individualität des Transponders und die strukturierten Daten (GS1 EPCglobal) kann jedes Stück individuell erfasst werden.

Wichtig für den Einsatz der RFID-Technologie entlang einer gesamten Wertschöpfungskette ist, dass globale Standards verwendet werden. Gerade im Bereich der Logistik und des Handels haben sich die weltweit eindeutigen Standards von GS1 EPCglobal über die letzten Jahren etabliert und können

Die Vorteile auf einen Blick

Mehr Effizienz im Warenfluss, denn mithilfe von RFID und der damit einhergehenden Individualisierung sind die Rückverfolgbarkeit, der Rückruf von Produkten oder die rasche und nahezu fehlerfreie Wareneingangs- und Ausgangskontrolle möglich. Damit kann RFID auch bei Umtausch, Reklamation oder Garantieansprüchen den Aufwand erheblich verringern.

Geringerer Verwaltungsaufwand, denn die Warenverfügbarkeit von Produkten auf Verkaufsf lächen kann erhöht werden, Nachbestellungen und Inventuren gehen praktisch „von selbst“, da alle Produkte zu jeder Zeit lückenlos erfasst sind – ohne Zusatzaufwand.

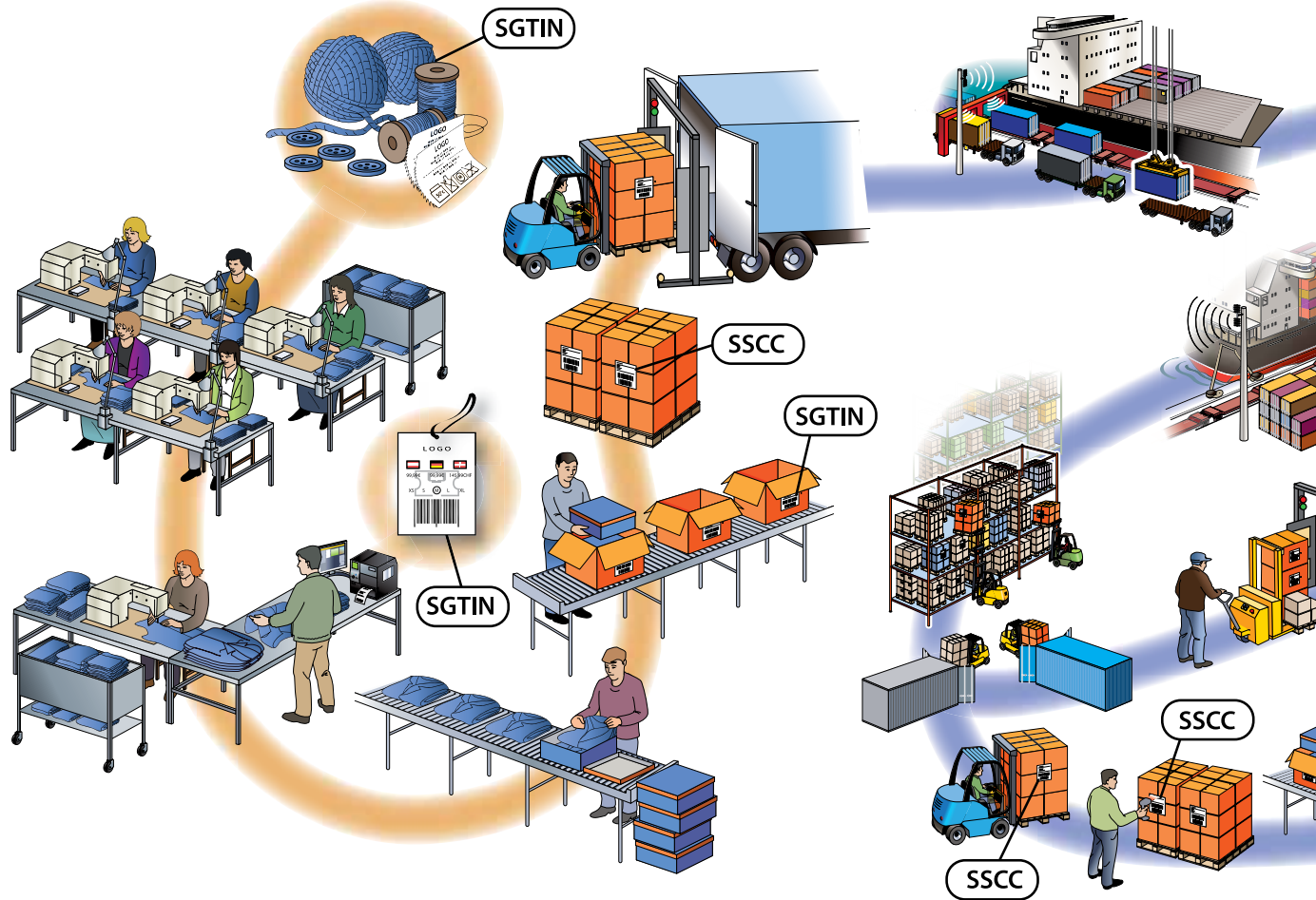
Verbesserter Schutz vor Markenpiraterie, denn RFID wirkt wie ein elektronischer Fingerabdruck. Die Identifikation ist einzigartig, sodass eine rasche Verifizierung von „echt“ oder „falsch“ entlang der gesamten Supply Chain möglich ist.

Optimierter Diebstahlschutz, denn mithilfe der elektronischen Artikelsicherung (EAS) wird ohne zusätzlichen Kontrollaufwand an Geschäftsausgängen sofort erkannt, ob ein Produkt „regulär“ – also durch Bezahlen an der Kassa – aus dem Bestand ausgebucht wurde oder ohne Bezahlung das Geschäft verlässt.

von den unterschiedlichen Warenwirtschaftssystemen verwaltet und verarbeitet werden. Nur ein durchgängiges System wie das von GS1 bietet die notwendige Investitionssicherheit für die Zukunft.

Produktion

Logistik



Rohmaterial

- Elektronische Bestellung der Rohstoffe wie Stoff, Knöpfe, Reißverschlüsse, Pflegeetiketten, Logos, Waschmarken und sonstige zur Erstellung des Kleidungsstücks notwendigen Materialien basierend auf Schnitt und Modell laut Stückliste
- Verbuchung der Materialien beim Wareneingang mittels Lesegerät, das SGTIN (Serialized Global Trade Item Number) des jeweiligen Produktes einliest
- Kommissionierung aller Rohstoffe anhand der GTIN (Global Trade Item Number)
- Versand an Produktion/Lohnbetrieb
- Optionale Direktlieferung des Rohmaterials an die Produktionsstätte

Produktion

- Wareneingang und Übernahme der Rohmaterialien, Lesen der SGTINs
- Aufteilung der Einzelteile laut Produktionsplan, Charge etc. an die Nähstationen
- Zusammennähen der Einzelteile und Vergabe der SGTIN je Bekleidungsstück
- Anbringung des Hängeetiketts
- Verpackung der Artikel in Kartons; Verladung auf Palette; Vergabe des SSCC (Serial Shipping Container Code)
- Übermittlung der standardisierten Liefernachricht (DESADV)
- Beauftragung der Spedition
- Nochmalige Kontrolle und Erfassung aller SGTINs mittels RFID Pulkerfassung vor endgültiger Verladung; Speicherung der Informationen im EPCIS Repository des Produktionsbetriebes

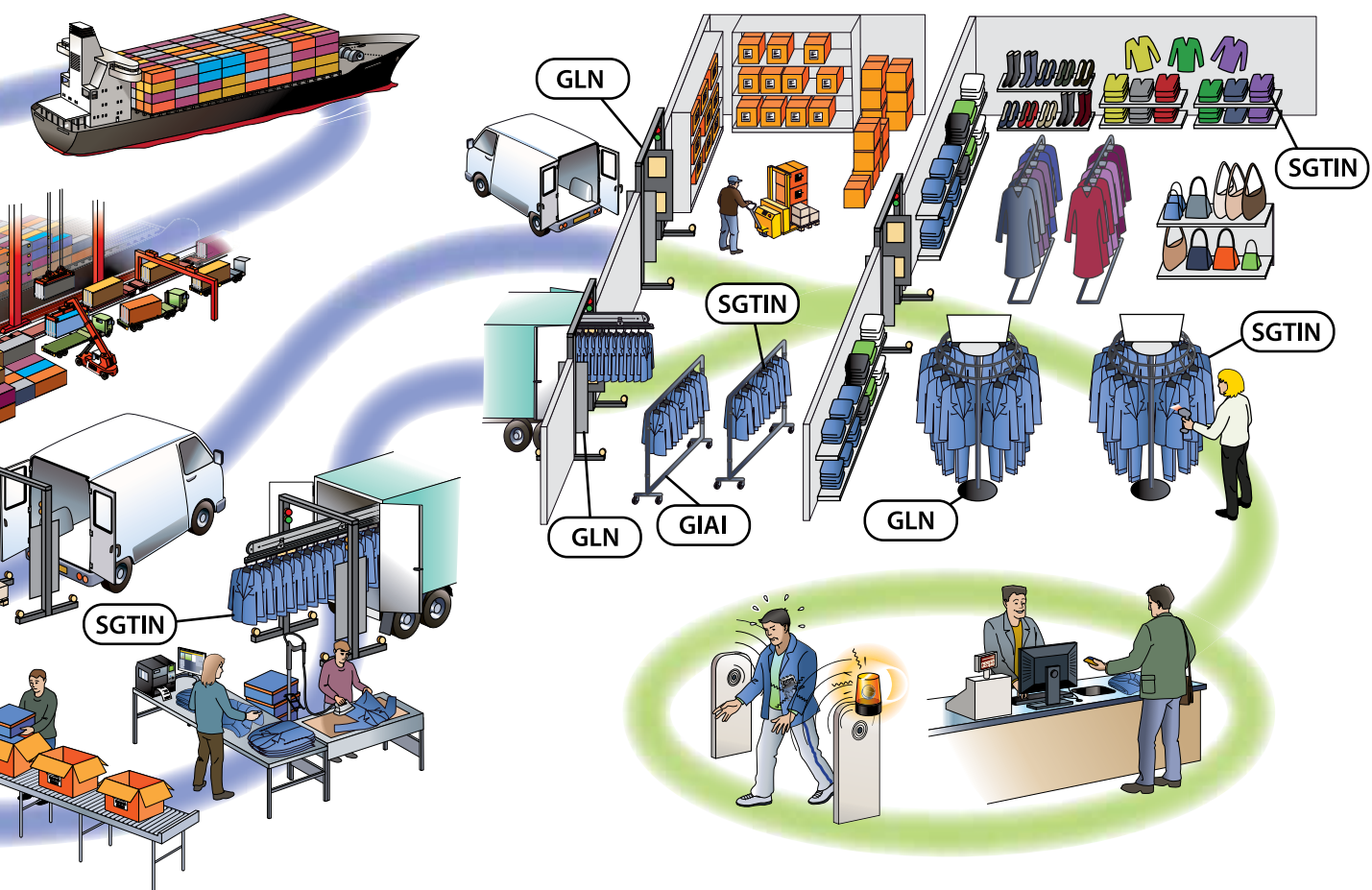
Transport

- Übernahme der Palette, Einlesen des SSCC mittels RFID Lesegerät oder Barcodeleser (kein Systembruch durch die Nutzung der GS1 Standards) und Verbringung in Container
- Kurze Rückmeldung an Produktion/Hersteller, dass Ware verladen, verzollt und bereit für Transport ist

Chain in der Bekleidungsindustrie

oder einer einzigen Wirtschaftseinheit durchgeführt werden

Handel



© GS1 Austria

Logistikzentrum

- Nach Zollabwicklung Transport der Container zu Distributionscenter
- Automatische Warenübernahme, Erfassung der SSCCs mittels RFID Portal oder MDE (Mobiles Datenerfassungsgerät); Abgleich mit der DESADV; Verbuchung
- Qualitätskontrolle der angelieferten Ware; Stichproben
- Kommissionierung der Ware entweder auf Basis SSCC oder SGTIN, je nachdem, wer Ware anhand der Bestellung bekommt
 - Grobkommissionierung: Kartons sind sortenrein oder kundenspezifisch gepackt und werden ohne weitere Zwischenschritte je nach Bestellung des Kunden mittels SGTIN kommissioniert; im Warenausgang werden zur Kontrolle alle EPC (Electronic Product Code) Tags im Pulk erfasst und auf dem lokalen EPCIS Repository gespeichert
 - Feinkommissionierung: Bei Hängeware Aufbügeln der Ware und artikelgenaue Zusammenstellung gemäß Kundenbestellung; Logistikdienstleister übernimmt alle weiteren Arbeitsschritte; Versandvorbereitung der Artikel, sodass jeweilige Filiale nur mehr Ware auf Fläche bringen muss

Belieferung und Warenübernahme in der Filiale

- Anlieferung mittels Paketdienst oder Spedition
- Warenübernahme durch Auslesen der EPC Tags (SGTIN) bei Durchquerung des Wareneingangsportales oder mittels MDE Gerätes; Aktivierung der EAS-Funktionalität (Elektronische Artikelsicherung) durch Erfassen der Ware in der Datenbank
- Platzierung der Ware in der Filiale anhand der GLN und der Verknüpfung mit dem GIAI (Global Individual Asset Identifier) des Regals oder Kleiderständers mittels MDE zur Verbesserung der Flächenbewirtschaftung; Auffinden falsch platzierter Kleidungsstücke
- Vorteile in der Filiale durch die RFID/EPC Technologie:
 - Bessere Information dank rascher Inventur; durch Einsatz neuer Technologien wie Magic Mirror können Kombinationsvorschläge sofort für Kunden bereitgestellt werden
 - Verrechnung am POS durch Einlesen der SGTIN, diese wird im System als verkauft registriert; Deaktivierung der EAS; Speicherung im EPCIS Repository; Rückmeldung an Beschaffung (Backroom oder Lager); Neube-stückung der Fläche; Reduktion der Out of stock-Rate
 - Das GS1 System bietet eindeutige Schlüssel zur genauen Identifikation von Farbe, Form und Größe

Das GS1 EPCglobal Netzwerk

Das GS1 EPCglobal Netzwerk ermöglicht durch die Verbindung von Technologie und aktuellen Informationssystemen die automatisierte Identifikation und den gemeinsamen Zugriff auf Informationen über Objekte (Produkte, Liefereinheiten, Ladungsträger usw.) in der Supply Chain.

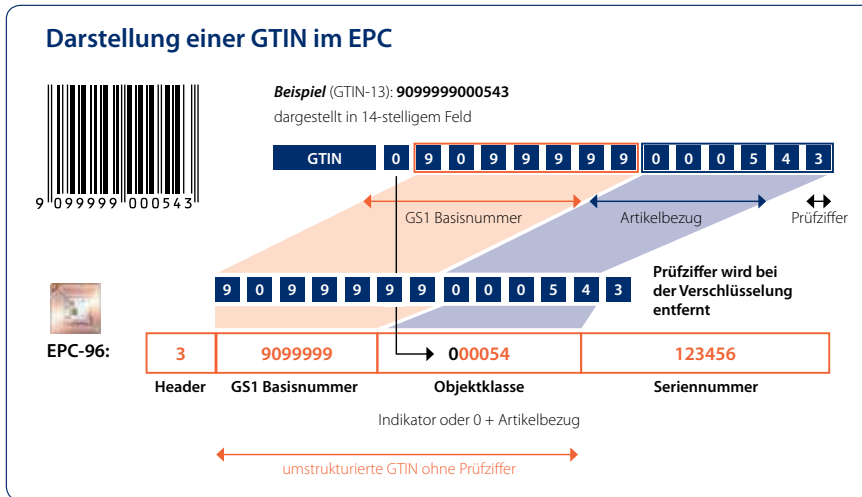
Dazu bedient sich das GS1 EPCglobal Netzwerk einer Reihe aufeinander abgestimmter Standards. Beginnend bei den Inhalten eines RFID Tags, das Air Interface und die RFID-Frequenzen über die Verarbeitung der ausgelesenen Informationen in den Systemen der Anwender bis zum Austausch der Daten zwischen den einzelnen Teilnehmern der Supply Chain sind sämtliche Technologien und Abläufe durch die Standards von GS1 festgelegt.

Der EPC und EPC-konforme Hardware

Der Electronic Product Code, kurz EPC, beinhaltet eine GS1 Identifikationsnummer und eine serielle Komponente, sofern nicht bereits Teil der Identifikationsnummer, zur weltweit eindeutigen Identifikation von physischen Objekten. Beispiel einer GTIN (Global Trade Item Number) siehe Abbildung. Aber auch jede andere GS1 Identifikationsnummer kann abgebildet werden.

EPC-konforme RFID Tags sind die Träger des EPCs und stellen diese Information geeigneten Lesegeräten nach gemeinsam erarbeiteten Standards zur Verfügung.

Diese GS1 Standards gewährleisten die Kompatibilität sämtlicher Komponenten im GS1 EPCglobal Netzwerk (z.B. Tags, Lesegeräte, Software etc.).



Verantwortung groß geschrieben

Damit das gesamte Potenzial und die Vorteile von EPC für Konsumenten, Hersteller und Händler sowie Logistiker ausgeschöpft werden kann, sind Fragen des Datenschutzes ein zentrales Thema. Sie sind in den EPCglobal Richtlinien klar festge-

Aufbereitung der Daten und die EPCIS Schnittstelle

Die Standards des GS1 EPCglobal Netzwerks helfen den Unternehmen, auch innerbetrieblich die Verarbeitung und Datenhaltung zu organisieren. Der Umfang der benötigten Daten ist genau festgelegt und auf die Bedürfnisse aller Beteiligten der Supply Chain ausgerichtet.

Auch für die Durchgängigkeit von EPC Daten zwischen Lesegeräten und Warenwirtschaftssystemen sorgen die Standards des GS1 EPCglobal Netzwerks und schaffen darüber hinaus ein hohes Maß an Kompatibilität zwischen den Komponenten.

Die EPC Daten werden mittels der EPCIS (EPC Information Service) Schnittstelle den Partnern in der Supply Chain zur Verfügung gestellt.

ONS als Wegweiser zu EPC Daten

Das Object Name Service, kurz ONS, ist ein Datenverzeichnis, um verbindliche Informationsquellen zu einem Electronic Product Code zu finden. Das ONS enthält selbst keinerlei Daten zu einem EPC, sondern verweist auf einen Dienst im Internet, der über die EPCIS Schnittstelle Informationen zu diesen EPC zur Verfügung stellt.

schrieben, zu denen sich alle Unternehmen verpflichten, die RFID mit dem EPCglobal Netzwerk einführen. Sie ergänzen übergreifende nationale und internationale Gesetze und Regulierungen und beinhalten im Wesentlichen

- die Information für den Konsumenten, dass RFID eingesetzt wird durch das Anbringen des EPC Logos auf dem jeweiligen Produkt oder der Verpackung,
- die Wahlmöglichkeit für den Konsumenten, wie Tags nach dem Kauf von Produkten zu deaktivieren sind,
- die Aufklärung der Konsumenten über EPC und dessen Einsatzmöglichkeiten sowie
- den Umgang mit aufgezeichneter Information.

Die Europäische Kommission hat das PIA Rahmenwerk verabschiedet. PIA (Privacy Impact Assessment) ist eine Analyse von RFID Installationen mit anschließender Risikoabschätzung, durchzuführen von deren Betreibern. Sie untersucht, ob potentielle Risiken für den Datenschutz und die Privatsphäre von Personen vorliegen und empfiehlt, wie diese zu eliminieren sind. PIA wurde eingeführt, um das Verständnis und Vertrauen der Konsumenten in neue Technologien zu fördern und eine raschere Ausbreitung zu unterstützen. GS1 hat bei der Erarbeitung mitgewirkt, aufbauend auf die von GS1 erarbeiteten Richtlinien für Konsumenteneinheiten.

Von der Idee in die Praxis

Der Konsument im Mittelpunkt

Der optimierte Informationsfluss in der Versorgungskette hilft, Produkte rascher in die Regale zu bringen. Das führt nicht nur zu Vorteilen für Handel und Industrie, sondern bietet auch handfeste Argumente für den Konsumenten:

- umfassende und verlässliche Information über die Herkunft und den Verbleib von Produkten,
- eine höhere Warenverfügbarkeit in den Geschäften,
- sichere und prompte Durchführung von Rückrufaktionen,
- eindeutige Identifikation von Fälschungen.

6 Schritte zum Erfolg

Die entscheidendsten Faktoren für den Einsatz von RFID im Unternehmen sind die Steigerung der Effizienz, ein verbessertes Supply Chain Management und mehr zufriedene Kunden. Der Weg zu einer erfolgreichen Implementierung eines RFID-Projektes im Unternehmen gelingt Schritt für Schritt mit der Unterstützung von GS1:

1. Starten Sie mit der Evaluierung der bestehenden internen Prozesse. Wo kann RFID sinnvoll eingesetzt werden, wo sind Optimierungspotenziale im Hinblick auf die Effizienz von Prozessen deutlich?
2. Analysieren Sie die Möglichkeiten, Materialien und Veränderungen, wenn RFID zum Einsatz kommt.
3. Erheben Sie die technologischen Möglichkeiten und führen Sie Gespräche mit möglichen Solution Providern.*
4. Beurteilen Sie, welche Veränderung im Bereich der vorhandenen Unternehmens-IT durch den RFID-Einsatz notwendig werden und ermitteln Sie, wo die Schnittstellen liegen werden.
5. Kalkulieren Sie den Ressourceneinsatz. Zeit und Kosten sollten für eine

Pilotphase festgelegt werden, aber auch für eine eingehende Testphase vor Ort, bevor das Projekt in einem Roll-out mündet.

6. Nachdem die Pilotierung erfolgreich beendet wurde und alle Beteiligten mit dem Ergebnis zufrieden sind, kann das Projekt im Echtbetrieb implementiert werden.

Bevor Sie sich für die Implementierung eines RFID-Projektes entscheiden, gilt es, die vorhandenen Chancen und Risiken abzuwägen – am besten in einem Umfeld, das dem Echtbetrieb möglichst nahe kommt! Dafür wurde in Graz das RFID/EPCglobal TestCenter eingerichtet. Hier stehen Ihnen Experten für eine unabhängige und neutrale Beratung zur Verfügung, unabhängig von Technologieanbietern oder Solution Providern.



Obstkisten im Kühlhaus? Tags auf Metalloberflächen? Textilien mit imprägnierter Oberfläche? – Geht denn das? Auf diese Fragen und noch mehr individuelle Anforderungen findet der Testroboter Leonardo die Antworten! Er wurde eigens dafür entwickelt, die Übertragungsqualitäten von Transpondern, die auf Packmitteln angebracht sind, und die Transponderreichweiten in 3D zu testen.

* Informationen zum GS1 Solution Provider Program finden Sie unter www.gs1.at/solutionprovider

Glossar

Antenne • stellt die Energie für die Datenübertragung (Air Interface) zwischen Transponder und Lesegerät zur Verfügung und sorgt für die Übertragung der Funksignale zum RFID-Tag.

Electronic Article Surveillance (EAS) • bezeichnet die Elektronische Artikelsicherung. Die Tags oder Etiketten liefern nur die Information, ob der Transponder vorhanden oder nicht vorhanden ist.

Electronic Product Code (EPC) • ist ein Identifikationsschema für die universelle Identifikation physischer Objekte mittels RFID-Tags. Im EPC können sämtliche Identifikationsschlüssel des GS1 Systems kodiert werden.

EPCIS • EPC Information Service, kurz EPCIS, ist ein Schnittstellenstandard, der relevante Informationen zu bestimmten EPCs in standardisierter Weise zur Verfügung stellt.

Item-Level-Tagging • ist die Auszeichnung von Waren/Gütern auf Artekebene bzw. Stückgütern.

Portal/Gate • ist eine Anordnung mehrerer RFID-Antennen, die mit einem RFID-Reader verbunden sind.

Reader • ist für die Kommunikation mit den RFID-Transpondern zuständig, wie das Auslesen aller Identifikationsnummern im Umfeld, das Beschreiben eines Tags, ruhend stellen, etc.

RFID Tag • ist ein Mikrochip verbunden mit einer Antenne, aufgebracht auf einem Trägermaterial, der über die Antennen des Lesegerätes kommunizieren kann. Ein Tag, auch Transponder genannt, kann mit (aktiv, semiaktiv) oder ohne Batterieunterstützung (passiv) arbeiten.

Transponder • ist ein Kunstwort, und setzt sich aus den Begriffen „Transmitter“ und „Responder“ zusammen. Es wird manchmal statt RFID Tag verwendet.

GS1 Austria – The global language of business

GS1 Austria stellt seinen Anwendern mit dem GS1 System eine Reihe von aufeinander abgestimmten Standards und Lösungen zur Verfügung. Die Basis bilden die weltweit eindeutigen GS1 Identifikationsnummern für Standorte, Artikel, Versandeinheiten usw. Diese finden Verwendung in den darauf aufbauenden Standards für BarCodes, den elektronischen Datenaustausch (eCom), das Stammdatenmanagement (GDSN) und die Radiofrequenztechnik (RFID).

Wir verbinden den Warenfluss mit dem Informationsfluss. Geschäftsprozesse werden so schneller, günstiger und sicherer. Weltweit hat GS1 in 158 Ländern über 1 Mio. Mitglieder. 6,5 Mrd. Strichcodes werden jeden Tag gescannt. GS1 Austria ist seit 1977 eine neutrale Non-Profit-Organisation.

Das RFID/EPCglobal TestCenter bietet unabhängige und neutrale Beratung für all jene, die sich mit RFID-Technologie für zukünftige Entwicklungen in Handel, Industrie und Logistik beschäftigen wollen. Folgende Leistungen werden herstellerunabhängig, kundenorientiert und im Rahmen von datenschutzrechtlichen Bestimmungen angeboten: Machbarkeitsstudie, Analyse, Schulung und Beratung, Interoperabilitäts- und Performance Tests, Begleitung bei Pilotprojekt und Umsetzung sowie Showroom mit Ausstattung auf dem aktuellsten Stand.



GS1 Austria GmbH

Brahmsplatz 3
1040 Wien

T +43/1/505 86 01-0

F +43/1/505 86 01-22

E office@gs1.at

W www.gs1.at