



GS1 Standards

EPC/RFID – Die Zukunft hat begonnen

Warenströme sicher, schnell und effizient steuern

GS1 Germany:

Ihr starker Partner für effiziente Geschäftsabläufe

Seit mehr als 30 Jahren übernimmt GS1 Germany eine aktive Rolle in der Standardisierung partnerschaftlicher Geschäftsprozesse sowie des Daten- und Warenaustausches. Für die deutsche Wirtschaft sind wir das Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für unternehmensübergreifende Geschäftsabläufe. Unser Anspruch ist es, die gesamte Wertschöpfungskette konsequent zu optimieren.

GS1: Global Standards One.

International führende Organisation für die Entwicklung und Umsetzung weltweiter Standards

mit dem Ziel, Logistik- und Nachfrageketten zu optimieren. Angeschlossen an GS1 mit Sitz in

Brüssel sind über 100 nationale GS1-Organisationen, für Deutschland GS1 Germany.

Als Schrittmacher für Industrie und deren Kunden bieten wir Ihnen ein umfassendes Leistungsportfolio entlang der kompletten Supply Chain. Ein klarer Fokus liegt dabei auf der praktischen Hilfe bei der Implementierung. Unser Angebot stützt sich auf die Kernkompetenzen von GS1 Germany in den Bereichen Auto-ID, EDI/eCommerce, Supply Chain Management sowie Category Management. Und nutzt gleichzeitig das weltumspannende Netzwerk der internationalen GS1-Organisation mit mehr als einer Million Mitgliedsunternehmen.

Unabhängig davon, in welcher Branche Sie agieren oder wie die Geschäftsbeziehungen mit Ihren Partnern geartet sind – bei GS1 Germany profitieren Sie von langjährigem Praxis-Know-how und einem vielschichtigen Erfahrungspotenzial, das unsere Mitarbeiter gerne an Sie weiter geben. Um gemeinsam Ihre Prozesse zu optimieren – und Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken.

Inhalt

Management Summary	4
EPC – Globaler Standard zur individuellen Identifikation	5
RFID – Effizienzmotor für die Wertschöpfungskette	9
Der richtige Transponder für jede Anwendung	14
EPC/RFID – Einstieg leicht gemacht	15

Management Summary

Technologie mit Perspektive: In einer Vielzahl von Wirtschaftsbereichen hat sich die Radio Frequency Identification (RFID) etabliert – und laufend kommen neue RFID-Anwendungen hinzu. Diese Entwicklung wird zum einen durch die sinkenden Preise für RFID-Transponder gefördert, zum anderen erkennen immer mehr Branchen die Vorteile einer automatischen Datenerfassung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Durch die Automatisierung unternehmensübergreifender Prozesse können die Unternehmen dem erhöhten Wettbewerbs- und Kostendruck standhalten und den steigenden Anforderungen an Schnelligkeit und Flexibilität gerecht werden. Die RFID-Technologie setzt neue Maßstäbe im Hinblick auf Effizienz und Transparenz in der Value Chain.

Auf einem Mikrochip mit Antenne – dem sogenannten Transponder – werden relevante Daten gespeichert und mittels elektromagnetischer Wellen zu einem Lesegerät übertragen. Wichtigste Information auf dem Transponder ist dabei der eindeutige Identifikationsschlüssel des Objekts – der Electronic Product Code (EPC). Da Radiowellen unterschiedlichste Materialien durchdringen, können die Transponder, geschützt hinter Klebefolien aufgebracht, direkt in die Verpackung integriert oder im Produkt verbaut werden. Ein Sichtkontakt zum Lesegerät ist nicht erforderlich. Ein weiterer Vorteil liegt in der Pulkerfassung: Mithilfe von RFID können Hunderte von Produkten gleichzeitig in Sekundenschnelle erfasst werden.

Welches enorme Einsparpotenzial der Einsatz der Technologie bietet, zeigen Beispiele aus der Praxis: So konnte das Modehaus Jakob Jost aus Rheinland-Pfalz durch die Einführung von EPC/RFID den Aufwand im Wareneingang um 75 Prozent verringern, in der Bestandsaufnahme sogar um 80 Prozent. In Kombination mit den EDI-Standards von GS1 wurden zudem die Logistikprozesse zwischen den Jost-Filialen optimiert. Auch der Möbelhersteller Walter Knoll aus Baden-Württemberg hat seine Logistikprozesse dank EPC/RFID optimiert und die Prozesskette zwischen Fertigung und Verladung wesentlich transparenter gestaltet. Heute ist eine lückenlose Verfolgbarkeit der Möbel durch alle logistischen Stufen gewährleistet.

Als nationales Kompetenzzentrum unterstützt GS1 Germany Unternehmen aller Branchen bei der Einführung von EPC/RFID. Wir zeigen Optimierungsbedarf auf und bieten maßgeschneiderte Lösungen für die Praxis. Die Broschüre bietet einen Überblick über Funktionsweise, Nutzenvorteile und Einsatzmöglichkeiten des Electronic Product Codes und der RFID-Technologie.

EPC – Globaler Standard zur individuellen Identifikation

Entwicklung der EPC-Standards

Der wissenschaftliche Grundstein für den Electronic Product Code (EPC) wurde 1999 mit Gründung des Auto-ID-Centers am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) an der Universität Boston gelegt. Hier forschte man intensiv an einem Konzept zum praktikablen Einsatz der RFID-Technologie. Das Projekt zur Entwicklung des EPC wurde neben weiteren beteiligten Universitäten in Cambridge, Adelaide, Keio und St. Gallen von rund 100 namhaften Unternehmen aus der Technologiebranche sowie der Konsumgüterwirtschaft unterstützt. Ein Meilenstein war 2003 die Gründung von EPCglobal, einer 100-prozentigen Tochtergesellschaft von GS1. Die Not-for-Profit-Organisation ging mit dem Auftrag an den Start, die technischen Standards des EPC zu entwickeln.

Der Begriff EPC steht für Electronic Product Code und wird in zwei Bedeutungen verwendet:

1. Als Überbegriff für alle Standards und Anwendungen, die EPC/RFID betreffen
2. Als eindeutiger Identifikationsschlüssel von Objekten

Die international abgestimmten Standards von GS1 EPCglobal sind unerlässlich für den weltweiten Einsatz der RFID-Technologie in offenen Systemen. Sie definieren die Inhalte des Transponders, die Air Interface Protokolle, sowie die Schnittstellen zwischen Unternehmen der Wertschöpfungskette zum Austausch der Daten. Die Standards von GS1 EPCglobal sind seit Jahren erfolgreich im Einsatz und finden immer weitere Verbreitung.

GS1 Germany begleitet aktiv die Entwicklung und vertritt in internationalen Gremien die Interessen seiner Kunden. Um die bestmögliche Orientierung am Markt und an den Bedürfnissen der Nutzer zu gewährleisten, werden die Standards maßgeblich von den Anwendern entwickelt. In den internationalen Arbeitsgruppen von GS1 sind Vertreter deutscher Unternehmen ebenso wie Mitarbeiter von GS1 Germany involviert.





EPC = GS1 Identifikationsnummer

Maßgabe bei der Entwicklung des Konzepts von GS1 EPCglobal war die vollständige Integration der bereits etablierten GS1 Nummerierungsstandards zur Kennzeichnung von Objekten und Gütern. So ist für die Anwender eine hohe Investitions- und Planungssicherheit gegeben.

Der Electronic Product Code (EPC) ist ein Schema zur universellen und individuellen Identifikation von Objekten. Er beinhaltet eine weltweit überschneidungsfreie Zeichenfolge, mit deren Hilfe jedes Objekt eindeutig identifiziert werden kann. Mit dem EPC lassen sich Konsumenteneinheiten, Kartons und Paletten, Anlagegüter, Gepäckstücke, Dokumente, Mehrwegtransportbehälter und Lokationen kennzeichnen.

Kombiniert mit einem passenden Datenträger und speziellen Informationssystemen (EPC Information Services – EPCIS) wird der EPC zum Schlüssel für eine vollständige Lieferketten-Transparenz. Dies bietet zahlreiche Vorteile für die Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette – vom Tracking & Tracing über die Prozessüberwachung bis zum Bestandsmanagement. Darüber hinaus profitieren auch die Konsumenten, da unter anderem die Warenverfügbarkeit erhöht und die Produktpiraterie eingedämmt werden.

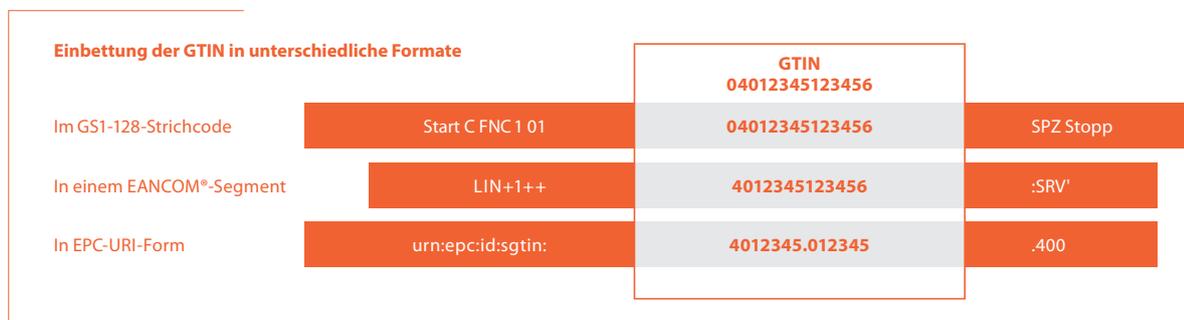
GS1 Identifikationsnummern im EPC:

- Die Global Trade Item Number (GTIN) zur eindeutigen Kennzeichnung von Artikeln und Dienstleistungen. Sie ist im EPC um eine Seriennummer erweitert (SGTIN).
- Die Nummer der Versandeinheit (NVE/SSCC) zur eindeutigen Kennzeichnung logistischer Einheiten, international als „Serial Shipping Container Code“ (SSCC) bekannt.
- Die Global Location Number (GLN) zur Identifikation von Unternehmen und Unternehmensteilen.
- Die Globale MTV-Identnummer, international „Global Returnable Asset Identifier“ (GRAI), dient zur Kennzeichnung von Mehrweg-Transportverpackungen. Sie ist im EPC um eine Seriennummer erweitert.
- Die Globale Individuelle Anlagegut-Identnummer (GIAI), international „Global Individual Asset Identifier“, dient der Kennzeichnung von Anlagegütern.
- Die Globale Dokumententyp-Identnummer (GDTI) dient als Zugriffsschlüssel auf – im Idealfall – elektronisch ausgetauschte bzw. in Datenbanken abgelegte, dokumentbezogene Informationen oder zur direkten Identifizierung von Dokumenten.
- Die Globale Service-Relationsnummer (GSRN) wird verwendet, um die Beziehung zwischen einem Dienstleistungsanbieter und dem Empfänger dieser Dienste eindeutig zu identifizieren.

Eine Information, unterschiedliche Übertragungsformate

Um einen effektiven Einsatz in den verschiedenen Anwendungsfeldern der Wertschöpfungskette zu gewährleisten, können die GS1 Identifikationsnummern in unterschiedlichen Formaten dargestellt werden: Die Information wird in eine Sprache übersetzt, die das jeweilige technische Gerät „versteht“. So kommt bei der GS1 Strichcodierung vornehmlich das Datenbezeichnerkonzept zum Tragen, bei den EDI-Nachrichten das Qualifierkonzept und im EPCglobal Netzwerk das Uniform Resource Identifier-Konzept. So kann die GS1 Identifikationsnummer als primäre Information auch über technologische und unternehmensbezogene Schnittstellen hinweg zwischen allen Geschäftspartnern ausgetauscht werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Einbettung der GTIN in den unterschiedlichen Formaten, im GS1-128-Strichcode, in einem EANCOM®-Segment und in der EPC-URI-Form.



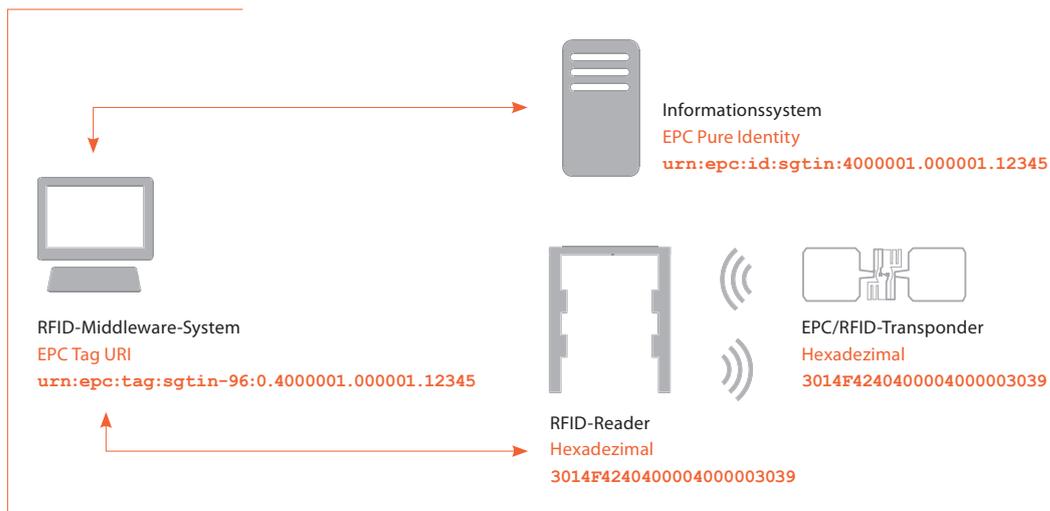
Flexibel durch verschiedene Formate

Je nach Verwendungszweck erscheint der EPC in drei Darstellungsformen: Er wird als „EPC Pure Identity“ in Informationssystemen verarbeitet, in RFID-Middleware-Systemen als „EPC Tag URI“ abgebildet und ist auf RFID-Transpondern als Binärcode gespeichert.

Dabei verarbeitet der RFID-Reader den binären Inhalt des EPC-Speichers eines RFID-Transponders. Zur übersichtlicheren Darstellung wird in der folgenden Abbildung der Wert nicht in Binärform, sondern als Hexadezimalwert angegeben. Der Binäre- oder Hexadezimalwert enthält dabei den vollständigen Inhalt des EPC-Speichers des Transponders. Neben dem EPC sind hier noch der Filterwert und weitere Informationen enthalten. Dabei unterstützt der Filterwert den RFID-Reader dabei, auch mit einer großen Anzahl von Transpondern effizient zu arbeiten.

Zur schnelleren Verarbeitung und besseren Lesbarkeit wird in RFID-Middleware-Systemen der Hexadezimalwert in eine auch für den Menschen lesbare Form umgewandelt. Im EPC Tag URI bleiben jedoch die transponderspezifischen Daten, zum Beispiel der Filterwert, enthalten.

Die EPC Pure Identity hingegen enthält keine datenträgerspezifischen Informationen; es stehen nur die reinen Identifikationsinformationen zur Verfügung. Diese Darstellungsform wird unter anderem in Informationssystemen verwendet.

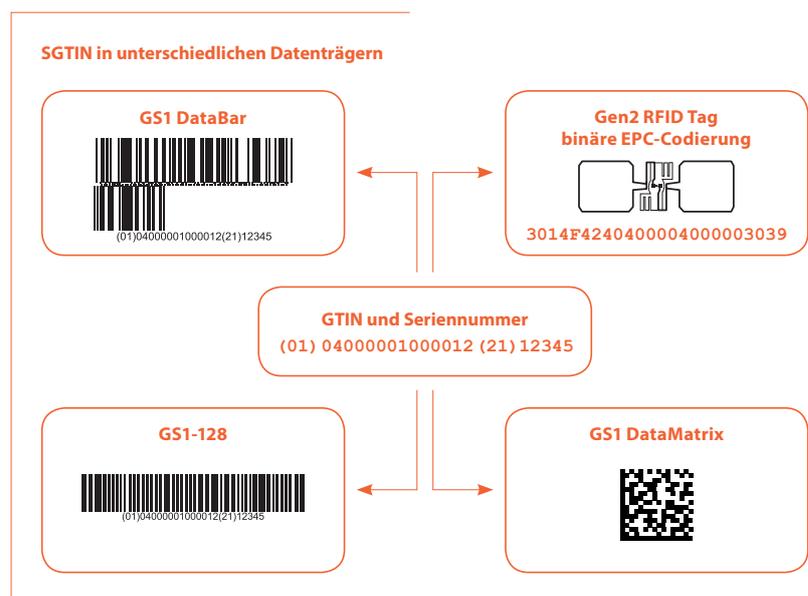


Eine Information – variable Datenträger

Ein wesentlicher Vorteil des EPC ist seine Unabhängigkeit von Datenträgern. Je nach Anwendungsfall kommen verschiedene Barcodetypen – etwa GS1-128, GS1 DataBar oder GS1 DataMatrix – oder der EPC/RFID-Transponder zum Einsatz.

Die Speicherung der Daten sowohl auf dem EPC/RFID-Transponder als auch im Barcode hat Vorteile: Bei Beschädigung des Transponders oder des Barcodes kann immer noch das jeweils andere Medium bzw. die Klarschriftinformation ausgelesen werden. Ein weiterer Pluspunkt: Auch Unternehmen, die noch keine RFID-Infrastruktur besitzen, können den EPC auslesen.

Das folgende Beispiel verdeutlicht, wie ein und dieselbe Information in den unterschiedlichen Datenträgern codiert werden kann.



RFID – Effizienzmotor für die Wertschöpfungskette

Die Radio Frequency Identification, kurz RFID, ermöglicht die berührungslose und automatische Erfassung von Daten – auch über größere Entfernungen, ohne Sichtkontakt oder im Pulk. In einem einzigen Lesevorgang lassen sich beispielsweise mehrere Kisten oder Kartons auf einer Palette eindeutig identifizieren. Als Übertragungsmedium werden elektromagnetische Felder genutzt.

Zukunftsweisend, aber nicht neu: Erste kommerzielle Anwendungen der RFID-Technologie gab es bereits Ende der 1960er-Jahre. Auch im Alltag hat sich RFID längst etabliert, unter anderem kommt die Technologie bei der Identifikation von Haus- und Nutztieren, als Wegfahrsperr im Auto, im Skipass oder in der Tankkarte zum Einsatz.

Auch bei extremen Umwelteinflüssen wie Kälte, Sonneneinstrahlung oder Verschmutzung funktioniert die RFID-Technologie zuverlässig. Spezielle Transponder können auch in sehr rauen Umgebungen eingesetzt werden und erweisen sich dort als robust und langlebig.

Insgesamt stellt RFID eine sinnvolle Ergänzung zur Barcode-Technologie dar. Mit der Radiofrequenz-Identifikation können neue Anwendungsfelder entlang der Wertschöpfungskette erschlossen werden, in denen der Barcode bisher an seine Grenzen stieß.

Wie funktionieren RFID-Systeme?

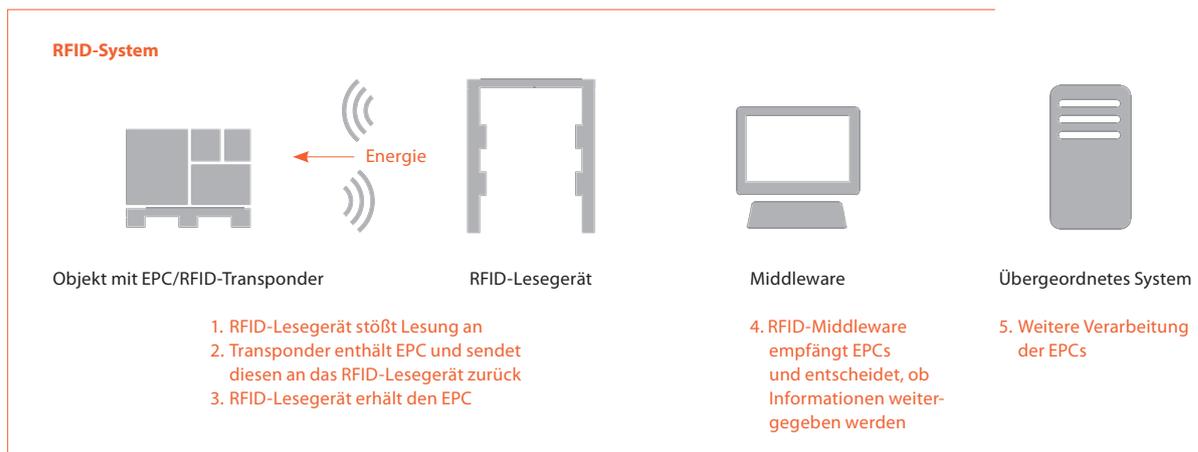
Zu den zentralen Komponenten eines RFID-Systems zählen üblicherweise Transponder, RFID-Lesegeräte sowie eine Software zur Anbindung der Reader. Diese auch als Middleware bezeichnete Software verbindet den RFID-Reader mit einem übergeordneten System, etwa dem Warenwirtschaftssystem.

Der Kommunikationsprozess zwischen RFID-Lesegerät und Transponder kann dabei auf unterschiedliche Weise angestoßen werden – zum Beispiel durch eine Lichtschranke an einem RFID-Tor, durch eine Applikation auf einem mobilen Datenerfassungsgerät oder mittels des Auslösens einer Taste durch den Anwender.

Nach dem Anstoßen einer RFID-Lesung sendet der RFID-Reader über eine Antenne elektromagnetische Wellen, aus denen der passive RFID-Transponder die benötigte Energie bezieht. Mit der gewonnenen Energie kann der Transponder die Reflexionseigenschaften seiner Antenne verändern und dadurch die Informationen, zum Beispiel den EPC, zum Lesegerät zurücksenden. Nach dem erfolgreichen Einlesen eines Transponders durch das RFID-Lesegerät werden diese Daten an die RFID-Middleware weitergegeben. Die Middleware „entscheidet“ dann anhand vorher festgelegter Kriterien, ob die Information an das übergeordnete System weitergegeben wird oder nicht.

Vorteile der RFID-Technologie:

- Effizienzsteigerung durch Erhöhung des Automatisierungsgrades der Datenerfassung
- Weniger Verwaltungsaufwand durch eine lückenlose Erfassung und eine permanente Inventarisierung von Waren
- Höhere Kundenzufriedenheit durch verfügbare Waren im Regal (kein Out of Stock)
- Mehr Effizienz im Warenfluss durch schnelle und korrekte Wareneingangs- und Warenausgangskontrollen
- Kosteneinsparung durch Verwendung als Warensicherungstechnologie



Frequenzbereiche

Es funkt auf allen Kanälen: Funkwellen sorgen in RFID-Systemen dafür, dass Transponder mit Energie versorgt und Daten übertragen werden. Genauso wie beim Radio gibt es auch hier unterschiedliche Frequenzbereiche. Üblicherweise werden diese in die drei Bereiche LF (Low Frequency um 125 kHz), HF (High Frequency um 13,56 MHz) und UHF (Ultra High Frequency um 860 bis 960 MHz) eingeteilt. Die unterschiedlichen Frequenzen beeinflussen Faktoren wie Datenübertragungsrates oder Lesereichweite.

Damit alle Komponenten untereinander kommunizieren können, hat GS1 für die unterschiedlichen Ebenen und Schnittstellen weltweit einheitliche Standards entwickelt. Die Standards sind im GS1 EPC Architecture Framework beschrieben und stehen jedem Interessierten zur Verfügung.

Standardisierung als Motor des technologischen Fortschritts: Für den Einsatz von EPC/RFID in der überbetrieblichen Logistik hat sich der Ultrahochfrequenzbereich (UHF) um 860 bis 960 MHz etabliert. Hier haben die Hersteller gezielte Anstrengungen unternommen, um vorhandene Probleme zu lösen oder wesentlich abzumildern. So ist etwa eine metallische Umgebung heute nicht mehr zwangsläufig ein Applikationskiller, sondern kann sich auch positiv auf eine RFID-Anwendung auswirken.

Faktor Umgebung

Alle Materialien – wie auch Metall oder Flüssigkeiten – verändern das elektromagnetische Feld und können die Funktionsfähigkeit und Lesereichweite von RFID-Systemen beeinflussen. Bei der Auswahl des richtigen Transponders sollte daher stets die Anwendungsumgebung mitberücksichtigt werden.

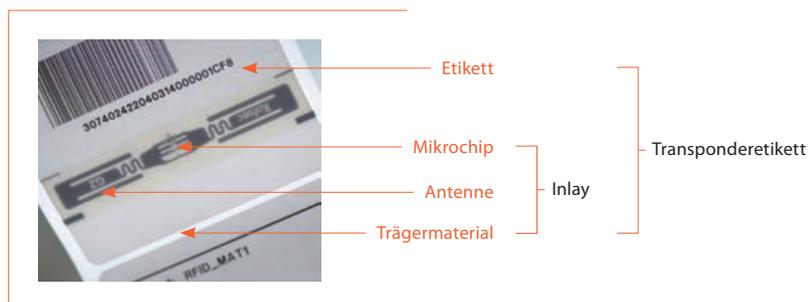
So können elektromagnetische Wellen etwa durch Oberflächen reflektiert werden, wodurch sich die reflektierten Wellen überlagern und an bestimmten Stellen im Raum auslöschen oder verstärken können. Die Eigenschaft des Metalls kann somit auch positiv genutzt werden und gezielt als Reflektor und damit als Verstärker von Signalen dienen, um dadurch eine höhere Lesereichweite zu erzielen.

Durchdringen elektromagnetische Wellen jedoch wasserhaltige Materialien, werden sie zum Teil vom Wasser absorbiert und in ihrer weiteren Ausbreitung abgeschwächt. Dabei ist die Absorption umso höher, je näher die verwendete Frequenz an der Eigenfrequenz des Wassers liegt. Diese liegt im sehr hochfrequenten Mikrowellenbereich; RFID-Systeme mit höheren Arbeitsfrequenzen werden also stärker von wasserhaltigen Gegenständen gestört.

Um den unterschiedlichen Umgebungsfaktoren wie beispielsweise Metall und Wasser gerecht zu werden, wurden Transponder in den verschiedensten Bauformen und Größen entwickelt. Aktuelle Studien helfen, den für die RFID-Anwendung passenden Transponder zu finden.

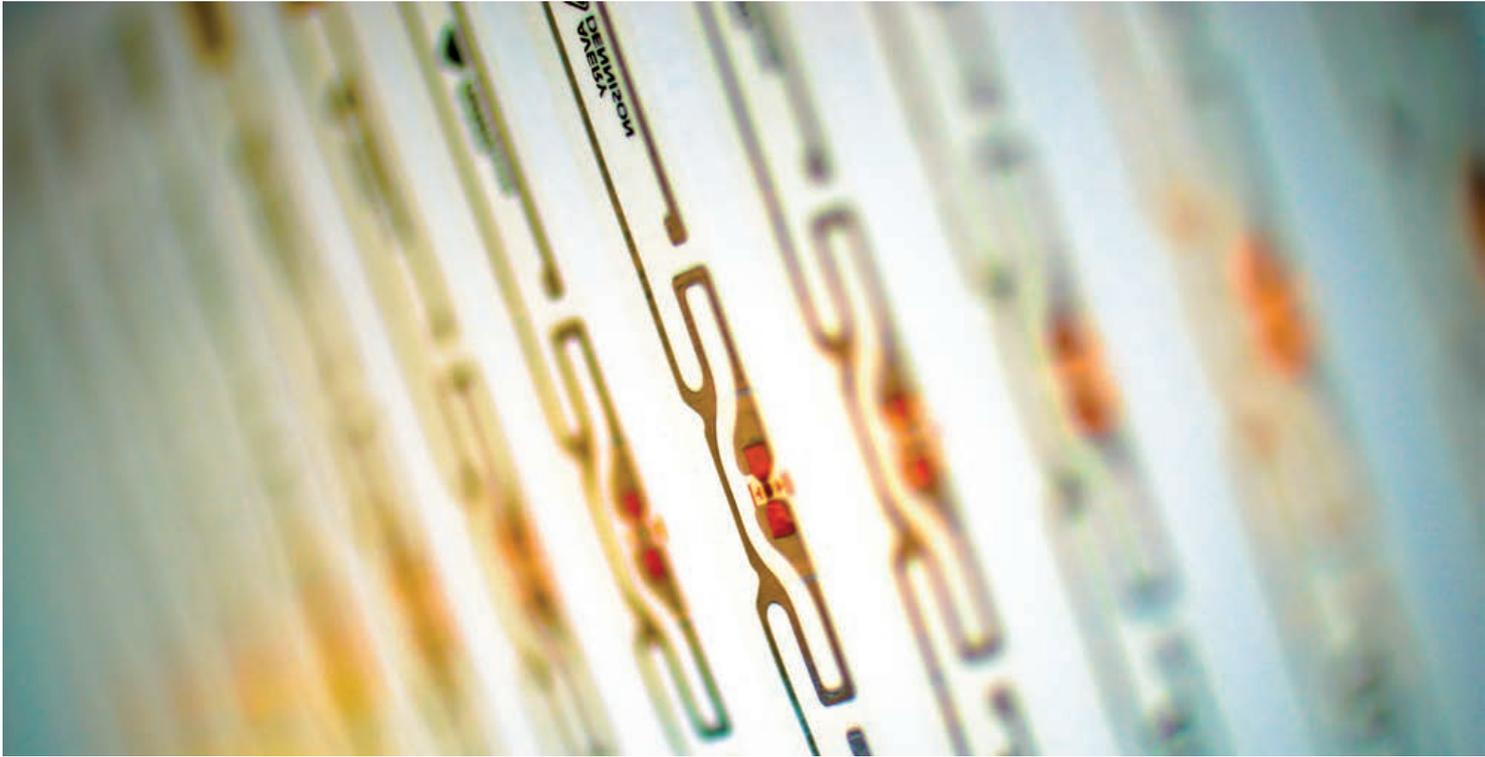
Der Transponder

Herzstück ist ein Mikrochip, der die Informationen speichert und bei Bedarf über eine Antenne an die Umgebung abgibt. Dies geschieht automatisch, sobald sich der Transponder im Ansprechbereich eines Schreib- bzw. Lesegerätes (Reader) befindet und ein Lesesignal über das elektromagnetische Feld ausgesendet wird.



Wechselwirkung

Da die Wechselwirkungen zwischen Materie und Elektromagnetismus sehr komplex sind, lassen sich nur tendenzielle und keine generellen Aussagen zu Auswirkungen von Metall und Flüssigkeiten treffen. Erfahrungen aus der Praxis haben gezeigt, dass viele Faktoren beim Einsatz von RFID-Systemen eine Rolle spielen. So ergeben sich in jedem Unternehmen unterschiedliche Umgebungsbedingungen und Anforderungen, die sich auf das RFID-System auswirken können.



Unterschiedliche Arten von Schreib-/Lesegeräten

- Mobile Datenerfassungsgeräte (MDE) werden eingesetzt, wenn Flexibilität und Mobilität eine große Rolle spielen oder ein gezieltes Auslesen gefordert wird.
- Halbmobiler Datenerfassungsgeräte (zum Beispiel am Gabelstapler) können zur Lokalisierung des Staplers im Boden eingebrachte Transponder auslesen oder Transponder, die sich an einer Palette befinden, automatisch erfassen.
- Festinstallierte Lesegeräte (zum Beispiel an Wareneingangsrampen), auch RFID-Gates oder RFID-Tunnel genannt, haben die Möglichkeit, eine hohe Anzahl an RFID-Transpondern zu erfassen.

Auf diese Weise entsteht ein Dialog nach festgelegtem Kommunikationsprotokoll. Das Wechselspiel aus Übertragung und Ansteuerung erklärt auch die Wortschöpfung aus „TRANSMITTER“ und „RESPONDER“.

Im einfachsten Fall besteht ein Transponder aus einem Chip und einer Antenne. Mithilfe eines Trägermaterials kann er dann direkt auf Objekte aufgeklebt werden. Um RFID-Transponder besser gegen Umwelteinflüsse zu schützen, können sie zudem in die unterschiedlichsten Materialien – beispielsweise Kunststoff – eingegossen oder direkt im Produkt verarbeitet werden. Welche Bauform und Frequenz zum Einsatz kommt, hängt stets von der jeweiligen Anwendung, der Umgebung und den spezifischen Anforderungen ab.

Das Schreib- und Lesegerät (Reader)

Je nach Anforderung aktiviert, liest und beschreibt der RFID-Reader den im Transponder integrierten Chip. Das Schreib-/Lesegerät besteht dabei aus einer Leseelektronik und einer oder mehreren Antennen. Für den Kommunikationsprozess zwischen Station und Transponder erzeugt das Lesegerät ein hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld. Dieses Wechselfeld dient dem passiven Transponder als Stromversorgung für seinen internen Chip.

Befinden sich mehrere Transponder innerhalb der Reichweite eines Readers, kann das Gerät automatisch sämtliche Transponder des Leseumfelds erkennen. Durch den Einsatz eines Antikollisionsverfahrens können innerhalb kürzester Zeit mehrere Hundert Transponder nahezu gleichzeitig eingelesen werden.

Die Middleware und Schnittstellen

Um die gesamten Vorteile der RFID-Technologie nutzen zu können, müssen alle Systeme entlang der kompletten Wertschöpfungskette miteinander kommunizieren können. Die RFID-Middleware dient dazu, die vielen verschiedenen Komponenten zu verknüpfen. Dieses betrifft zum einen die Hardware, wie RFID-Gates, mobile RFID-Lesegeräte und RFID-Drucker, zum anderen aber auch verschiedenste Backendsysteme. Nur wenn die gesammelten Daten allen beteiligten Systemen zuverlässig, sicher und gefiltert zur Verfügung gestellt werden können, lassen sich die Potenziale von RFID in vollem Umfang ausschöpfen.

Je nach Anwendung werden innerhalb kürzester Zeit mehrere Hundert RFID-Transponder erfasst und eingelesen. Die so erzeugten Informationen können nicht ungefiltert an ein Backendsystem weitergegeben werden, da in diesem Falle nicht alle Informationen verarbeitet werden können. Die RFID-Middleware überprüft deshalb die ankommenden Daten, filtert sie nach vordefinierten Merkmalen und gibt nur die jeweils benötigten Informationen an das gewünschte Backendsystem weiter. So kann die Datenmenge reduziert und die Netzwerkbelastung insgesamt minimiert werden.

Ein wesentlicher Vorteil EPC-basierter Systeme liegt darüber hinaus in der Echtzeitverarbeitung der Daten sowie in der Verknüpfung der realen Welt (Geschäftsprozesse) mit der virtuellen Welt (Backendsysteme). Leseereignisse (Events) beinhalten dann neben dem EPC auch noch die Zeit „Wann“, den Ort „Wo“ und den Geschäftskontext „Warum“ der Lesung. Durch diese Verknüpfung der Leseereignisse mit bestimmten Geschäftsprozessen sind die Unternehmen in der Lage, mehr Transparenz in der Versorgungskette zu schaffen, die Sicherheit zu erhöhen und sämtliche Prozesse entlang der Wertschöpfungskette zu optimieren. So schafft EPCIS eine standardisierte Schnittstelle, über die nicht nur das eigene Unternehmen, sondern auch Kunden, Dienstleister und Lieferanten auf fein gerasterte Prozessdaten zugreifen können.

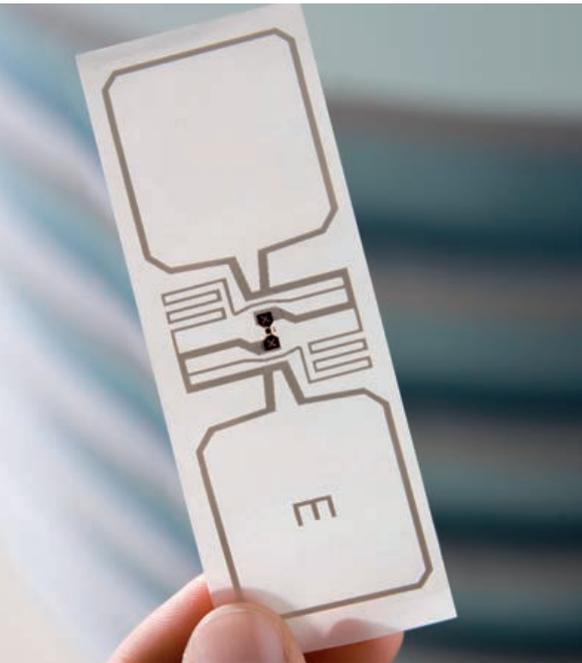


Middleware

Eine RFID-Middleware hat viele Aufgaben. Sie ist nicht nur für den Datenstrom zwischen den unterschiedlichen Systemen zuständig, sondern kann sowohl für das Ansteuern von RFID-Lesegeräten als auch für andere Auto-ID-Systemen (zum Beispiel Barcode Scanner) eingesetzt werden.

Hinzu kommen die Konfiguration und die Parametrisierung der Lesegeräte, die Überwachung und Diagnose der Reader, die Firmware-Verwaltung sowie der Instandhaltungssupport und die Inbetriebnahme.

Der richtige Transponder für jede Anwendung



Welcher Transponder eignet sich am besten für eine bestimmte Anwendung? Ist auf die Leistungsfähigkeit des Transponders Verlass?

Antworten gibt die UHF Tag Performance Survey. Das European EPC Competence Center (EECC) untersucht jedes Jahr die am Markt verfügbaren UHF-Transponder. Ziel dieser aufwendigen Messkampagne ist es, die Grenzen der technischen Möglichkeiten auszuloten und neue Anwendungen zu erschließen. Fast 200 Transponder wurden aus allen Richtungen, bei allen Frequenzen und unter Berücksichtigung vieler beeinflussender Effekte vermessen. Somit findet jeder Anwender den für seine Bedürfnisse passenden Transponder und kann die Leistungsfähigkeit an beliebigen Anbringungsorten gewährleisten.

Besonders große Auswirkung hat für die passiven Transponder die funktechnische Umgebung. Das EECC hat dafür in den vergangenen Jahren Messmethoden entwickelt, um den Einfluss der funktechnischen Umgebung mittels Referenzmaterialien zu messen und für beliebige Untergründe zu modellieren.

Werden viele Transponder im Pulk gelesen, beeinflussen sich diese gegenseitig. Auch hierzu wurden sehr aufwendige Testverfahren entwickelt, um diesen Effekt aus allen Lesewinkeln zu quantifizieren. Beide Einflüsse verändern die mögliche Lesereichweite zwischen Transponder und Reader (Lesestation).

EPC/RFID – Einstieg leicht gemacht

GS1 Germany unterstützt Unternehmen aller Branchen bei der Planung und Umsetzung von EPC/RFID-Projekten. In enger Absprache mit unseren Kunden entwickeln wir ein Konzept und übernehmen das Projektmanagement im Rahmen von Piloten oder Rollouts. Dabei begleiten wir die Unternehmen Schritt für Schritt – von der Prozessanalyse vor Ort bis zur Implementierung der Identifikations-, Kommunikations- und Prozessstandards im Tagesgeschäft.

Die wichtigsten Stationen auf einen Blick:

- Wir analysieren den individuellen Bedarf und erstellen ein entsprechendes Angebot.
- Die Portfolioanalyse zeigt, an welchen Punkten Optimierungsbedarf besteht und wo die Lösungen von GS1 Germany weiterhelfen können.
- In enger Abstimmung mit dem Unternehmen entwickeln wir ein Konzept für die Projektunterstützung.
- Wir planen und führen EPC/RFID-Schulungen durch.
- Wir übernehmen das Projektmanagement im Rahmen von Pilotprojekten und Rollouts.
- Wir stellen umfangreiches Informationsmaterial bereit.
- Wir validieren und dokumentieren die Ergebnisse der Umsetzung.

GS1 COMPLETE

Der Electronic Product Code (EPC) gehört zu den weltweit gültigen, branchenübergreifenden Standards von GS1.

Den perfekten Einstieg in die Nutzung dieser Standards bietet das Leistungspaket GS1 Complete.

Nützliche Links

EPC-Generator

www.gs1-germany.de/gs1-consult/services-tools/epcrfid-services/epc-generator/

EPC/RFID-Konverter

www.gs1-germany.de/gs1-consult/services-tools/epcrfid-services/

GS1 EPCglobal Standards zum Download

www.gs1.org/gsmp/kc/epcglobal/

Der richtige Transponder für jede Anwendung (EECC UHF Tag Performance Survey)

www.gs1-germany.de/gs1-consult/fachpublikationen/

Von der Ausgangslage über die Zielsetzung bis hin zum Fazit. PROZEUS zeigt Praxisbeispiele zu EPC/RFID in kleinen und mittleren Unternehmen.

www.prozeus.de/prozeus/praxis/einsatz/rfid/index.htm

Was können wir für Sie tun?

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Erfordert ein konkreter Bedarf schnelles Handeln – oder möchten Sie sich einfach unverbindlich über Themen aus unserem Portfolio informieren? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Wir freuen uns auf ein persönliches Gespräch mit Ihnen.

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133

50825 Köln

T +49 221 94714-0

F +49 221 94714-990

E info@gs1-germany.de