



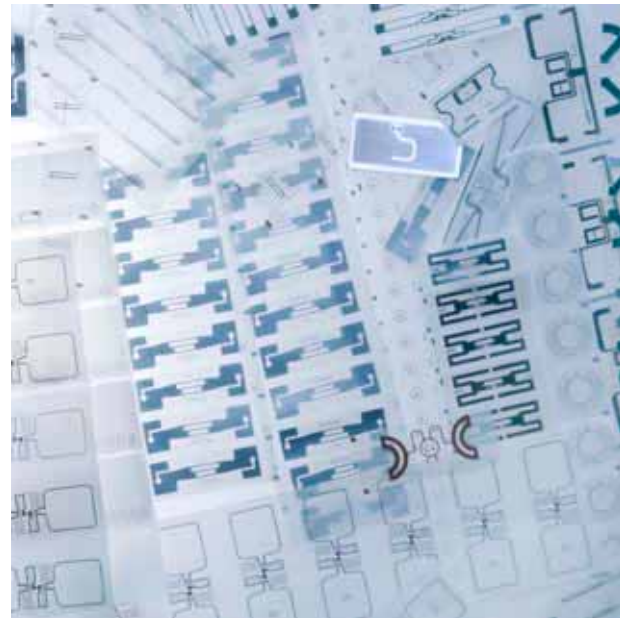
Informationen zur neuen Technologie im Handel

# Die METRO Group und RFID



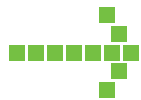
**METRO Group**  
Future Store Initiative

powered by  
SAP · INTEL · IBM · T-SYSTEMS · CISCO SYSTEMS  
FUJITSU SERVICES · SIEMENS · FUJITSU SIEMENS COMPUTERS





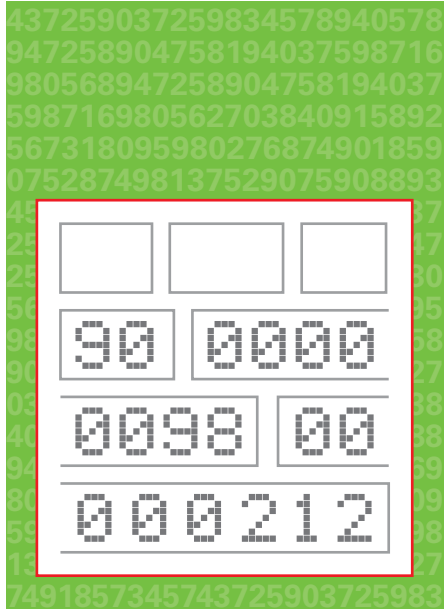
# Inhalt



- 2 Was ist RFID?
- 8 Anwendung im Alltag
- 12 Bedeutung für die Wirtschaft
- 16 Vorteile



- 20 Im Einsatz bei der METRO Group
- 24 RFID bei der METRO Group: Perspektiven
- 28 Daten- und Verbraucherschutz
- 32 Service für Industriepartner



2

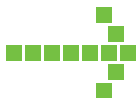
Eine Antenne und ein winziger Computerchip:  
So sieht ein RFID-Transponder aus.



Die Abkürzung RFID steht für Radiofrequenz-Identifikation. Mithilfe der Technologie ist es möglich, Daten automatisch per Funk zu erfassen.

# Was ist RFID?





RFID ist keine gänzlich neue Technologie. Sie wird bereits seit den 1970er-Jahren kommerziell genutzt, beispielsweise in der Luftfahrt oder in der Container-Logistik. In den vergangenen Jahren ist die Entwicklung der Technologie deutlich vorangeschritten. Neue Anwendungsmöglichkeiten verbessern zum Beispiel die Sicherheit von Patienten oder die Qualität von Produkten.

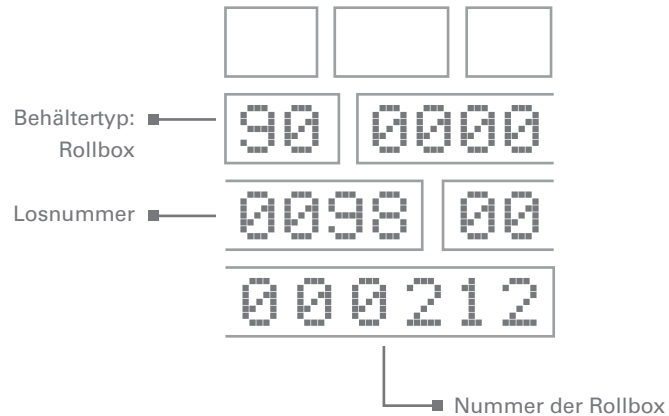
### Effiziente Prozesse

Schon heute optimieren Kliniken in New York, Mailand, Duisburg und Jena mithilfe von RFID die Behandlung von Patienten und reduzieren gleichzeitig ihre Verwaltungskosten. Auch zum Schutz der Umwelt wird die Technologie eingesetzt: Ein Bremer Entsorgungsunternehmen koppelt mit RFID beispielsweise die Abfallgebühr an die Zahl der Entleerungen und schafft so Anreize, Müll zu vermeiden. Bei der Entsorgung von Elektroschrott kann die Radiofrequenz-Identifikation künftig ebenfalls zum Einsatz kommen. Eindeutig gekennzeichnete Bauteile lassen sich automatisch identifizieren, wodurch sich ihre Wiederaufbereitung vereinfacht und beschleunigt.



### Erhöhte Sicherheit

Neue Nutzungsmöglichkeiten ergeben sich auch durch die Verbindung von RFID und Sensortechnologie. So hat zum Beispiel das Stuttgarter Unternehmen Gehe Pharma ein Pilotprojekt abgeschlossen, bei dem der Weg von licht-, temperatur- und feuchtigkeitsempfindlichen Medikamenten entlang der Prozesskette mithilfe von Radiofrequenz-Identifikation und



**BESTAND IM BLICK:**

**ROLLBOXEN BEI DER**

**SCHWEIZERISCHEN POST**

4



entsprechender Sensoren dokumentiert wurde. Stieg die Temperatur während des Transports über einen kritischen Wert, schickte das System automatisch einen Warnhinweis.

### Eindeutige Identifikation

Herzstück von RFID ist der Smart Chip, ein winziger Computerchip mit Antenne. Konsumgüterindustrie und Handel bringen ihn beispielsweise mit einem Klebeetikett auf logistischen Einheiten, Handelseinheiten oder einzelnen Produkten an. Auf dem Smart Chip, wie er in der Konsumgüterwirtschaft zum Einsatz kommt, ist eine Nummer gespeichert, der sogenannte Elektronische Produktcode (EPC).

Dieser dient dazu, Versandeinheiten und Produkte eindeutig zu identifizieren. Der EPC verweist autorisierte Nutzer über eine spezielle Software auf in einer Datenbank hinterlegte Informationen – zum Beispiel Hersteller, Versandtermin, Preis, Gewicht und Mindesthaltbarkeitsdatum. Erfasst ein Lesegerät den EPC, wird der Nummerncode den Informationen im Warenwirtschaftssystem des Händlers zugeordnet. Dort erfolgt eine automatische Aktualisierung der Angaben. So können die Unternehmen stets nachvollziehen, wo sich eine mit dem Smart Chip versehene Lieferung gerade befindet.



Die Schweizerische Post kennzeichnet Rollboxen für Pakete mit RFID. Ziel ist es, die Verfügbarkeit der Transportbehälter zu verbessern.

## Übertragung per Funk

Der EPC lässt sich ohne Sichtverbindung automatisch erfassen. Dazu erzeugt das RFID-Lesegerät ein elektromagnetisches Feld, das von der Antenne des Smart Chips empfangen wird und diesen aktiviert. Der Transponder sendet daraufhin den hinterlegten Code zurück. Je nach Frequenzbereich und Bauweise können die Daten aus einer Entfernung von wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern gelesen werden. Die Wellen aus den RFID-Lesegeräten haben eine ähnliche Stärke wie beispielsweise Mobilfunkgeräte. Die bei der METRO Group eingesetzte Technologie erfüllt die strengen Vorgaben aller internationalen Richtlinien zur maximal erlaubten Funkstrahlung.

## Einheitliche Standards

Für den erfolgreichen Einsatz der RFID-Technologie sind weltweit gültige Spezifikationen entscheidend. Sie sorgen dafür, dass sich Waren, Daten und Dienstleistungen auch über Länder- und Organisationsgrenzen hinweg

reibungslos austauschen lassen. Unternehmen, die international akzeptierte Standards anwenden, beschleunigen ihre Geschäftsprozesse und sparen Zeit und Kosten. Deshalb engagieren sich Handel und Industrie gemeinsam dafür, einheitliche Regelwerke zu entwickeln und im Markt zu etablieren. Die geeignete Plattform dafür bieten Standardisierungsorganisationen, wie zum Beispiel EPCglobal.

Die internationale Organisation, in der auch die METRO Group Mitglied ist, wurde 2003 gegründet. Zu ihren Mitgliedern zählen außer anderen Unternehmen auch internationale RFID-Experten. Im Rahmen von EPCglobal entwickeln sie gemeinsam technische und wirtschaftliche Standards für RFID. Diese gewährleisten, dass Hard- und Software unterschiedlicher Hersteller reibungslos zusammenarbeiten. Standards sorgen so unter anderem für optimale Leseergebnisse. ■

6

**1** Palette/Karton mit RFID-Transponder



**2** Lesegerät am Warenein- und -ausgang



**3** Middleware



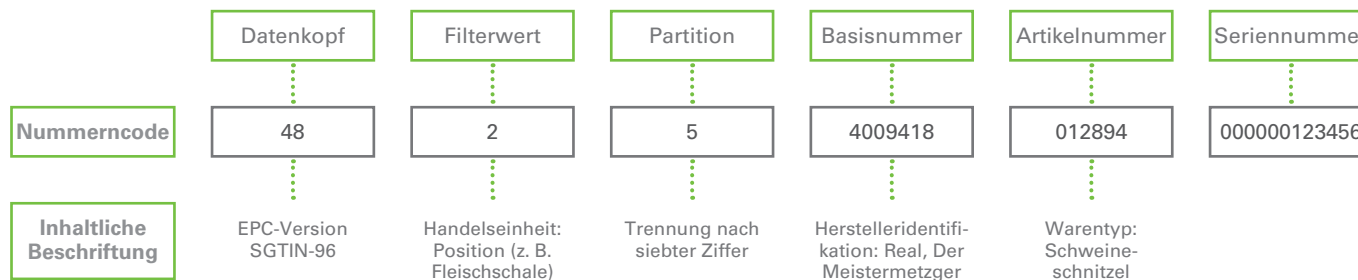
**4** Warenwirtschafts-system

EPC-Informationen:  
Lieferant, Hersteller  
Lieferscheinnummer,  
Artikelnummer  
Etc.

Nur für autorisierte Nutzer: Der EPC verweist auf in einer Datenbank hinterlegte Produktinformationen wie Hersteller, Gewicht und Mindesthaltbarkeitsdatum.

## Der Elektronische Produktcode (EPC)

Welche EPC-Informationen sind gespeichert?  
(Beispielhafte dezimale Darstellung)



## Elektronischer Produktcode (EPC)

Der Elektronische Produktcode (EPC) integriert das Nummerierungsschema des Barcodes und ist um eine Seriennummer erweitert. Die binäre Struktur erlaubt es, jedem Artikel eine individuelle Nummer zuzuweisen. Der EPC ist in Abschnitte unterschiedlicher Länge aufgeteilt, die folgende Angaben verschlüsseln:

- Datenkopf: Welche EPC-Version wird verwendet?
- Filterwert: Handelt es sich beispielsweise um eine Palette, einen Karton, ein Paket oder einen Artikel?
- Partition: An welcher Stelle sind Basisnummer und Artikelnummer getrennt?
- Basisnummer: Welches Unternehmen stellt das Produkt her?
- Artikelnummer: Um welchen Warentyp handelt es sich?
- Seriennummer: Welches individuelle Objekt innerhalb einer Artikelnummer ist gemeint?

72598345789405789472589  
0475819403759871698056270  
3840915892567194582774918  
5734574372590372598345789  
405789472589047581940375  
897169805627038409158925

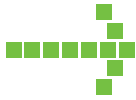
Radiofrequenz-Identifikation ist vielfältig einsetzbar. Anwendungen auf Basis der Technologie machen den Alltag einfacher und sicherer.

## Anwendung im Alltag



Mehr Sicherheit: Das Universitätsklinikum Jena testet RFID im Rahmen eines Pilotprojekts in der Medikamentenversorgung.





Schon im Zweiten Weltkrieg kamen Vorläufer der RFID-Technologie zum Einsatz: Die Alliierten nutzten sie, um ihre Luftwaffe zu schützen. Dazu wurden die Maschinen der eigenen Flotte mit einem System namens IFF – Identification Friend or Foe – ausgestattet. Dieses ermöglichte es, feindliche von eigenen Flugzeugen per Funksignal zu unterscheiden. Heute gibt es eine Vielzahl weiterer Anwendungen, die das enorme Potenzial der Radiofrequenz-Identifikation verdeutlichen. Dank der vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten wird RFID auch als Querschnittstechnologie bezeichnet.

### Gesundheitswesen

Verbesserter Service für Patienten, mehr Sicherheit bei der Behandlung und gesteigener Wettbewerbsdruck: Die Anforderungen an Kliniken und Krankenhäuser wachsen. RFID hilft dabei, sie zu bewältigen. So können Ärzte und Schwestern bei gleicher Qualität, aber zu reduzierten Kosten die Dosierung und Verabreichung von Medikamenten überwachen oder den Verbleib von Operationsbesteck rückverfolgen. Im Universitätsklinikum Jena kontrolliert zum Beispiel ein RFID-System die Medikamentenversorgung von Patienten auf der Intensivstation – von der Klinikapotheke bis ans Krankenbett. Dazu werden die einzelnen Arzneimittel mit einem RFID-Transponder versehen. Dieser verweist auf in einer Datenbank hinterlegte Informationen, wie Haltbarkeit und vorgesehene Dosierung des Medikaments sowie den Namen des Patienten. Für die digitale Zuordnung der Arzneimittel tragen die Patienten ein RFID-Armband am Handgelenk. Mithilfe von Handlesegeräten kann das Krankenhauspersonal die geplante Medikation überprüfen und so gefährliche Verwechslungen ausschließen. Außerdem stehen in Notfällen relevante Informationen schnell zur Verfügung.

### Nahverkehr und Touristik

Immer mehr Verkehrsanbieter nutzen die Vorzüge der Radiofrequenz-Identifikation. In Fahrausweise integrierte Smart Chips ermöglichen Mobilität ohne eine manuelle Ticketkontrolle. So stattet zum Beispiel die Moskauer Metro ihre Zeitfahrkarten mit RFID aus. Die Inhaber bekommen

ohne Verzögerung Zugang zum U-Bahn-System. In der niederländischen Hauptstadt Amsterdam können Besucher die sogenannte „I amsterdam Card“ erwerben. Die Multifunktionskarte mit integriertem Transponder ermöglicht den Zugang zum öffentlichen Nahverkehr sowie zu wichtigen Sehenswürdigkeiten. Nutzer sparen sich Warteschlangen, manuelle Kontrollen oder die lästige Suche nach Kleingeld.

### Logistik

Die Radiofrequenz-Identifikation beschleunigt logistische Prozesse und macht sie sicherer. In der Luftfahrt verhindert die Technologie zum Beispiel, dass Gepäckstücke verloren gehen. So optimiert der chinesische





## GESUNDHEIT! RFID-EINSATZ IM

### UNIVERSITÄTS-KLINIKUM JENA



Flughafen Wuhan sein Gepäckmanagement mithilfe eines RFID-Systems. Dazu werden Koffer und Taschen mit sogenannten BagTags versehen. Ihr Verbleib innerhalb der Gepäckaufbewahrung des Flughafens ist jederzeit nachvollziehbar. Auch weitere Branchen dokumentieren den Weg ihrer Produkte mit RFID. So stattet der Systemtelefon-Hersteller Siemens Enterprise Communications Manufacturing (SECM) die Geräte der Linie „OpenStage“ mit RFID-Transpondern aus. Dadurch ist die berührungslose Identifikation jedes einzelnen Telefons über Funkwellen möglich. Der Vorteil: Liefer- und Serviceprozesse lassen sich optimieren, Firmen können ihre Telefone besonders schnell inventarisieren.

### Tierzucht

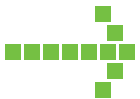
Der Hamburger Tierpark Hagenbeck optimiert die Pflege seiner Schützlinge mit Radiofrequenz-Identifikation. Rund zwei Drittel der Tiere sind bislang mit RFID gekennzeichnet. Dazu spritzen die Pfleger ihnen kurz nach der Geburt einen Smart Chip unter die Haut. Dieser verweist auf Informationen in einer Datenbank, zum Beispiel die genaue Identität des Tiers, sein Alter oder bisherige Krankheiten. Grundsätzlich möglich wäre es auch, das Futterverhalten der Tiere nachzuvollziehen – zum Beispiel in abgesteckten Räumen mit speziellen Lesepunkten.

## Verwaltung

Die Organisation von Büros und Behörden lässt sich mithilfe von RFID erheblich vereinfachen. So kennzeichnet beispielsweise das Amtsgericht Detmold seine Akten mit RFID-Transpondern. Bevor ein Schriftstück ins Regal gestellt wird, erfasst der Benutzer es mit einem an der Ablage befestigten Lesegerät. Auf diese Weise wird der Standort der Akte gespeichert, wichtige Unterlagen sind rechtzeitig zu Prozessbeginn auffindbar und Kosten können gesenkt werden. ■

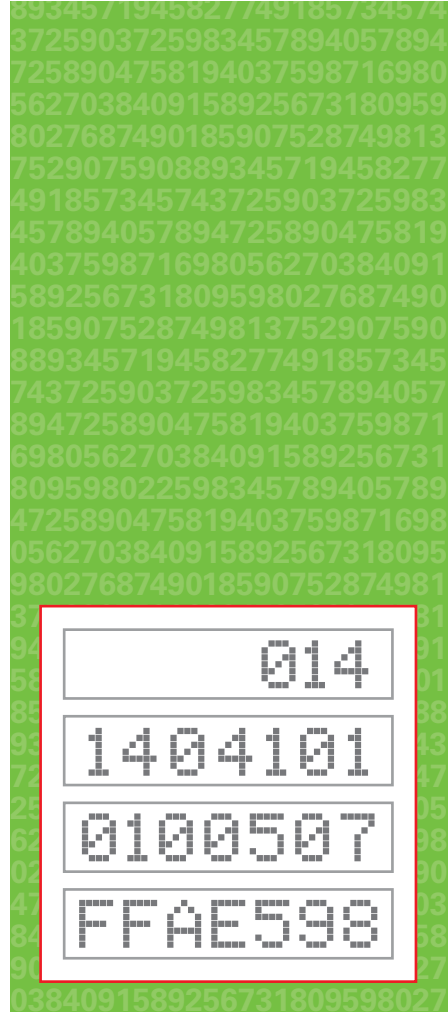
In der hauseigenen Apotheke des Universitätsklinikums Jena werden Medikamente in Beuteln abgepackt und mit Transpondern ausgestattet.





Radiofrequenz-Identifikation ist heute aus einigen Wirtschaftszweigen nicht mehr wegzudenken. Insbesondere Unternehmen aus Handel, Logistik, Konsumgüter- und Automobilindustrie haben die Vorteile der berührungslosen Datenübertragung entdeckt. Doch das Potenzial der

Wareneingangstor in einem Logistikzentrum von Siemens:  
Dank RFID lassen sich Lieferungen berührungslos erfassen.



014
1404101
0100507
FFAE598



Der Markt für RFID-Anwendungen wächst. In Europa sind deutsche Unternehmen führend bei der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen rund um die Technologie.

## Bedeutung für die Wirtschaft

Technologie ist noch längst nicht ausgeschöpft: Experten erwarten, dass sich das weltweite Marktvolumen für RFID innerhalb der kommenden zehn Jahre verfünffachen wird – von rund 3,3 Mrd. € im Jahr 2008 auf zirka 16,5 Mrd. € im Jahr 2018.<sup>1</sup>

### Technologie mit Potenzial

Deutsche Unternehmen sind nicht nur bedeutende Anwender, sondern auch wichtige Hersteller von RFID-Technologie. Insbesondere mittelständische Betriebe haben sich zu leistungsstarken und wettbewerbsfähigen Anbietern entwickelt. Das Angebotsspektrum reicht vom Transponder für die Kennzeichnung von Waren über Softwarekomponenten bis hin zu Komplettsystemen. Schätzungen zufolge wird der Umsatz der deutschen RFID-Wirtschaft bis 2010 auf etwa 1,4 Mrd. € wachsen.<sup>2</sup>

### Immer mehr Transponder

Das Marktpotenzial der Technologie zeigt sich auch an der wachsenden Zahl von Transpondern und Lesegeräten. Experten gehen davon aus, dass 2022 rund sechs Millionen RFID-Lesegeräte an 450.000 Standorten in Europa im Einsatz sein und 86 Milliarden Transponder verkauft werden. Zu diesem Zeitpunkt, so die Prognose, werden zirka ein Viertel aller Nonfood-Produkte im Handel sowie fünf Prozent aller Lebensmittel mit einem Transponder ausgestattet sein.<sup>3</sup>

### Eine Frage des Preises

Entscheidend für einen flächendeckenden Einsatz von RFID sind unter anderem die Preise für Smart Chips. Sie variieren je nach Bauart, technischem Aufwand und der produzierten Stückzahl. Passive Transponder, die in einer Auflage von bis zu 10.000 Stück produziert werden und spezielle Anforderungen erfüllen müssen, können derzeit zwischen 50 Cent und 1 € kosten. Ab einer Stückzahl von einer Million liegt die Preisspanne bei fünf bis zehn Cent.

### Maßgeschneiderte Produkte

Der Industrie bietet RFID verbesserte Möglichkeiten, Produkte variabel zu gestalten. Mithilfe automatisierter Prozesse werden kundenindividuelle Lösungen realisiert, zum Beispiel in der Automobilbranche. Die Produktion eines Pkws nach Kundenwunsch ließe sich kostengünstig verwirklichen, indem alle ausgewählten Komponenten per RFID automatisch identifiziert und lokalisiert werden. Das Vorgehen eröffnet den Unternehmen neue Geschäftsfelder und schafft Arbeitsplätze auch jenseits der IT-Branche.



<sup>1</sup>Quelle: IDTechEx: RFID Forecasts, Players & Opportunities 2008–2018.

<sup>2</sup>Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: RFID: Potenziale für Deutschland.

<sup>3</sup>Quelle: BRIDGE (Building Radio frequency IDentification solutions for the Global Environment): European passive RFID Market Sizing 2007–2022.

## Intranet der Waren

Im Handel ermöglicht es RFID künftig, den Weg von Lieferungen in einem „Intranet der Waren“ zu dokumentieren. In einem geschlossenen, unternehmensübergreifenden Netzwerk rufen die beteiligten Industriepartner über eine sichere Verbindung produkt- und prozessbezogene Daten zu Gütern ab, die mit Transpondern ausgestattet sind. Wird eine Warensendung entlang der Lieferkette von einem RFID-Lesegerät erfasst, aktualisiert sich automatisch der entsprechende Eintrag in der Datenbank. Autorisierte Anwender können sich so jederzeit darüber informieren, wo sich Waren befinden, welche Bestände noch im Lager vorhanden sind

und welche Artikel bereits verkauft wurden. Mit diesem Wissen können sie ihre Prozesse weiter optimieren.

## Politisches Engagement

Die Politik hat die wirtschaftliche Bedeutung von RFID ebenfalls erkannt und Maßnahmen zu ihrer Förderung verabschiedet. Im Rahmen ihrer Hightech-Strategie stellt die deutsche Bundesregierung für die Weiterentwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien wie etwa



## INVENTUR AUF KNOPFDRUCK?

KEIN PROBLEM BEI TELEFONEN MIT SMART CHIP!



der Radiofrequenz-Identifikation bis zum Jahr 2009 insgesamt 1,2 Mrd. € bereit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie unterstützte das Programm „next generation media – vernetzte Arbeits- und Lebenswelten“ mit 40 Mio. €. Zudem ist eine Dialogplattform mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft geplant. Ziel ist es, Förder- und Forschungsprojekte zu koordinieren. Auch auf europäischer Ebene ist RFID ein viel beachtetes Thema. Im Zuge des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms werden Informations- und Kommunikationstechnologien mit rund 9 Mrd. € gefördert. ■

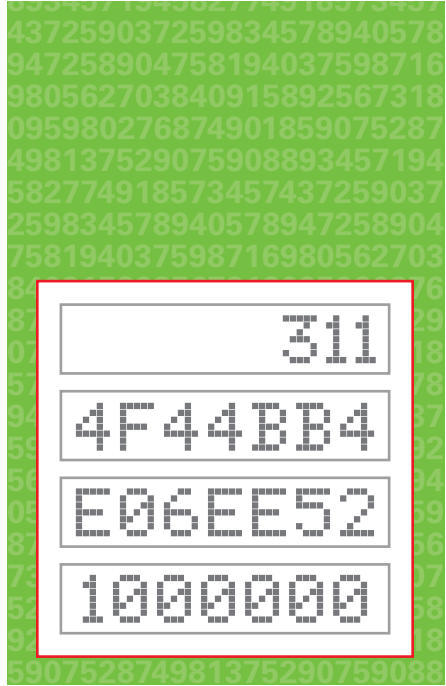
#### Wachstumsmarkt RFID 2007-2022 (in Europa)

Jahr	2007	2012	2017	2022
Gekaufte Transponder (in Mio.) p. a.	144	3.220	22.400	86.700
Standorte mit RFID-Lesegeräten	2.750	30.710	144.000	453.000
Eingesetzte Lesegeräte	7.630	176.280	1.161.800	6.268.500

Quelle: BRIDGE (Building Radio frequency IDentification solutions for the Global Environment):  
European passive RFID Market Sizing 2007–2022.

Blick in die Produktion: Die Telefone der Linie „OpenStage“ von Siemens Enterprise Communications Manufacturing (SECM) sind mit einem RFID-Transponder ausgestattet.





16

Zerbrechliche Fracht: Die Firma Glaskoch stattet ihre Warenlieferungen an die METRO Group mit RFID aus. Ergebnis: Vasen und andere Produkte sind schneller im Regal.

Dank RFID lassen sich zahlreiche Prozesse im Handel effizienter gestalten. Kunden erhalten Services, die auf ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten sind.

## Vorteile





Ob in der Produktionssteuerung, im Gesundheitswesen, in der Luftfahrt oder in der Tierzucht: Die Vorteile von RFID – effiziente Prozesse und die eindeutige Identifikation von Objekten – kommen in unterschiedlichen Branchen zum Tragen. Am Beispiel von Handel und Konsumgüterindustrie lassen sich die Vorzüge der Technologie für Hersteller, Händler und Verbraucher besonders gut darstellen.

### Service für Verbraucher

Dank RFID finden Kunden stets das gewünschte Produkt vor. Schließlich sorgt die Technologie für eine optimierte Warenversorgung in Märkten und Filialen. Neigt sich der Bestand eines Artikels dem Ende zu, gibt das EDV-System des Händlers einen entsprechenden Hinweis weiter. Der Marktleiter hat so die Möglichkeit, rechtzeitig neue Ware zu bestellen. Bei der Kennzeichnung von Artikeln mit RFID sind darüber hinaus zahl-

reiche innovative Service-Anwendungen denkbar. Verbraucher könnten so weiterführende Informationen zu einem Produkt abfragen, etwa zu Herkunftsort, Inhaltsstoffen oder Mindesthaltbarkeitsdatum. Insbesondere Allergikern oder Menschen mit speziellen Ernährungsbedürfnissen kämen solche Services zugute.

### Effizienz für den Handel

RFID ermöglicht es der Handelsbranche, den Weg von Warenlieferungen entlang der gesamten Prozesskette nachzuvollziehen. So lässt sich zum Beispiel jederzeit feststellen, wo sich eine Lieferung gerade befindet: Hat sie das Lager des Herstellers bereits verlassen? Ist sie schon im Markt angekommen? Auch Prozesse im Warenein- und -ausgang können dank der berührungslosen Datenübertragung besonders schnell und effizient abgewickelt werden. Eine manuelle Kontrolle entfällt.



311
4F44BB4
E06EE52
1000000

Darüber hinaus lässt sich der Warenbestand im Lager einfacher überwachen und regulieren. Aufwendige Zählungen sind nicht mehr nötig, ein EDV-System ermöglicht die Inventur auf Knopfdruck. Durch die exakte Übersicht über Bestände können Lagerkapazitäten effizienter genutzt und Versorgungslücken vermieden werden. Der Vorteil: Eine erhöhte Warenverfügbarkeit führt langfristig auch zu steigenden Umsätzen und Marktanteilen. Der Einsatz von RFID auf Articlebene eröffnet weitere Nutzungsmöglichkeiten: Ein mit einem Transponder gekennzeichnetes Produkt ist beispielsweise gegen Diebstahl geschützt. Bei Lebensmitteln lässt sich das Mindesthaltbarkeitsdatum besonders einfach kontrollieren.

### Planungssicherheit für die Industrie

Ist ein Artikel ausverkauft, greifen Kunden oft zu Produkten eines Wettbewerbers. Dank RFID können die Hersteller Lieferengpässe vermeiden, ihre Kapazitäten besser planen und Fehllieferungen an Märkte reduzieren.

EINLESEN,

AUFKLEBEN,

VERSENDEN



Sinkt der Bestand eines Artikels im Lager eines Markts unter einen definierten Wert, wird der Händler über ein EDV-System benachrichtigt. Er kann rechtzeitig Nachschub bei seinem Industriepartner bestellen. Dieser hat die Möglichkeit, bedarfsgerecht zu produzieren, und spart sich zum Beispiel mögliche Lagerhaltungskosten. Auch das Warenmanagement ist wesentlich leichter zu handhaben. Beispielsweise werden die Artikel beim Hersteller automatisch mit der Bestellung des Händlers abgeglichen und für den Transport freigegeben. Eine manuelle Erfassung der Waren entfällt.

Jede mit einem Transponder gekennzeichnete Versandeinheit – ob Palette, Karton oder Hängewarensendung – erhält eine unverwechselbare Identität. Dies ist im Fall einer Warenrückrufaktion besonders wichtig. Fehlerhafte Lieferungen lassen sich mit RFID schnell identifizieren und chargengenau aus den Regalen entfernen. In Zukunft schützt die Technologie auch vor Markenpiraterie und Fälschungen. Die Herkunft eines mit Transponder gekennzeichneten Artikels ist bis zum Erzeuger zurückzuverfolgen. ■

Klebeetiketten mit integriertem RFID-Transponder: So kann Glaskoch seine Warensendungen unverwechselbar kennzeichnen.



904758194037598716980562  
703840915892567318095980  
2768749018590752874981375  
2907590889345719458277491

Schon heute verwendet die METRO Group RFID konzernweit in der Logistik und im Lagermanagement, um ihre Prozesse effizienter zu gestalten.

# Im Einsatz bei der METRO Group

20



Extreme Kälte: Im Tiefkühlager Hamm hat sich gezeigt, dass mit RFID auch bei niedrigen Temperaturen gute Ergebnisse zu erzielen sind.



Als eines der ersten Handelsunternehmen der Welt hat die METRO Group bereits 2004 damit begonnen, RFID schrittweise in der Prozesskette einzuführen – von den Produktionsstätten der Hersteller bis hin zum Wareneingang in den Märkten und Filialen. Mithilfe der Technologie kann der Konzern Logistik und Lagermanagement optimieren, Arbeitsabläufe beschleunigen und die Warenverfügbarkeit für seine Kunden verbessern.

### **Konzernweite Einführung**

Ende 2008 setzt die METRO Group die Radiofrequenz-Identifikation in Europa bereits an rund 400 Standorten ein. Dazu gehören in Deutschland alle Großmärkte von Metro Cash & Carry, neun der zentralen Distributionslager des konzerneigenen Logistikdienstleisters MGL METRO Group Logistics und der überwiegende Teil der Real SB-Warenhäuser. Im Herbst 2008 startete zudem der flächendeckende Einsatz von RFID in Frankreich. Dort vereinnahmten die 89 Metro Cash & Carry Großmärkte jährlich etwa 1,3 Millionen Warenpaletten mittels Radiofrequenz-Identifikation. Die METRO Group arbeitet bei dem Projekt eng mit dem Logistikunternehmen DHL zusammen, das die Paletten mit Transpondern ausstattet.

### **Vom Hersteller bis in den Markt**

An der Einführung von RFID in Deutschland beteiligen sich heute schon rund 180 Konsumgüterunternehmen. Sie versehen alle für die METRO Group bestimmten

Paletten mit Transpondern. Auf dem Chip ist ein Elektronischer Produktcode (Electronic Product Code – EPC) hinterlegt. Damit besitzt jede Palette eine eindeutige Kennung. Am Warenausgang erfasst ein RFID-Lesegerät den EPC und gleicht in Sekundenschnelle Lieferung und Bestellung ab. Ist alles in Ordnung, wird die Ware für den Versand freigegeben und der Hersteller schickt eine elektronische Bestätigung an die METRO Group. Lastwagen transportieren die Lieferung zu einem der zentralen Distributionslager. Wenn sie dort angekommen ist, registrieren RFID-Lesegeräte den Wareneingang. Im Lager stellen die Mitarbeiter dann die Paletten für die Märkte der METRO Group neu zusammen und verladen sie anschließend auf Lkw. Am Warenausgangstor findet erneut eine automatische Kontrolle per RFID statt. Die Informationen und das





**EFFIZIENTE PROZESSE , VOLLE REGALE:**

**RFID-EINSATZ IM TIEFKÜHLLAGER**

Datum der Auslieferung werden elektronisch an die Märkte übermittelt. Beim Entladen der Lkw am Markt gleichen RFID-Lesegeräte automatisch bestellte und gelieferte Waren ab. Der Wareneingang wird in der Datenbank verbucht. Der Marktleiter hat so stets den Überblick, wann er welche Produkte nachbestellen muss.

**Unter Extrembedingungen geprüft**

Im Lagermanagement trägt RFID ebenfalls zu optimierten Prozessen bei. Zum Beispiel in Deutschlands größtem Tiefkühlager, dem Distributionszentrum der MGL METRO Group Logistics im nordrhein-westfälischen Hamm: Dort befinden sich RFID-Lesegeräte nicht nur an den Wareneingangstoren, sondern auch an den Gabelstaplern. Die 11.000 Stellplätze sind mit Transpondern ausgestattet und besitzen dadurch eine eindeutige Kennung. Mitarbeiter versehen die eingehenden Paletten mit Smart Chips. Das Lagerverwaltungssystem weist den Warensendungen dabei automatisch einen Stellplatz zu. Mittels RFID kann der Staplerfahrer prüfen, ob er die richtige Palette aufgenommen hat. Ist sie am Hochregal angekommen, findet ein automatischer Abgleich zwischen Stellplatz und Warensendung statt. Das System ermöglicht es, die Warenannahme und -verräumung der durchschnittlich

MGL METRO Group Logistics GmbH



Nummer der Palette

mehr als 15.000 Paletten pro Monat lückenlos zu dokumentieren. In Hamm hat sich zudem gezeigt, dass RFID auch bei Temperaturen von minus 24 Grad Celsius zuverlässige Ergebnisse erzielt.

### Zwischenbilanz

Die Erfahrungen der METRO Group belegen, dass das Unternehmen seine Prozesse mit RFID effizienter gestalten und Kosten reduzieren kann. Vorteile ergeben sich insbesondere beim Wareneingang, da aufwendige manuelle Kontrollen entfallen. Um das Potenzial von RFID zu erschließen, wird die METRO Group den Einsatz in der Logistik und im Lagermanagement deutlich ausweiten und weitere Standorte mit der Technologie ausrüsten. Ziel ist es, die Vorteile von RFID konzernweit und flächendeckend nutzbar zu machen. ■

Ein Lesegerät mit Antenne am Gabelstapler erfasst bei der Aufnahme automatisch den Transponder auf der Palette.



8934571945827749185734574  
3725903725983457894057894  
7258904758194037598716980  
5627038409158925673180959  
8027687490185907528749813  
752907590889345719458277  
491857345743725903725983  
457894857894785899475949



Im Rahmen von Pilotprojekten ermittelt die METRO Group das Potenzial von RFID für die gesamte Prozesskette – bis in den Verkaufsraum.

# RFID bei der METRO Group: Perspektiven

7590634571945827749185734  
5743725903725983457894057  
8947258904758194037598716  
9805627038409158925673180  
9598027607590889345719458  
2774918573457437259037259  
8345789405075908893457194  
5827749185734574372590372  
59 28  
74 94  
58 72  
59 75  
81 40  
91 49  
01 90  
88 57  
43 89  
47 98  
05 95  
98 58  
9047581940375987169805627

	30	34
F7207818		
8A78	00	
1978939		

Künftig können Handelsunternehmen den Service für Kunden in Warenhäusern und Märkten mit RFID verbessern.



Neue Anwendungen für RFID, die den Kunden mehr Komfort und Service bieten und gleichzeitig die Effizienz im Handel erhöhen, erprobt die METRO Group im Rahmen der Future Store Initiative. In dem Zusammenschluss sind mehr als 90 Unternehmen aus der Konsumgüterwirtschaft, der IT- und Dienstleistungsbranche sowie akademische Partner vertreten. Gemeinsam treiben sie den Modernisierungsprozess der Handelsbranche voran. Sie entwickeln neue Technologien und Konzepte, präsentieren sich auf Messen sowie Kongressen und engagieren sich in internationalen Gremien für einheitliche Standards.

### Verfügbarkeit und Frische

Ein zentraler Baustein der METRO Group Future Store Initiative ist der real,- Future Store im nordrhein-westfälischen Tönisvorst. In dem SB-Warenhaus der Zukunft testen die Partner Handelsinnovationen unter realen Bedingungen, darunter auch die Intelligente Qualitätssicherung mit RFID: Die Mitarbeiter des Markts versehen mithilfe einer Verpackungsmaschine alle Fleischwaren aus der eigenen Produktion mit Smart Chips. In einer Intelligenen Kühltruhe im Verkaufsraum erfassen RFID-Lesegeräte kontinuierlich die Elektronischen Produktcodes (EPC) der eingelagerten Ware. Entnimmt ein Kunde einen Artikel, aktualisiert sich automatisch die Datenbank des Markts. Bevor der Bestand zur Neige geht, können die Mitarbeiter rechtzeitig neue Ware verräumen. Auf diese Weise finden Kunden gewünschte Produkte stets in ausreichender Stückzahl vor. Der real,- Future Store wiederum kann die Produktion von Fleisch noch besser am tatsächlichen Bedarf ausrichten. Ein weiterer Vorteil des Systems: Die Mindesthaltbarkeitsdaten werden kontinuierlich kontrolliert. Nähert sich der Ablauf, erhalten die Mitarbeiter einen Hinweis und können Artikel gezielt entsorgen.

### Detaillierte Bestandskontrolle

Im real,- Future Store führt die METRO Group außerdem einen langfristig angelegten Test zum Einsatz von RFID auf Versandeinheiten durch. Am Wareneingang des Markts werden bestellte und gelieferte Waren nicht nur palettenweise, sondern auch auf Ebene der Kartons automatisch mittels RFID abgeglichen. Dadurch erhält der Marktleiter einen detaillierten Überblick über den aktuellen Bestand in seinem Lager. Ein weiteres

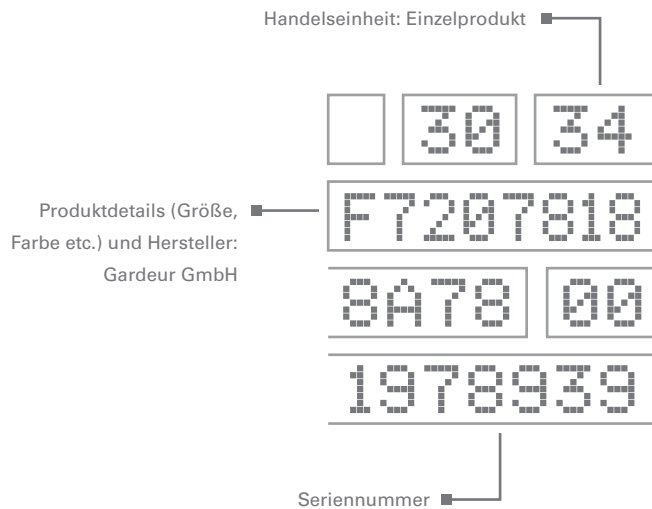




**COOLE KOMBINATION:**

**SCHICKE MODE UND INNOVATIVE TECHNOLOGIE**

26



Ziel des Tests ist es, die optimale Platzierung von Transpondern auf Kartons für unterschiedliche Warentypen zu ermitteln. Dadurch kann die METRO Group die Leseergebnisse noch weiter verbessern.

### Information und Service

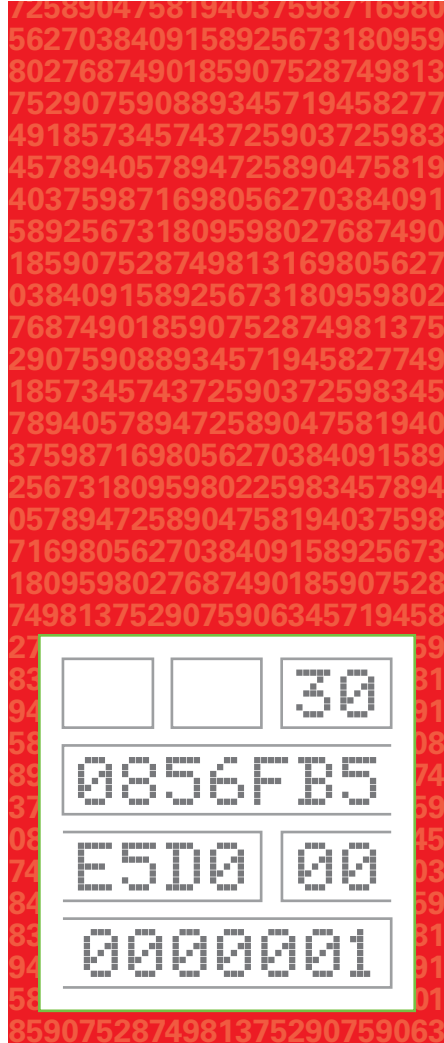
Welche neuen Services für die Kunden sind mit RFID möglich? Dieser Frage geht die METRO Group in der Essener Filiale ihrer Vertriebsmarke Galeria Kaufhof nach. Sämtliche Artikel in der Abteilung für Herrenbekleidung sind mit Smart Chips versehen. Innovative Anwendungen mit integrierten RFID-Lesegeräten sorgen für ein völlig neuartiges Einkaufserlebnis. Intelligente Umkleidekabinen, Regale und Spiegel informieren die Kunden über Material und Pflege eines ausgewählten Artikels. Die Intelligente Umkleidekabine schlägt darüber hinaus auf Wunsch auf einem Bildschirm ergänzende Accessoires und Kombinationen mit anderen Kleidungsstücken vor.

## Internationaler Warenfluss

Ein weiteres Pilotprojekt der METRO Group Future Store Initiative ist die 2006 gestartete Initiative Advanced Logistics Asia (ALA), bei dem RFID entlang der länderübergreifenden Prozesskette zum Einsatz kommt. Mithilfe der Technologie verfolgt die METRO Group den Weg von Warensendungen sowie Containern zwischen Südostasien und Europa. Im zentralen Distributionszentrum in Unna überprüft das Handelsunternehmen per RFID, ob alle bestellten Produkte geliefert wurden. Das Teilprojekt „Tag it easy“ richtet sich an Hersteller aus China, Vietnam und Indien, die nicht über die technischen Voraussetzungen für den Einsatz von RFID verfügen. Die Technologiepartner der METRO Group stellen ihnen die passenden Transponder zur Verfügung, auf denen bereits alle Informationen hinterlegt sind. Diese müssen die Industriepartner nur noch auf ihren Lieferungen anbringen. ■

RFID im Verkaufsraum: Sämtliche Artikel in der Abteilung für Herrenbekleidung bei Galeria Kaufhof in Essen sind mit Smart Chips ausgestattet.





Die METRO Group achtet die Privatsphäre ihrer Kunden und setzt sich für einheitliche Sicherheitsbestimmungen bei der Verwendung von RFID ein.

## Daten- und Verbraucherschutz

Unbeschwertes Einkaufen: Die METRO Group wahrt die Rechte ihrer Kunden.



Die METRO Group nutzt RFID vollständig im Einklang mit deutschen und europäischen Datenschutzgesetzen. Die geltenden Bestimmungen decken alle bestehenden Anwendungen der Technologie ausreichend ab. Auf den Smart Chips, wie sie die Konsumgüterwirtschaft verwendet, sind keine persönlichen Informationen von Kunden gespeichert. Es findet auch keine Verarbeitung von personenbezogenen Daten statt. Der Elektronische Produktcode (EPC) verweist lediglich auf Produkt- und Prozessinformationen, die in Datenbanken hinterlegt sind. Auf diese haben ausschließlich autorisierte Anwender Zugriff.

Als Mitglied der internationalen Standardisierungsorganisation EPCglobal hat sich die METRO Group darüber hinaus freiwillig dazu verpflichtet, Richtlinien für RFID im Kontakt mit dem Kunden umzusetzen. Diese gehen über die gesetzlich geforderten Sicherheitsbestimmungen hinaus. So informieren die Mitglieder von EPCglobal ihre Kunden umfassend darüber, wo und weshalb sie RFID einsetzen und wie sich die Transponder entfernen, ausschalten oder dauerhaft unbrauchbar machen lassen. Sie klären die Verbraucher außerdem über Funktionsweise und Vorteile der Technologie auf. Der Wortlaut der Richtlinien findet sich im Internet unter [www.epcglobalinc.org](http://www.epcglobalinc.org).

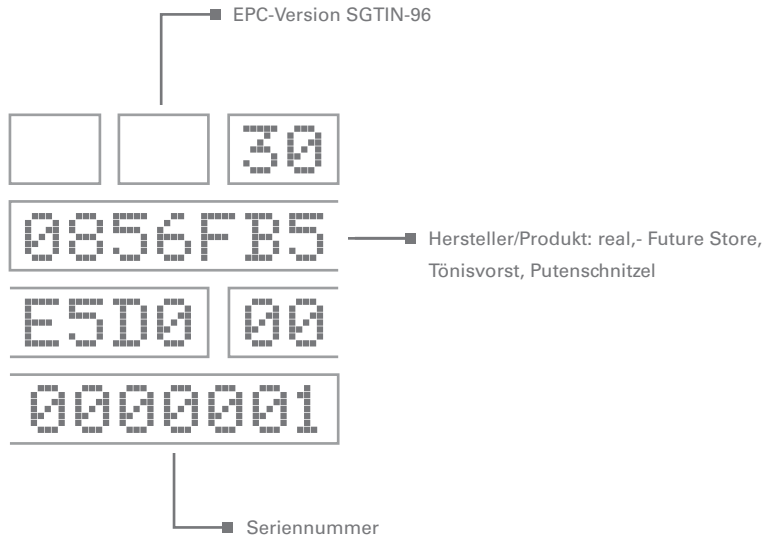
### **Die Richtlinien von EPCglobal bei der METRO Group**

Alle Waren und Kartons mit Transponder sind deutlich gekennzeichnet. Wird die Technologie im Verkaufsraum verwendet, sind auch die Lesegeräte und Produkte mit einem entsprechenden Hinweis versehen.



Darüber hinaus arbeitet die METRO Group gemeinsam mit ihren Partnern an kundenfreundlichen Lösungen für einen Einsatz von RFID. So hat sie als weltweit erstes Handelsunternehmen einen sogenannten De-Activator entwickelt, mit dem sich Transponder dauerhaft unbrauchbar machen lassen. Der Chip lässt sich danach weder lesen noch beschreiben. Kommt er in die Nähe eines Lesegeräts wird er nicht mehr erkannt. De-Activatoren finden Kunden im real,- Future Store. Auf Wunsch entfernen die Mitarbei-

ter die Smart Chips auch von den gekauften Produkten. Generell gilt: Die METRO Group informiert transparent und umfassend über RFID. Neue Entwicklungen zum Thema veröffentlicht das Unternehmen regelmäßig in Newslettern, Broschüren und im Internet. Als Gründungsmitglied des Informationsforums RFID treibt die METRO Group einen konstruktiven und informierten Dialog zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik weiter voran. ■



**DAUERHAFT UNBRAUCHBAR**

**DANK DE-ACTIVATOR**



## EPCglobal-Richtlinien bei der METRO Group

### Aufklärung

- Umfassende Information zum Einsatz der RFID-Technologie bei der METRO Group:
  - Im Internet unter [www.metrogroup.de](http://www.metrogroup.de), [www.future-store.org](http://www.future-store.org)
  - Anfragen per E-Mail an [rfid@metro.de](mailto:rfid@metro.de) oder an die Hotline: +49 (0)2 11.68 86-20 04
  - Im METRO Group RFID Newsletter
  - In Broschüren, z. B. „Die METRO Group und RFID“ und „METRO Group RFID Innovation Center“
- Offener Dialog mit Interessengruppen und Experten, z. B. Mitgliedschaft im Informationsforum RFID e. V.

### Information

- Information der Kunden, wo und wie RFID zum Einsatz kommt, beispielsweise durch schriftliche Kurzinformationen (z. B. Plakate im Verkaufsraum)
- Kennzeichnung aller mit Smart Chips versehenen Versandeinheiten, Kartons und Produkte mit dem EPC-Logo und zusätzlichen Textinformationen
- Kennzeichnung aller RFID-Lesegeräte

### Wahlmöglichkeit

- Kunden können den Smart Chip nach dem Bezahlen auf Wunsch dauerhaft unbrauchbar machen und entfernen lassen
- Beteiligung der METRO Group an der Entwicklung neuer Technologien zur Deaktivierung (z. B. De-Activator)

### Datenschutz

- Die Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) werden beim Einsatz des EPC innerhalb der METRO Group eingehalten
- Der EPC verweist ausschließlich auf produkt- und prozessbezogene Informationen. Personenbezogene Daten werden nicht gespeichert.
- Von Lieferanten verwendete RFID-Transponder ohne EPC-Standard werden von der METRO Group nicht verarbeitet
- Eine Verknüpfung des EPC mit personenbezogenen Daten findet nicht statt. Generell kann diese nur mit Zustimmung des Kunden erfolgen. Unabhängig davon ist bei Barzahlung ein anonymer Einkauf stets gewährleistet.



893457194582774918573457  
437259037259834578940578  
947258904758194037598716  
980562703840915892567318  
0959802768749018590752874  
981375290759088934571945  
827749185734574372590372  
598345789405789472589047  
581940375987169805627038  
409158925673180959802768  
749018590752874981375290  
75  
73  
40  
98  
67  
57  
71  
31  
28  
45  
72  
47  
3840915892567318095980276

00000000

00000000

00000000

00000000

32

Die METRO Group unterstützt Lieferanten, die RFID einführen möchten, mit zahlreichen Maßnahmen.

## Service für Industriepartner



RFID unter realen Bedingungen: Das METRO Group RFID Innovation Center in Neuss ist eine europaweit einmalige Informations- und Entwicklungsplattform.



Ein erfolgreicher Einsatz von RFID setzt eine partnerschaftliche Zusammenarbeit aller Beteiligten voraus. Die METRO Group unterstützt Unternehmen, die RFID verwenden wollen, deshalb mit einem umfassenden Serviceangebot. Dabei greift sie auf langjährige Erfahrungen im Umgang mit der Technologie zurück.

### Erste Schritte

Bereits 2004 hat die METRO Group in Neuss eine europaweit einmalige Informations- und Entwicklungsplattform eingerichtet: das METRO Group RFID Innovation Center. Dort können Industrie- und IT-Partner sowie Vertreter der Vertriebsmarken die Einsatzmöglichkeiten der Technologie unter realen Bedingungen kennenlernen und testen. Dazu stehen mehr als 40 Anlagen bereit, die fünf verschiedenen Bereichen zugeordnet sind:

- RFID in der Kommissionierung
- RFID im Lagermanagement
- RFID im Warenhaus
- RFID im Markt der Zukunft
- RFID im Haushalt



### Tests und Schulungen

Im METRO Group RFID Innovation Center ist außerdem das European EPC Competence Center (EECC) untergebracht, das gemeinsam von der METRO Group, DHL, GS1 Germany und Karstadt getragen wird. Es bietet allen Anwendern, Anbietern und Dienstleistern die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit von Transpondern mithilfe von standardisierten Verfahren umfassend zu testen. Als erstes Zentrum in Europa ist das EECC dafür mit

90 PARTNER, EIN ZIEL:

## DIE METRO GROUP FUTURE STORE INITIATIVE



■ Vor dem erstmaligen Beschreiben sind auf den Transpondern lediglich Nullen gespeichert.

34



dem Titel „EPCglobal Performance Test Center“ ausgezeichnet worden. Außerdem hat die Einrichtung ein umfassendes Schulungsprogramm entwickelt und bietet regelmäßig Informationsveranstaltungen zu RFID und dem Elektronischen Produktcode (EPC) an.

### Rundum informiert

Alle Fragen zu RFID und zum METRO Group RFID Innovation Center beantwortet eine Hotline. Deren Mitarbeiter vermitteln darüber hinaus Ansprechpartner des Supplier Collaboration Teams der MGS METRO Group Solutions. Die Expertengruppe hilft bei der Planung und Einführung der Technologie. Ein regelmäßig erscheinender RFID Newsletter informiert detailliert über aktuelle Entwicklungen. Ein Überblick über das Leistungsspektrum der Partner der METRO Group Future Store Initiative ist ebenfalls über die Hotline erhältlich.

## Partnerschaftlicher Erfahrungsaustausch

Industriepartner erfahren auf der Internetseite der METRO Group Future Store Initiative [www.future-store.org](http://www.future-store.org) wissenswertes rund um RFID. Zudem haben sie die Möglichkeit, sich auf dem zentralen Lieferantenportal Metro Link über die Technologie zu informieren. Unternehmen, die sich bereits an der Einführung der Technologie bei der METRO Group beteiligen, können dort außerdem kostenfrei den Status ihrer Warenlieferungen abfragen. Als wichtiger Treffpunkt für Lieferanten der METRO Group hat sich der Fachkongress RFID etabliert, den das Handelsunternehmen ausrichtet. Auf der Veranstaltung erläutert die METRO Group, wie sie die Technologie einsetzt, und zeigt auf, welche Vorteile sich für Industrie und Handel ergeben. Potenzielle Anwender erhalten zahlreiche Anregungen für die Praxis.

## Hotline

Tel.: +49 (0)2 11.68 86-20 04  
Fax: +49 (0)2 11.68 86-4 90 60 04  
E-Mail: [rfid@metro.de](mailto:rfid@metro.de)

## European EPC Competence Center

Mainstraße 113–119  
41469 Neuss  
Tel.: +49 (0) 21 37.92 78 05  
Fax: +49 (0)2 11.96 94 90 93 66  
E-Mail: [info@eecc.info](mailto:info@eecc.info)

Für jede Anwendung den richtigen Transponder: Die METRO Group nutzt Smart Chips, die dem Standard EPC Class 1/Gen. 2 entsprechen.



## Platinum-Partner:

SAP ■ INTEL ■ IBM ■ T-SYSTEMS ■ CISCO SYSTEMS ■ FUJITSU SERVICES ■ SIEMENS ■  
FUJITSU SIEMENS COMPUTERS

## Gold-Partner:

CHECKPOINT SYSTEMS ■ COCA-COLA ■ DHL EXEL SUPPLY CHAIN ■ EPSON ■ FEIG ELECTRONIC ■  
GALLUP ■ GERRY WEBER ■ HENKEL ■ HEWLETT-PACKARD ■ INTERMEC ■ JOHNSON & JOHNSON ■  
LIEKEN AG ■ L'ORÉAL ■ LOYALTY PARTNER ■ MICROSOFT ■ MOTOROLA ■ NESTLÉ ■ NIELSEN ■  
NXP ■ ORACLE ■ PIRONET NDH ■ PROCTER & GAMBLE ■ SATO ■ STRÖER MEDIA ■ VISA EUROPE ■  
WINCOR NIXDORF

## Silber-Partner:

ADT ■ ALPHA TONTRÄGER ■ AVERY DENNISON RFID DIVISION EUROPE ■ BIZERBA ■ CFP BRANDS ■  
CHEP ■ DEISTER ELECTRONIC ■ DOKUMENTA ■ EASYCASH ■ ECHION ■ HILCONA FEINKOST ■  
HÖFT & WESSEL ■ IDS SCHEER ■ IMPINJ ■ IMPRESSX ■ KINOTON ■ KURT SALMON ASSOCIATES ■  
LIEBHERR ■ LOGOPAK ■ METTLER TOLEDO ■ MICROSTRATEGY ■ MUL SERVICES ■ MULTIQ ■ NCR ■  
NOKIA ■ ONLINE SOFTWARE ■ PSYMA ■ REVA SYSTEMS ■ RFID SI AG ■ SAF ■ SIRIT ■ TNS INFRATEST ■  
TOMRA ■ TOSHIBA TEC ■ UPM RAFLATAC ■ VION FOOD GROUP ■ VUE TECHNOLOGY ■ WANZL ■  
WMS ■ XPLACE ■ ZEBRA

## Akademischer Partner:

AUTO-ID LAB ST. GALLEN, ZÜRICH

## Weitere Partner:

CISC ■ CROSSCAN ■ IT-WERKE ■ MASSA HAUS ■ METRALABS ■ M.I.K. IT ■ NOFILIS ■ ORGATECH ■  
SENSARAMA ■ THAX SOFTWARE

**Bildnachweis**

John M. John  
S. 24 / S. 27

Martin Moritz  
S. 4 / S. 5 / S. 8 / S. 10 / S. 11 / S. 16 / S. 18 / S. 19 / S. 20 / S. 22 /  
S. 23 / S. 26 / S. 28 / S. 30 / S. 31 / S. 32 / S. 34 / S. 35

Boris Zorn  
S. 2

Siemens AG  
S. 12 / S. 14 / S. 15

893457194582774918573457  
437259037259834578940578  
947258904758194037598716  
980562703840915892567318  
095980276874901859075287  
498137529075908 89345719  
458277491857345743725903  
725983457894057894725890  
475819403759871698056270  
38 0075890752874901859075287  
68 0075890752874901859075287  
90 0075890752874901859075287  
85 0075890752874901859075287  
89 0075890752874901859075287  
75 0075890752874901859075287  
25 0075890752874901859075287  
40 0075890752874901859075287  
98 0075890752874901859075287  
67 0075890752874901859075287  
75 0075890752874901859075287  
89 0075890752874901859075287  
859075287498137529075908

Kontakt:

METRO Group

0211.6886-2004

rfid@metro.de

## Kontakt

METRO Group  
Schlüterstraße 1  
40235 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)2 11.68 86-20 04  
Fax: +49 (0)2 11.68 86-4 90 60 04

**rfid@metro.de**  
**www.metrogroup.de**  
**www.future-store.org**