



Februar 2007



RFID@HP

www.hp.com/de/RFID

HP-Übersicht

Im Geschäftsjahr 2006, das am 31. Oktober 2006 endete, erzielte HP:

- Einen weltweiten Umsatz von rund 91,7 Milliarden US-Dollar in mehr als 170 Ländern bei jährlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung von 3,5 Milliarden US-Dollar
- HP bringt im Durchschnitt weltweit täglich 11 neue Patente auf den Markt.
- Gemessen am Umsatz ist HP der weltweit führende IT-Konzern

Personal Systems Group (PSG)

PC-Lösungen und Geräte für den privaten und geschäftlichen Einsatz: Desktop-PCs, Notebooks, Workstations, Thin-Clients und intelligente Personal Digital Assistants (PDAs). Kundenbetreuung für kleinere und mittelständische Firmen (SMB)

Imaging und Printing Group (IPG)

Entwicklung und Auslieferung von IT Lösungen (Technologie und Dienstleistungen) für größere Unternehmen (Enterprise) sowie öffentliche Auftraggeber

Technology Solutions Group (TSG)

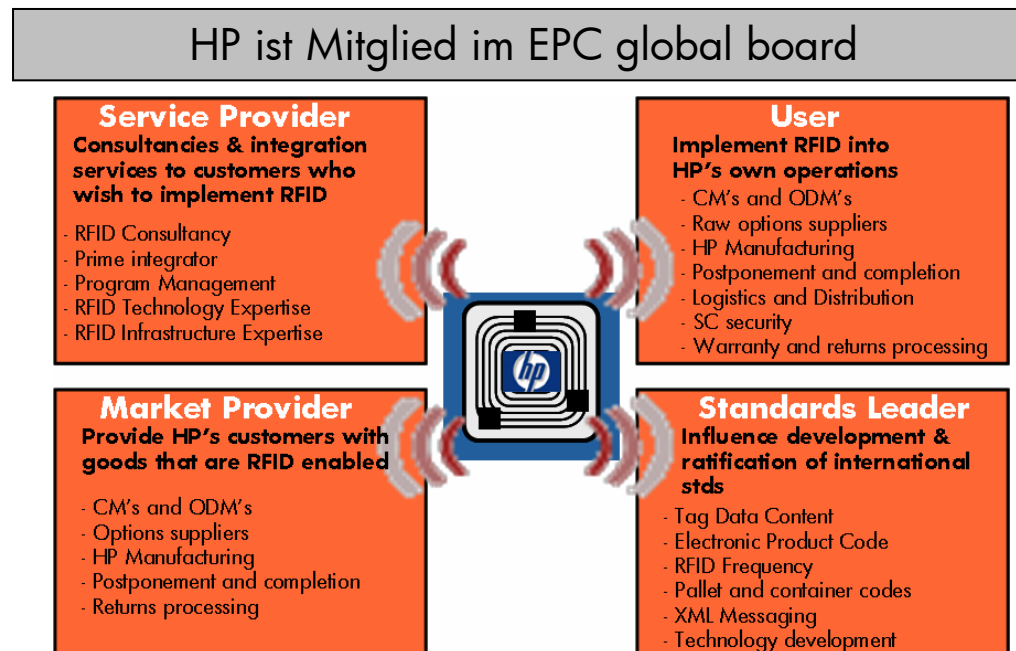
Entwicklung und Auslieferung von IT Lösungen (Technologie und Dienstleistungen)



RFID@HP
***Strategisch* gesetzt**

RFID ist bei HP strategisch gesetzt, denn HP setzt die Technologie selber ein

1. **Ian Robertsons** (RFID Program Direktor, HP) Ziel: "Global Implementation of RFID at HP."
2. **Ulrich van der Meer**, Vice President, HP Manufacturing Industries. Implementing RFID ourselves has shown us how to increase the visibility and velocity of HP's own supply chains, an experience we want to leverage to help customers identify their own ROI."
3. In **30 HP-Werken** und Logistikzentren wird RFID eingesetzt.



☞ Weltweite Erfahrung mit RFID-Projekten

Überblick: RFID bei Kunden

Exemplarische Kundenprojekte

- HP hat eine Reihe von Kundenprojekten durchgeführt. Innerhalb Europas sind dieses sowohl nationale wie auch europäische, übergreifende Projekte.
- Beispiele aus Industrieprojekten in den Bereichen
 - Produktionssteuerung
 - Qualitätssicherung
 - Bestandsführung
 - Versandsteuerung
- Oder z. B. im Handel in der supply chain von der Produktion bis durch die gesamte Logistikkette zur Steuerung und Verfolgung der Güter

HP – Selber eine Referenz für die gesamte Supply-Chain

„HP's Memphis, Tennessee, facility does final packaging and distribution of printers. Here, printer inventory is maintained as a serialized inventory so that each case contains one printer with an associated unique serial number. Product/Case serialization is common in inventorying high-tech electronic products.“

„HP's Chester, Virginia, facility handles packaging and distribution of inkjet cartridges. Here, cartridge inventory is packed with many cartridges to the case, and neither individual cartridges nor their case shipments are currently treated as serialized inventories.“

SAO PAULO:

- test new RFID technology on parts (raw material pallet),
product & pallet in unique agnostic **end to end supply chain**
- complementary synergy among other pilots
- identify potential opportunities in the value chain
- accurate baseline analysis for scalability purposes
- validate potential economic benefits



Optimierung der Supply Chain mit RFID bei einem deutschen Industriekunden

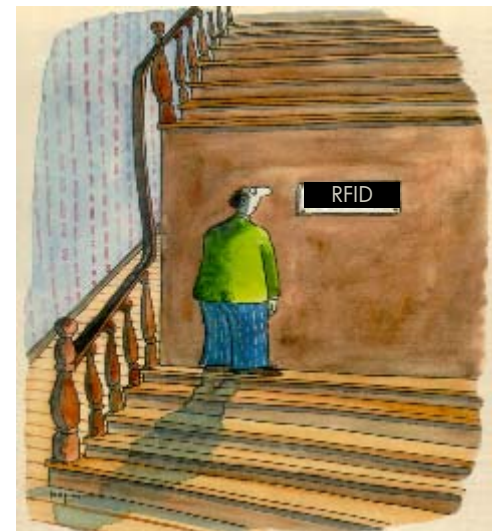
- Eindeutige Zuordnung zwischen Auftrag und gelieferter Ware
- Kontaktloser Zugriff auf alle im RFID-Tag gespeicherten Daten
- Einfache Nutzung; Integration in SAP-GUI
- Nutzen: Schnellerer Durchlauf der Ware, Fehlerquote nahe 0
- Geringe laufende Kosten durch
 - Wiederverwendung der RFID-Tags auf den Lieferscheinen & Einsatz von Barcodes auf den Lieferungen



*Mit dem Dienstleistungsangebot
von HP:*

Umfassend & ganzheitlich

zur Lösung



HPs Service Portfolio: Ganzheitlich

I Generalunternehmerschaft / Gesamtintegration

Generalunternehmerschaft für alle Komponenten und Partner bis hin zu weltweiten Projekten
Beispiele: Europa, USA, China

II Infrastruktur und Kommunikation

Entwicklung und Einbindung der gesamten Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen vom Tag/Reader über die Middleware bis zur unternehmensweiten Gesamt-Integration von Bereichen und Niederlassungen

III Applikationsentwicklung und Integration

Customizing, Parametrisierung und Entwicklung der bestehenden und bei Bedarf neuer Applikationen. Beginnend mit der Savant-Komponente über weitere Middleware bis zu den ERP Systemen (z.B. SAP R/3) sowie der Anbindung externer Systeme und der Kommunikation zwischen diesen (EDI, mobile Lsg., etc.)

IV Standardisierung

HP ist Mitglied im EPCglobal board und maßgeblich für das Voranbringen weltweiter Standards und Lösungen mitverantwortlich

V Komplementäre Dienste und Produkte

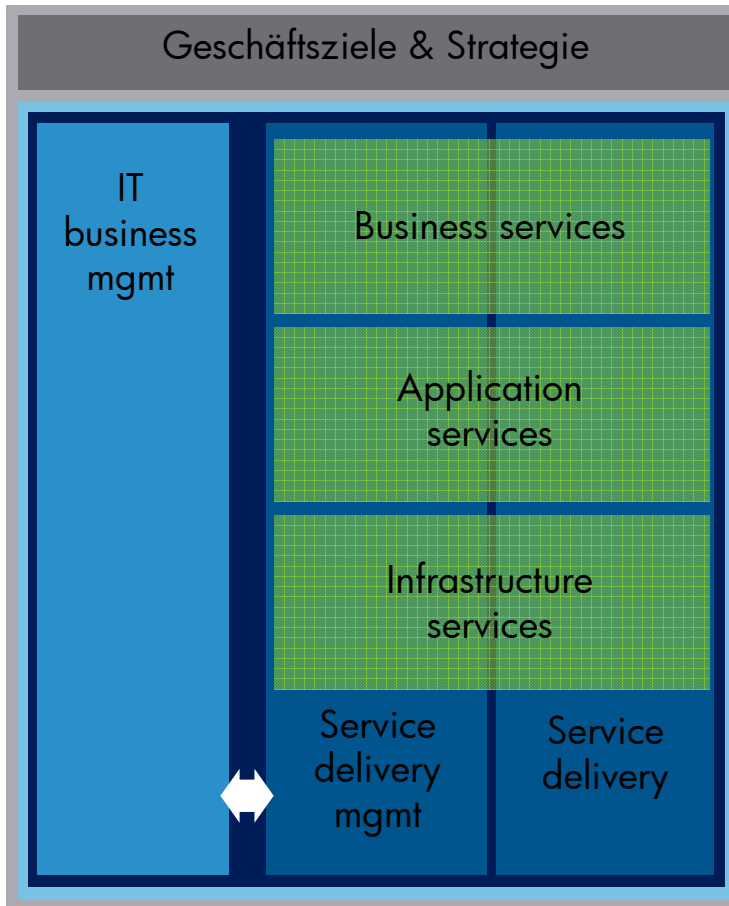
Zudem beinhalten RFID-Projekte je nach Umfang Hardware, System-Software und weitere Services. Diese bietet HP ebenfalls an, unabhängig, ob es sich um
Server, Infrastruktur,
System-Software
Rechenzentrumslösungen

VI Weitere Dienstleistungen

Outsourcing-Lösungen
Finanzierungslösungen



Länderübergreifende, globale Projekte erfordern standardisierte Methoden



Die Darwin Architektur

- Durchgängige Anwendung der vier Design Prinzipien
- Enterprise Architekturen unterstützen alle Applikationen und Geschäftsprozesse
- Optimale Nutzung der IT Ressourcen durch Virtualisierung
- Kosteneinsparungen durch effizientes IT Business Management



HPs Service Portfolio - Exkurs

Nicht nur Deutschland, Europa, USA, sondern auch in China

- HP ist weltweit, somit auch in China aktiv
- HP betreibt Produktion und Logistik in China für die eigene Supply Chain
- HP tagged eigene Produkte
- HP kann Design, Implementierung, Betrieb, System-Integration, Logistik, Tagging für einen Kunden als Dienstleistung anbieten/aufbauen
- All das pilotiert HP auch für einen großen, europäischen Kunden
- HP besitzt die Lizenz, die europäischen und amerikanischen RFID UHF Frequenzen in der eigenen Supply Chain nutzen zu dürfen

RFID in der öffentlichen Diskussion



RFID unter Berücksichtigung des Datenschutzes

Ein Einsatz von RFID muss folgende Kriterien erfüllen:

Für den Endbenutzer

- Einhaltung des Datenschutzes
- Vertraulichkeit
- Fälschungssicherheit
- Entfernen/unbrauchbar machen eines RFID-Etikettes (kill bit)

Für den Betreiber

- Fälschungssicherheit (write lock bit)
- Integrität der Daten
- keinen Einblick in die Unternehmensabläufe
- Vernetzung der Informationsflüsse muss zuverlässig sein

Presse-Auszüge

Memory Spot: Bindeglied zwischen digitaler und physischer Welt

Beliebige Oberflächen, Objekte oder Dokumente können mit digitalen Informationen versehen werden

Der HP Memory Spot Chip kann Texte, Audiodaten und kurze Videos speichern. Und diese Informationen können blitzschnell abgerufen werden.



Presse-Auszüge

HP bringt RFID-Lösung für das Asset Management

HP stellt RFID-basierte Lösungen für das automatische Asset Management im Rechenzentrum vor. Mittels der RFID-Technologie werden Komponenten in Rechenzentren automatisch überwacht und überprüft

http://h41131.www4.hp.com/de/de/pr/DEde23102006141200.html?jumpid=reg_R1002_DEDE

Das Krankenhaus der Zukunft

Mit IT die medizinische Pflege verbessern und Leben retten

Die HP Digital Hospital Infrastructure bietet einen Ausblick in die Zukunft von IT im Gesundheitswesen – einer Zukunft, in der elektronische Patientenakten sowohl die Qualität der Pflege als auch die Effizienz des Pflegepersonals steigern

http://h41131.www4.hp.com/de/de/feature_stories/story3450.html?jumpid=reg_R1002_DEDE

Memory Spot: Bindeglied zwischen digitaler und physischer Welt

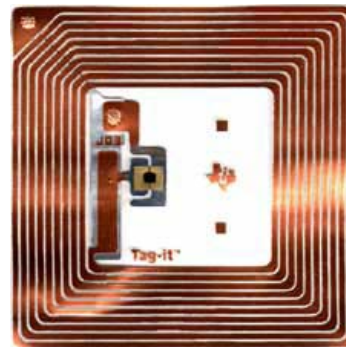
Die Forscher in den HP Labs haben einen drahtlosen Datenchip entwickelt, der die bislang übliche Methode zum Festhalten von Informationen auf Papier und anderen physischen Objekten revolutionieren könnte.

Der winzige HP Memory Spot Chip – kleiner als ein halbes Reiskorn – kann praktisch auf jedem Objekt angebracht oder darin integriert werden und Text-, Audio- und Videodaten aufnehmen.

http://h41131.www4.hp.com/de/de/feature_stories/story3950.html?jumpid=reg_R1002_DEDE

RFID

Übersicht

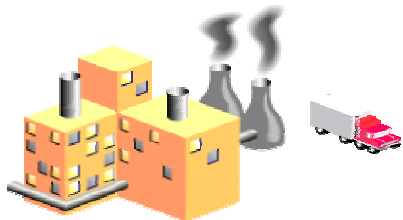


Einführende Erläuterungen

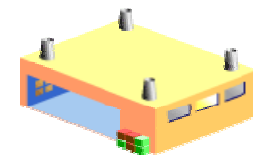
- RFID (Radio-Frequenz-IDentifikation) ist eine Technologie zur berührungslosen Identifikation von Objekten, wie z. B. Paletten, Transportbehälter, Umverpackungen, Artikel.
- Möglich wird dieses durch den Einsatz von Tags, die ausgewählte Informationen (Eindeutige Artikelnummer, Stammdaten, Status, etc.) zur Wareneinheit und den entsprechenden Artikeln beinhalten und beim Passieren eines Readers oder Gates diese Daten übertragen.
- Ein Tag ist im Prinzip nur ein Chip mit der dazugehörigen Antenne, wobei der Chip einen elektronischen Barcode mit Zusatzinformationen darstellt.
- Eine Middleware sorgt dafür, dass die Daten strukturiert und eindeutig an weitere Systeme, z.B. ERP-Systeme, weitergeleitet und verarbeitet werden.
- Nicht die Technologie jedoch, sondern vielmehr die Integration dieser in die supply-chain steht im Mittelpunkt. Diese ermöglicht ein umfangliches track & tracing UND die aktive Steuerung der Waren über die logistische Kette hinweg und ermöglicht "supply chain management".



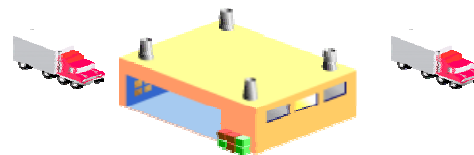
RFID Ein Geschäftsprozess- und Optimierungsthema



Manufacturing plant



Manufacturing DC



Logistic-Center



Retail DC



Consumer



Wettbewerbsvorteile

Strategisches Ziel eines RFID-Projektes: Nachhaltige Erschliessung von Wettbewerbsvorteilen

Integration:

- Integration der beteiligten Unternehmen über die Lieferkette
- Integrierte Produktions-, Nachschub-, Bestell-, Abverkaufsplanung
- Beschleunigung des Handlings der Lieferkette: „just in time“, Echtzeit „track-and-tracing“

Warensteuerung:

- Verfolgung und Steuerung der Ware über die gesamte Lieferkette

Bestandsmanagement:

- Transparenz der Bestände / Bestandsmanagement
 - Reduzierung von „out of stock“ Situationen

Effizienz:

- Ware in Lokationen (Lager, Filiale, etc.) ohne manuelle Eingriffe vereinnahmen, zuordnen und verbuchen
 - Mehrfachverwendung der Tags je nach Anwendungsfall (z.B. in Kreisläufen)
 - Reduzierung manueller Aufwände (durchgängige Automatisierung),
 - Entscheidungsunterstützung durch vollständige Informationen

Einsatz von RFID: Retail-Beispiele

- Synchronisation des Informations- und Warenflusses
- Reduzierung manueller Tätigkeiten
- Automatische Vereinnahmung
- Vollständigkeitsprüfung (Bsp: Vollständigkeit der Kartons auf der Palette)
- Vollständiges Bestandsmanagement (welche Waren sind wann wo?)
- Kontrolle über Warenbewegungen und den Warenfluss der Produkte
- Hoher Automatisierungsgrad (Bsp: Wareneingang, Verteilung, Lagerplatzzuordnung, Umpackung, Warenausgang)
- Steigerung der Handlings-Qualität (z.B. MHD auf dem Tag: gezielter Abverkauf/Aktion).
- Integration der vorgelagerten und nachgelagerten Kunden (Bsp.: Orders, OrdRes, Desadv, Invoic,..)
- Diebstahlkontrolle
- Intelligente Regale zeigen Abverkauf, Leerstände, Falschverräumungen, Werbeerfolgskontrolle
- Out-of-stock Kontrolle, Bestandsführung

Einsatz von RFID: Industrie-Beispiele

Teile, Logistik oder Produkt bezogen

Lieferant	OEM	Händler	Serv.-St.
<ul style="list-style-type: none"> •Logistische Anbindung •Synchronisation Ware zu Informationsfluss (z.B. EDI mit Warenfluss synchronisieren) •Qualitätssicherung (Daten auf Tag speichern) •Geschlossener Info.fluss mit OEM •Diebstahl-Prävention 	<ul style="list-style-type: none"> •Bestandsmanagement •Vollständige Kenntnis des Warenflusses •Stärkere Steuerung des Produktionsprozesses und Rückmeldungen •Identifikation von Teilen im Produktionsprozess (z.B. Work-in-Prgrs) •Sicherstellung der Original-Qualität der verbauten Teile •Build-to-order Mgm. •Diebstahl-Prävention •Gezielte Rückruf-Aktionen 	<ul style="list-style-type: none"> •Distribution •Erkennung des Kunden anhand z.B. des Schlüssels (CRM). Z.B. Service-Logbuch •Sicherstellung der Original-Qualität der Teile 	<ul style="list-style-type: none"> •Distribution •Erkennung des Kunden anhand z.B. des Schlüssels (CRM) •Erkennung des Fahrzeuges und der notwendigen Massnahmen •Sicherstellung der Original-Qualität der zu verbauenden Teile

Einsatz von RFID: Logistik-Beispiele

- Synchronisation des Informations- und Warenflusses
- Vollständiges Bestandsmanagement (welche Waren sind wann wo?)
- Aktive Steuerung des Warenflusses durch just-in-time Informationen
- Kontrolle über Warenbewegungen und den Warenfluss der Produkte
- Ebenfalls der Ladungsträger oder Container, die den internen Wirkungsbereich verlassen (Bsp.: Gitterboxen, Container im Kreislauf)
- Hoher Automatisierungsgrad (Bsp: Wareneingang, Verteilung, Lagerplatzzuordnung, Umpackung, Warenausgang)
- Reduzierung manueller Aufwände
- Steigerung der Handling-Qualität durch ggf. Speicherung erweiterter Informationen auf dem Tag.
- Integration der vorgelagerten und nachgelagerten Kunden (Bsp.: Direktes oder angepasstes Durchreichen von Lieferavis)
- Diebstahlkontrolle
- Intelligente Regale

Business-Aspekte und Prioritäten nach Branchen-Aussagen

Hersteller

Inventory Management	72 %
Warehouse Management	63 %
Out of Stocks	57 %
Transportation & Logistics Mgmt.	36 %
Track & Trace	28 %
Demand Planning	27 %
Order Fulfillment Mgmt.	26 %
Theft	24 %
Asset Tracking	20 %
VMI	16 %
Consumer Insight	14 %

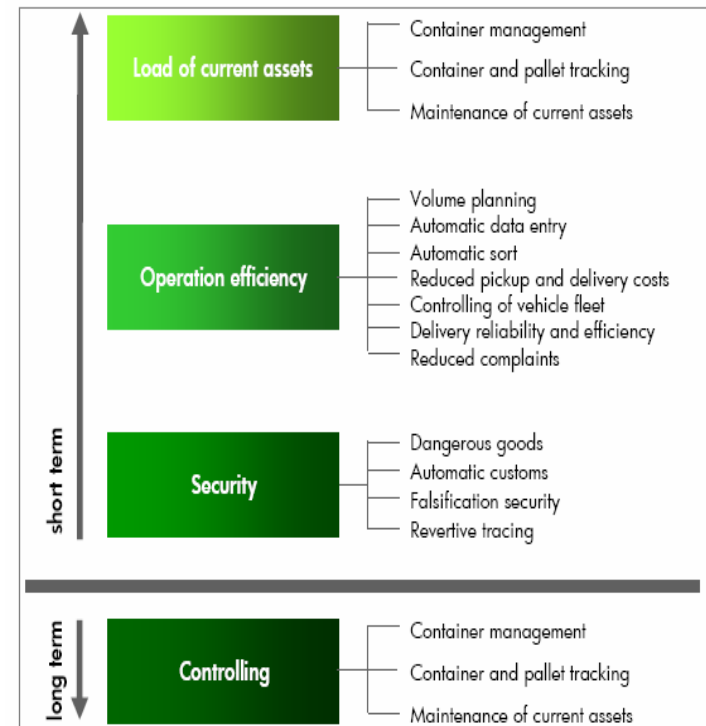
Source: EPC Forum Survey (Auto ID Center Report, February 2003)

Händler

Inventory Management	100 %
Out of Stocks	90 %
Theft	50 %
Warehouse Management	46 %
Pay on Scan	30 %
Track & Trace	25 %
Consumer Insight	25 %
Transportation & Logistics Mgmt.	16 %
Asset Tracking	16 %
Procurement	10 %
Direct Store Delivery	10 %

Source: EPC Forum Survey (Auto ID Center Report, February 2003)

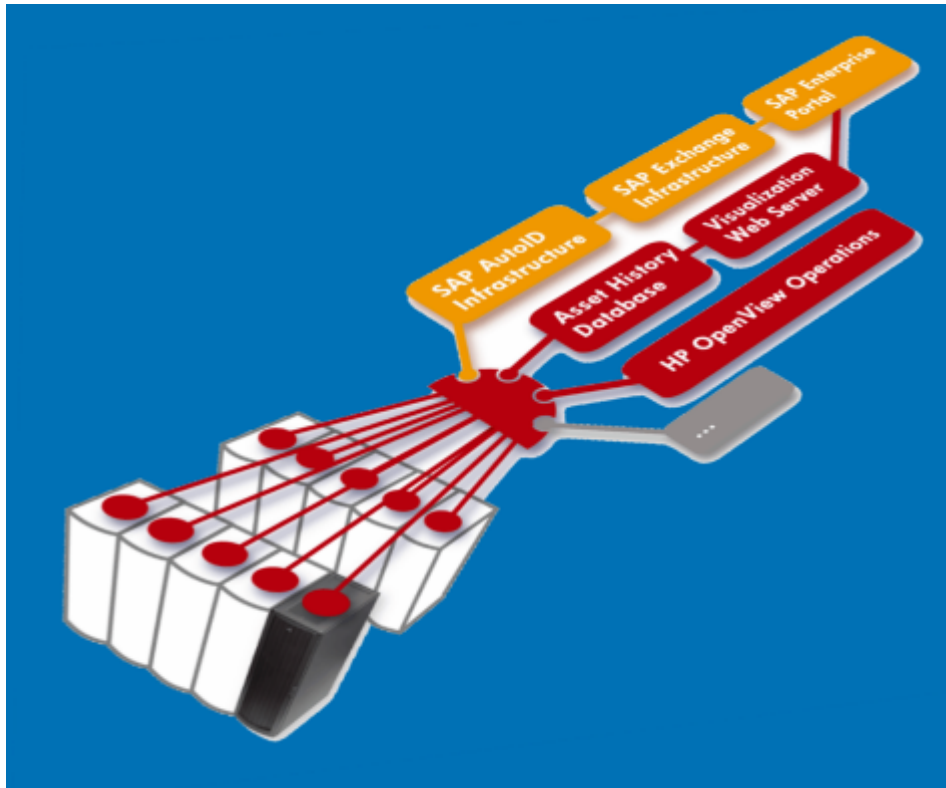
Logistiker



Die **Pharmaindustrie** fokussiert auf

- Tracking&Tracing,
- Optimierung,
- Kostenreduzierung,
- Fälschungsreduzierung

Asset Management im Rechenzentrum



Asset Management im Rack



Rack sensor controller (node) mit wired/wireless Ethernet und Tür-Sensor



1 RFID Antenne per slot im Rack

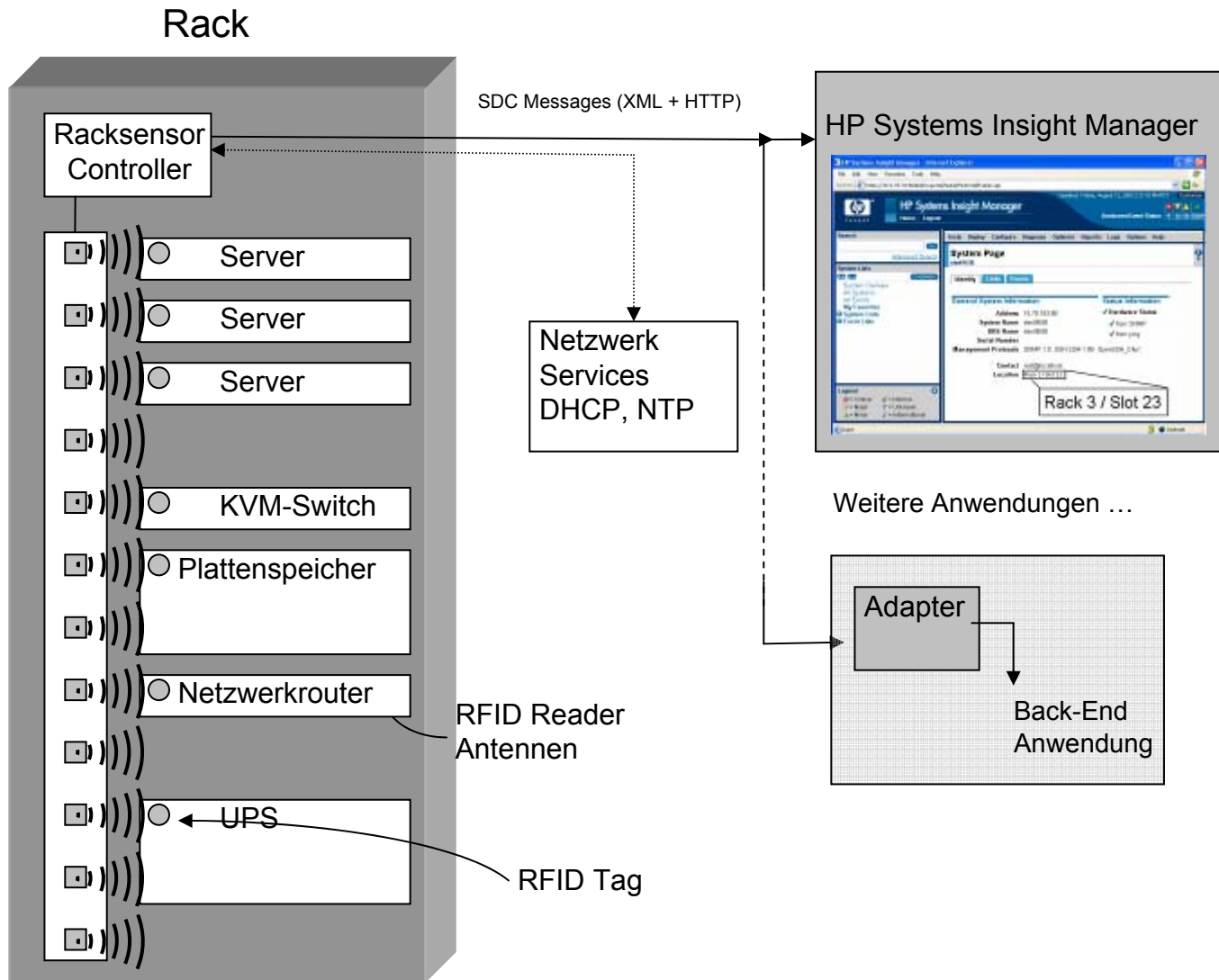
1 RFID tag auf jedem "asset"



Tags werden mittels Applikationen oder auch einem PDA programmiert. RFID- Tags enthalten zusätzlichen, freien Speicher für Kundenanwendungen



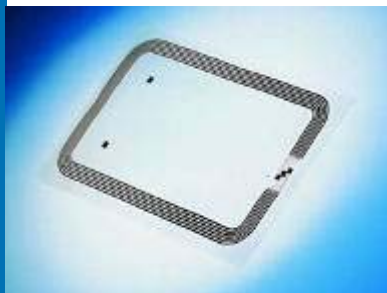
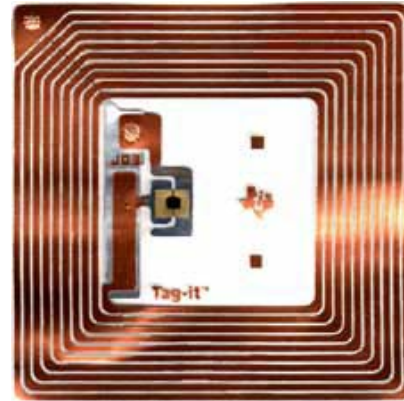
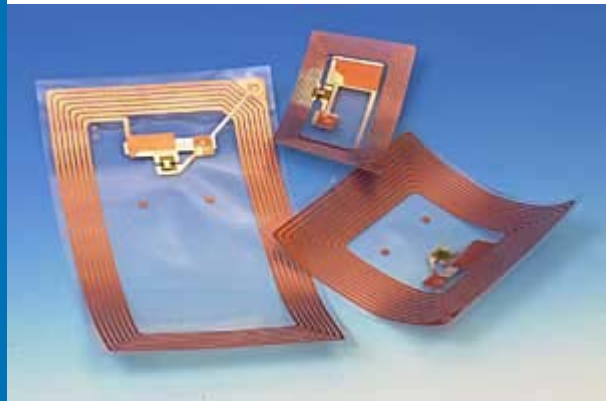
Datenfluss Diagramm



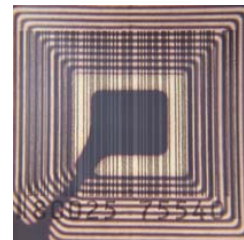
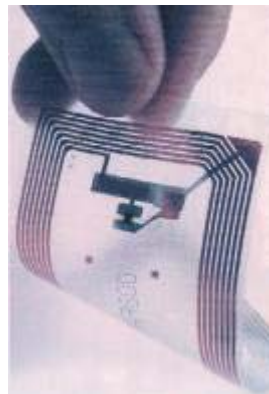
Überblick:

Technik & Architektur

Exemplarische Ansichten: Tags



<p>Card-Size (75x46)</p> 	<p>Half-Size (43x46)</p> 
<p>Round-Size (Φ21)</p> 	<p>Stamp-Size (16.5x22)</p> 



Exemplarische Ansichten: Reader

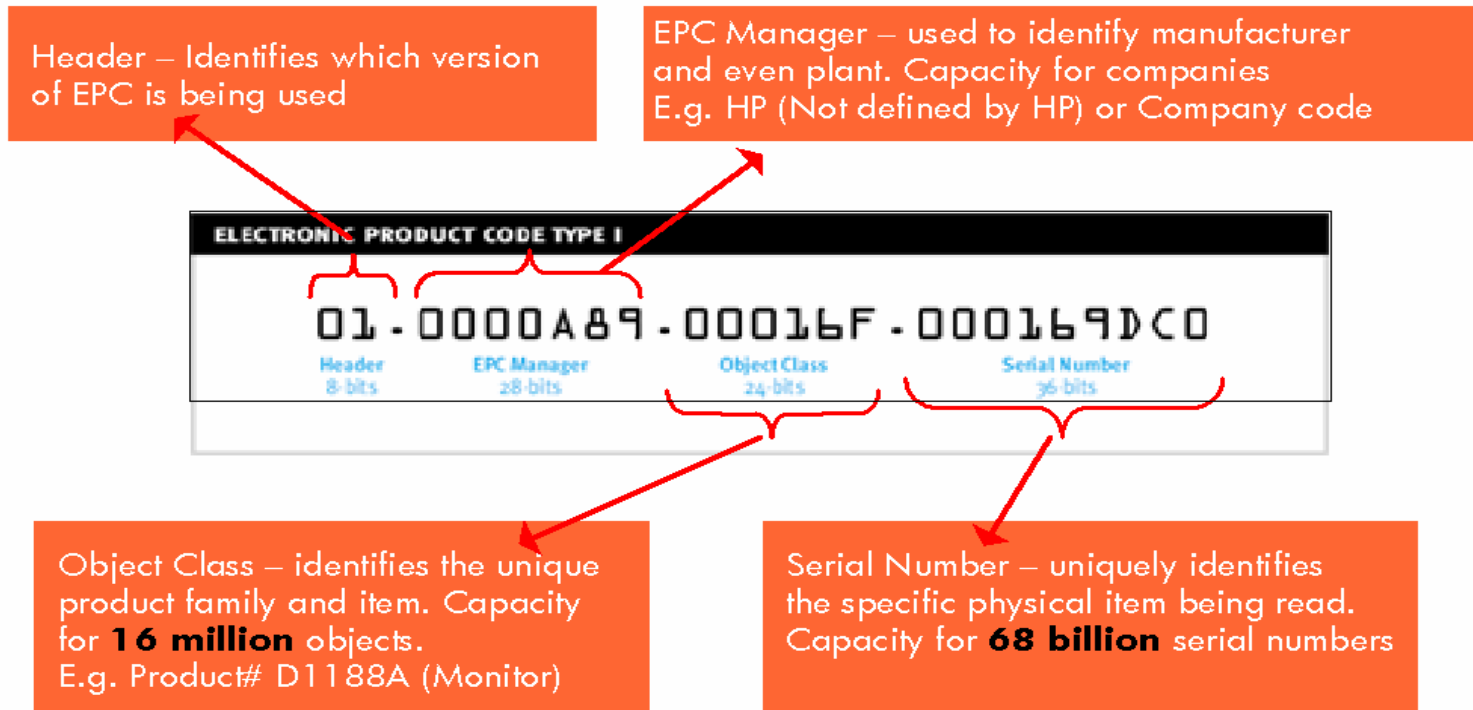
Mobil (on-/offline) oder installiert



Das EPCglobal Network

1. Der eigentliche Tag speichert diverse Informationen, z.B. eine eindeutige Nummer
2. Dieses ist der ‚electronic product code‘ bezogen auf ein Objekt, unabhängig, ob es sich um ein Einzelprodukt oder eine Verpackungseinheit oder eine Palette handelt
3. Savant ist die Middleware, die für das Filtern, Bereinigen und die Vollständigkeitsprüfung, und weitere qualitative und quantitative Aspekte, sowie die Weitergabe an weitere Systeme verantwortlich ist.
4. Der Object Name Service ist ein Dienst, welcher die durch Reader oder Gates gelesenen Daten sammelt und über die Information verfügt, wo die zum gelesenen Objekt zugehörigen oder weiteren Informationen in Systemen gespeichert sind. Hierzu zählen beispielsweise weitere Stammdaten.
5. PML, eine auf XML basierende, beschreibende Sprache

EPC Class 1 (96 BIT) Tag



Es können u.a. folgende Nummern abgelegt werden (EPC Tag Data Standard):

- SGTIN (serialized global trade number): EAN + Seriennummer
- SSCC (serial shipping container code): NVE (Verpackungsidentifizierung)
- SGLN (serialized global location number): ILN + Seriennummer
- GRAI (global returnable asset identifier): MTV-ID (Identif. von Mehrwegverpackungen)

RFID Tag-Typen

Tags können

- ...aktiv (mit eigener Batterie) oder passiv (Versorgung durch den Reader) sein
- ...nicht beschreibbar, einmal beschreibbar, wiederbeschreibbar sein
- ...fest angebracht oder variabel angebracht sein und können in Kreisläufen wiederverwendet werden.

Frequenzen

RFID-Frequenz	Kommentar
125 KHz (LF)	Weltweit standardisierte und freigegebene Frequenz, vor allem für preiswerte, passive RFID Tags für die Tieridentifikation.
13,56 MHz (HF) Reichweite ~ 0,5m *	Weltweit standardisierte und freigegebene Frequenz, vor allem für preiswerte, passive RFID Tags zur Kennzeichnung von einzelnen Objekten.
400 MHz	Fernbedienung für die Zentralverriegelung von Kfz
868 MHz (UHF) Europa 915 MHz (UHF) USA Reichweite ~ 3m (passiv) *	Aktive und passive RFID Tags in der Logistik.
2,45 GHz Reichweite bis 500 m (aktiv)	Weltweit freigegebenes lizenz- und anmeldefreies ISM-Band (ISM = Industrial, Scientific, Medical). Aktive Transponder, z.B. mit Temperatursensoren oder GPS-Ortsbestimmung.

Entscheidungsparameter

Beispiele:

- Datenvolumen (notwendige Lese- und Schreibrate)
- Umfeld (Entfernung, Metalle, Flüssigkeiten, Temperatur, Raum, Bewegungsgeschw.etc.)
- Anzahl und Abstände der Reader, getagten Objekte, etc. (Kollisions-Vermeidung)

Erschliessen Sie für Ihr Unternehmen nachhaltige
Wettbewerbsvorteile

- durch Optimierung der Geschäftsabläufe -

mit einem Partner, der selbst über umfangreiche
Erfahrung im RFID-Umfeld verfügt!

- *Vielen Dank* -

www.hp.com/de/RFID

