

## Prozess-Optimierung durch RFID



# Agenda

**1****Vorstellung IBM****2****Einführung in RFID**

*„Wie funktioniert RFID, was sind die typischen Anwendungsszenarien und welche Vorteile bietet die Technologie?“*

**3****RFID Schritt für Schritt**

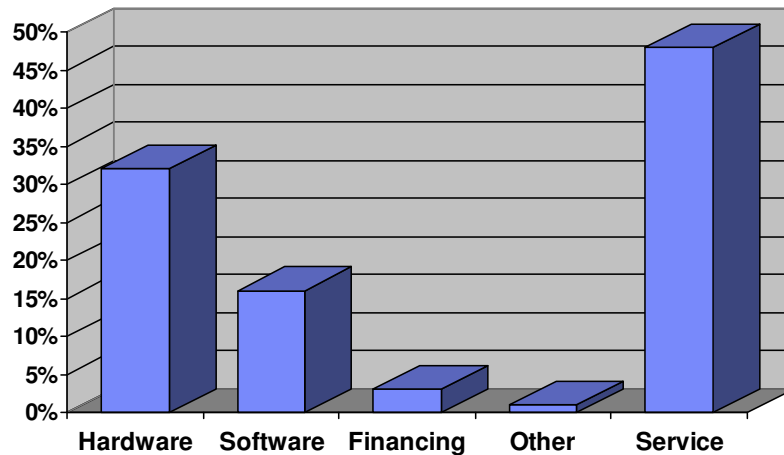
*„Wie sollte ein Unternehmen sich dem Thema am Besten nähern?“*

**4****Beispielprojekte**

*„Welche Unternehmen arbeiten bereits in konkreten RFID-Projekten?“*

# Die Wandlung IBMs vom Büromaschinenhersteller zum globalen Dienstleister

Zusammensetzung des IBM  
Umsatzes (89 Mrd. US\$):



*Our strategic intent is to be valued for materially improving our clients' business effectiveness through the expert application of technology.*

*Doug Elix,  
Senior Vice President and Group Executive  
IBM Global Services*

## IBM Business Consulting Services ...

- ... ist am 2. Oktober 2002 aus dem Zusammenschluss von PwC Consulting und IBM Business Innovation Services hervorgegangen.
- ... ist heute das weltweit größte Beratungsunternehmen mit mehr als 55.000 Mitarbeitern in 160 Ländern und mehr als 6.000 Mitarbeitern in der „Central Region“ (D, CH, A, CEE).
- ... bedeutet Branchenexpertise kombiniert mit Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.
- ... heißt tiefgehende Kenntnis von Geschäftsprozessen und Erfahrung bei der Transformation und Effizienzsteigerung von Prozessen.
- ... heißt Partnerschaft für Wertschöpfung - von den ersten strategischen Überlegungen über die Implementierung der individuell passenden Lösung bis zu deren Betrieb.
- ... ist integriert in das globale IBM Experten-Netzwerk - in Forschung, Technologieentwicklung, Global Services und Financing.

# Agenda

1

Vorstellung IBM

2

Einführung in RFID

*„Wie funktioniert RFID, was sind die typischen Anwendungsszenarien und welche Vorteile bietet die Technologie?“*

3

RFID Schritt für Schritt

*„Wie sollte ein Unternehmen sich dem Thema am Besten nähern?“*

4

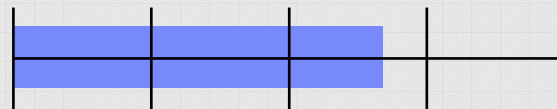
Beispielprojekte

*„Welche Unternehmen arbeiten bereits in konkreten RFID-Projekten?“*

Eine Suche in der Suchmaschine Google ergab am  
12. Juli 2004 ...

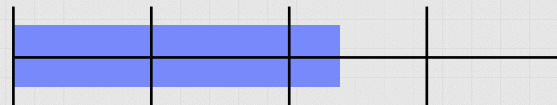


Barcode



2.7 Mio. Treffer

RFID



2.4 Mio. Treffer

## Was verbirgt sich hinter der Abkürzung RFID?

### Was ist RFID?

RFID ist die Abkürzung für "Radio Frequency Identification"

RFID wird von den Nutzern als "Weiterentwicklung" des Barcodes angesehen

RFID Technologie nutzt Funkwellen, um mit elektronische Etiketten (Tags) zu kommunizieren

### Woher kommt RFID?

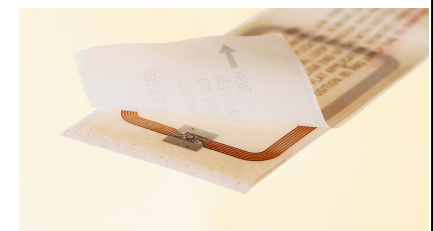
RFID Technologie wird seit mehr als 60 Jahren verwendet, u.a. nutzen

- ☐ Flugzeuge RFID Technologie zur Identifizierung
- ☐ Eisenbahngesellschaften RFID zur Lokalisation des Fuhrparks
- ☐ Logistiker RFID zum Auffinden von Containern auf Schiffen oder LKWs

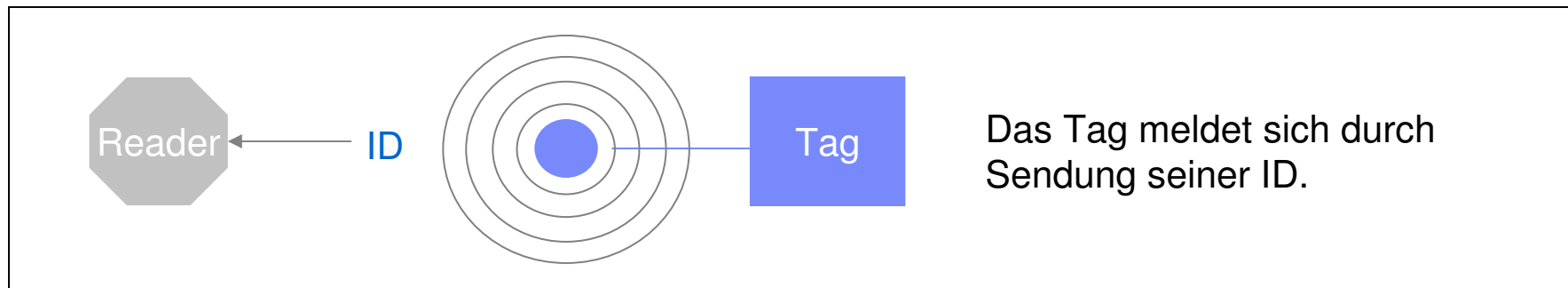
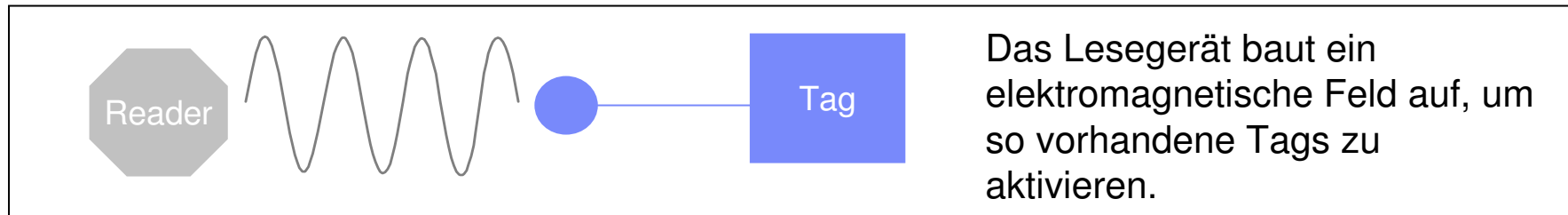
### RFID im Handel?

RFID Technologie ist für den Handel preislich attraktiv geworden, vor allem für die Verfolgung von

- ☐ logistischen- (Paletten) und Handelseinheiten (Kartons)
- ☐ einzelnen Produkten



## RFID Tags und Lesegeräte ermöglichen eine automatische Identifizierung von Menschen, Maschinen und Objekten



Die RFID-Technologie erlaubt zur Zeit eine berührungslose Identifikation von bis zu 50 Produkten, Versandeinheiten, Fahrzeugen und Lebensmittel pro Sekunde.

## Welche Frequenzbereiche nutzt RFID?

### Verwendung:

Zugangskontrolle, Tierhaltung,  
Kreditkarten, RPC...

### Eigenschaften:

- geeignet für feuchte Umgebungen
- Reichweite wenige cm
- geringe Datenrate
- teuer

### Verwendung:

Smart Cards, Smart Shelves,  
Kreditkarten, Produktidentifikation,  
RPC...

### Eigenschaften:

- geeignet für feuchte Umgebungen
- Reichweite bis 1m

### Verwendung:

Produktverfolgung, Maut, Etiketten...

### Eigenschaften:

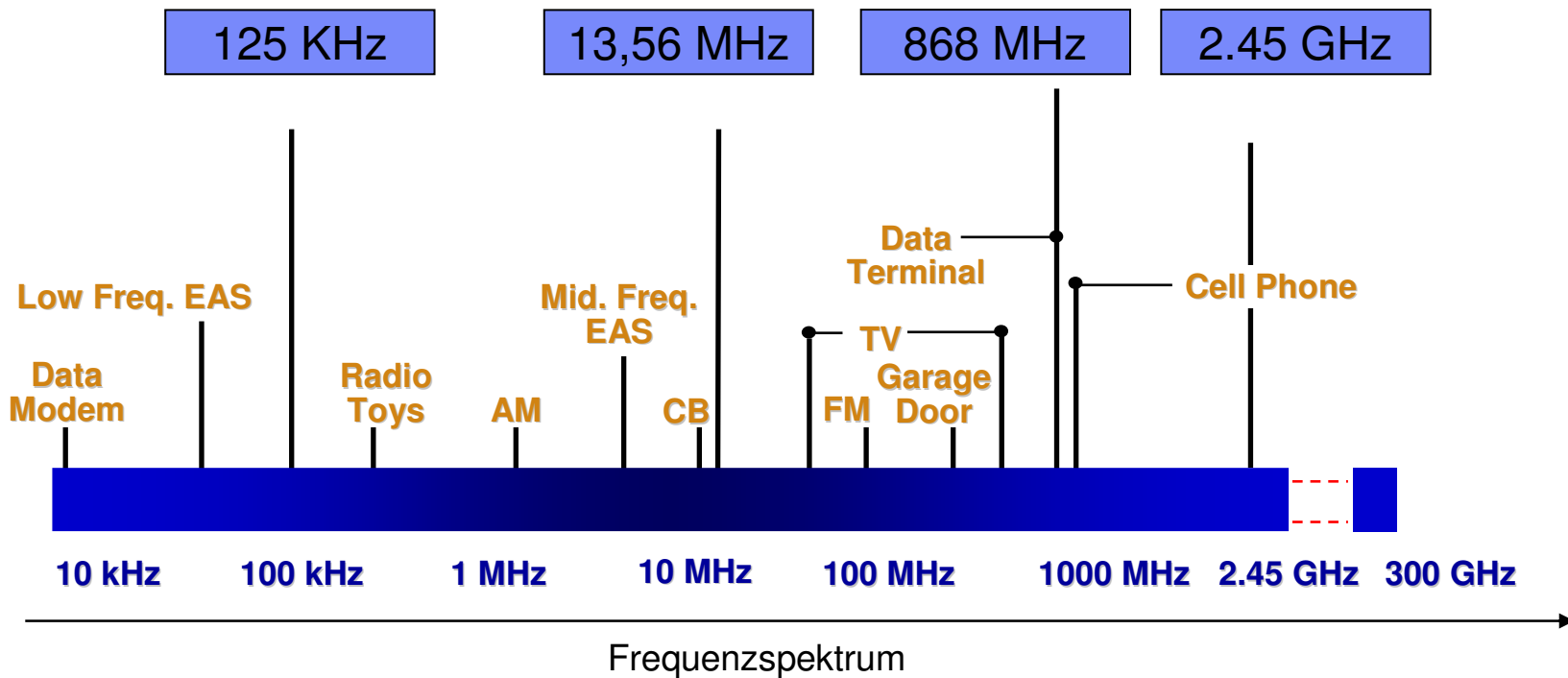
- geeignet für metallhaltige Umgebungen
- Reichweite bis 5m
- hohe Datenrate

### Verwendung:

Lokalisierung, Etiketten...

### Eigenschaften:

- geeignet für metallhaltige Umgebungen
- Reichweite bis 1m
- hohe Datenrate
- robust



## Aus welchen Komponenten besteht ein RFID Tag?



RFID Tag

➤ RFID Chip

➤ Antenne

➤ Trägermaterial

Je nach Einsatzzweck haben RFID Tags unterschiedliche Formen, werden unterschiedliche Trägermaterialien verwendet



## RFID Transponder haben verglichen zum Barcode eine große Anzahl an Vorteilen ...

|                          | Barcode                                                       | RFID Tag                                                                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effizienz</b>         | Lesbarkeit eines Barcodes zu einem Zeitpunkt bei Sichtkontakt | Lesbarkeit mehrerer Tags zu einem Zeitpunkt ohne Sichtkontakt                           |
| <b>Zuverlässigkeit</b>   | Etiketten werden leicht beschädigt                            | Tags sind widerstandfähiger                                                             |
| <b>Speicherkapazität</b> | Speicherung einer begrenzten Datenmenge                       | signifikant höhere Speicherkapazität zur Speicherung detaillierter Produktinformationen |
| <b>Flexibilität</b>      | statische Information                                         | potenzielle Lese- und Schreibmöglichkeit und dadurch wieder verwendbar                  |

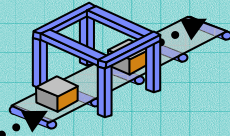
## Einsatzgebiete SmartTags generell

### Herstellungsprozess

**Industrie:** Produktion und Herstellung

**Beschreibung:**

Begleitung eines Produktes, an dem Veränderungen vorgenommen werden, während des Produktionsprozesses

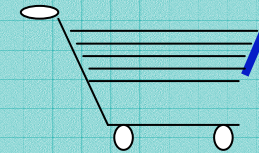


### Lösung für den Einzelhandel

**Industrie:** Einzelhandel

**Beschreibung:**

Mehrwert für Prozesse eines Ladens wie z.B. Diebstahlsicherung, Kundeninteraktion, Smart Shelf



### Verfolgung von Investitionsgütern

**Industrie:** Gesamt

**Beschreibung:**

Abschreibungsgüter, die während Ihrer Lebensdauer identifiziert und verfolgt werden.

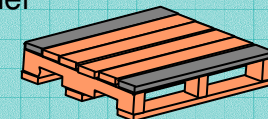


### Lieferkette

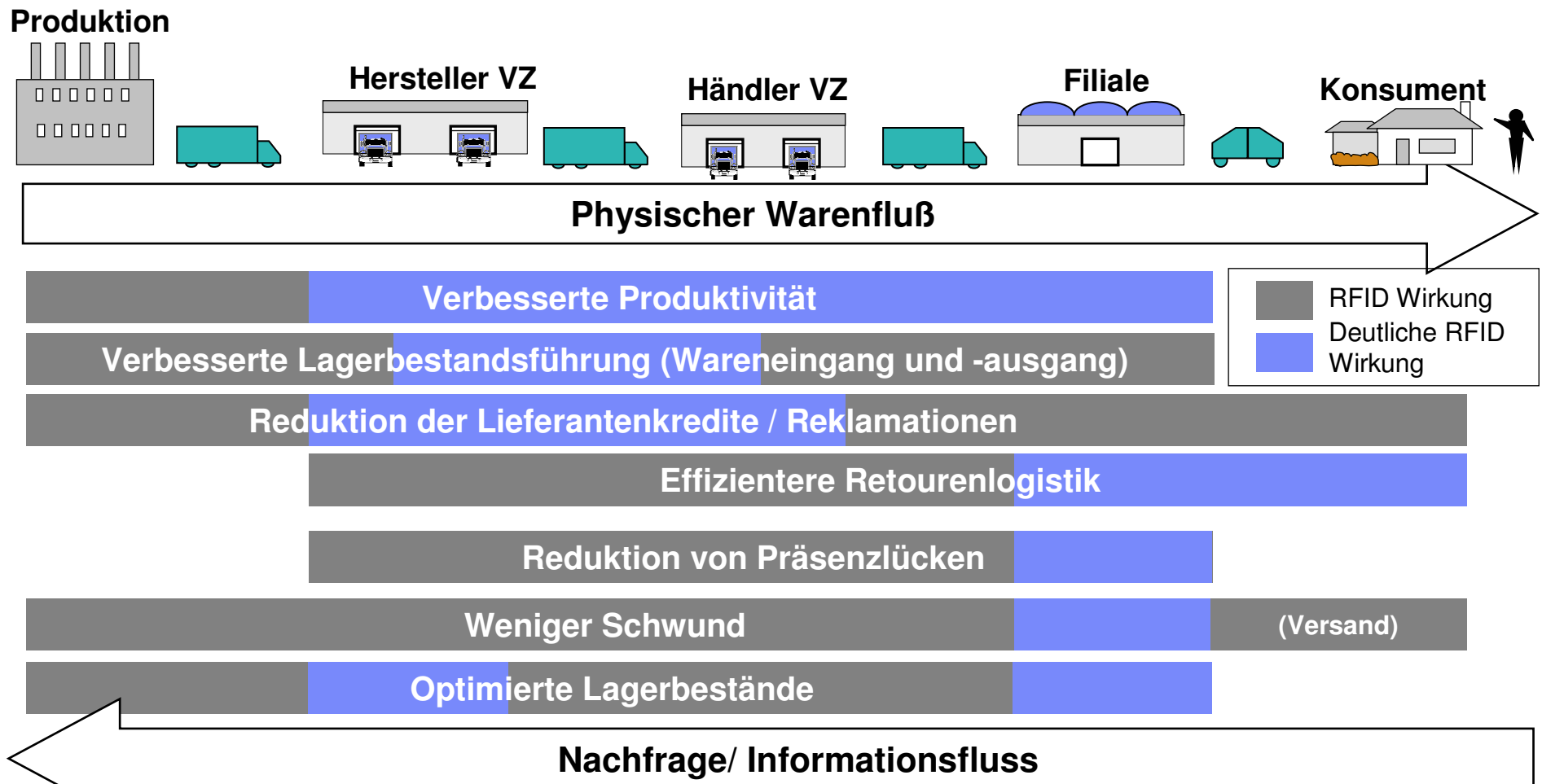
**Industrie:** Logistik, Produktion, Konsumgüter-industrie, Einzelhandel

**Beschreibung:**

Verfolgung von Transportbehältern und Produkten in der Logistikkette in Echtzeit

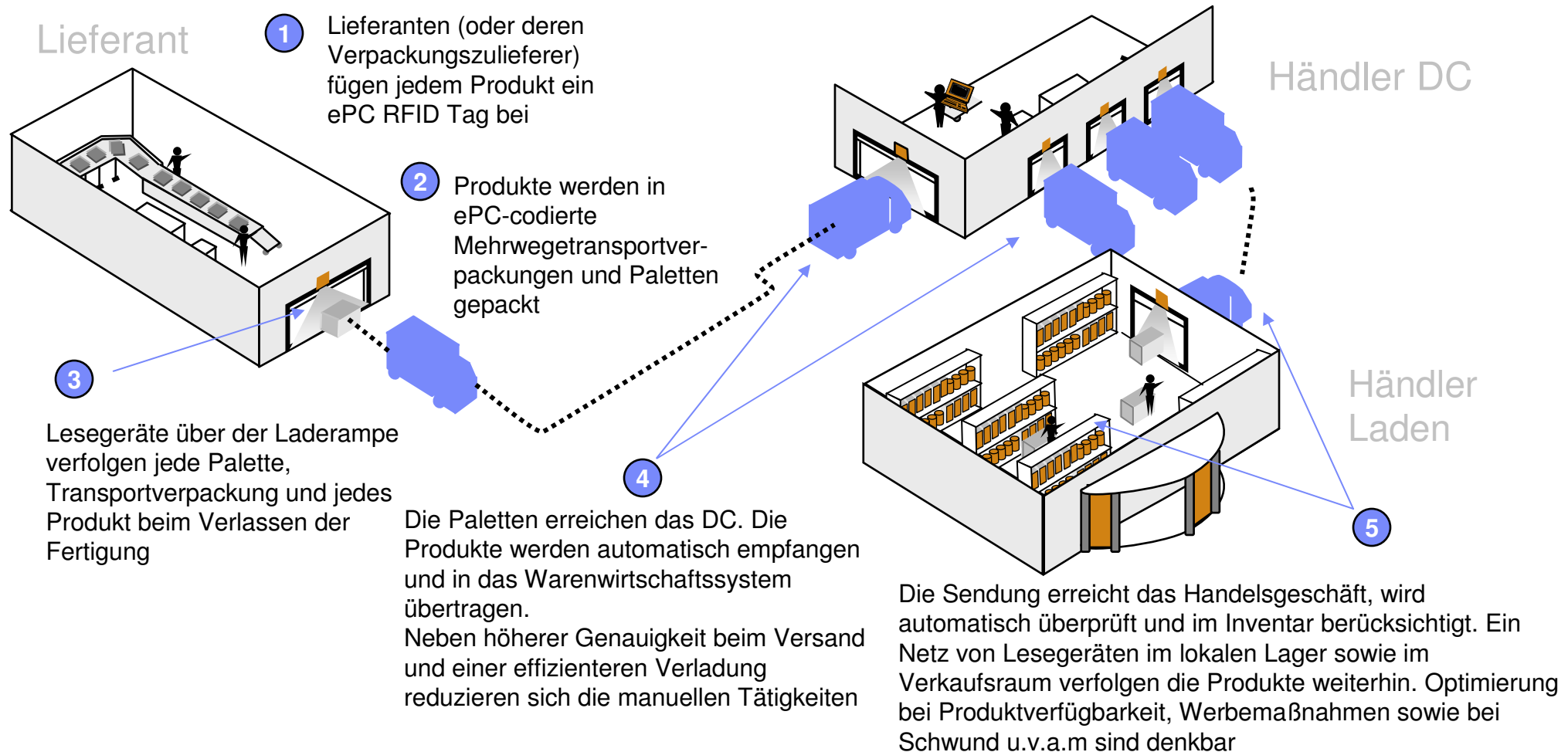


# Ein wesentlicher Nutzen von RFID liegt in der Erhöhung der Effizienz und Transparenz der gesamten Lieferkette



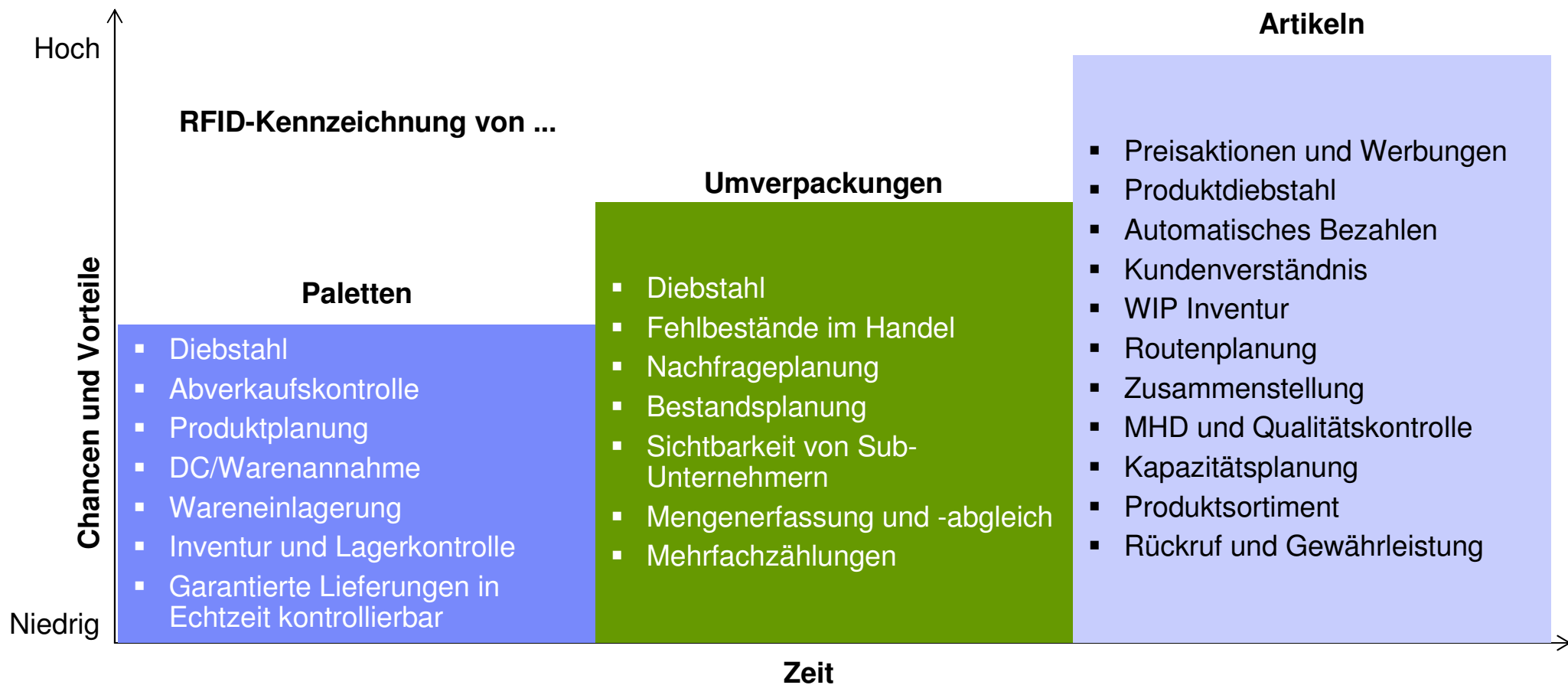
Quelle: IBM Business Consulting Services

# Beispiel: RFID in der Logistik erlaubt Warenverfolgung und Prozessoptimierung



Source: Auto-ID Center, IBM Business Consulting Services analysis

# Die Vorteile von RFID steigen mit dem Übergang von Paletten- auf Umverpackungsebene an



Source: IBM Business Consulting Services analysis

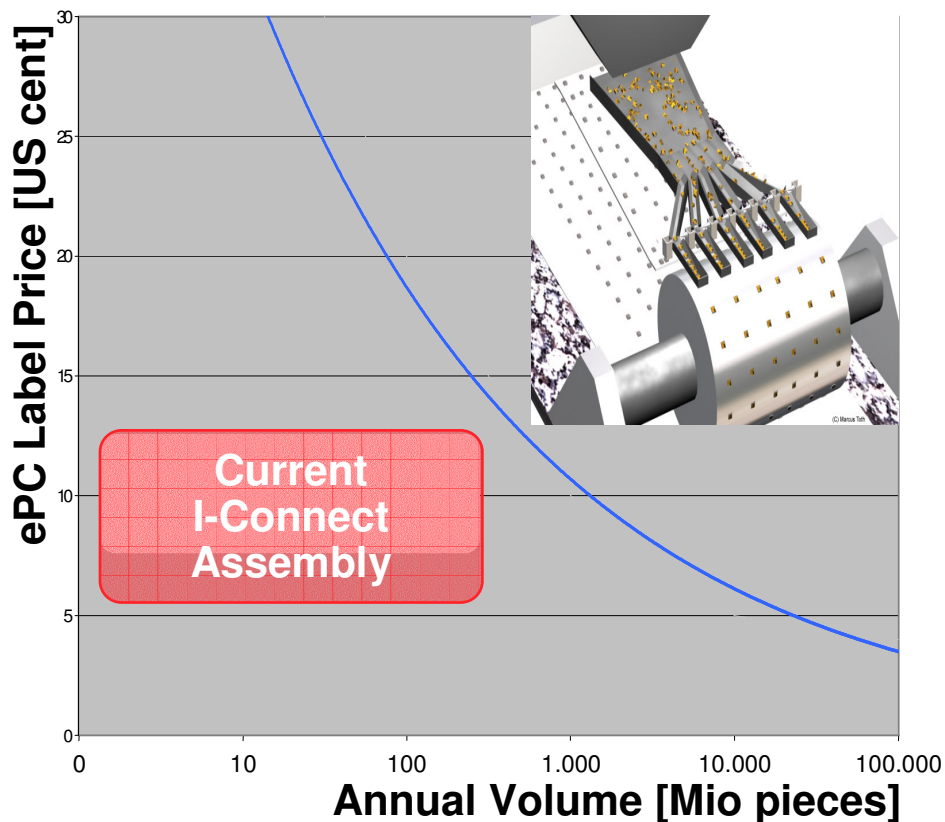
## RFID Hardware gibt es von einer Vielzahl von Anbietern



*IBM hat Allianzen mit den meisten großen Anbietern und kann bei der Auswahl helfen*

## Wo liegen die Preise für RFID Tags?

### Preisentwicklung von RFID



Quelle: Philips, Okt. 2003

### Preissituation heute

- Preise passiver Tags liegen unter 0,50€
- Preisnachlässe bei Grossabnahmen

### Preissituation morgen

- Großimplementierungen wie z.B. von Metro, WalMart, Gillette etc. werden die Preise voraussichtlich drücken
- Prognose von Texas Instruments: ca. 0,20€ in 2005

### Probleme bei Prognosen

- Institute und Analysten mußten Vorhersagen teilweise nachträglich korrigieren
- Preise abhängig von zahlreichen technischen Spezifikationen (z.B. aktiv vs. passiv, read only vs. read-write, Taggröße etc.)



*RFID Tag Preis ist wichtige Variable aber für viele Einsatzzwecke kein „Showstopper“*

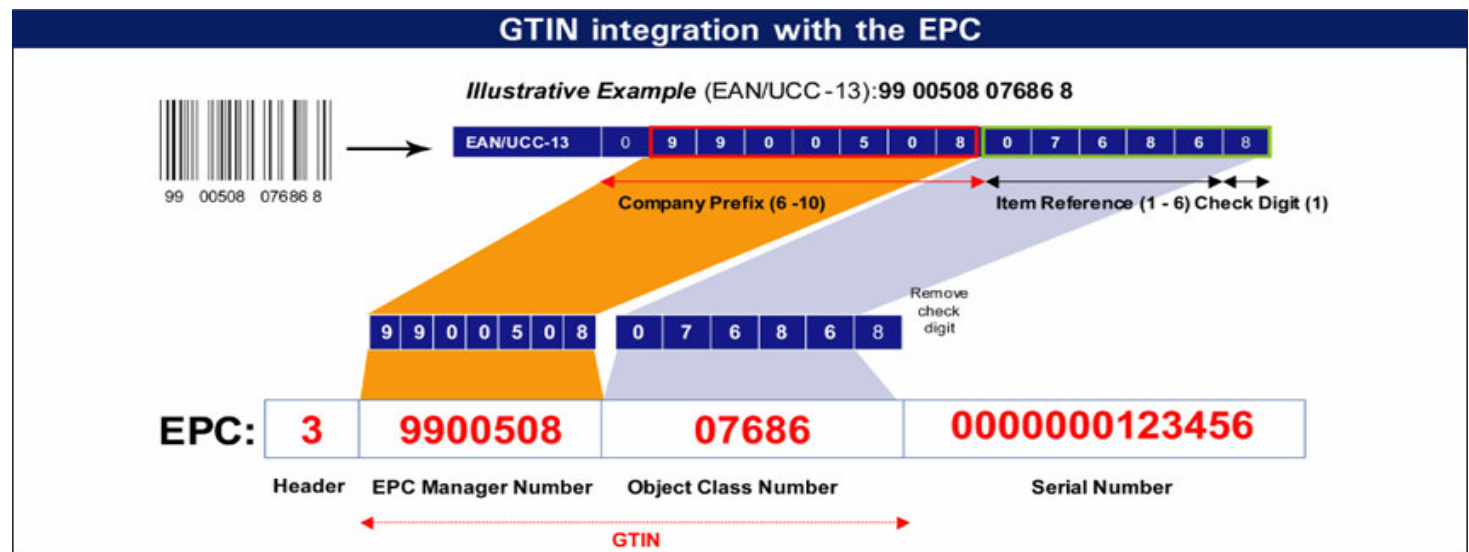
## Standards - Lösungen in Sicht: Datenstandards

### Die EPC-Nummer (96-Bit-Version)

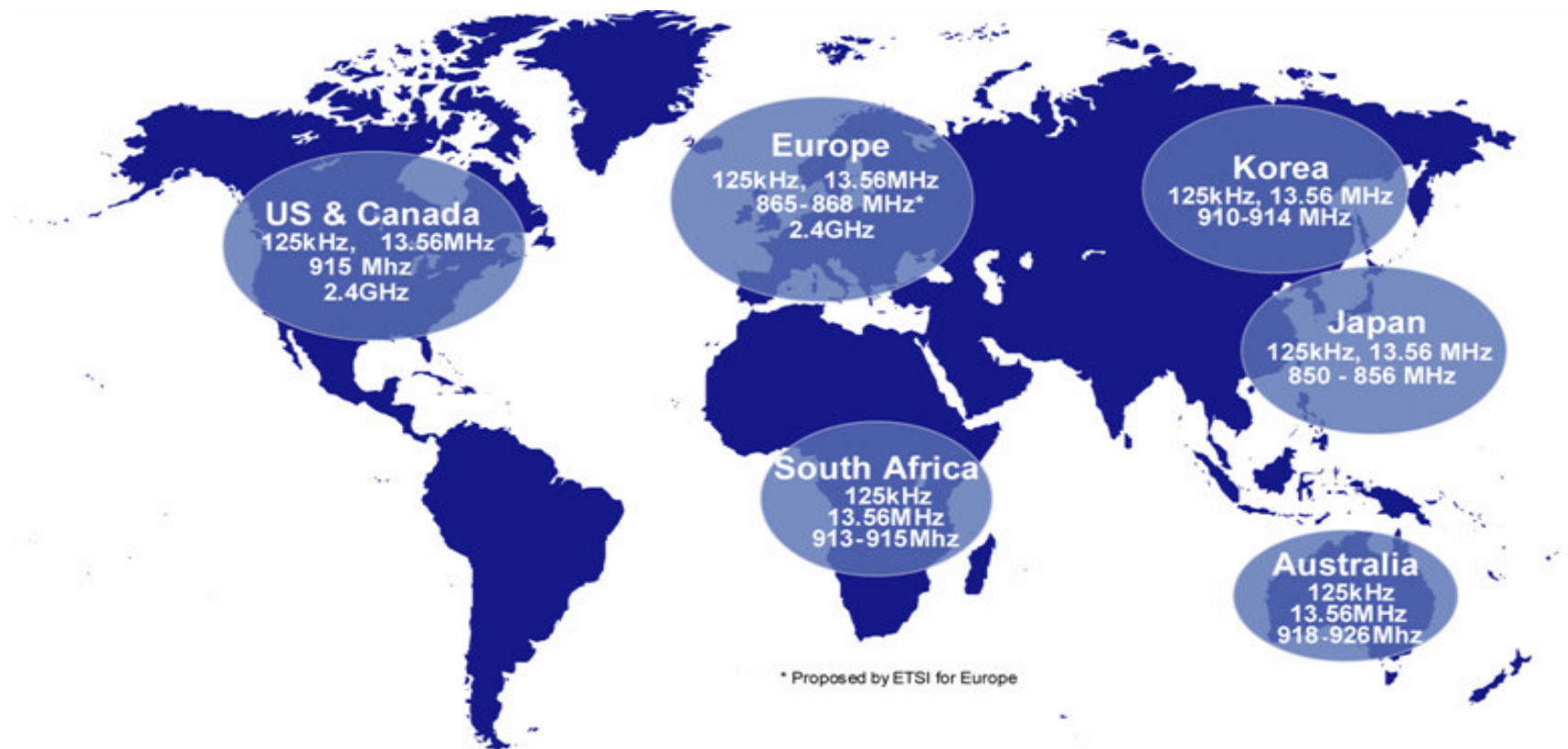
00110000.7.5.4000001.011131.7



- Integration der GTIN (EAN) in EPC
- „Item Master“ Datensynchronisation
- Integration weiterer Kodierungen – z.B. EAN128, NVE



## Standards - nicht alles ist gelöst: Weltweite Funkfrequenzen



## RFID heute - Wunsch und Wirklichkeit

### ■ Ziel

- Reduzierung out-of-stocks
- Reduzierung safety stocks
- Verringerung von manuellen Inventory Management-Aufgaben
- Identifikation und Verringerung von Diebstahl und Schwund
- Erhöhte Effizienz in der Supply Chain
- Verbessertes Asset Management
- Sicherung von Waren gegen Fälscher

### ■ Beobachtung

- Hohe Kosten
- Standards noch nicht fixiert
- Fehlende Kenntnisse und Erfahrungen
- Interferenzen
- Leseraten von (deutlich) weniger als 100% der Cases auf Paletten
- Individuelle Umgebungs- und Produktbedingungen erfordern individuelle Tag-/Readerabstimmung
- “Slap-and-ship”-Compliance vs. Langfristige Betrachtung

# Agenda

1

Vorstellung IBM

2

Einführung in RFID

*„Wie funktioniert RFID, was sind die typischen Anwendungsszenarien und welche Vorteile bietet die Technologie?“*

3

RFID Schritt für Schritt

*„Wie sollte ein Unternehmen sich dem Thema am Besten nähern?“*

4

Beispielprojekte

*„Welche Unternehmen arbeiten bereits in konkreten RFID-Projekten?“*

# Die Entwicklung einer RFID-Strategie ... die wesentlichen Fragen

## Strategie

- Wie beeinflusst RFID die Unternehmensstrategie?
- Sollten wir uns als „Leader“, „Fast Follower“ oder „Late Mover“ positionieren?
- Mit welchen Geschäftspartnern sollten wir ein Pilotprojekt beginnen – und wann?
- Wie können wir in zwei „parallelen Welten“ arbeiten – und für wie lange?

## Organisation

- Was sind die ablauf- und aufbauorganisatorischen Auswirkung?
- Welche Risiken sind mit einer RFID-Implementierung verbunden?

## Betriebswirtschaft

- Was ist der erwartete Return unserer RFID-Investition?
- Welche spezifischen RFID-Applikationen sind wertschöpfend für uns?
- Was ist eine realistische Umsetzungsquote – wie wird diese unseren Business Case beeinflussen?

## Technologie

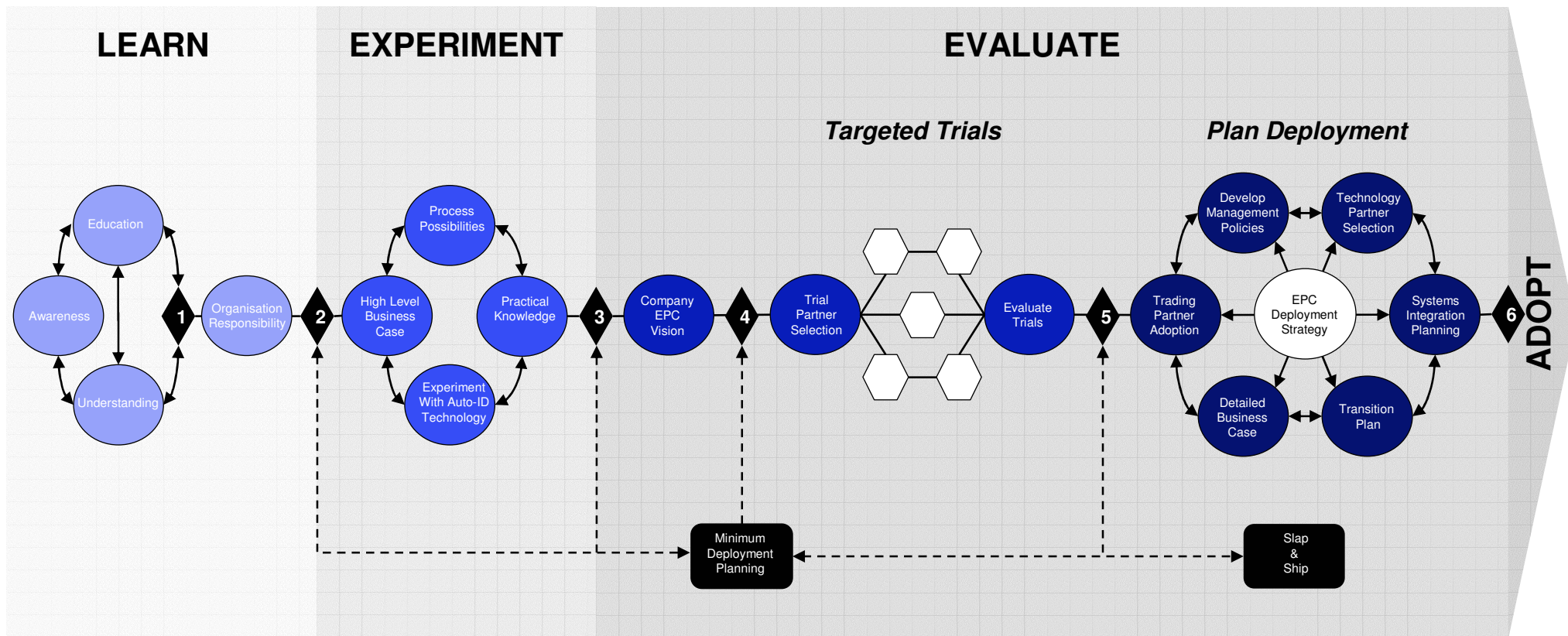
- Was sind unsere technologischen Anforderungen an eine RFID-Implementierung?
- Welche IT-Architektur ist am besten für meine Pläne geeignet?
- Welchen Einfluß hat eine RFID-Implementierung auf unsere derzeitigen Applikationen?

## Warum haben GCI und IBM die Roadmap entwickelt?



- Die Technologie ist funktionsfähig und einsatzbereit.
- Herausforderungen zu meistern und Hindernisse zu überwinden.
- Aktionsplan zur Implementierung der Technik.
- Befürchtungen, nicht-koordinierte, individuelle Herangehensweisen könnten zu falschen Ergebnissen führen, soll entgegengewirkt werden.
- Grundlagen müssen bereits jetzt erarbeitet und industrieweit die entsprechenden Standards eingeführt werden.
- Roadmap soll der praktischen Anwendung eines EPC-Netzwerkes, das auf Standards basiert, den Weg bereiten.

# Im Auftrag der GCI (Global Commerce Initiative), entwickelte IBM die RFID Generic Execution Roadmap



## Um Potentiale und Risiken eines RFID Einsatzes zu konkretisieren, wäre folgender Ansatz denkbar

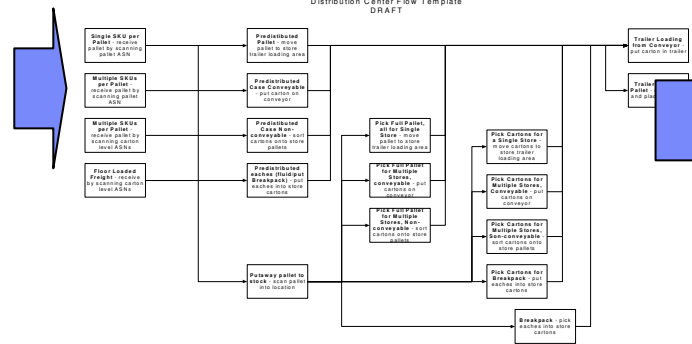


# IBM verfügt heute über erprobte Methoden zur Entwicklung von RFID “Business Cases” und “Roadmaps”

## Gather Data

| Data Request Description                                      | Metric  | Response | Comments                                       |
|---------------------------------------------------------------|---------|----------|------------------------------------------------|
| <b>Facility Characteristics</b>                               |         |          |                                                |
| Facility Size                                                 | Sq. Ft. |          |                                                |
| Receiving Dock                                                | Count   |          |                                                |
| Shipping Dock                                                 | Count   |          |                                                |
| # of Forklifts                                                | Count   |          |                                                |
| Current Warehouse Management System                           |         |          |                                                |
| DC case fill rate                                             | %       |          | Cases completely filled / total cases released |
| Total SKUs received?                                          | Count   |          | SKU                                            |
| Number of P.E.                                                | Count   |          | Hourly                                         |
| Avg. Inventory Rate (daily loaded)                            | \$      |          |                                                |
| Actual labor expense (hourly, including OT)                   | \$      |          |                                                |
| Receiving & Putaway                                           |         |          |                                                |
| Receiving dock, daily hours covered, total dock, etc.         |         |          |                                                |
| Annual cases received                                         | Count   |          | Total cases received                           |
| Receiving accuracy                                            | %       |          | At the dock or stock level                     |
| Estimated time per incident to correct receiving error        | Time    |          | At the case level                              |
| Percentage of total received volume from damaged cases        | %       |          | Damage volume from total received              |
| Percentage of total received volume from return / recall      | %       |          | Recall volume from total received              |
| Percentage volume received via ASN                            | %       |          | ASN volume from total received                 |
| Receiving dock to stock cycle time - Production Manager       | Time    |          |                                                |
| Receiving dock to stock cycle time - Forklift                 | Time    |          |                                                |
| Receiving dock to stock cycle time - Forklift                 | Time    |          |                                                |
| % of total received volume by mode - Production Manager       | %       |          |                                                |
| % of total received volume by mode - Forklift                 | %       |          |                                                |
| % of receipts by mode - Forklift                              | %       |          |                                                |
| % of estimated receipts that require exception handling       | %       |          |                                                |
| Estimated time to perform exception handling (incl. incident) | Time    |          |                                                |
| Estimated time to perform exception handling (excl. incident) | Time    |          |                                                |
| Estimated time to turn a receiving dock down                  | Time    |          |                                                |
| % of incident volume stored (Putaway)                         | %       |          | Total cases stored / total cases received      |
| Putaway accuracy                                              | %       |          | Total cases properly stored                    |
| Estimated time per incident to correct Putaway error          | Time    |          | Include total time from all resources          |

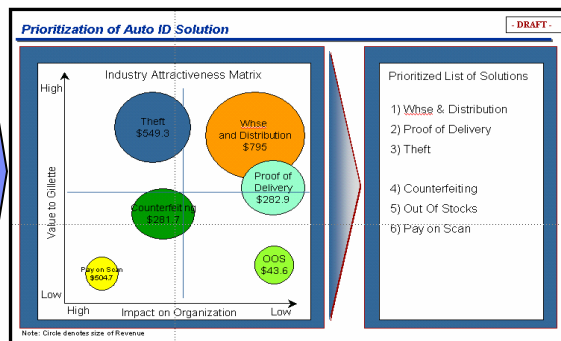
## Understand process



## Determine application and pain points

|                        | Receiving/Putaway                                                                                                                                                                              | Inventory Control                                                                                                           | Picking/Shipping                                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Current Process</b> | 1. Remove pallet(s) from trailer or production staging by scanning pallet license plate (2-4 pallets move together)<br>2. Move to putaway location indicated on RF and verify putaway complete | 1. Go to location indicated by RF, enter location, and count product<br>2. Reconcile and adjust discrepancies               | 1. Go to location indicated by RF, pick pallet(s), and scan license plate<br>2. Load pallet(s) in outbound trailer and scan shipping door barcode |
| <b>Target Process</b>  | 1. Remove pallet(s) from trailer or production staging (2-4 pallets move together)<br>2. Move to putaway location indicated on RF                                                              | 1. Cycle count groups of locations or entire warehouse with portable RFID reader<br>2. Investigate and adjust discrepancies | 1. Go to location indicated by RF and pick pallet(s)<br>2. Load pallet(s) in outbound trailer                                                     |
| <b>Existing Issues</b> | • None                                                                                                                                                                                         | • None                                                                                                                      | • None                                                                                                                                            |
| <b>Benefits</b>        | • Elimination of receiving scanning<br>• Improved accuracy<br>• Elimination of pallet license plates                                                                                           | • Reduced cycle counting expense<br>• Improved inventory accuracy                                                           | • Elimination of picking/shipping scan<br>• Improved accuracy                                                                                     |
| <b>Enablers</b>        | • RFID tags on cartons and pallets<br>• RFID readers at receiving docks and palletizer<br>• RFID readers on forklifts<br>• RFID readers/tags on locations                                      | • RFID tags on cartons and pallets<br>• Portable long range RFID reader<br>• RFID readers/tags on locations                 | • RFID tags on cartons and pallets<br>• RFID readers at shipping docks<br>• RFID readers on forklifts                                             |

## Determine Cost & Benefits



## Populate Model

| Opening Page | Instructions | Payback | Business Case Information | Cost Breakdown | Benefits by Category |
|--------------|--------------|---------|---------------------------|----------------|----------------------|
| 1            | 2            | 3       | 4                         | 5              | 6                    |
| 7            | 8            | 9       | 10                        | 11             | 12                   |
| 13           | 14           | 15      | 16                        | 17             | 18                   |
| 19           | 20           | 21      | 22                        | 23             | 24                   |
| 25           | 26           | 27      | 28                        | 29             | 30                   |
| 31           | 32           | 33      | 34                        | 35             | 36                   |
| 37           | 38           | 39      | 40                        | 41             | 42                   |
| 43           | 44           | 45      | 46                        | 47             | 48                   |
| 49           | 50           | 51      | 52                        | 53             | 54                   |
| 55           | 56           | 57      | 58                        | 59             | 60                   |
| 61           | 62           | 63      | 64                        | 65             | 66                   |
| 67           | 68           | 69      | 70                        | 71             | 72                   |
| 73           | 74           | 75      | 76                        | 77             | 78                   |
| 79           | 80           | 81      | 82                        | 83             | 84                   |
| 85           | 86           | 87      | 88                        | 89             | 90                   |
| 91           | 92           | 93      | 94                        | 95             | 96                   |
| 97           | 98           | 99      | 100                       | 101            | 102                  |
| 103          | 104          | 105     | 106                       | 107            | 108                  |
| 109          | 110          | 111     | 112                       | 113            | 114                  |
| 115          | 116          | 117     | 118                       | 119            | 120                  |
| 121          | 122          | 123     | 124                       | 125            | 126                  |
| 127          | 128          | 129     | 130                       | 131            | 132                  |
| 133          | 134          | 135     | 136                       | 137            | 138                  |
| 139          | 140          | 141     | 142                       | 143            | 144                  |
| 145          | 146          | 147     | 148                       | 149            | 150                  |
| 151          | 152          | 153     | 154                       | 155            | 156                  |
| 157          | 158          | 159     | 160                       | 161            | 162                  |
| 163          | 164          | 165     | 166                       | 167            | 168                  |
| 169          | 170          | 171     | 172                       | 173            | 174                  |
| 175          | 176          | 177     | 178                       | 179            | 180                  |
| 181          | 182          | 183     | 184                       | 185            | 186                  |
| 187          | 188          | 189     | 190                       | 191            | 192                  |
| 193          | 194          | 195     | 196                       | 197            | 198                  |
| 199          | 200          | 201     | 202                       | 203            | 204                  |
| 205          | 206          | 207     | 208                       | 209            | 210                  |
| 211          | 212          | 213     | 214                       | 215            | 216                  |
| 217          | 218          | 219     | 220                       | 221            | 222                  |
| 223          | 224          | 225     | 226                       | 227            | 228                  |
| 229          | 230          | 231     | 232                       | 233            | 234                  |
| 235          | 236          | 237     | 238                       | 239            | 240                  |
| 241          | 242          | 243     | 244                       | 245            | 246                  |
| 247          | 248          | 249     | 250                       | 251            | 252                  |
| 253          | 254          | 255     | 256                       | 257            | 258                  |
| 259          | 260          | 261     | 262                       | 263            | 264                  |
| 265          | 266          | 267     | 268                       | 269            | 270                  |
| 271          | 272          | 273     | 274                       | 275            | 276                  |
| 277          | 278          | 279     | 280                       | 281            | 282                  |
| 283          | 284          | 285     | 286                       | 287            | 288                  |
| 289          | 290          | 291     | 292                       | 293            | 294                  |
| 295          | 296          | 297     | 298                       | 299            | 300                  |
| 301          | 302          | 303     | 304                       | 305            | 306                  |
| 307          | 308          | 309     | 310                       | 311            | 312                  |
| 313          | 314          | 315     | 316                       | 317            | 318                  |
| 319          | 320          | 321     | 322                       | 323            | 324                  |
| 325          | 326          | 327     | 328                       | 329            | 330                  |
| 331          | 332          | 333     | 334                       | 335            | 336                  |
| 337          | 338          | 339     | 340                       | 341            | 342                  |
| 343          | 344          | 345     | 346                       | 347            | 348                  |
| 349          | 350          | 351     | 352                       | 353            | 354                  |
| 355          | 356          | 357     | 358                       | 359            | 360                  |
| 361          | 362          | 363     | 364                       | 365            | 366                  |
| 367          | 368          | 369     | 370                       | 371            | 372                  |
| 373          | 374          | 375     | 376                       | 377            | 378                  |
| 379          | 380          | 381     | 382                       | 383            | 384                  |
| 385          | 386          | 387     | 388                       | 389            | 390                  |
| 391          | 392          | 393     | 394                       | 395            | 396                  |
| 397          | 398          | 399     | 400                       | 401            | 402                  |
| 403          | 404          | 405     | 406                       | 407            | 408                  |
| 409          | 410          | 411     | 412                       | 413            | 414                  |
| 415          | 416          | 417     | 418                       | 419            | 420                  |
| 421          | 422          | 423     | 424                       | 425            | 426                  |
| 427          | 428          | 429     | 430                       | 431            | 432                  |
| 433          | 434          | 435     | 436                       | 437            | 438                  |
| 439          | 440          | 441     | 442                       | 443            | 444                  |
| 445          | 446          | 447     | 448                       | 449            | 450                  |
| 451          | 452          | 453     | 454                       | 455            | 456                  |
| 457          | 458          | 459     | 460                       | 461            | 462                  |
| 463          | 464          | 465     | 466                       | 467            | 468                  |
| 469          | 470          | 471     | 472                       | 473            | 474                  |
| 475          | 476          | 477     | 478                       | 479            | 480                  |
| 481          | 482          | 483     | 484                       | 485            | 486                  |
| 487          | 488          | 489     | 490                       | 491            | 492                  |
| 493          | 494          | 495     | 496                       | 497            | 498                  |
| 499          | 500          | 501     | 502                       | 503            | 504                  |
| 505          | 506          | 507     | 508                       | 509            | 510                  |
| 511          | 512          | 513     | 514                       | 515            | 516                  |
| 517          | 518          | 519     | 520                       | 521            | 522                  |
| 523          | 524          | 525     | 526                       | 527            | 528                  |
| 529          | 530          | 531     | 532                       | 533            | 534                  |
| 535          | 536          | 537     | 538                       | 539            | 540                  |
| 541          | 542          | 543     | 544                       | 545            | 546                  |
| 547          | 548          | 549     | 550                       | 551            | 552                  |
| 553          | 554          | 555     | 556                       | 557            | 558                  |
| 559          | 560          | 561     | 562                       | 563            | 564                  |
| 565          | 566          | 567     | 568                       | 569            | 570                  |
| 571          | 572          | 573     | 574                       | 575            | 576                  |
| 577          | 578          | 579     | 580                       | 581            | 582                  |
| 583          | 584          | 585     | 586                       | 587            | 588                  |
| 589          | 590          | 591     | 592                       | 593            | 594                  |
| 595          | 596          | 597     | 598                       | 599            | 600                  |
| 601          | 602          | 603     | 604                       | 605            | 606                  |
| 607          | 608          | 609     | 610                       | 611            | 612                  |
| 613          | 614          | 615     | 616                       | 617            | 618                  |
| 619          | 620          | 621     | 622                       | 623            | 624                  |
| 625          | 626          | 627     | 628                       | 629            | 630                  |
| 631          | 632          | 633     | 634                       | 635            | 636                  |
| 637          | 638          | 639     | 640                       | 641            | 642                  |
| 643          | 644          | 645     | 646                       | 647            | 648                  |
| 649          | 650          | 651     | 652                       | 653            | 654                  |
| 655          | 656          | 657     | 658                       | 659            | 660                  |
| 661          | 662          | 663     | 664                       | 665            | 666                  |
| 667          | 668          | 669     | 670                       | 671            | 672                  |
| 673          | 674          | 675     | 676                       | 677            | 678                  |
| 679          | 680          | 681     | 682                       | 683            | 684                  |
| 685          | 686          | 687     | 688                       | 689            | 690                  |
| 691          | 692          | 693     | 694                       | 695            | 696                  |
| 697          | 698          | 699     | 700                       | 701            | 702                  |
| 703          | 704          | 705     | 706                       | 707            | 708                  |
| 709          | 710          | 711     | 712                       | 713            | 714                  |
| 715          | 716          | 717     | 718                       | 719            | 720                  |
| 721          | 722          | 723     | 724                       | 725            | 726                  |
| 727          | 728          | 729     | 730                       | 731            | 732                  |
| 733          | 734          | 735     | 736                       | 737            | 738                  |
| 739          | 740          | 741     | 742                       | 743            | 744                  |
| 745          | 746          | 747     | 748                       | 749            | 750                  |
| 751          | 752          | 753     | 754                       | 755            | 756                  |
| 757          | 758          | 759     | 760                       | 761            | 762                  |
| 763          | 764          | 765     | 766                       | 767            | 768                  |
| 769          | 770          | 771     | 772                       | 773            | 774                  |
| 775          | 776          | 777     | 778                       | 779            | 780                  |
| 781          | 782          | 783     | 784                       | 785            | 786                  |
| 787          | 788          | 789     | 790                       | 791            | 792                  |
| 793          | 794          | 795     | 796                       | 797            | 798                  |
| 799          | 800          | 801     | 802                       | 803            | 804                  |
| 805          | 806          | 807     | 808                       | 809            | 810                  |
| 811          | 812          | 813     | 814                       | 815            | 816                  |
| 817          | 818          | 819     | 820                       | 821            | 822                  |
| 823          | 824          | 825     | 826                       | 827            | 828                  |
| 829          | 830          | 831     | 832                       | 833            | 834                  |
| 835          | 836          | 837     | 838                       | 839            | 840                  |
| 841          | 842          | 843     | 844                       | 845            | 846                  |
| 847          | 848          | 849     | 850                       | 851            | 852                  |
| 853          | 854          | 855     | 856                       | 857            | 858                  |
| 859          | 860          | 861     | 862                       | 863            | 864                  |
| 865          | 866          | 867     | 868                       | 869            | 870                  |
| 871          | 872          | 873     | 874                       | 875            | 876                  |
| 877          | 878          | 879     | 880                       | 881            | 882                  |
| 883          | 884          | 885     | 886                       | 887            | 888                  |
| 889          | 890          | 891     | 892                       | 893            | 894                  |
| 895          | 896          | 897     | 898                       | 899            | 900                  |
| 901          | 902          | 903     | 904                       | 905            | 906                  |
| 907          | 908          | 909     | 910                       | 911            | 912                  |
| 913          | 914          | 915     | 916                       | 917            | 918                  |
| 919          | 920          | 921     | 922                       | 923            | 924                  |
| 925          | 926          | 927     | 928                       | 929            | 930                  |
| 931          | 932          | 933     | 934                       | 935            | 936                  |
| 937          | 938          | 939     | 940                       | 941            | 942                  |
| 943          | 944          | 945     | 946                       | 947            | 948                  |
| 949          | 950          | 951     | 952                       | 953            | 954                  |
| 955          | 956          | 957     | 958                       | 959            | 960                  |
| 961          | 962          | 963     | 964                       | 965            | 966                  |
| 967          | 968          | 969     | 970                       | 971            | 972                  |
| 973          | 974          | 975     | 976                       | 977            | 978                  |
| 979          | 980          | 981     | 982                       | 983            | 984                  |
| 985          | 986          | 987     | 988                       | 989            | 990                  |
| 991          | 992          | 993     | 994                       | 995            | 996                  |
| 997          | 998          | 999     | 1000                      | 1001           | 1002                 |
| 1003         | 1004         | 1005    | 1006                      | 1007           | 1008                 |
| 1009         | 1010         | 1011    | 1012                      | 1013           | 1014                 |
| 1015         | 1016         | 1017    | 1018                      | 1019           | 1020                 |
| 1021         | 1022         | 1023    | 1024                      | 1025           | 1026                 |
| 1027         | 1028         | 1029    | 1030                      | 1031           | 1032                 |
| 1033         | 1034         | 1035    | 1036                      | 1037           | 1038                 |
| 1039         | 1040         | 1041    | 1042                      | 1043           | 1044                 |
| 1045         | 1046         | 1047    | 1048                      | 1049           | 1050                 |
| 1051         | 1052         | 1053    | 1054                      | 1055           | 1056                 |
| 1057         | 1058         | 1059    | 1060                      | 1061           | 1062                 |
| 1063         | 1064         | 1065    | 1066                      | 1067           | 1068                 |
| 1069         | 1070         | 1071    | 1072                      | 1073           | 1074                 |
| 1075         | 1076         | 1077    | 1078                      | 1079           | 1080                 |
| 1081         | 1082         | 1083    | 1084                      | 1085           | 1086                 |
| 1087         | 1088         | 1089    | 1090                      | 1091           | 1092                 |

# IBM bietet eine End-To-End RFID/EPC Lösung an ...

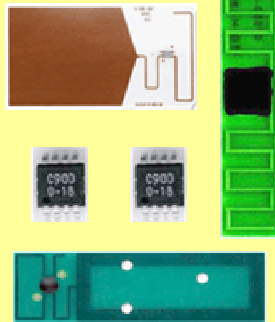
... von der Strategie über Business Cases bis zur Implementierung und Rollout

## IBM RFID/EPC Solution

### Project Services

- Business case and deployment strategy
- Implementation roadmap
- Process design
- Solution architecture design
- Pilots & Proof of Capability

### Chips / Tags



Partner Strategy

### Readers/Infrastructure



Partner/OEM Strategy

### Software Applications

- Supply Chain Planning
- Supply Chain Execution
- Asset Management
- Customer Relationship Management

Partner / Build / Integrate

Application Integration

Infrastructure Assessment, Implementation, and Maintenance

Overall Program Management

# IBM kann auch helfen zu klären, wie gut sich Produkte und Umverpackungen und für welche RFID Etiketten eignen

## RFID Test Center in Europa (La Gaude / Nizza), USA und Japan

### Testen repräsentativer SKU's mit Geräten verschiedener Technologieanbieter

- Unterstützung bei der Auswahl des optimalen Etikettenlieferanten und der Anbringung an der Versandeinheit
- Kategorisierung der Produktpalette nach Risikofaktor / Leseraten (Produkt Material, Verpackungsmaterial, Prozess)
- Benchmarking der Ergebnisse (packing configuration, tag placement, speed of movement, etc.)
- Erstellung von 'pass/fail' und 'risk rating' Reports und Empfehlungen

IBM RFID Test Center (IRTC),  
Gaithersburg, MD



Integrated Technology Services IBM

The air gap between adjacent items of Product ABC allows acceptable read rates for "Case on Conveyor" use case.

| Placement | Results |
|-----------|---------|
| Front     | ●       |
| Back      | ●       |
| Left      | ◐       |
| Right     | ◐       |
| Top       | ○       |
| Bottom    | ○       |

Front and Back tag placement is OPTIMAL  
Left and Right tag placement is ACCEPTABLE  
Top and Bottom placement should be AVOIDED

14 Data Lee RFID Proposal | 5/8/2004 | © Copyright IBM Corporation 2004

Report format and content may vary.

## Um sich mit der Technik praktisch vertraut zu machen, bieten wir das Evaluierungspaket „Portal UHF“ an:

- Zielsetzung: Ermöglicht dem Kunden, erste Erfahrungen mit der RFID Technologie UHF zu erlangen. Das Starterpack arbeitet ausschließlich stand-alone, eine Integration in die Infrastruktur des Kunden ist nicht vorgesehen.

### Leistungsumfang:

- Hardware:
  - 1x IBM Thinkpad T41
  - 1x RFID Reader, 4x Antenne incl. Kabel, 1x Bewegungsmelder
  - 2x Stativ incl. Befestigungsmaterial
  - 100 UHF Tags
- Software:
  - IBM: Angepasste SW
- Services:
  - Bestellabwicklung
  - Installieren und konfigurieren der Software
  - Ausmessen und einrichten der Antennen / Reader
  - Projektbegleitung

# Agenda

1

Vorstellung IBM

2

Einführung in RFID

*„Wie funktioniert RFID, was sind die typischen Anwendungsszenarien und welche Vorteile bietet die Technologie?“*

3

RFID Schritt für Schritt

*„Wie sollte ein Unternehmen sich dem Thema am Besten nähern?“*

4

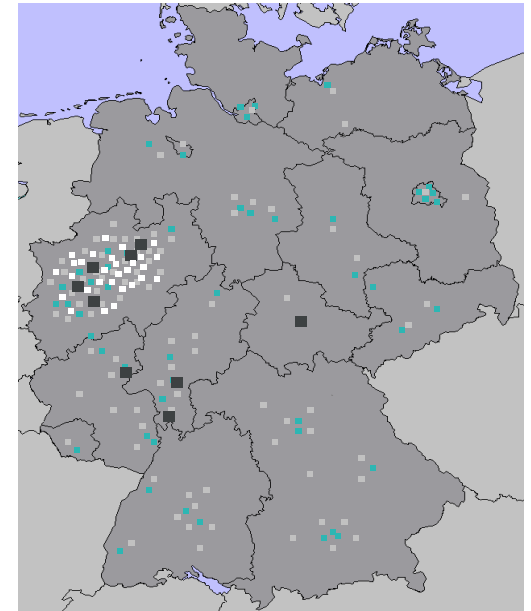
Beispielprojekte

*„Welche Unternehmen arbeiten bereits in konkreten RFID-Projekten?“*

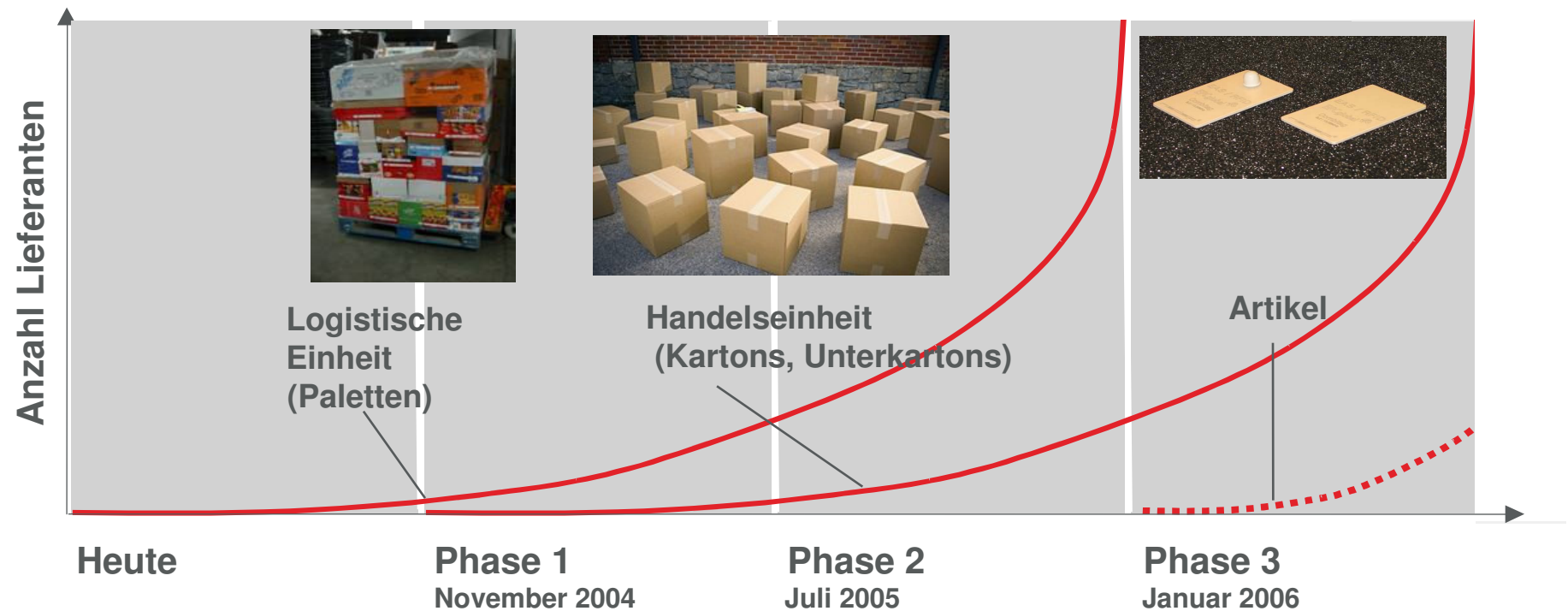
## Metro: RFID-Rollout in Deutschland

**METRO** Group

- **Ziele:** Erst Paletten, dann Case-Level-Tagging
- **Zeitraum:** November 2004 (Paletten), Juli 2005 (Cases).
- **Umfang:** 8 DCs, 269 Märkte, alle ‚qualifizierten‘ Lieferanten. Flächendeckend ab 2006.
- **Hintergrund:**
  - Nutzung der Erfahrungen mit RFID-Technologie im FutureStore in Zusammenarbeit mit Procter&Gamble, Kraft Foods und Gillette.
  - Orientiert an EPC-Standards (Europa)



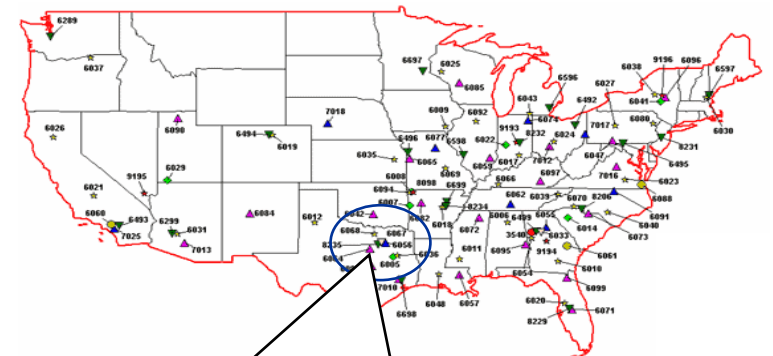
## Metro: Einführung von RFID in Phasen

**METRO** Group

## Walmart: RFID-Einführung TX, USA



- **Ziele:** Case- und Palette-Level Tagging
- **Zeitraum:** Pilot ab 2004, regionaler Roll-out ab Jan. 2005, ab 2006: alle Lieferungen in den USA.
- **Umfang:** zunächst Top100-Supplier, 3 DCs in Texas, 150 Märkte. Vorbereitungen für Top300-Supplier und 600 Märkte sind angelaufen.
- **Hintergrund:**
  - Wal-Mart erwartet Optimierungspotenzial bei rd. 3,7 Mrd. Kartons auf ca. 100 Mio. Paletten pro Jahr
  - Tagging von (großen) Verkaufsverpackungen (bes. bei Elektrogeräten) als erster Schritt zum Item-Level Tagging im Pilotbetrieb.



Regionaler Roll-out in Texas,  
US (gesamt) bis Ende 2006

## Tesco: RFID in UK



- **Ziele:** Case- und Palette-Level Tagging
- **Zeitraum:** ab Sept. 2004, Infrastruktur in allen Märkten bis Ende 2004, alle Lieferanten ab 2006.
- **Umfang:** zunächst „ausgewählte“ Lieferanten, ca. 1000 Märkte.
- **Hintergrund:**
  - Fortführung der Erfahrung aus dem Secure Supply Chain-Project: Tagging von ausgesuchten Waren mit hoher Diebstahls-/Schwundrate

## TK-LOG (Markant): Tagging mit aktiven Tags mit besonderen Anforderungen



- **Ziele:** Paletten-Tagging mit Überwachung der Kühlkette durch aktive Tags mit Thermometer.
- **Zeitraum:** laufend.
- **Umfang:** in der Endstufe ca. 300 Kunden, ca. 25.000 t Tiefkühlkost p.a.
- **Hintergrund:**  
Rückverfolgbarkeit und Einhaltung der Kühlkette soll für alle Lieferungen nachprüfbar gewährleistet werden.



## Johnson & Johnson (Pharma): Arzneimittelsicherheit als Anforderung

Johnson & Johnson

- **Ziele:** Item-Level Tagging
- **Zeitraum:** laufend
- **Umfang:** Pilot
- **Hintergrund:**
  - Erfüllung von Auflagen durch Aufsichtsbehörden
  - Produkt- und Kundensicherheit
  - Verhinderung des Umlaufs von Fälschungen
  - Verhinderung von Diebstahl/Schwund



## Das Department of Defense als Treiber für RFID-Technologie

- **Ziele:** Zunächst Case- und Palette-Level-Tagging mit aktiven und passiven Tags.  
Item-Level-Tagging ist erklärtes mittelfristiges Ziel.
- **Zeitraum:** Lieferungen ab Jan. 2005
- **Umfang:** Alle Neuverträge ab 1. Okt. 2004
- **Hintergrund:** schnellere und zuverlässigere Logistik - auch im Einsatzgebiet.  
Hohe Anforderungen durch Logistik unterschiedlichster Güter.



## Weitere Pilotprojekte sind gestartet

| Unternehmen                                                                                       | Land | Branche/Ziel                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|
| Target           | USA  | Paletten u. Cases, all suppliers bis 2007  |
| Albertsons       | USA  | Paletten u. Cases, top 100 suppliers, 2005 |
| Woolworths       | UK   | Transporteinheiten                         |
| Sainsbury        | UK   | Wiederverwendbare Transporteinheiten       |
| Marks & Spencer  | UK   | Kartons, Transporteinheiten, Artikel       |
| The Gap         | USA  | Artikel                                    |
| J. Crew        | USA  | Artikel                                    |
| Benetton       | IT   | Artikel                                    |
| Chep           | USA  | Leihpaletten                               |



Business Consulting Services

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Dirk M. Niederhäuser**  
Partner  
Retail Industry  
Business Consulting Services



IBM Deutschland GmbH  
Graf-Recke-Straße 82  
D-40239 Düsseldorf

Mobile +49 (0)170 793 6919  
[dirk.m.niederhaeuser@de.ibm.com](mailto:dirk.m.niederhaeuser@de.ibm.com)



Prozess-Optimierung durch RFID

© 2004 IBM Corporation