



Dr. Michael Clasen
GS1 Germany, Köln

Aktueller Stand und Entwicklung im Bereich der Standardisierung

5. Juli 2006
2. Workshop RFID, Erlangen



- **Aufgabe**
entwickelt Rationalisierungsempfehlungen für den Daten und Warenverkehr und unterstützt deren Einführung
- **Gesellschafter:**
Markenverband e.V. und
EHI-Verwaltungsgesellschaft mbH
- **Status:**
kartellrechtlich anerkannter Rationalisierungsverband
- **Ausrichtung:**
Non-Profit-Institut
- **GS1 Germany Träger von:**
Normenausschuss Daten- und Warenverkehr in
der Konsumgüterwirtschaft (NDWK) im DIN
- Branchenübergreifend

Die EAN-Standards - Integrative Lösungen

NVE

Res.-Ziffer	Basis-nummer	Eigen-generierung	Prüf Ziffer
3	40 12345	00000000	0

EAN 128



ILN + EAN

Basis-nummer	Eigen-generierung	Prüf Ziffer
40 12345	00000	9

EAN-8/EAN-13



RSS



RFID/EPC



Datenaustausch

WebEDI

Header	Segment	Segment	Segment
...

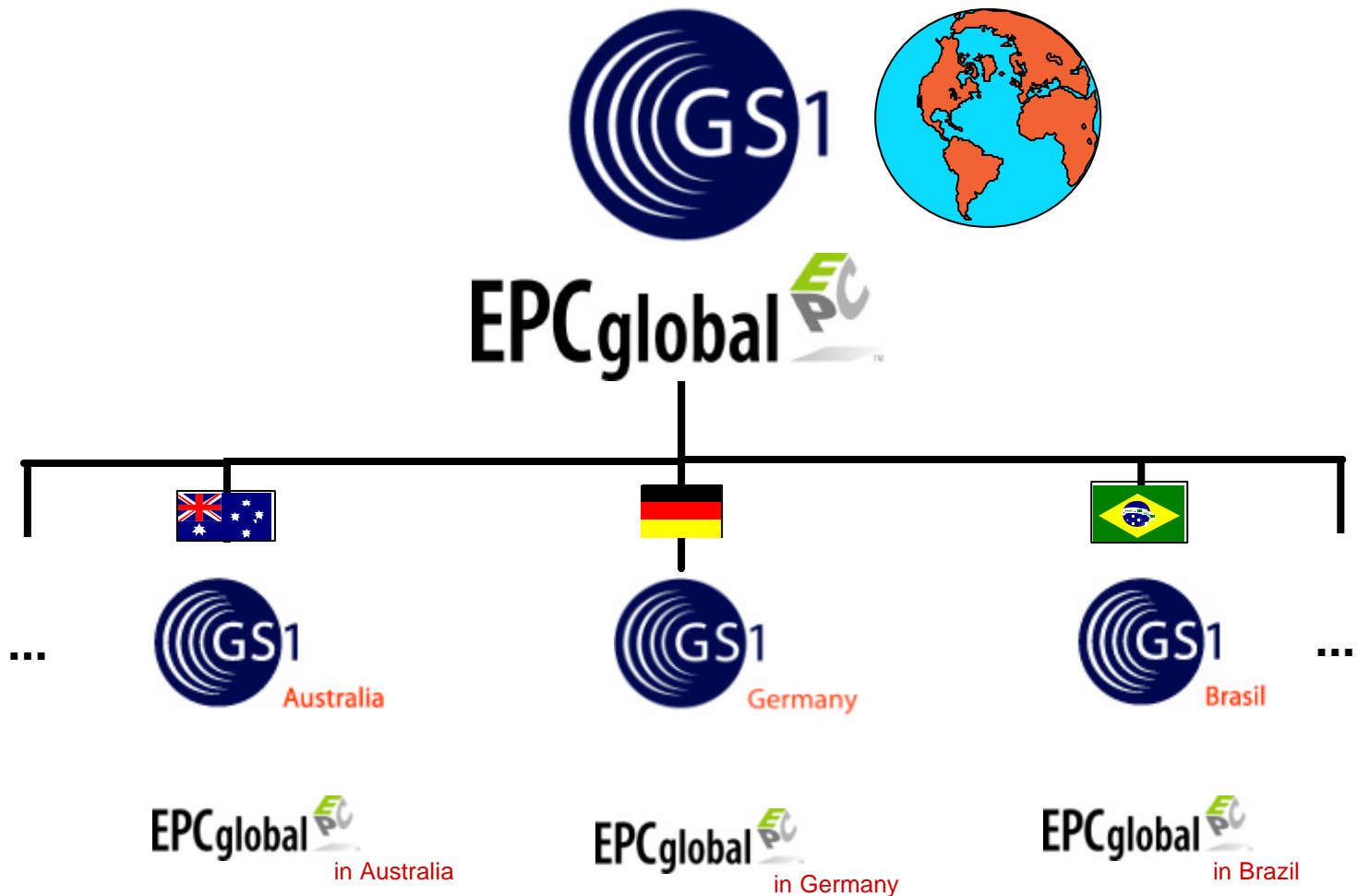
EANCOM®

BGM+380+48675-0060942'
DTM+137:20020228:102'
NAD+SU+4000001000005::9'

EAN/UCC XML DIN 16557-5

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<orders
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema
ema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="GS1
orders v093.xsd">
```

GS1 und EPCglobal



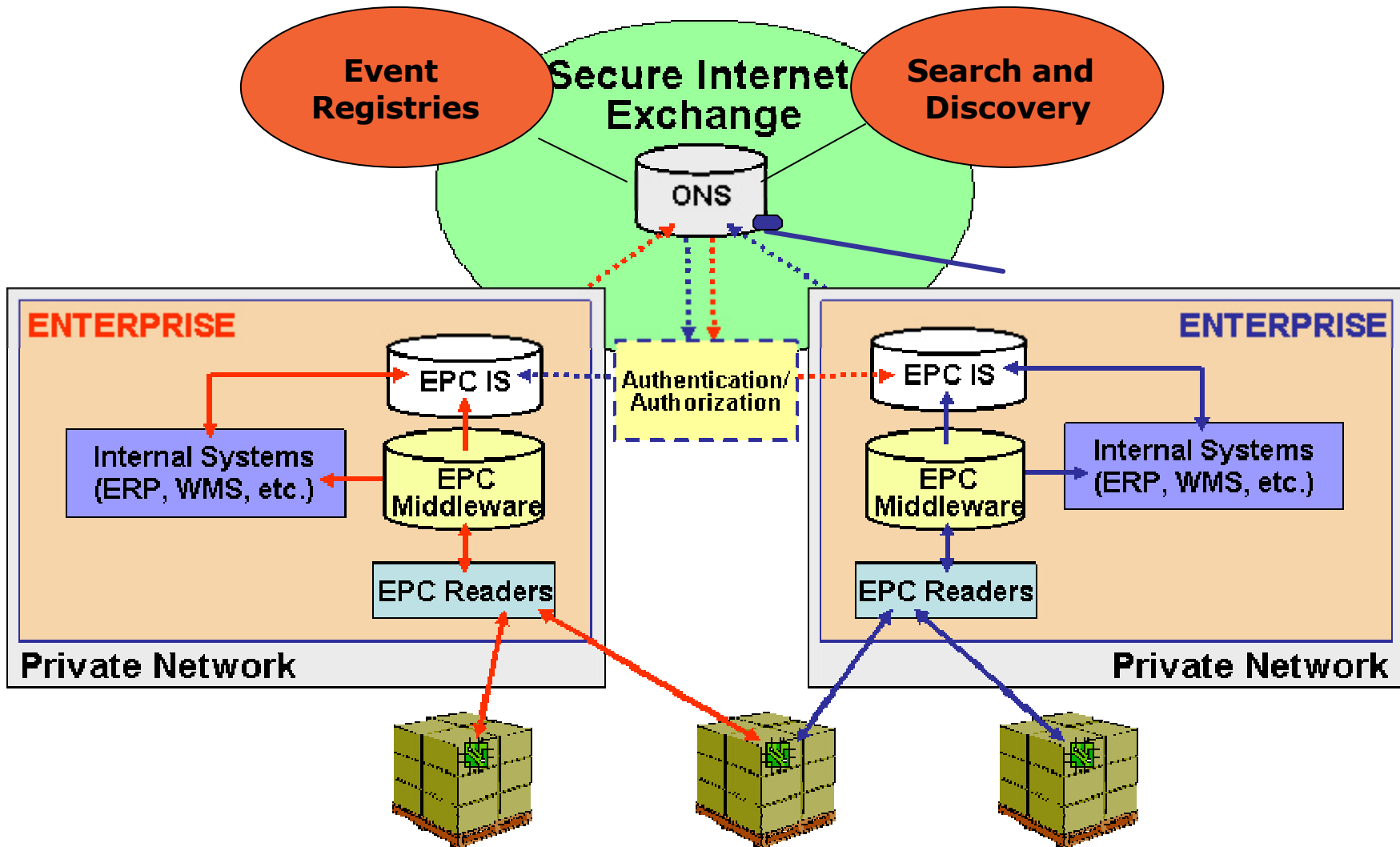


001011001011101000111010010101

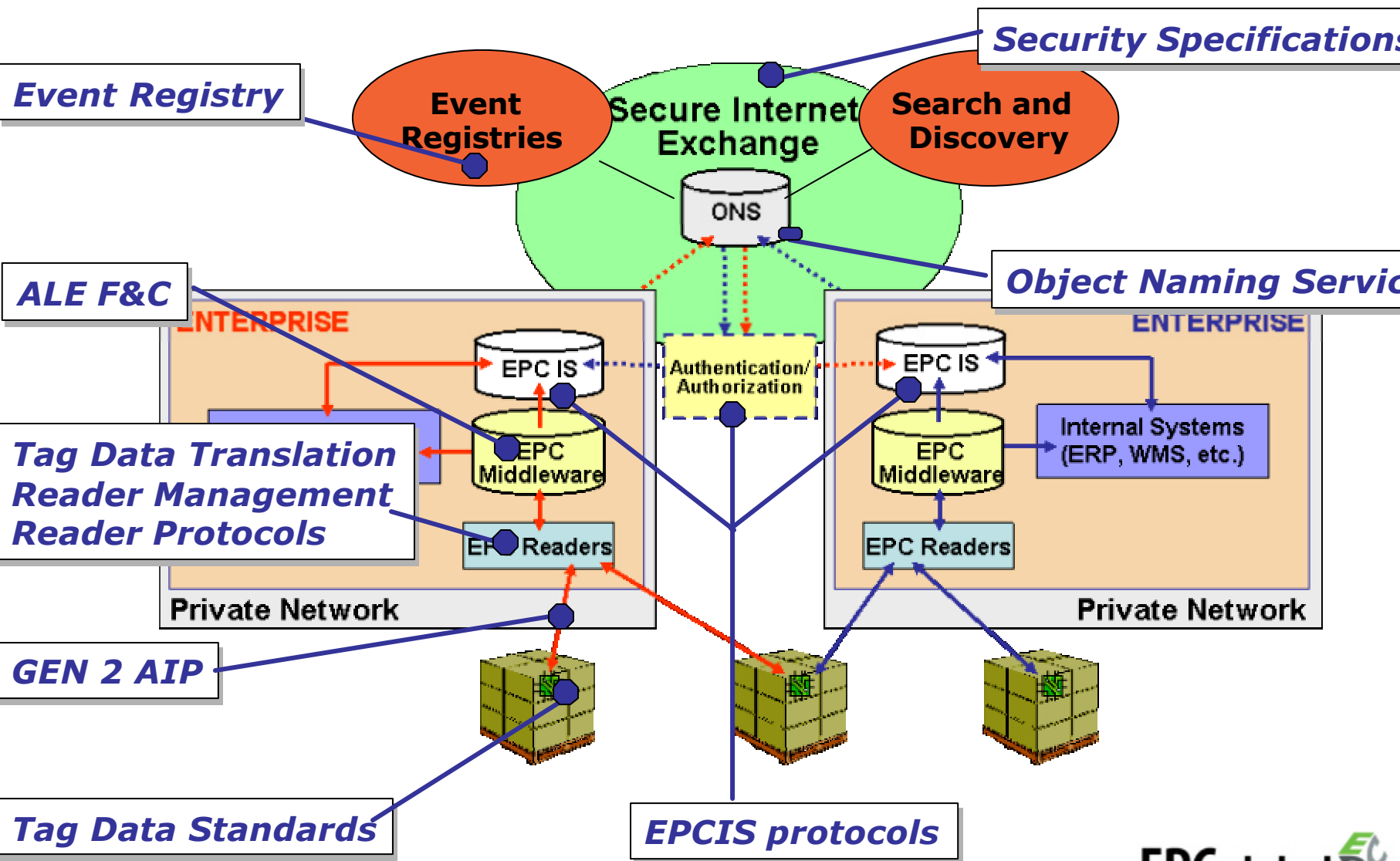
EPCglobal-Netzwerk –

Das Internet der Dinge

Komponenten des EPCglobal-Netzwerk



Standards zum EPCglobal-Netzwerk



RFID Speicherbelegung nach EPC Gen 2

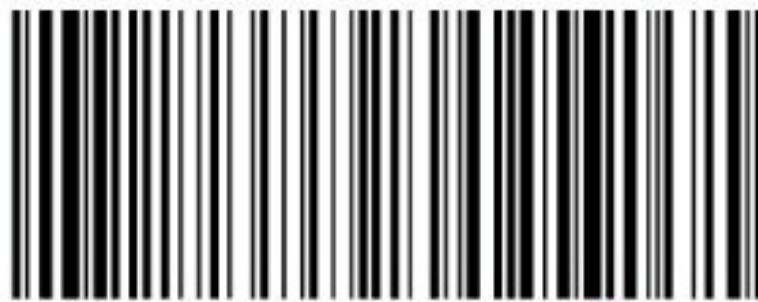
Reservierter Bereich	EPC-Speicherbereich	TagID-Nummer (TID)	Anwendungsdaten
<ul style="list-style-type: none">■ Kill-Passwort■ Zugangs-Passwort■ jeweils optional	<ul style="list-style-type: none">■ Zyklische Redundanz-Prüfung (CRC)■ Protokollkontrollbits■ Elektronischer Produkt-Code	<ul style="list-style-type: none">■ Transponderidentnummer■ Nicht zur Identifikation der Ware	<ul style="list-style-type: none">■ Noch nicht weiter festgelegt

eindeutige Identifikation

Kompatibilität EAN - EPC

EAN	Indikator	Basisnummer	Artikelreferenz	Prüfziffer	Seriennummer
	0	4012345	00734	3	2

EAN 128-Strichcode



(01) 0 4012345 00734 X (21) 2

PC-96 Bit

Header	Filter	Partition	EPC-Manager	Objektklasse	Seriennummer
8 Bit	3 Bit	3 Bit	24 Bit	20 Bit	38 Bit
0011 0000 Binärwert	001 Binärwert	5 Dezimalwert	4012345 Dezimalwert	000734 Dezimalwert	2 Dezimalwert

- EPC-Luftschnittstelle ⇒ ISO 18000-6 Teil C
- Frequenzbereich UHF
- hohe Schreib-/Lesegeschwindigkeiten
 - in Praxis 50-100 Tags pro Sekunde
 - in Theorie bis zu 500 Tags pro Sekunde
 - in Europa Realsysteme bis 100 mal schneller als Gen 1 (50 mal in USA)
- KILL-Funktion
- gezieltes Ansprechen bestimmter Transponder
- Sicherheit in Datenübertragung durch Cyclic Redundancy Check (CRC)

- Dense Reader Mode
- Passwortgeschützte Speicherbereiche gegen Überschreiben
 - temporär
 - dauerhaft
 - 32-bit - 4 Milliarden Möglichkeiten (Gen 1 nur 24-bit)
- Mehrere Reader kommunizieren gleichzeitig mit Transponder
 - z.B. Handheld andere Session als Regalreader
- Temperaturresistenz:
 - -25 (-40) bis +40 (+65) Grad Celsius

RFID – some kind of wireless technology

ALL RIGHTS RESERVED
<http://www.cartoonbank.com>



"It appears to be some kind of wireless technology."

Das Lesegerät-Protokoll...

- beschreibt die Interaktion zwischen Lesegerät und EPCglobal kompatiblen Softwarekomponenten
- setzt Mindestanforderungen für Lesegeräte
 - Filtern,
 - Glätten,
 - Aufbereiten der Daten
- zielt auf die klare Trennung zwischen „Host“ und Lesegerät-Tag-Interaktion ab
- Host muss keine Details über das Auslesen von Tags kennen

Der ALE-Standard

- beschäftigt sich mit den Verarbeitungsschritten, wie
 - „receiving“ (EPC Daten aus mehreren Datenquellen erhalten)
 - „accumulating“ (Daten über Zeitintervalle sammeln)
 - „filtering“ (Eliminieren von doppelte oder unwichtigen EPCs)
 - „counting and grouping“ (zwecks Datenreduktion)
 - „reporting“ (Ausgabe)
- beschreibt keine Implementierung, sondern nur die Schnittstellen nach außen

- Ziel: Verteilten Anwendungen den Zugriff auf EPC-Daten (Ereignisse [*engl.* Event]) zu ermöglichen
- EPCIS steht für EPC Information **Sharing**
- EPCIS-Erfassungsschnittstelle
- EPCIS-Datenverzeichnis zur Speicherung von Ereignisdaten
- EPCIS-Abfrageschnittstelle
- EPCIS-level Daten enthalten auf den Geschäftsprozess bezogene Informationen
- EPCIS beinhaltet historische Daten, im Gegensatz zu den unteren Schichten des Netzwerks, die sich mit eher mit real-time Verarbeitung beschäftigen

„physische“ Standards

Gen 2 Air Interface Protocol

EPC Tag Data Specification 1.3 (zu Gen 2)

ratifizierte Standards

Infrastruktur-Standards

Application Layer Events (ALE)

ONS (Interface)

Reader Protocol

Reader Management

Tag Data Translation

EPC Informationssystem

Standardisierung weit
fortgeschritten

Standards für den Datenaustausch

EPC IS Discovery Interface

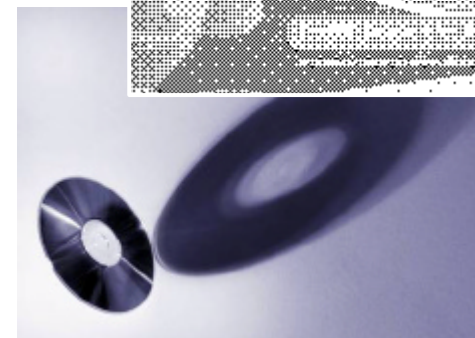
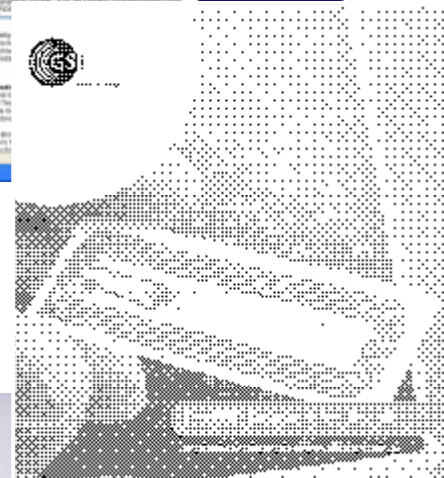
Authentication von EPC-Mitglieder

Standardisierung in
Konzeptionsphase



Weitergehende Informationen

- Internet-Homepage: www.epcglobaleurope.org
- Fachtagungen/Seminare/Workshops/Vorträge
- Newsletter
- Publikationen
- Anwenderberatung/Implementierung
- Pflege und Weiterentwicklung von Standards
- RFID-/EPC-Kompendium
- RFID-Kalkulator
(in Zusammenarbeit mit IBM)
- RFID-/EPC-Implementierungs-Scorecard
(in Zusammenarbeit mit KSA)



Für weitere Informationen
stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

Dr. Michael Clasen

Projektmanager RFID/EPC

GS1 Germany GmbH

Maarweg 133

50825 Köln

Tel.: 0221 94714-227

eMail: clasen@gs1-germany.de

