

BITKOM Innovationsforum 2006

Internationale RFID – Standardisierung Aktivitäten und Regulierungen im Rahmen der EU

Eldor Walk, FEIG ELECTRONIC GmbH

Agenda

1. RFID und Standards
2. Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege
3. Item Level Tagging – Wettbewerb zweier RFID-Technologien

RFID und Standards

Ohne Standards ist ein umfassender Einsatz von RFID nicht möglich

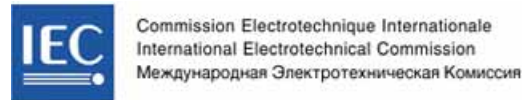
RFID ist eine Funk-Technologie und benötigt Funkstandards

- weltweit verfügbare Frequenzbänder
- Frequenzen sind ein knappes Gut

Transponder und Leseeinrichtungen müssen sich verstehen

- Transponder werden z.B. in Asien beschrieben und in Europa ausgelesen
- Einheitliche Kommunikationsprotokolle
- Dateninterpretation

Wer setzt RFID Standards?



Wer setzt RFID Standards?

Wichtige Organisationen

Europäische Gremien CEPT, ETSI

- Funkvorschriften



ISO – International Organization for Standardization

- Kommunikationsstandards
- Datenstandards



EPCglobal, GS1

- Kommunikationsstandards
- Datenstandards



Wichtige Standards

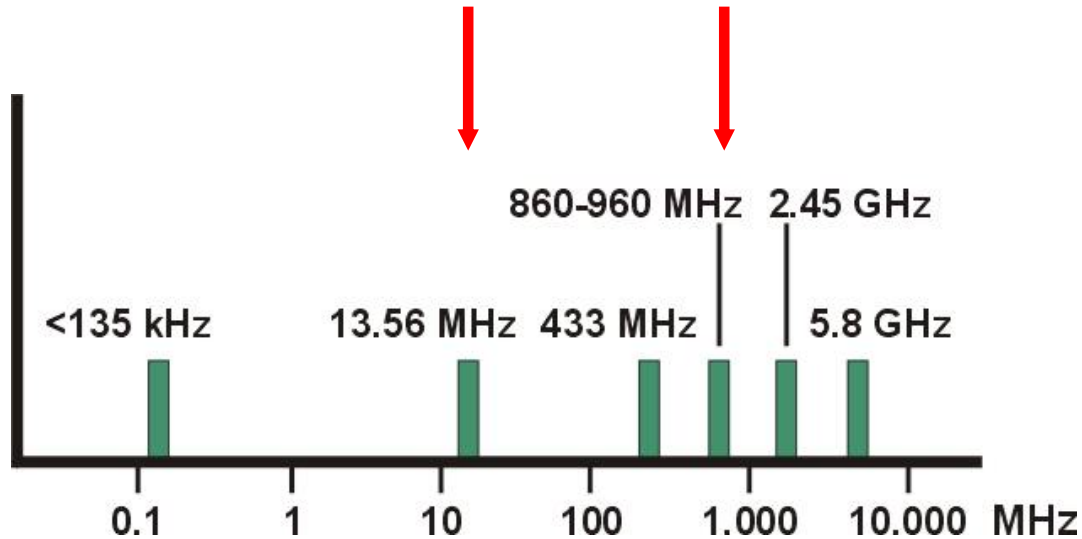
- Funkregulierungen
- Schnittstelle Transponder – Lesegerät
- Datenstandards

Weitere Standards

- Netzwerk
- Testmethoden
- Anwendung
- Implementierung
- Richtlinien
- ...



Übliche RFID - Frequenzen



Anwendungen

| | |
|--------------|--|
| <135 kHz: | Zutrittskontrolle, Tieridentifikation, Automation |
| 13,56 MHz: | Ticketing, Zutrittskontrolle, Logistik, eDocuments |
| 860-960 MHz: | Logistik, Automation |
| 433 MHz: | Containeridentifikation |
| 2,45 GHz: | Logistik, Automation |
| 5.8 GHz: | Maut |

Wichtige Standards

UHF Funkregulierungen Europa

- ETSI EN 302 208
 - 10 Frequenzbänder im Bereich 865-868 MHz
 - Listen-before-Talk



Schnittstellen Transponder - Lesegerät

- UHF, 860-960 MHz
 - **ISO 18000-6C = EPC UHF Gen 2**
- HF, 13.56 MHz
 - ISO 15693, 18000-3
 - EPC HF Gen 2
 - **EPC xxx = ISO xxx**



Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege



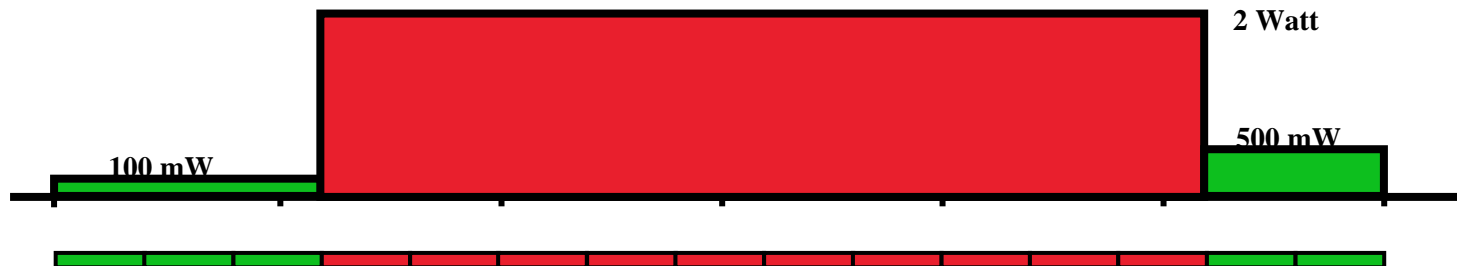
- Aktuelle Standards
- Probleme
- Laufende und neue ETSI-Projekte
- Politische Forderungen

Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege

Aktuelle Standards

| | | |
|-----------------|-----|---|
| ETSI EN 300 330 | HF | Funkparameter 9 kHz - 30 MHz |
| ETSI EN 300 220 | UHF | Funkparameter 25 MHz - 1000 MHz |
| ETSI EN 302 208 | UHF | Funkparameter 865 - 868 MHz |
| ETSI TR 102 436 | UHF | Einsatzempfehlung für UHF-Systeme für kleinere und mittlere Anlagen |

Present UHF RFID spectrum and channel plan usage



Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege

Probleme mit aktuellem UHF-Spektrum in Europa

- Nur 10 Reader können gleichzeitig in einem Gebäude bzw. auf einem Gelände betrieben werden
- „Listen-before-Talk“ kann den Betrieb eines Readers verhindern
- Nur eingeschränkt in allen EU-Ländern anwendbar

Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege

Laufendes ETSI-Projekt

Revision des UHF-Standards 302 208:

„to support the use of large systems with many interrogators“

Praktische Tests in einem Verteilzentrum

Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege

Laufendes ETSI-Projekt

Ergebnisse

- Typische Leserate von 99% bei einer bepackten Palette
- Synchronisationsverfahren werden benötigt, um mehrere Reader parallel auf einem Frequenzkanal betreiben zu können
- 4 Kanäle genügen

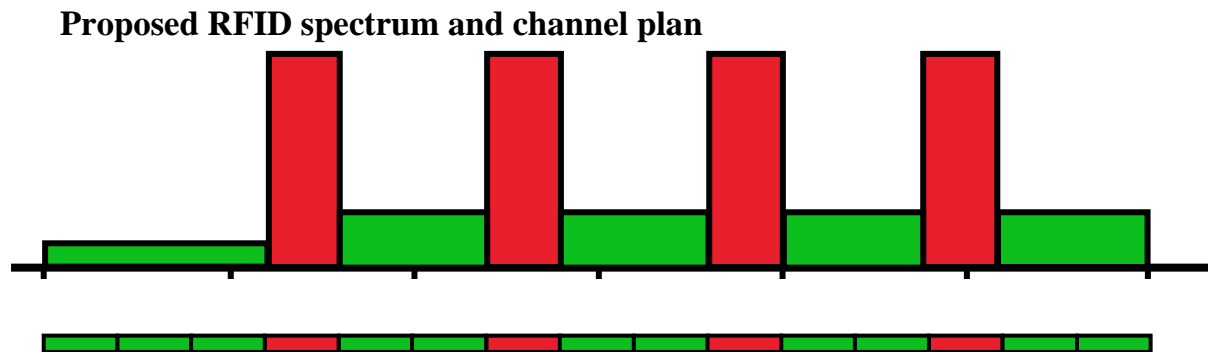
Nicht adressiert: „Listen-before-Talk“ - Problematik

Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege

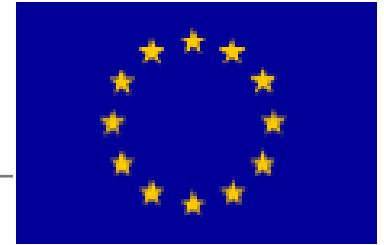
Neue ETSI-Projekte

- Exklusive Nutzung eines Teil des aktuellen UHF-Spektrums durch RFID
- Entfall des „Listen-before-Talk“ für die exklusiven Kanäle

Aber: andere Frequenznutzer müssen von ihren Rechten zurücktreten !



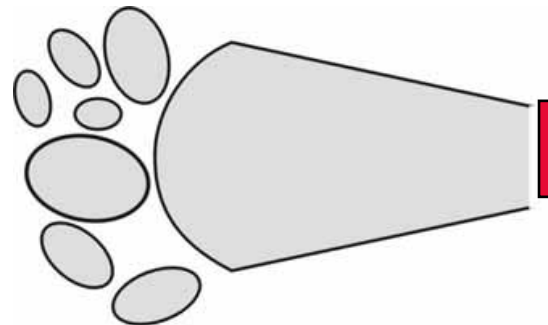
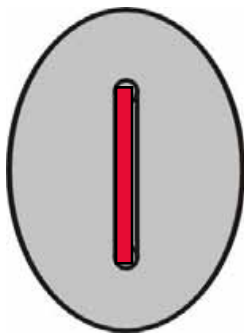
Funkregulierungen in Europa – Politische Forderungen



- Schnelle Umsetzung des UHF-Frequenzspektrums in allen EU-Staaten
- Einrichtung von vier exklusiven RFID-Kanälen innerhalb des aktuellen Frequenzspektrums
- Entfall der Listen-Before-Talk-Regelung für die RFID-Kanäle
- Frequenzverlagerung von Altanwendungen
- Einrichtung von zusätzlichem Frequenzspektrum für RFID-Anwendungen
- Unterstützung einheitlicher globaler Standards

Item Level Tagging – Wettbewerb zweier Technologien

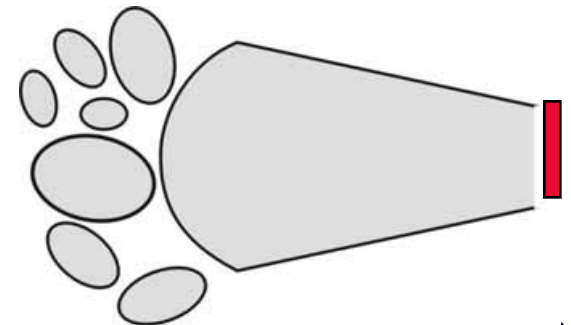
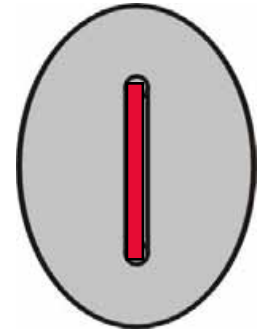
- Unterschiede HF / UHF
- Anwendung
- Umgang mit der Parallelität HF / UHF



Item Level Tagging – Wettbewerb zweier Technologien

Unterschiede HF / UHF

- Reichweite
 - HF bis 1,5 m
 - UHF deckt die Ladebreite eines LKW ab
- Durchdringung von wasserhaltigen Materialien
 - HF: kaum Dämpfung
 - UHF: starke Dämpfung
 - „Nearfield UHF“: eventuell ähnliche Eigenschaften wie HF bis ca. 30 cm
- Lesezone
 - HF: kann genau festgelegt werden
 - UHF: Reflexionen können Überreichweiten und „Leselöcher“ verursachen



Item Level Tagging – Wettbewerb zweier Technologien

Anwendung

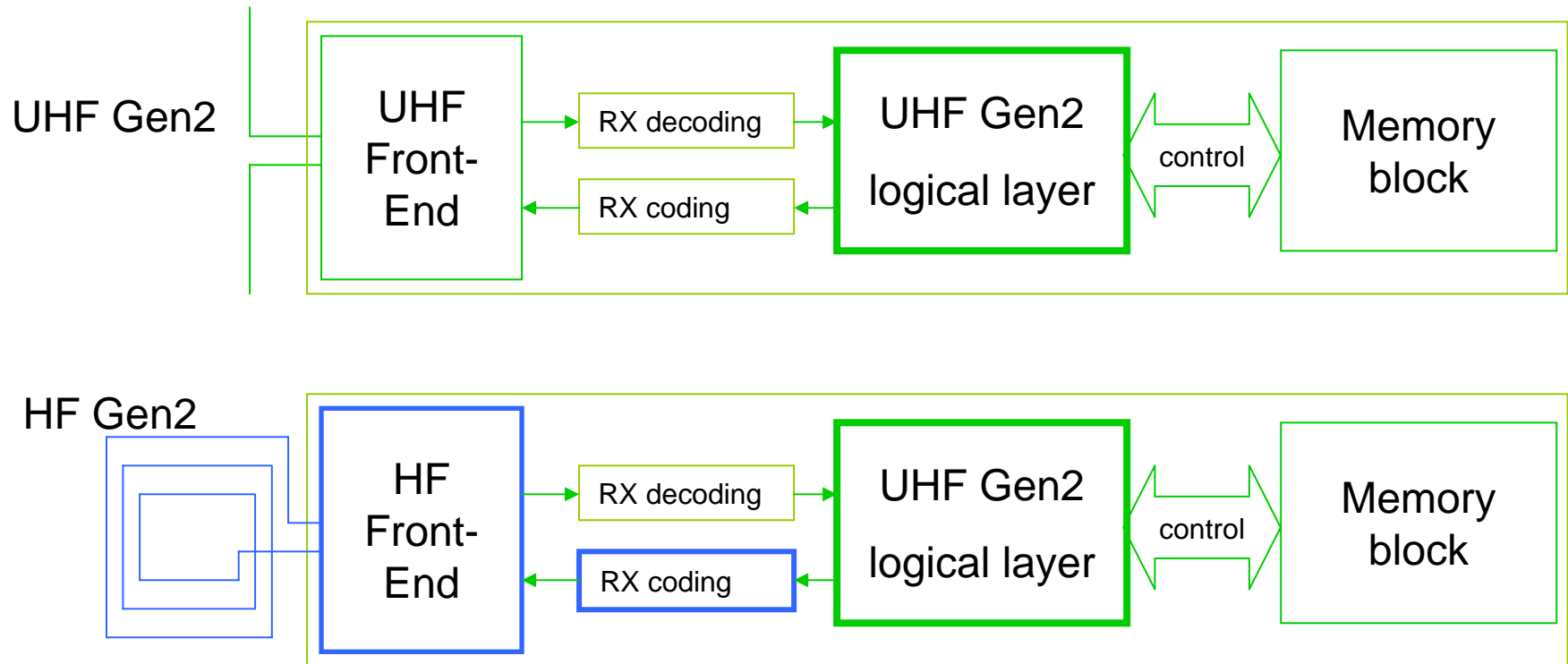
Beispiel Pharma

- Arzneimittel (Produkt, Produktverpackung)
 - HF Transponder
- Versandeinheit (Karton, Palette)
 - UHF Transponder



Item Level Tagging – Wettbewerb zweier Technologien

Blockdiagramm Transponder HF- / UHF-Transponder



Item Level Tagging – Wettbewerb zweier Technologien

Parallelität HF / UHF

- Viele Lesepunkte werden nur eine Frequenz benötigen
- Gleiche Transponderdaten und Readerschnittstellen auch bei unterschiedlichen Frequenzen
- Falls erforderlich:
 - Multifrequenz-Transponder
 - Multifrequenz-Lesegeräte

Internationale RFID – Standardisierung Aktivitäten und Regulierungen im Rahmen der EU

1. RFID und Standards
2. Funkregulierungen in Europa – Probleme und Lösungswege
3. Item Level Tagging – Wettbewerb zweier RFID-Technologien

Vielen Dank !

FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Strasse 4

35781 Weilburg

+49 6471 31090

www.feig.de

eldor.walk@feig.de