

3M Bibliothekssysteme

RFID Normung

(RFID Tag Datenmodelle – internationale und nationale Standardisierungsansätze)



Wolfgang Friedrichs

Inhalt

- Zur Person
- Standardisierung / Normung
- RFID
- Datenmodelle



Zur Person

WOLFGANG

FRIEDRICHS

57 4F 4C 46 47 41 4E 46 Hexadezimal 46 52 49 45 44 52 49 43 48 53

7.6057525692836E+42 = Dezimal



- Specialist – Regulatory Affairs
 - Standardisierung / Normung
 - Produktzertifizierung
(z.B. CE, ISO, IEC, EN)
- seit 1988 bei 3M



Zur Person

Mitglied in folgenden Normungsausschüssen

Deutschland



K 711

Sicherheit Elektronischer Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik

„ Elektische-, Mechanische-, Brandsicherheit “



K 764

Sicherheit in elektromagnetischen Feldern

„ Verfahren für die Beurteilung hinsichtlich ihrer Einwirkung auf den Menschen “



NA 43 NI-31.04

Automatische Identifikation und Datenerfassungs-
verfahren

„ Formaten, Syntax, Strukturen und Codierung von Daten “



Zur Person

Mitglied in folgenden Normungsausschüssen

International



TC/SC 106

Safety in electromagnetic fields “EMF”

Methods for the assessment of electric, magnetic and electromagnetic fields “EMF” associated with human exposure



ISO TC 46/SC 4/ WG 11

Data Model for use of RFID in Libraries

Information and documentation, Technical interoperability



Zur Person










Mitglied in folgenden Normungsausschüssen

Dänemark



s24/u4
Data Model for Libraries

Standardisierungs- / Normungorganisationen

	NATIONAL e.g. Germany	REGIONAL e.g. Europe	
	Nationale Ebene Bsp. Deutschland	Regionale Ebene Bsp. Europa	International
Allgemein - GENERAL -			
Elektrotechnik - ELECTRICAL -			
Tele- kommunikation - RADIO & TELECOM -			



Standardisierung / Normung

„... *ist das Interesse vieler Teilnehmer*“

- Verbraucherorganisationen
- Verbänden
- Universitäten
- Behörden
- Industrie
- Zertifizierungsinstituten
- Versicherungen
- etc.



Standardisierung / Normung

„ ... ist freiwillig ! “

In Bezug auf die CE-Kennzeichnung
der beste Nachweis, dass die
grundsätzlichen Anforderungen
der EU-Richtlinien
erfüllt werden.



Standards / Normen

„...sind die *lingua franca* des weltweiten Handels”

... und unterstützen

- Freien Handel
- Kompatibilität
- Vergleichbarkeit
- Rückführbarkeit
- Qualität
- Effizienz
- Vertrauen
- Sicherheit

...von *Produkten und Dienstleistungen*



Standards / Normen

„ ... sind ein glaubhafter Beweis und ... ”

...liefern...

- anerkannte Regeln
(Stand der Technik und Wissenschaft)
- vertraglich gesetzliche Sicherheit
- in Streitigkeiten und Beurteilungen widerlegbare gesetzliche Vermutungen
(Umkehr der Beweislast)



RFID "Radio Frequency Identification"



„ ... ist die berührungslose Identifizierung und Lokalisierung ...

- ...von Gegenständen,
- ...sowie automatische Erfassung und Speicherung von Daten ”



RFID "Radio Frequency Identification"



Technologie: Elektromagnetische Wellen



RFID "Radio Frequency Identification"



Ein System besteht aus:

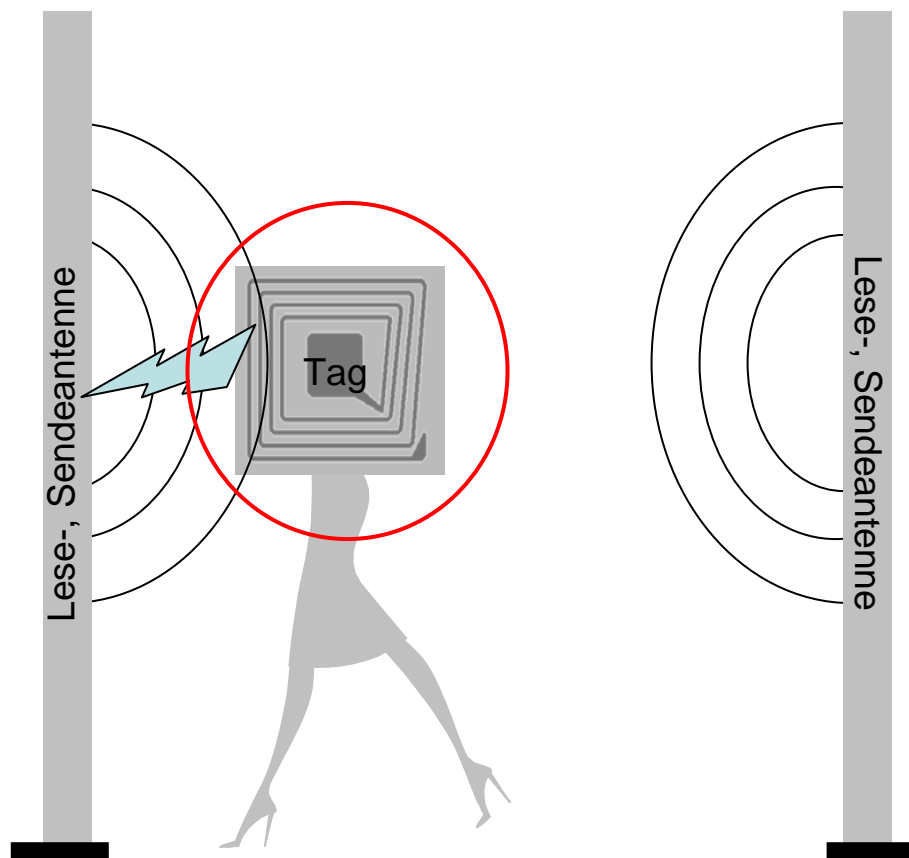
- Lese- und/oder Schreibeinheit
- Transponder/Tag



RFID "Radio Frequency Identification"



Funktionsprinzip eines Systems:



RFID "Radio Frequency Identification"



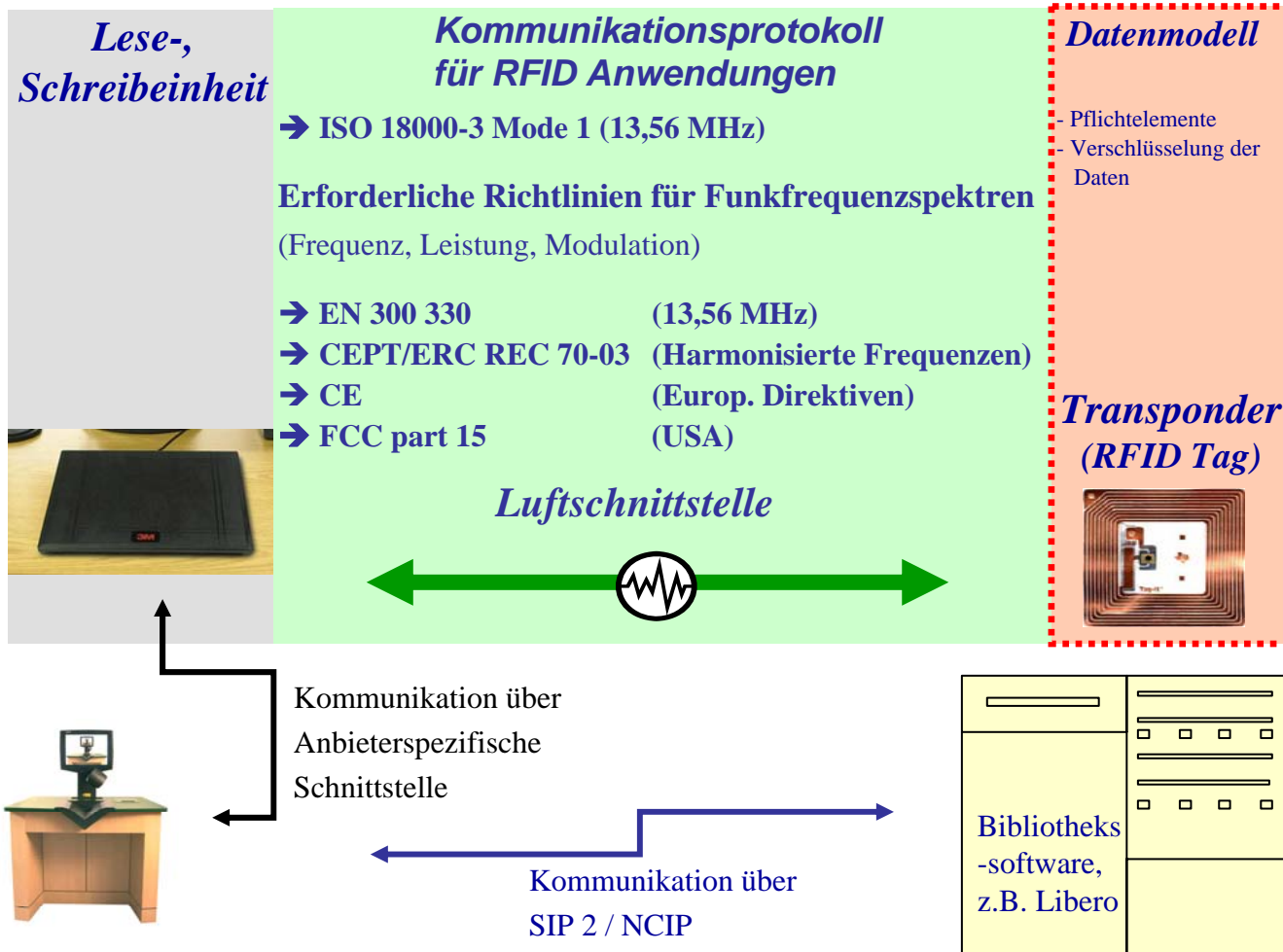
Aufbau/Phantom eines Transponders/Tags:



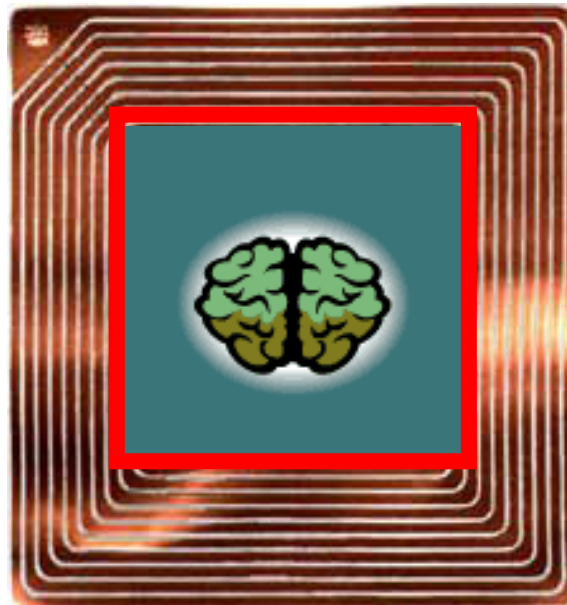
RFID "Radio Frequency Identification"



Kommunikationsprinzip eines RFID Systems:



Datenmodelle - Allgemein



- Datenelemente auf dem Tag
- Programmierung dieser Daten

Datenmodelle - Wunsch

Wunsch der Bibliotheken ist:



- Unabhängigkeit von Lieferanten in Bezug auf RFID Tags und / oder Systemen
- Bibliotheksübergreifende Ausleihe / Abgabe von Medien
- Genormte Schnittstelle zu den unterschiedlichen existierenden Bibliothekssystemen
- Rückführbarkeit zu den existierenden Barcodesystemen



Datenmodelle - Situation

Verschiedene Datenmodelle z.B. in:

- Niederlanden (2003)
- *Dänemark (2005) – unabhängig vom holländischen
- Finnland (2006) – basiert auf dem dänischen
- Frankreich (2006) – unabhängig vom dänischen
- *ISO/ TC46/SC4/WG11 (in Arbeit ~ Ende 2008)

**Alle Modelle besitzen eine spezifizierte
Mindestspeichergröße**



Datenmodelle - Strukturierung

Alle Datenmodelle beinhalten...

- ...eine Festlegung...
 - ... der Daten/Datenlemente
(z.B. Barcode, Sicherheit (EAS), ISBN, Bibliothekszugehörigkeit etc.)
 - ... des Speicherbedarfs jedes Elements
(Bit + Bytes der Datenelemente, variable oder fixierte Datenlänge)
- ... eine Kodierung der Datenelemente
(Formate z.B.String(UTF-8), Integer)
- ...der physikalischen Lage der Datenelemente
(Adresse der Datenelemente, wo befindet sich was)



Datenmodelle - Unterteilung

Alle Datenmodelle unterteilen die Daten in:





- **Verbindliche...**
(z.B. Barcode, Sicherheit (EAS/AFI), ISBN, Bibliothekszugehörigkeit etc.)
- **Optionale strukturierte...**
(z.B. Bibliotheks - oder Lieferantenrelevante Informationen)
- **Optionale unstrukturierte ...**
(freie Programmierung, wird nicht behandelt in den Normen)

... Datenelemente



Datenmodelle – AFI “Application Family Indicator”

- Unterscheidet zwischen den RFID Anwendungen, wie z.B. Bibliotheken, Kleidungen, Gepäck etc.
- Basiert auf ISO 15961 + ISO 15962 + ISO 18000-3 Mode 1
- Beinhaltet Informationen über Mediensicherung “Security Bit”

	gesichert	Nicht gesichert
Dänische Modell	 0x9E _{Hex}	 0x9D _{Hex}
ISO/WD 28560 Modelle	 07 _{Hex}	 C2 _{Hex}

- Befindet sich im Systemspeicher des Tags



Datenmodelle – ISO Ansatz



WD = Working Draft

- ISO publizierte im Dezember 2007 drei Entwürfe für RFID in Bibliotheken für nationale Beiträge:

➤ **ISO/WD 28560-1 “General requirements and data elements”**

➤ **ISO/WD 28560-2 “ Encoding based on ISO/IEC 15962”**

➤ **ISO/WD 28560-3 “ Fixed Length Encoding”**

- Wahrscheinliche Publizierung der ISO Normen: Ende 2008 ???



Datenmodelle – ISO/WD 28560-1



WD = Working Draft

- „ Dictionary “
 - ➔ Spezifiziert und beschreibt allgemein die Datenelemente, die gespeichert werden können
- Andere Teile der 28560-x Serie nehmen Bezug auf diesen Teil
- Unterscheidet zwischen
 - **Nutzerdaten (24)** z.B. Mediformat, Primary Item Identifier (Barcode), Owner Library (ISIL) etc.
 - ➔ Alle Datenelemente sind optional ←
 - Ausnahme: Primary Item Identifier (=Barcode)
 - **Systemdaten** (Application Family Identifier „AFI“)



Datenmodelle – ISO/WD 28560-1 Datenelemente



WD = Working Draft

- **Primary Item Identifier**
- OID Index
- Owner Library (ISIL – ISO 15511)
- Set Information
- Type of Usage
- Shelf Location
- MARC Media Format
- ONIX Media Format
- Supplier Identifier
- Order Number
- ILL Borrowing Institution (ISIL)
- ILL Transaction Identifier
- GS1 Product Identifier
- Title
- Supply Chain Stage
- Invoice Number
- Alternative Item Identifier
- Alternative Owner Library
- Alternative Media Format
- Subsidiary of an Owner Library
- Local Product Identifier
- Local Data A
- Local Data B
- Local Data C



Datenmodelle – ISO/WD 28560-2



WD = Working Draft

- Basiert auf den schon existierenden Normen
„RFID for item management, Data protocol“
 - ➔ ISO/IEC 15961-1 *„Application Interface“*
 - ➔ ISO/IEC 15962 *„Data encoding rules and logical memory functions“*
- „Objekt orientierter Ansatz“ mit variabler Datenlänge
 - ➔ Bibliothek bestimmt selber die optionalen Datenelemente
 - ➔ Aufgrund eines Objekt Indexes der bestimmten optionalen Datenelemente können die einzelnen zu lesenden oder schreibenden Elemente spezifisch erfasst werden
- Flexibilität in der Speicherkapazität eines RFID Tags basierend auf der Auswahl der Datenelemente.



Datenmodelle – ISO/WD 28560-3



WD = Working Draft

- Basiert auf dem dänischen Ansatz eines Datenmodells
- Fixierte Datenelemente und Datenlänge
- Ein klarer Ablauf in der Verschlüsselung der Datenelemente
 - 1) Verbindliche Datenelemente
 - ↓
 - 2) Strukturierte optionale Datenelemente
 - ↓
 - 3) Unstrukturierte optionale Datenelemente



Datenmodelle – Dänisch visa ISO



WD = Working Draft

Datenelemente Nutzerspeicher	Dänische Modell	ISO/WD 28560-2	ISO/WD 28560-3
Insgesamt	16	24	24
Verbindlich	8 (32 byte)	1 (8 byte)	5 (34 or 32 byte)
Optional strukturiert	8	23	16
Optional unstrukturiert			3
Minimale Tag Speicherkapazität	256 bit (32 byte)	64 bit (8 byte)	256 bit (32 byte)



Datenmodelle – Was sollte berücksichtigt werden?

„... bei der Auswahl eines Lieferanten...“

- ...dessen Teilnahme und Überwachung der Normungsaktivitäten
- ... eine genormte RFID Tag Architektur angewendet wird.
- „Migration“

Lieferantenunterstützung bei der Systemanpassung zwischen existierenden und neuen Betriebssystemen

→ „Locking“

Daten auf dem Tag sollten nicht gesperrt sein

→ Verpflichtung, daß bei neuen Normen das System angepasst werden kann



Datenmodelle – 3M Antwort



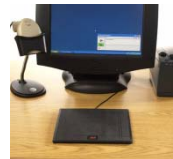
C - Series



Conversion Station



946 Staff Workstation



895 Staff Workstation



R - Series



V - Series



Digital Library Assistant

3M Systemarchitektur für die Zukunft !

3M Tag Data Manager

**3M
Format
Plug-in**

**F
Format
Plug-in**

**DK
Format
Plug-in**

**FIN
Format
Plug-in**

**NL
Format
Plug-in**

**? Future
Format
Plug-in ?**
ISO



Datenmodelle – 3M Antwort

3M Tag Data Manager

- „Multi Format“
Erlaubt das Lesen / Schreiben
 - heutiger und zukünftiger ISO Datenformate
 - aber auch spezielle Formate wie in Dänemark, Niederlanden, Finnland, Frankreich
- „Open Access“
Erlaubt dem Anwender verschiedene Tags und Hardware unterschiedlicher Lieferanten zu benutzen



Fragen ?

Wolfgang Friedrichs
3M Bibliothekssysteme
wfriedrichs@mmm.com
<http://www.3M-Bibliothekssysteme.de>



ENDE

Danke für Ihre Aufmerksamkeit...

... und verbleibe in der Hoffnung,

dass Sie sich

bei der Auswahl eines RFID Systems,

an 3M erinnern werden

