Funktion und Einsatz von RFID

Aus den Augen aus dem Sinn

Tobias Mueller

Uni Hamburg

CampusGrün Datenschutzkongress - 2011-04-02

1. RFID Basics
   - History
   - Funktion
   - Gefahren
   - Wo gibt es RFID
   - Daten auf RFID
2. RFID Schutz
   - Crypto auf RFID
   - Ausleseschutz
   - Politisch
3. Q&A

About me

Kontakt

Jabber muelli@jabber.ccc.de
ACF0 F5EC E9DC 1BDC F09D
B992 4147 7261 7CB6 4CEF

Mail muelli@cryptobitch.de
CF3E D935 AE6B DE0A D508
AF86 3EE0 57FF AA20 8D9E

- Talk $\sim$ 45 mins
- Sehr high level
- Sofort fragen
- Danach hacken :-)

Motivation

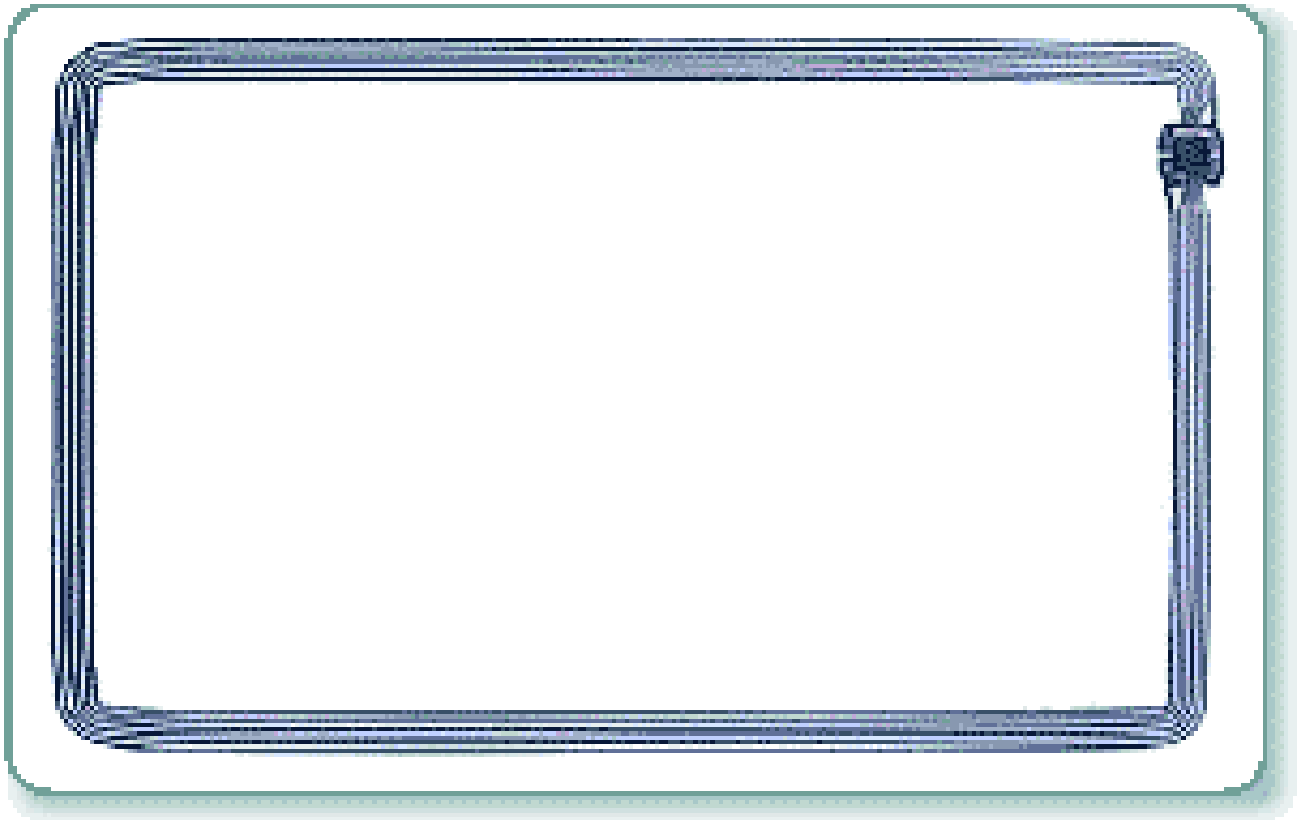
Why the heck?

- Funktionsweise von RFID
- Verbreitung von RFID
- Maßnahmen gegen RFID
- Aufklärung

History - Magnetkarte

History - Barcode

History - RFID Tag

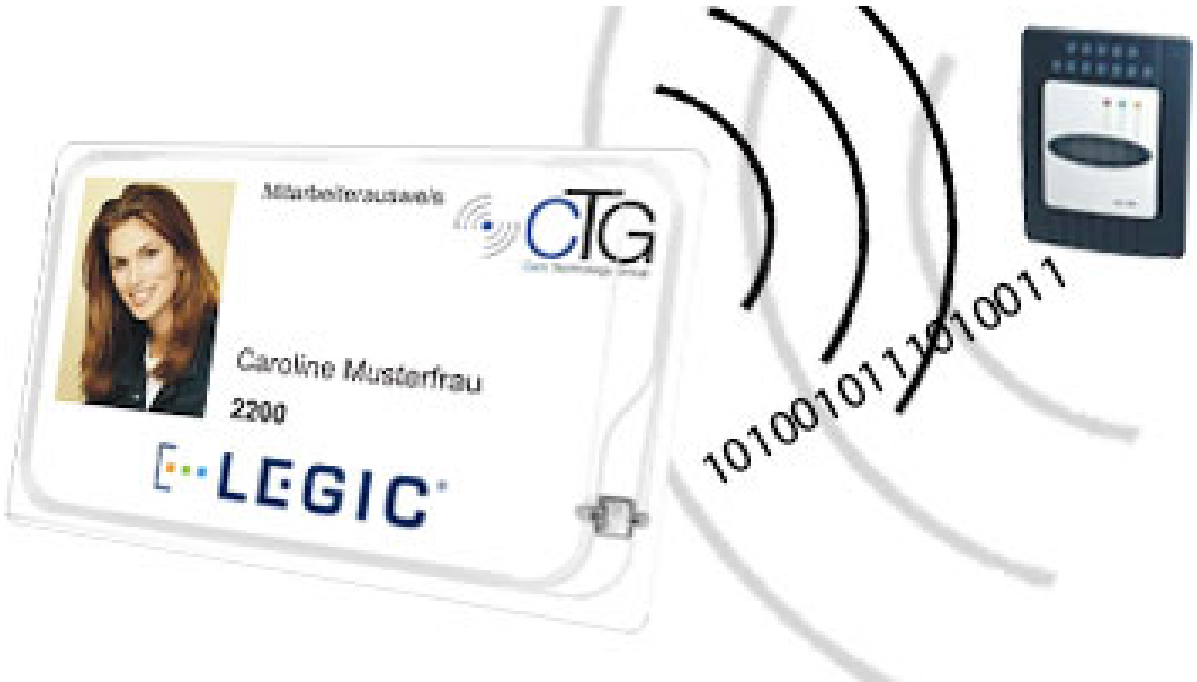


History - RFID Tag - Buttons

History - RFID Tag - Aufkleber

History - RFID Tag - Oystercard

History - RFID Tag - Legic Prime

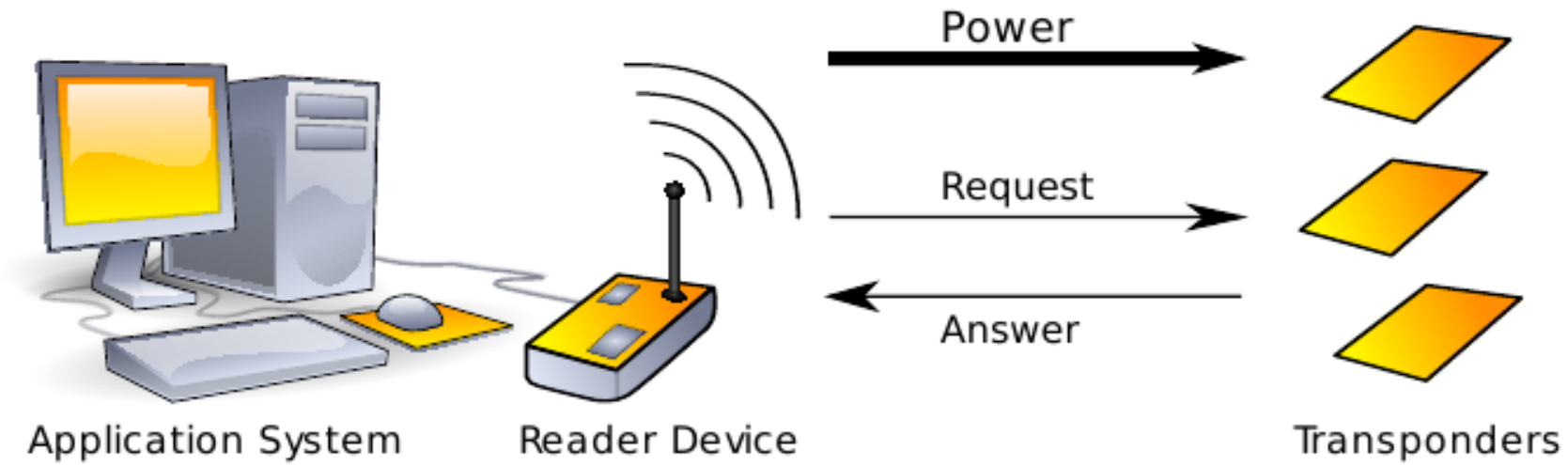


History

- Vom Barcode zum Funkchip
- Aber auch crypto und smart cards
- ISO 144443 (und weitere)
- 135 kHz, *13.56 MHz*

Funktion

Kontaktlose Datenübertragung:



Gefahren

Barcode Ersatz?

Barcode	RFID
Gleich pro Produkt	Eindeutig
auf Sicht	via Funk
physisch groß	wenige Millimeter
one-at-a-time	100te gleichzeitig
manuelles Lesen	automatisches Lesen
$\sim$ 100 Bit	$\sim$ 1000 Bit

Gefahren (cont.)

Gefahren (cont.)

Szenarios

- Einkaufsverhalten ausspionieren
- Lesegeraete koennten ueberall sein (Tuerschwellen, Tanksaeulen, . . .)
- Funk = Elektrosmog (?)
- Umweltbelastung?

Gefahren - Diskussion

Leseentfernung zu groß

- Verschiedene Entfernungen
- aktive vs. passive Tags
- wenig Entfernung uU gewollt

Zu wenig Lesegeräte um tracken

- Statt alle paar Meter: Keypunkte

Gefahren - Diskussion (cont.)

Zu wenig Informationen auf Tags

- Seriennummer ist Referenz (Schuhe)
- Profil meist eh interessanter (Produkte, Aufenthaltsorte, . . .)

Herstellung von RFID und Verarbeitung von Daten teuer

- Google
- Hardware / Computing Preise werden fallen

Wo gibt es RFID

- Metro Future Store
- ePass
- ePerso
- Bahncard 100
- Tiere (ISO/IEC 11784 und ISO/IEC 11785)
- Buecher
- Geld?

Daten auf RFID

- Mensakarten
  - Schattenkonto
  - Transktionen auf der Karte?
- Dublin Bus / LUAS
  - Format noch nicht verstanden
- Taiwan Payment + Public Transport
  - Eingestiegen
  - Ausgestiegen
  - Kaffee gekauft

Crypto auf RFID

Generell

- Mehr Transistoren
- größeren IC
- teurere Produktion

Mifare Ultralight

- Billige Lösung für wegschmeißbare Karten
- Kein Crypto
- alle Sektoren lesen
- beschränkt schreiben
- relativ einfach zu emulieren
- billiges Zugangssystem
  `http://www.youtube.com/watch?v=Srzf2MSC06Y`

Crypto auf RFID (cont.)

Mifare Classic

- teurere Karten für, i.e. Mensakarten
- Crypto1 gebrochen
- lesen von allen Sektoren
- schreiben von allen Sektoren
- EasyCard `http://www.youtube.com/watch?v=Dws9gpaMV40`

Mifare DESFire

- bspw im Reisepass
- offene, gute Crypto

Crypto auf RFID (cont.)

Legic Prime

- high-end Lösung fuer Zugangskontrolle zu Militär- oder Flughafenanlagen
- Crypto broken
- `http://www.youtube.com/watch?v=r5q-5zoNyCo`

Schutz vor RFID - technisch

- Metallhuellen (wie Ziercke und seinem Reisepass. . .)
- Antenne durchtrennen
- Mikrowelle (Vorsicht!)
- Blockertag (Stalled)

Gesetzlicher vor RFID

- Forderung des FoeBud
- Drang oder Zwang zu RFID Nutzung verbieten
- Zweckbestimmtheit von RFID Nutzung und deren Daten
- Hackerlaubnis
- RFID nicht in “anonymitäts verhindernder” Weise einsetzen

Q&A

Who dares to have a question?!

Questions?!

Referenzen

http://chaosradio.ccc.de/cre098.html
http://kif.fsinf.de/wiki/KIF345:Chipkarten
http://www.jurawiki.de/UniChipKarte
http://www.ccchb.de/wiki/PM:MensaCard
https://wiki.chaosradio.ccc.de/Chaosradio_135
https://events.ccc.de/congress/2010/Fahrplan/events/4114.de.html
http://events.ccc.de/congress/2009/Fahrplan/events/3510.en.html

Lizenz

CC-BY-NC-SA 3.0 DE