# Transparenz und Datensparsamkeit von elektronischen Ausweisdokumenten in Deutschland

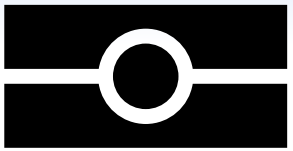
Dominik Oepen


Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Informatik, Lehrstuhl für Systemarchitektur
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

30. November, 2012

# Agenda

# Elektronische Ausweisdokumente



- Standardisierung durch die International Civil Aviation Organisation (ICAO)
- Tochterorganisation der UNO
- ICAO DOC 9303: Machine Readable Travel Documents

- Mai 2003: Beschluss zur Einführung von RFID Chips und biometrischer Merkmale
  - Digitales Gesichtsbild
  - Optional zwei Fingerabdrücke, Irisscan
- Über 100 Länder, über 300 Millionen ausgegebene Ausweisdokumente

# RFID

- ISO 14443
- Reichweite laut Spezifikation: 5-10 cm
- Aktives Ansprechen:
  - 40 cm in Simulation und Modellierung
  - 25 cm in Praxis
- Passives Abhören: Mehrere Meter

# Elektronische Ausweisdokumente in Deutschland

- März 2005: eCard Strategie des Bundes
- Nov. 2005: ePass mit Funkchip
- Nov. 2007: Erweiterung um Fingerabdrücke
- Nov. 2010: Einführung neuer Personalausweis
- Sept: 2011: Einführung elektronischer Aufenthaltstitel

# Der elektronische Reisepass


| Datengruppe | Inhalt |
|---|---|
| EF.COM | Inhaltsverzeichnis |
| EF.SOD | Signierte Hashes der Datengruppen |
| DG1 | MRZ |
| DG2 | Biometrisches Gesichtsbild |
| DG3 | Fingerabdrücke |

# Der neue Personalausweis



- Scheckkartenformat (ID-1)
- Funktionen:
  - ePass/Biometrie Applikation
  - eID Applikation
  - eSign Applikation

# Datengruppen eID

| Datengruppe | Inhalt |
|---|---|
| DG1 | Dokumenttyp |
| DG2 | Ausgebender Staat |
| DG3 | Ablaufdatum |
| DG4 | Vorname(n) |
| DG5 | Familienname |
| DG6 | Ordensname/Künstlername |
| DG7 | Doktorgrad |
| DG8 | Geburtsdatum |
| DG9 | Geburtsort |
| DG13 | Geburtsname |
| DG17 | Adresse |
| DG18 | Wohnort ID |

# eID - Spezielle Funktionen

- Restricted Identification:
  - Dienstanbieterspezifisches Pseudonym
  - Soll dienstübergreifendes Tracking verhindern
- Altersverifikation:
  - Ist der Ausweisinhaber alt genug um einen Dienst zu nutzen?
- Wohnort ID:
  - Wohnt der Ausweisinhaber in einem bestimmten Gebiet?

# eAT


- Ersetzt Aufkleber im Pass
- Technik stark angelegt an nPA
- Fingerabdrücke verpflichtend (auch für Kinder ab 6 Jahren)
- Zusätzliche Datengruppen: DG10 Staatszugehörigkeit, DG19 und 20 Nebenbestimmungen 1 und 2

# Extended Access Control (Version 1)


Terminal

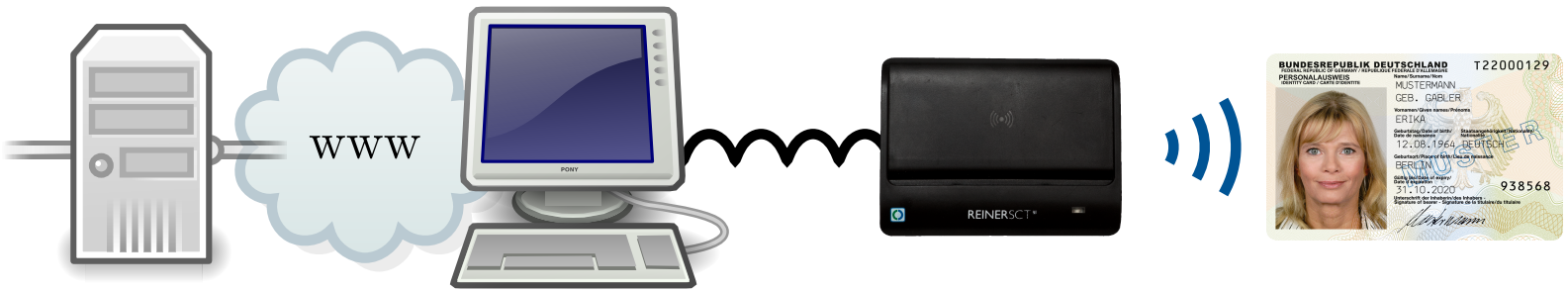
ePass

BAC

Chip Authentication (CA)

Terminal Authentication (TA)

# Extended Access Control (Version 2)




Leser

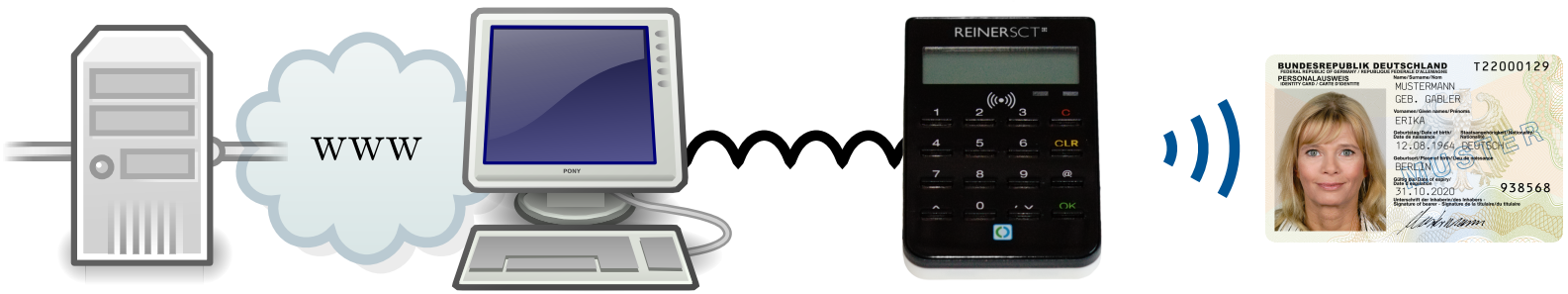
Dienstanbieter PC Ausweis

PACE

Terminal Authentication (TA)

Chip Authentication (CA)

# Extended Access Control (Version 2)




Dienstanbieter PC Leser Ausweis

PACE

Terminal Authentication (TA)

Chip Authentication (CA)

# EAC 1 vs EAC 2

- BAC: Geringere Entropie der Sitzungsschlüssel, kein Sicherheitsbeweis

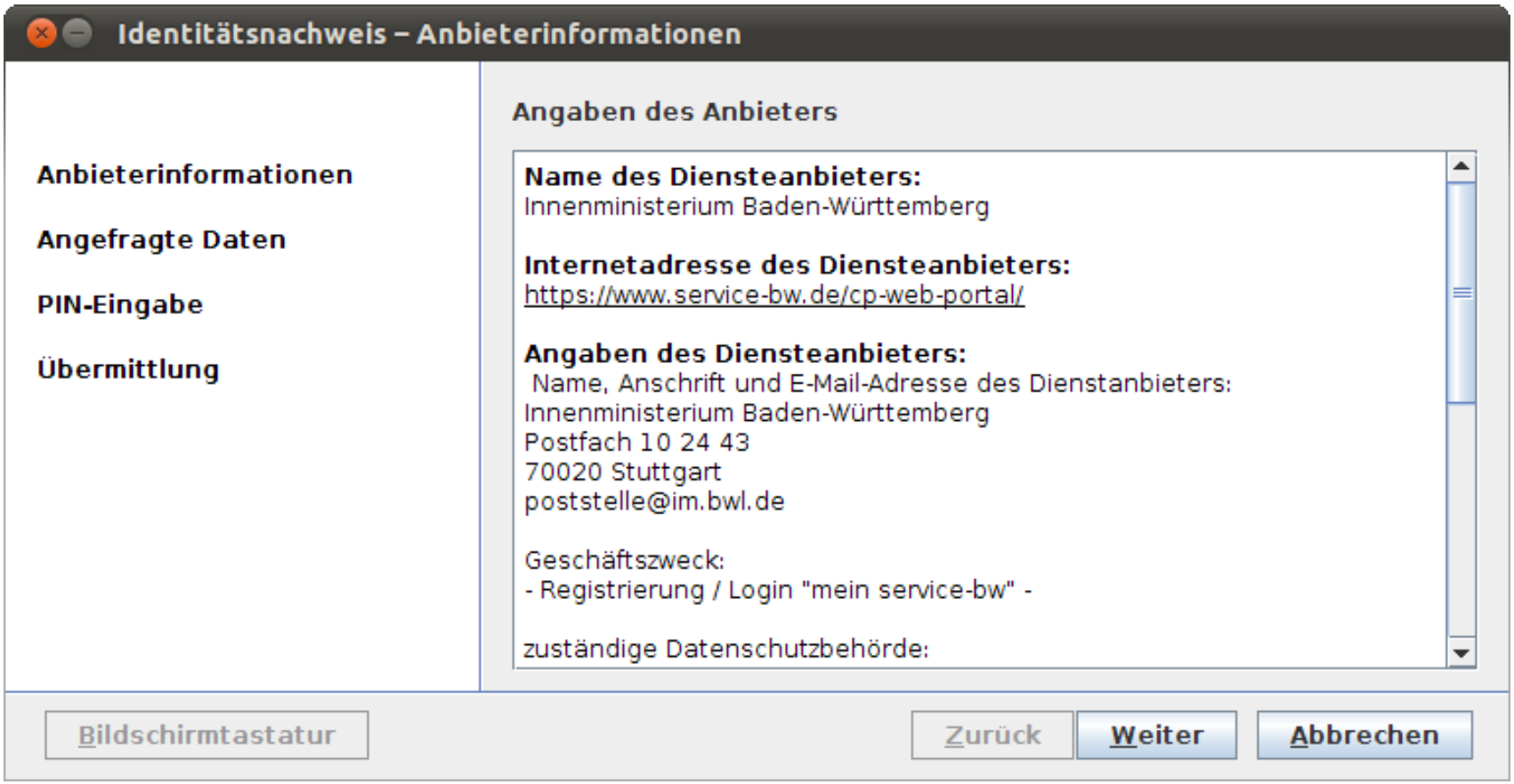
# EAC 1 vs EAC 2

- BAC: Geringere Entropie der Sitzungsschlüssel, kein Sicherheitsbeweis
- CA vor TA ermöglicht Tracking ohne Zertifikat

# EAC 1 vs EAC 2

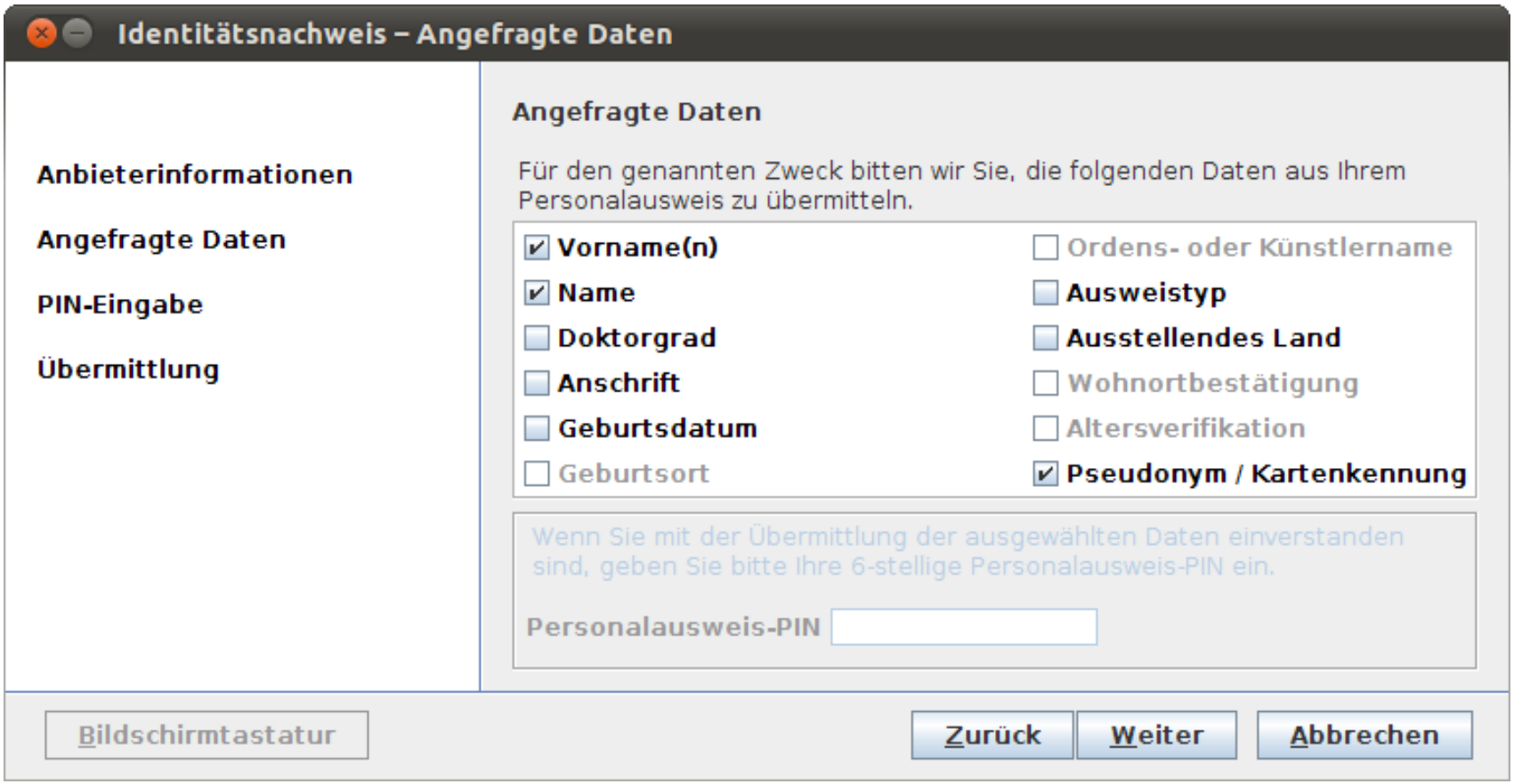
- BAC: Geringere Entropie der Sitzungsschlüssel, kein Sicherheitsbeweis
- CA vor TA ermöglicht Tracking ohne Zertifikat
- Reisepass und eAT: Auslesen der ePass Daten teilweise nach BAC
- nPA: Auslesen von Daten erst nach kompletter EAC

# Terminal Authentication




- Anzeige von Dienstanbieterinformationen
- Abwahl von Berechtigungen

# Terminal Authentication




- Anzeige von Dienstanbieterinformationen
- Abwahl von Berechtigungen

# Chip Authentication

Verwendung von Gruppenschlüsseln:

- CA Schlüssel nicht chipindividuell
- Ein CA Schlüssel pro Charge

# Chip Authentication

Verwendung von Gruppenschlüsseln:

- CA Schlüssel nicht chipindividuell
- Ein CA Schlüssel pro Charge
- Brechen eines Schlüssel ermöglicht Emulation beliebiger Ausweise
- Reaktion: EF.ChipSecurity

# Open Source Implementierungen

- Mittlerweile viele Projekte
- Auch von/in Zusammenarbeit mit offiziellen Stellen

# Open Source Implementierungen

- Mittlerweile viele Projekte
- Auch von/in Zusammenarbeit mit offiziellen Stellen

- Grenzen von Transparenz durch OSS
- Nur eID
- Karte und Terminals sind weiterhin Blackbox
- Ende-zu-Ende Verschlüsselung nach CA

# Fazit

- Verschiedene Mechanismen um Transparenz und Datensparsamkeit zu gewährleisten
  - Vor allem für eID
  - Weniger für ePass
- Schwierigkeit Fälschungssicherheit und Datensparsamkeit zu vereinbaren
- Verbesserung der kryptografischen Protokolle
- Oft problematisch auf Grund von Rückwärtskompatibiltät
- Anstrengungen zur internationalen Standardisierung