

Mobile Payment

Vom Wirrwarr zur stabilen Realität

Forschungsgruppe für Industrielle Software (INSO)

Technische Universität Wien

Dr. Gerald Madlmayr



Bezahlen in Österreich

- ▶ Unterscheidung von Debit, Credit und Prepaid
 - ▶ Debit: Maestro (Mastercard), V-Pay (Visa)
 - ▶ Credit: MasterCard, Visa, Diners, Amex, JCB
 - ▶ Prepaid: Maestro Karten (zB AMS) oder Quick (Geldbörse)
- ▶ Bankomatkarte
 - ▶ 8,5 Mio. Bankomatkarten in Österreich (2015: 99 %+ NFC)
 - ▶ 17,9 Mrd. Umsatz bei 359 Mio. Transaction (POS)
 - ▶ Ca. 50 EUR pro Zahlung
 - ▶ 42 TX pro Karte pro Jahr
 - ▶ alle 9 Tage eine Zahlung
 - ▶ + 18,7 Mrd. Behebungen bei 148 Mio. Abhebungen (ATM)
- ▶ Kreditkarte
 - ▶ 2,85 Mio. Kreditkarten in Österreich
 - ▶ 10,2 Mrd. Umsatz bei 95 Mio. Transaktionen
 - ▶ Ca. 107 EUR pro Zahlung
 - ▶ 33 TX Pro Karte pro Jahr
 - ▶ alle 11 Tage eine Zahlung
- ▶ Vergleich: Amazon ca. 35 Mio. TX/Tag im 12/2014



Quelle: ÖNB 2012

Bezahlen in Österreich

- ▶ Quick
 - ▶ 50.000 Akzeptanzstellen In Österreich (Paylife only)
 - ▶ Davon 10.000 in Automaten (Altersfreigabe für Zigaretten)
 - ▶ 26 Mio. Transaktionen in 2013, 100 Mio. Volumen
 - ▶ 9 Mio. Karten im Umlauf
 - ▶ Kooperationen mit EduCard und Unis (zB JKU)
 - ▶ Auch Kontaktlos

- ▶ Mobiles Bezahlen
 - ▶ Vero Pay (national, Barcode basierend)
 - ▶ Paybox Bank AG (national, SMS/Anruf basierend)
 - ▶ Google Wallet, Apple Pay (international, NFC/HCE basierend)
 - ▶ PayPal, WireCard, dgl. (international, Web basierend)
 - ▶ SoftCard (USA, NFC/SIM basierend)

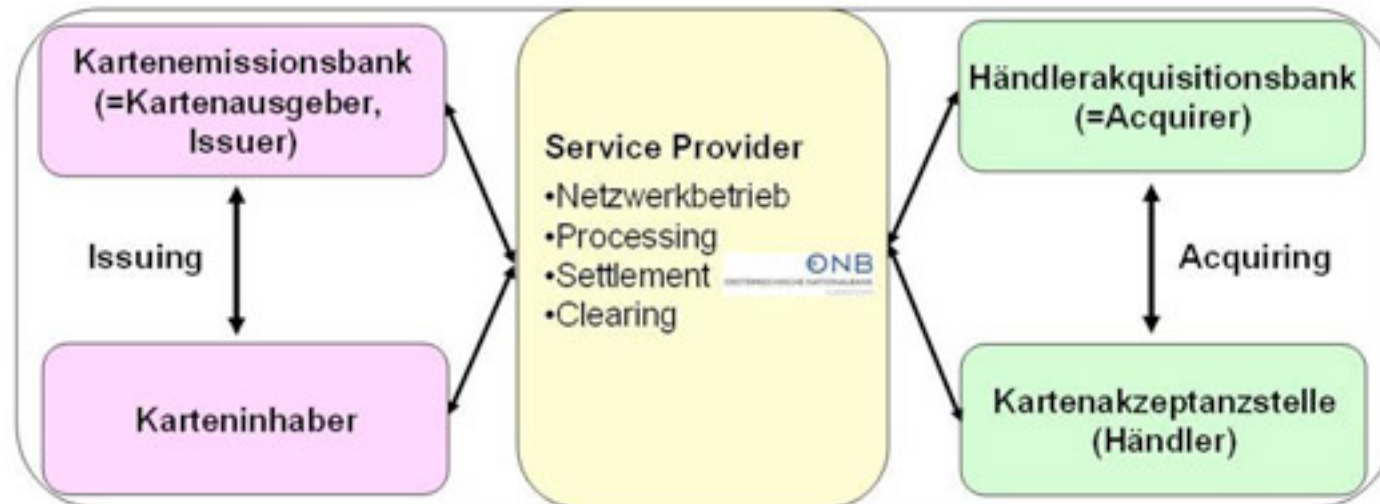
Quelle: Paylife

Player im Markt

- ▶ Ausgebende Stelle für Bezahlungsmittel (= Issuer)
 - ▶ Player: Banken/PSA, Paylife, Card Complete, Wein&Co, dgl.
 - ▶ Haben den Kunden und geben ihm eine Karte
 - ▶ Achtung: nicht zwangsläufig Bankverbindung beim Issuer!
- ▶ Bereitstellen von Akzeptanzstellen (= Acquirer)
 - ▶ Player: Paylife, Card Complete, B+S, Hobex, Rea Card, ConCardis
 - ▶ Stellen Terminals am POS bereit
 - ▶ Kümmern sich um Auszahlung an den Händler und Einzug vom Kunden
 - ▶ Kosten für Terminal + Transaktion Fee (= Disagio; zwischen 0,9 % - 3 %)
- ▶ Verarbeiten der Transaktionen (= Prozessor)
 - ▶ Player: Atos, FirstData, SIX, ...
 - ▶ Settlement, Clearing, Netzbetrieb, Kontoführung, Autorisierung dgl.

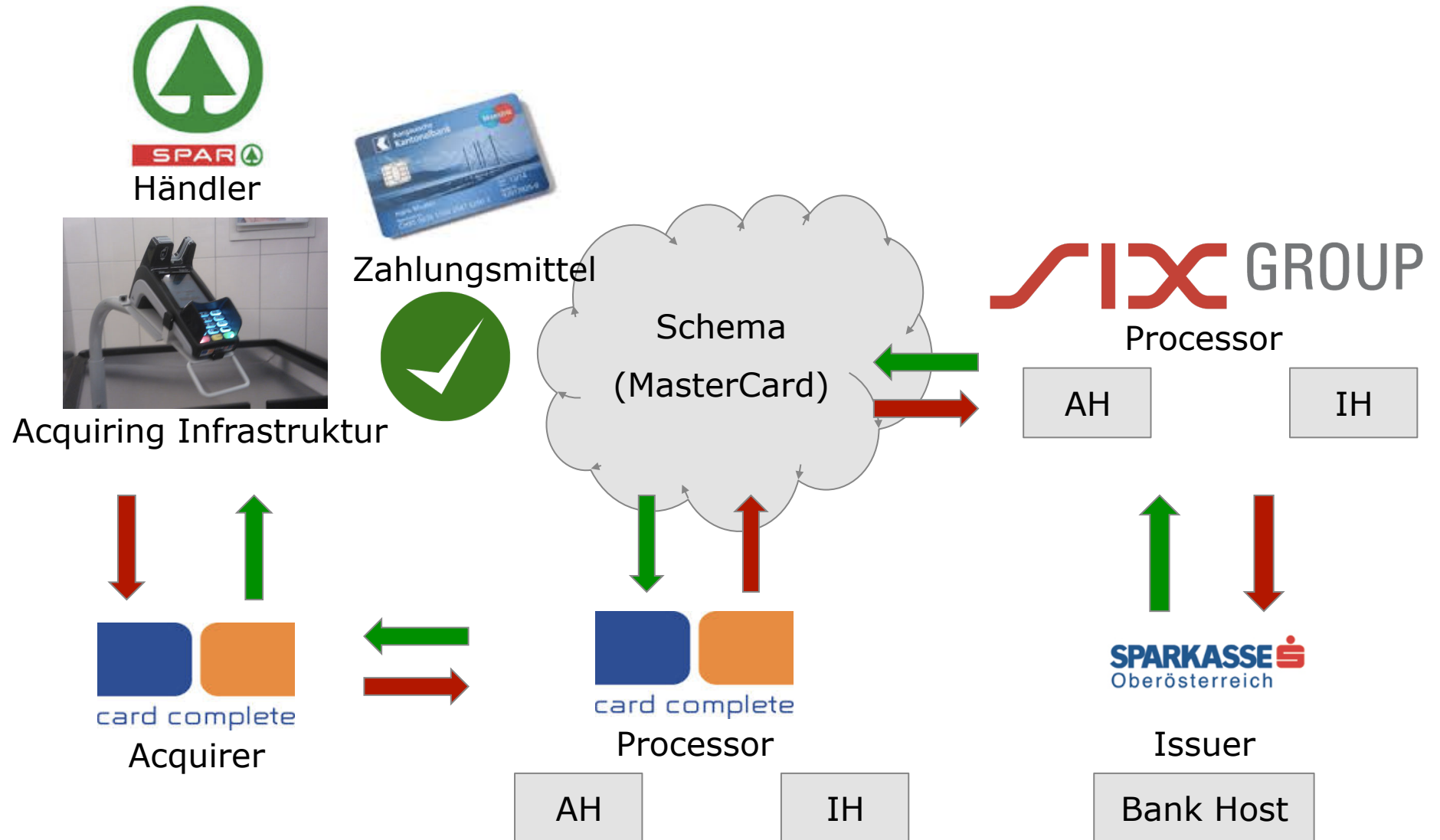
Quelle: ÖNB

Ökosystem – 4 Parteienmodell

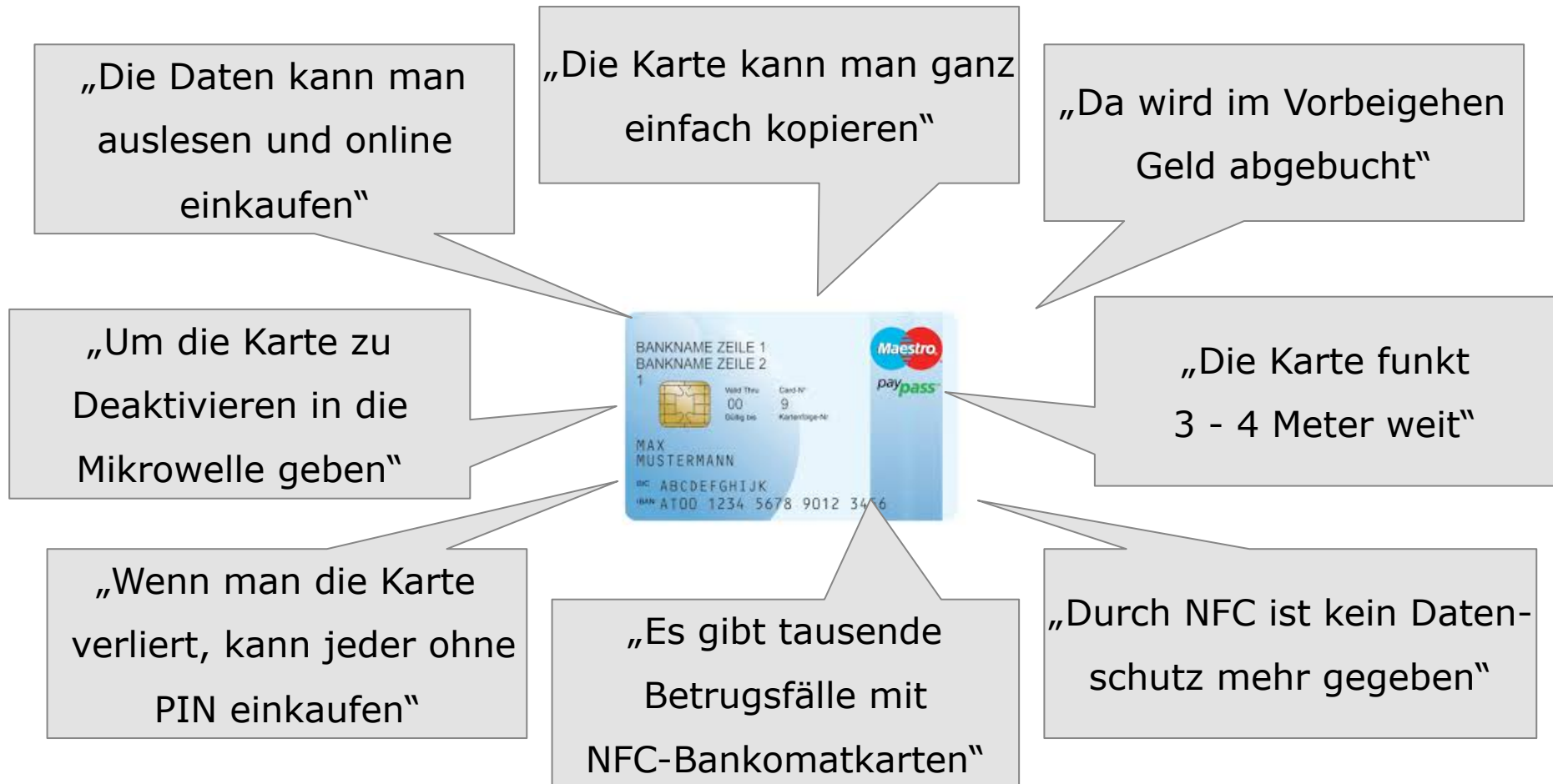


Quelle: ÖNB

Transaktionslauf Debit, Beispiel 2



Bezahltechnologie NFC & Vorurteile



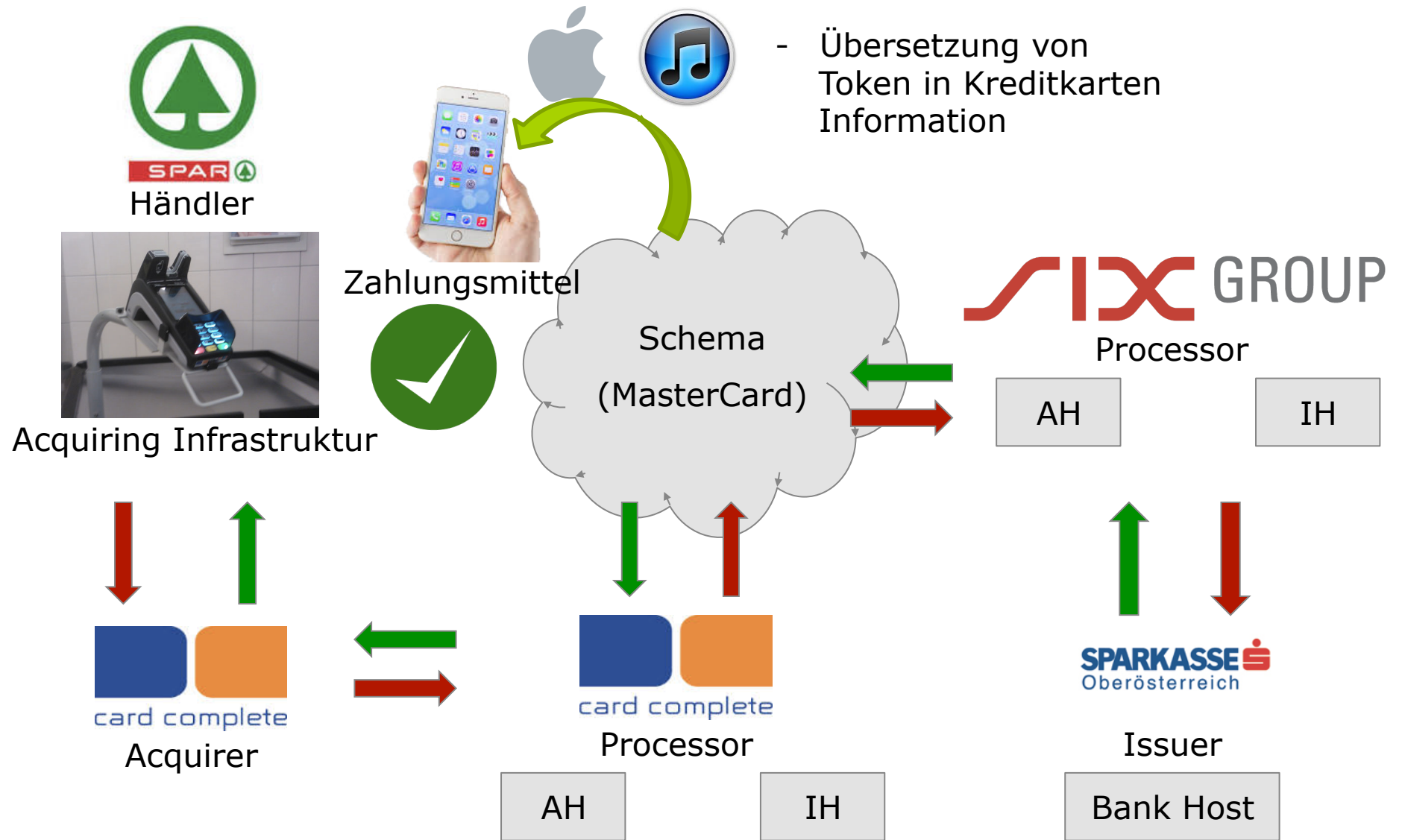
Bezahltechnologie NFC

- ▶ Erstmals seit Einführung von Bezahlkarten kann sich das Bezahlmedium ändern.
 - ▶ Telefon
 - ▶ Sticker
 - ▶ Schlüsselanhänger
- ▶ Endgeräte brauchen dafür ein sicheres Element, in welchem die Kartendaten sicher abgelegt werden.
 - ▶ Simulation einer Chipkarte über NFC („Card Emulation“)
- ▶ Alternativ: Nutzung von kurzlebigen „Tokens“, die eine Anwendung aus dem Hintergrundsystem holt
 - ▶ Kartendaten sind im Hintergrundsystem („Cloud“) abgelegt.

Google Wallet & Apple Pay

- ▶ Mobile Anwendung („Wallet“) am Telefon stellt die Geldbörse dar und kann mehrere virtuelle Karten beinhalten.
 - ▶ Kartendaten werden allerdings nicht im Telefon gespeichert.
 - ▶ Hintergrundsystem (zB iTunes, Google Wallet) hält Karten Daten und generiert „Einmal-Token“ mit Ablaufdatum
 - ▶ Telefon speichert die Tokens und kann diese im Bezahlungsfall an das Terminal senden via NFC.
 - ▶ Token wird vom Terminal entgegen genommen und online validiert.
- ▶ Apple & Google bekommen Informationen über Transaktionsdaten
 - ▶ Datenschutz/Privacy Issue
 - ▶ Zahlung online mit Online Verbindung möglich (Roaming)

Tokenization Beispiel



Issuing einer Anwendung auf ein sicheres Element

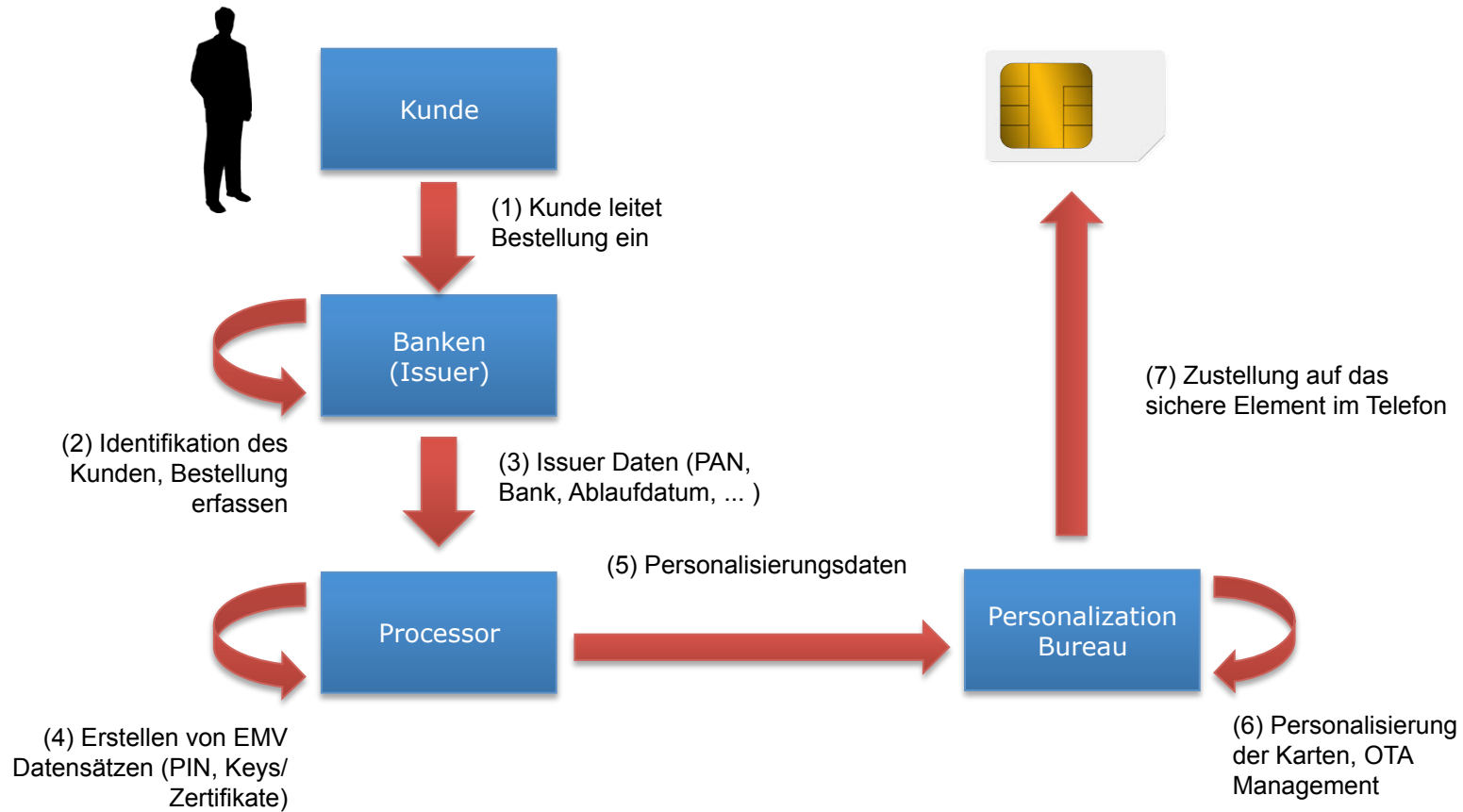
▶ Vorteile

- ▶ Kartendaten in einem Smartcard Chip („Sicherheit“)
- ▶ Offline Fähigkeit (Nutzung im Ausland)
- ▶ Kontrolle
- ▶ Individuelle kryptographische Sicherung jedes einzelnen Sicheren Elements

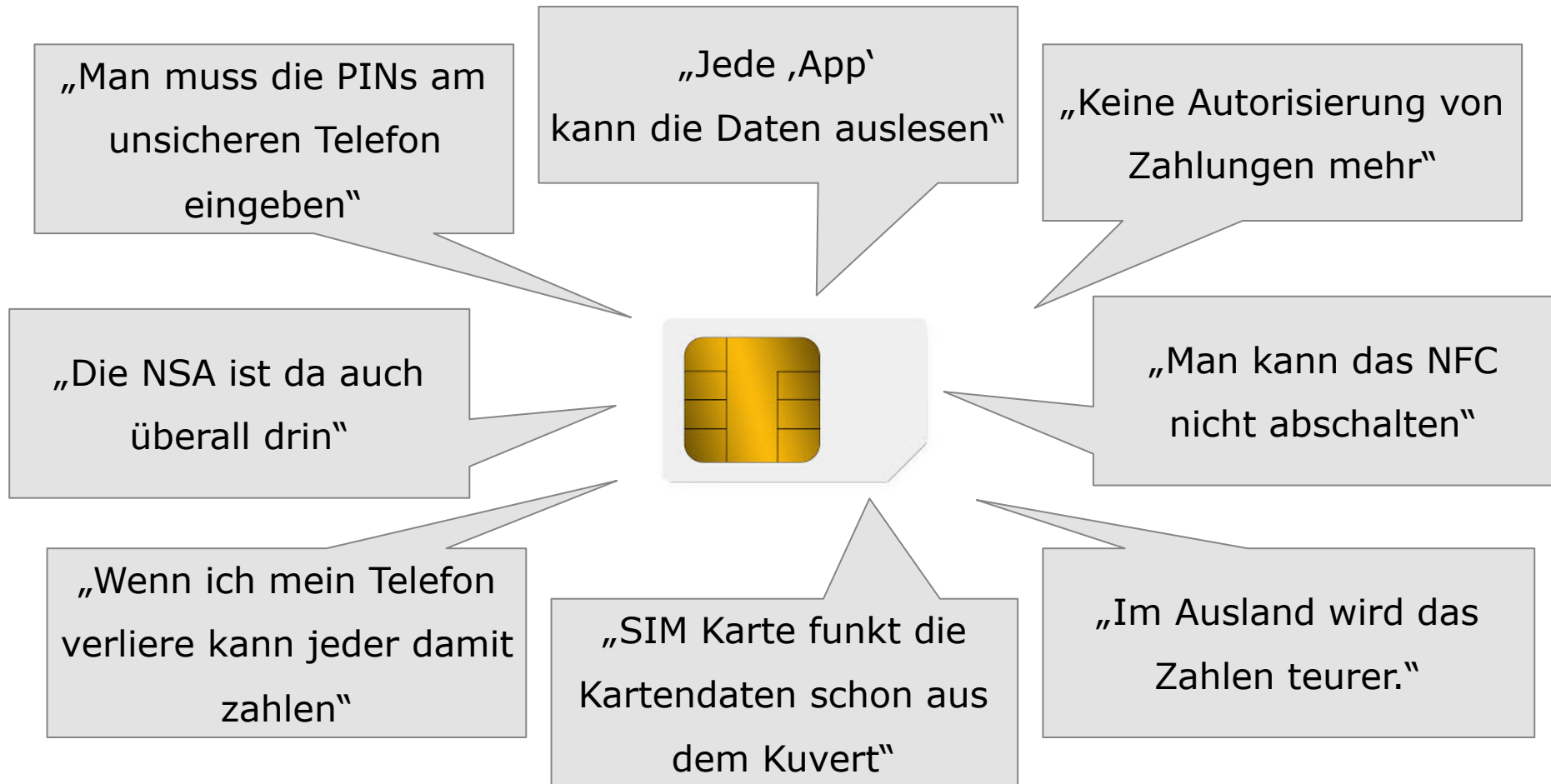
▶ Nachteile

- ▶ Komplexität
- ▶ Endgerät braucht sicheres Element (Kosten)
- ▶ Close-Loop Systeme wie Apple Pay

Issuing einer Anwendung auf ein sicheres Element



Secure Elements & Vorurteile



Maßnahmen & Erkenntnisse

- ▶ ~~Kunden erziehen~~
 - ▶ Bequemlichkeit siegt. Immer.
 - ▶ Hohe Usability stellt Nutzerakzeptanz sicher
 - ▶ Smarte Autorisierung einer Transaktion hilft
- ▶ „Neuer 2. Faktor“ für rein mobilen Kanal (ja, kostet)
- ▶ End-2-End Verschlüsselung auf Anwendungsebene
- ▶ Gemeinsam an einer Lösung arbeiten, wenn nicht alleine realisierbar
 - ▶ 4 Augen sehen mehr als 2 (ja, kostet)
 - ▶ Aber kein blindes Vertrauen („seeing is believing“)
 - ▶ Professionalität: Wer nichts weiß, muss alles glauben
- ▶ „Zertifiziert“ heißt nicht automatisch „sicher“
- ▶ Risiko Management
 - ▶ Wissen was man tut
 - ▶ Reality Check

Wrap up

- ▶ Mobile Payment vor allem durch NFC am POS „im Kommen“
 - ▶ Auch QR Code, Bluetooth Low Energy (BLE) für andersartige Interaktion möglich
- ▶ Wallet für Mobiles bezahlen am POS
 - ▶ Apple Pay und Google mit online-Token-Ansatz
 - ▶ Secure Element Ansatz mit offline Fähigkeit
- ▶ Kunde vertraut Apps und Endgeräten
 - ▶ Systeme müssen so gebaut sein, dass das System davon ausgehen kann, dass Apps und Endgerät nicht vertrauenswürdig sind.
 - ▶ Hohe Benutzbarkeit sicherstellen

Mobile Payment

Vom Wirrwarr zur stabilen Realität

Forschungsgruppe für Industrielle Software (INSO)

Technische Universität Wien

Dr. Gerald Madlmayr

