



Bundesamt  
für Sicherheit in der  
Informationstechnik

KCEFM » KOMPETENZCENTER  
ELEKTRONISCHES  
FAHRGELDMANAGEMENT NRW



# eTicket-Vertrieb über Internet Chipkartenleser für Endverbraucher

#railtec2007

12. November 2007

Bernd Kowalski (BSI) und Nils Zeino-Mahmalat (KCEFM)

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr

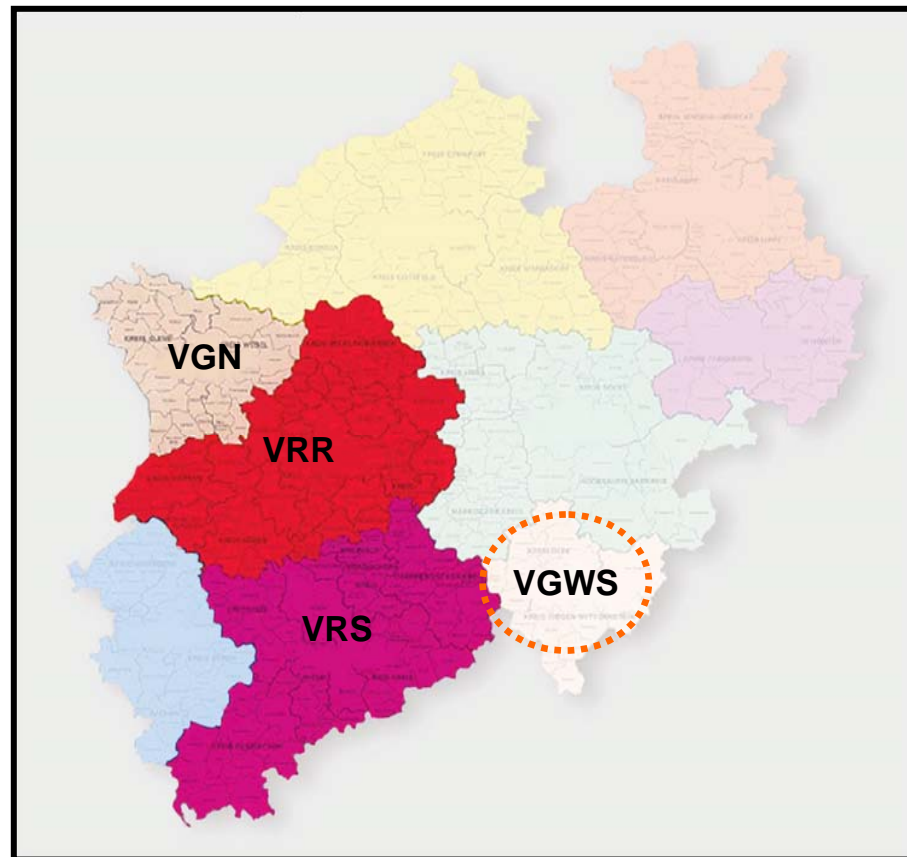


# Agenda

- eTickets auf Chipkarte in NRW  
*Wie funktioniert das System heute?*
- Neuer technischer Ansatz  
*preisgünstige Chipkarten-Leser nicht nur für den ÖPV*
- Chancen für Marketing und Vertrieb  
*branchen-übergreifende  
Anwendungsfälle*
- Live-Demo  
*am Messestand des KCEFM  
im „Forum Nahverkehr“*



# Verbünde mit eTicket in NRW



## **VGN**

Verkehrsgemeinschaft  
Niederrhein

## **VRR**

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr

## **VRS**

Verkehrsverbund Rhein-Sieg

## **VGWS**

Verkehrsgemeinschaft Westfalen-Süd  
(Projekt gestartet)

# eTickets für Abonnement-Kunden

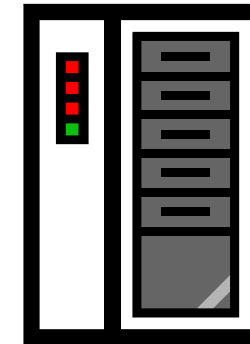
- Die aktuelle eTicket-Strategie umfasst den Abonnement-Bereich.
- In NRW haben etwa 1,5 Millionen Kunden ihre Zeitkarte im Abo.
- Für die Einführung des eTickets wurden Preis- und Tarifstrukturen beibehalten.
- Einzelfahrscheine gehören noch nicht zur eTicket-Strategie.



# Gesamtsystem (vereinfacht)



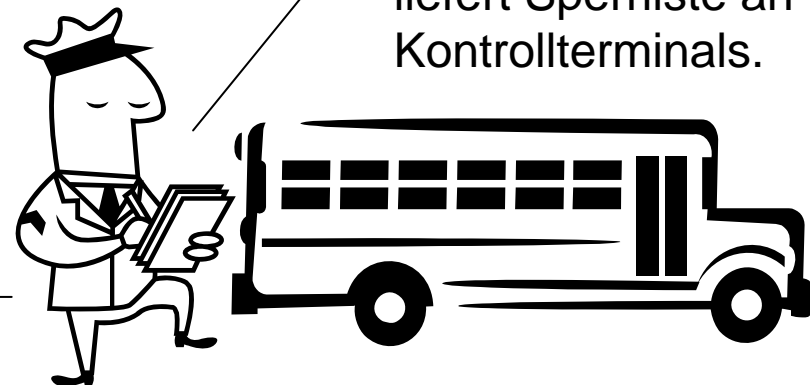
Verkaufte und gesperrte eTickets werden an das Hintergrundsystem gemeldet.



Im Kundencenter wird das eTicket auf eine Chipkarte geschrieben.



Ticket-Kontrolle während der Fahrt: Abgleich mit Sperrliste.



Hintergrundsystem liefert Sperrliste an Kontrollterminals.

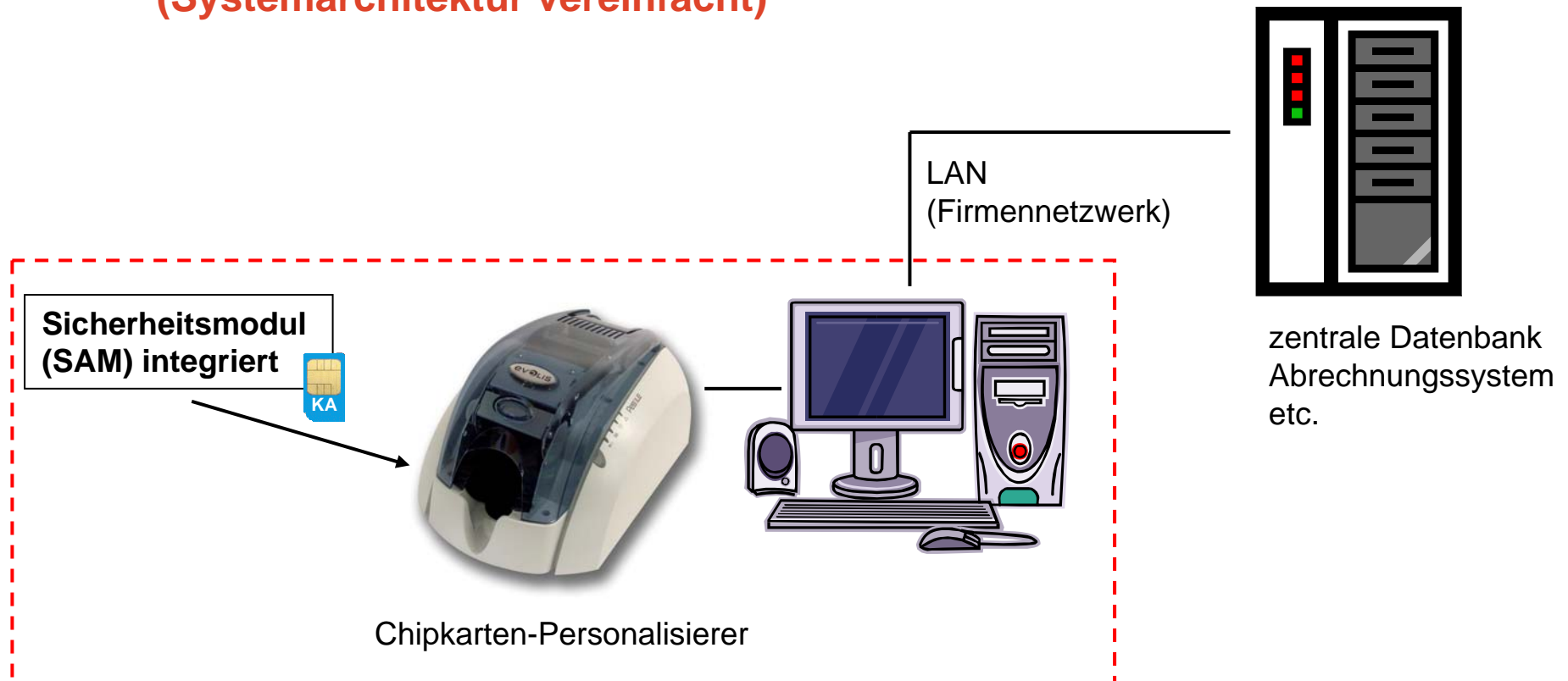
## eTicket-Vertrieb heute

- Bei Neu-Bestellung oder Änderungen muss ein eTicket auf die Chipkarte geschrieben werden.
- Beschreiben der Chipkarte findet statt entweder
  - a) im **Kundencenter**
  - oder
  - b) im **Back Office**
  - oder
  - c) beim **Massenpersonalisierer**  
(Lettershop)



# eTicket-Vertrieb im Kundencenter

(Systemarchitektur vereinfacht)



## Mögliche weitere Orte für Chipkarten-Personalisierung

- Kioske
- private Verkaufsstellen
- beim Kunden zu Hause  
(z. B. über Internet)
- ...



## Anforderungen an ein Personalisierungsgerät für Chipkarten

Will man Chipkarten außerhalb von Kundencentern beschreiben, verändern sich die Anforderungen an das Personalisierungsgerät. Im Vordergrund stehen dann:

- **preisgünstig**
- **platzsparend**
- **einfach zu installieren**

# Chipkarten-Leser nach ISO14443

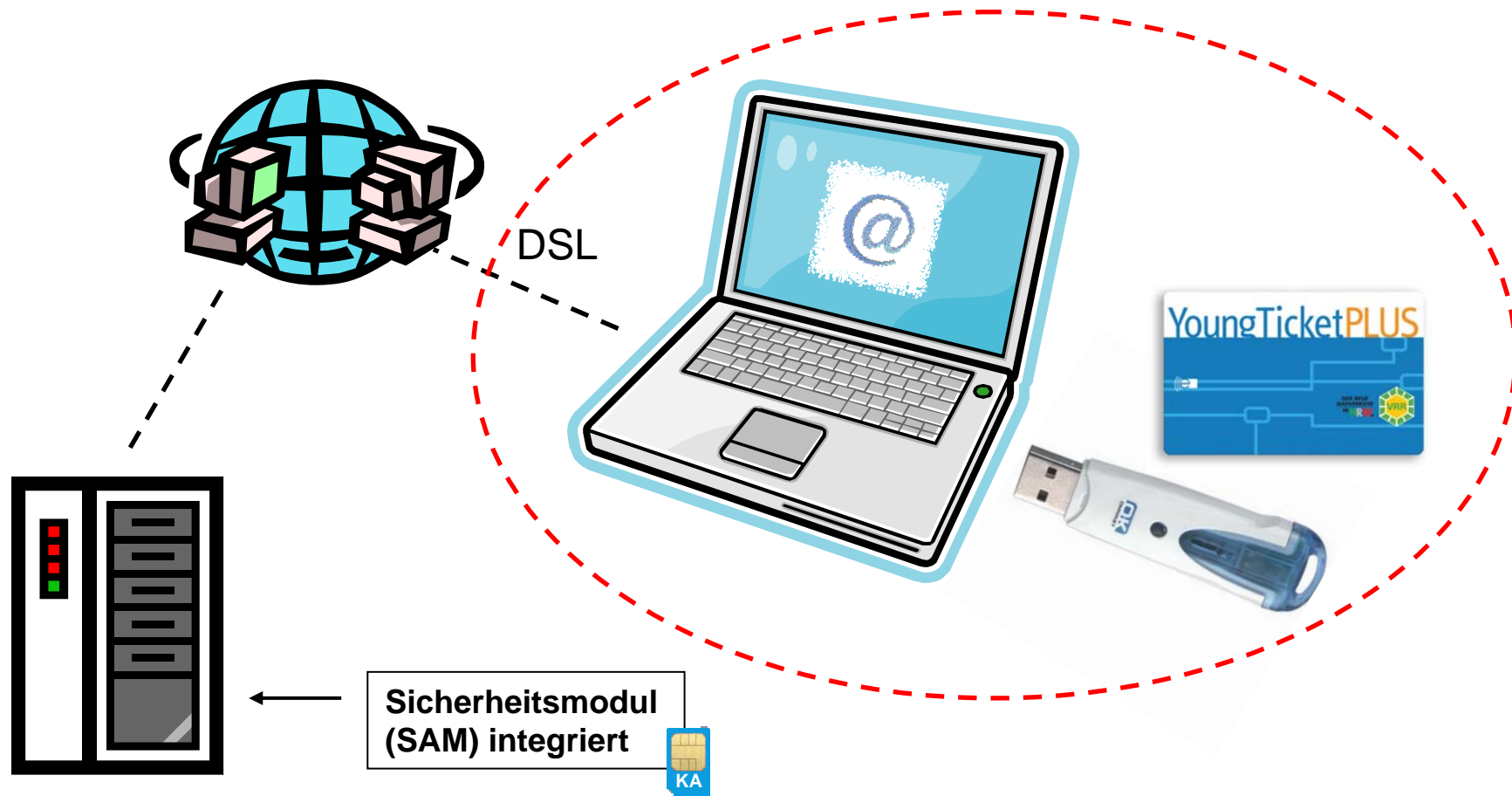


# Chipkarten-Leser nach ISO14443



# eTicket-Vertrieb

z. B. bei einem Vertriebspartner



## Vorteile

- Equipment am Point of Sale (POS) sehr preisgünstig
- keine Client-Software nötig (alles über den Internet-Browser)
- SAM verbleibt im Hintergrundsystem im Einflussbereich des Verkehrsunternehmens (höhere Sicherheit)
- Die Ticket-Abrechnung kann direkt im System des Verkehrsunternehmens stattfinden (Manipulation verhindern)



## Nachteile

- Beschreiben der Chipkarte dauert etwas länger als im Kundencenter.
- Bedrucken des Kartenkörpers ist nicht möglich (preisliche Restriktion).



# Einsatzmöglichkeiten

## Service-Umfang

(Beispiele)

- Verkauf von eTickets  
(einzelne Zeitkarten,  
Abonnements, etc.)
- Änderungsdienst  
andere Preisstufe, anderes  
Tarifgebiet  
→ geändertes eTicket auf  
die Chipkarte

## Point of Sales

(außerhalb Kundencenter)

- Kioske
- Schreibwarenläden
- direkt beim Kunden zu Hause
- ...

# Nutzen über den ÖPV hinaus

- Die Funktionalität des einfachen Chipkarten-Lesers ist nicht auf eTickets beschränkt.
- Die Spezifikationen und Prüfverfahren sind aus den Standards für hoheitliche Dokumente abgeleitet.
- Kompatibilität zu künftigen elektronischen Identitätsnachweisen ist gegeben.



## Preisgünstige Chipkartenleser beim Kunden zu Hause

- Auslesen von ÖPV-Chipkarten
- Ändern von eTickets des ÖPV über das Internet
- Kauf von eTickets des ÖPV über das Internet
- Anlegen von Kundenkonten mit einem elektronischen Ausweis (alle Branchen)
- Authentisieren von Bestellungen (z. B. Versandhandel) über einen elektronischen Ausweis
- Abfragen von Kundendaten über Internet mit elektr. Ausweis.



# Vorstellung des BSI

... ist eine unabhängige und neutrale Stelle für Fragen zur IT-Sicherheit in der Informationsgesellschaft.

- ✎ Gründung 1991 per Gesetz als nationale Behörde für IT-Sicherheit.
- ✎ Jahresbudget: € 52 Mio. (2005)
- ✎ Mitarbeiter: 458 (Stand: Dez. 2005)
- ✎ Standort: Bonn



# Aufgaben des BSI- Ein Ausschnitt

## INFORMATION

- Aufklärung und Sensibilisierung von Bürgern
- Zukunfts- und Trendanalyse

## ENTWICKLUNG

- Evaluierung und Entwicklung von Kryptogeräten, Sicherheitstools, Formale Sicherheitsmodelle

## RISIKOÜNTERSUCHUNG, PRÜFUNG & BEWERTUNG

- Erstellung Technischer Richtlinien
- IT-Plattformen, Kritische Infrastrukturen, Biometrische Verfahren, Mobile Anwendungen,
- Zertifizierung von IT-Produkten und Systemen
- Zulassung von Produkten für den staatlichen Geheimschutz

- ❏ Die verstärkte Nutzung des Internet zum Erwerb von Produkten und Dienstleistungen ist einer der wesentlichen Trends in der Gesellschaft.
- ❏ Sichere Chipkarten können die Kundenfreundlichkeit und Sicherheit von Transaktionen im Internet verbessern:
  - ☑ Zuverlässige Authentisierung
  - ☑ Starker Schutz der übertragenen Daten
- ❏ Kostengünstige und einfach zu handhabende Lesegeräte im Heimbereich und in mobilen Geräten sind dazu unabdingbar
- ❏ Nutzung verschiedener Chipkarten mit unterschiedlichen Anwendungen mit demselben Heim- oder Mobbilesegerät

- ❏ **Universelle Nutzung und geringe Kosten**
  - ☑ Flexible Unterstützung mehrerer Anwendungen und Chipkartentypen
  - ☑ Anschluss des Readers an lokalen Host (PC, Notebook, PDA)
  - ☑ Keine anwendungsspezifischen Konfiguration der Hardware,
  - ☑ Abbildung anwendungsspezifischer Funktionen durch lokale SW
- ❏ **Eignung für mobilen Betrieb**
- ❏ **Freie Wahl des Formfaktors**
- ❏ **Fokus auf Anwenderfreundlichkeit**
  - Nutzung durch IT-unerfahrene Anwender
  - Automatische Installation
- ❏ **Basierend auf Standards und offenen Spezifikationen**

## **Funktionssicherheit**

- Sicherstellen der technischen Kompatibilität von Basisleser und verschiedenen Chipkarten (z.B. VDV-KA-Chipkarte)
- Sicherstellen der einfachen, intuitiven Nutzung auch durch IT-unerfahrene Bürger

## **Informationssicherheit**

- Schutz der übermittelten Daten (Berechtigungen, etc)

## **Schutz der Privatsphäre des Bürgers**

- Schutz von personenbezogenen Daten

- ✎ **Einbindung des Basislesers in die generischen Sicherheitsbetrachtungen des BSI zum eTicketing im ÖPV**
- ✎ **Umsetzung in der „Technische Richtlinie zur sicheren Nutzung von RFID, Einsatzgebiet eTicketing im ÖPV“**
  - ☑ Einbindung des Konzepts des Basislesers in Kombination mit VDV Kernapplikation
  - ☑ Sicherheitsbetrachtung auf Basis der betrieblichen Prozesse
- ✎ **Stand der Arbeiten**
  - ☑ Abstimmung mit VDV, VRR und RMV erfolgt
  - ☑ Veröffentlichung als „final Draft“ im Dezember

### Spezifikation des Basislesers

🔄 **Erstellung einer Technischen Richtlinie, die die Funktionen des kontaktlosen Basislesers in offener, herstellerunabhängiger Weise beschreibt**

- ☑ Beschreibung der Funktionen und Schnittstellen
- ☑ Offene, herstellerunabhängige Systemsicht

🔄 **Stand der Arbeiten**

- ☑ Entwurf liegt vor. Abstimmung mit Herstellern und Anwendern läuft.
- ☑ Zeitnahe Veröffentlichung geplant

### Erstellung von Prüfspezifikationen des Basislesers

- ✎ **Erstellung einer Technischen Richtlinie, die Prüfung der kontaktlosen Schnittstelle des Basislesers spezifiziert**
  - ☑ Anlehnung an die Prüfspezifikation ePass-Leser
  - ☑ Umsetzung in unabhängigem Prüflabor
  - ☑ Zertifizierung durch BSI möglich
  
- ✎ **Ziel: Sicherstellung der Kompatibilität von Basisleser und z.B. VDV KA Chipkarte**
  
- ✎ **Stand der Arbeiten**
  - ☑ Abstimmung mit Anwendern und Herstellern wurde begonnen.

### Erstellung von Prüfspezifikationen der Chipkarte

- ✎ **Erstellung einer Technischen Richtlinie, die Prüfung der kontaktlosen Schnittstelle der Chipkarte spezifiziert**
  - ☑ Umsetzung in unabhängigem Prüflabor
  - ☑ Zertifizierung durch BSI möglich
- ✎ **Ziel: Sicherstellung der Kompatibilität von Basisleser und z.B. VDV KA Chipkarte**
- ✎ **Stand der Arbeiten**
  - ☑ Erstellung im Rahmen der Arbeiten zum ePass.
  - ☑ Aktuell ausgegebene Chipkarten des VRR sind nach dem Verfahren geprüft. Kompatibilität mit Basisleser ist gegeben.

## Angebot am Messestand des KCEFM (im „Forum Nahverkehr“)

- Auslesen von eTickets (VDV-Kernapplikation) über einen USB-Stick-Reader
- Demo: Anlegen von Kundenkonten mit einem elektronischen Ausweis
- Startpunkt für den eTicket-Parcours der railtec (Ausgabe der Chipkarten)





Bundesamt  
für Sicherheit in der  
Informationstechnik

KCEFM » KOMPETENZCENTER  
ELEKTRONISCHES  
FAHRGELDMANAGEMENT NRW



# Vielen Dank für Ihr Interesse!

**Bernd Kowalski**  
[www.bsi.de](http://www.bsi.de)

**Nils Zeino-Mahmalat**  
[www.kcefm.de](http://www.kcefm.de)

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr

