

# Einsteigen per Chip

## Europas größtes Dual-Interface-Chipkarten-Projekt Das E-Ticket der Verkehrsverbünde Rhein-Ruhr und Rhein-Sieg

*Im 21. Jahrhundert, im Zeitalter der Bits und Bytes, haben die Verkehrsverbünde Rhein-Ruhr und Rhein-Sieg (VRR/VRS) und die ihnen angeschlossenen Verkehrsunternehmen die Weichen in eine neue Dimension der Mobilität gestellt: die Umstellung der Abo-Kunden von Papierfahrtscheinen und Wertmarken auf das elektronische Ticket. Seit Anfang 2003 erhalten alle Abonnentenkunden der 44 Verkehrsunternehmen eine Chipkarte mit ihrem elektronischen Ticket. Hinter einem kleinen Stück Plastik verbirgt sich eine komplexe Fertigung einzelner Bestandteile wie zum Beispiel die Antenne und die wieder beschreibbare Folie. Hinter einem sichtbaren goldenen Plättchen, dem leistungsstarken Chip, verbirgt sich die elektronische Intelligenz: die Dual-Interface-Mikroprozessor-Chipkarte.*

VON DR. ACHIM JANNASCH  
UND MATTHIAS SALMON

Für die Einführung des E-Tickets wurde eigens das Kompetenz-Center „Elektronisches Fahrgeldmanagement“ in Gelsenkirchen beim VRR eingerichtet. Hier werden alle Aktivitäten in Nordrhein-Westfalen rund um das E-Ticket gebündelt und koordiniert.

Das Gesamtsystem „Elektronisches Fahrgeldmanagement“ setzt sich aus verschiedenen Einzelkomponenten zusammen: der Dual-Interface-Chipkarte, Kontrollgeräte und Hintergrundsysteme, die jeweils Schnittstellen zueinander haben und daher alltagstauglich aufeinander abgestimmt sein müssen. Parallel zu diesem Projektmanagement ist der Fahrgast – der Kunde des Verkehrsunternehmens – über diese neuen Wege informiert worden. So konnte von Anfang an eine hohe Akzeptanz und Zustimmung zur Einführung des E-Tickets erreicht werden. Durch die Einführung eines solchen Systems ändern sich auch die Prozesse und Arbeitsabläufe bei den Mitarbeitern der Verkehrsunternehmen, die ebenfalls auf die neuen Anforderungen geschult wurden.

Mit Einführung des E-Tickets ist bereits die zweite Stufe zur Verwirklichung des elektronischen Fahrgeldmanagements – die automatische Fahrpreisfindung beschriftet worden. Der Öffentliche Personenverkehr (ÖPV) passt sich dem gestiegenen Mobilitätsbedürfnis der Fahrgäste an, der ÖPV rüstet auf. Endziel ist „Einsteigen und Losfahren“. Der Fahrgast überlässt die Ermittlung des günstigsten Fahrpreises seinem technischen Medium – der Chipkarte – und erhält dann am Monatsende nur eine Abrechnung. Das lästige Suchen nach Tarifen und Preisen wird durch dieses System der Vergangenheit angehören, der Tarifschunzel wird gelichtet. Mit der Einführung des E-Tickets sind die technischen Voraussetzungen dazu bereits geschaffen worden.

Im Herzstück der Chipkarte, im Mikroprozessor-Chip, sind alle relevanten E-Ticket-Daten gespeichert und auf der wie-

der beschreibbaren Folie auf der Rückseite sind zusätzlich die wichtigsten Kartenhalterdaten aufgedruckt. Bis jetzt wurden circa 1,7 Millionen Dual-Interface-Mikroprozessor-Chipkarten ausgeliefert – derzeit das größte Projekt in Europa.

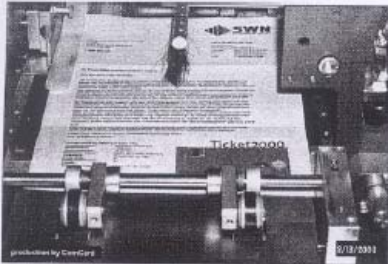
Die Stückzahl wird bis Ende 2003 bei circa 2,2 Millionen Chipkarten liegen.

Neben der Applikation E-Ticket beinhaltet der Mikroprozessor-Chip noch zwei weitere Applikationen, die E-Börse und den E-Marktplatz. Für die Applikation E-Börse werden momentan die technischen Weichen gestellt. Die Applikation E-Marktplatz ist eine „Spielwiese“ für Zusatzanwendungen, die individuell benutzerfreundlich zusammengestellt werden können. Der Kommunalverband Ruhr zum Beispiel wird die Applikation E-Marktplatz künftig als Zugangs- und Signaturkarte nutzen. Nur die aktive Chipkarte wird eine erfolgreiche Chipkarte sein. Sinnvoll für den Kunden abgestimmte Funktionalitäten erhöhen die Akzeptanz beim Endkunden.

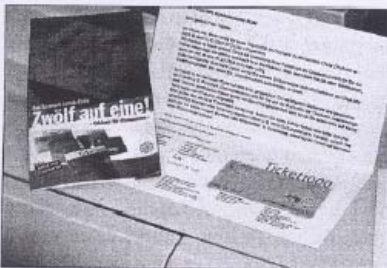
EuroCoin ComCard hat eigens für das E-Ticket des VRR/VRS maschinell aufgerüstet. Bis dato wurden circa 1 100 000 Chipkarten für 25 verschiedene Verkehrsunternehmen personalisiert.

Entsprechend den verschiedenen Ticketarten des VRR/VRS und teilweise je nach Verkehrsunternehmen unterschiedlich sind circa 150 verschiedene Anschreiben verschickt worden. In einem Hochsicherheits-trakt und auf einer Hochleistungsproduktionsstrecke für sichere Verarbeitung von hohen Auflagen werden die E-Tickets personalisiert und die Kartenhalterdaten im „Thermo-Re-Write-Verfahren“ aufgedruckt. Dieses Verfahren ermöglicht häufiges Löschen und Beschreiben des E-Tickets. Um ganz sicher zu sein, dass die personalisierte Chipkarte auch in Verbindung mit dem dazu passenden Anschreiben verschickt wird, werden bei EuroCoin ComCard alle Daten im Chip mit der optischen Personalisierung abgeglichen. Mittels Laserdruck wird das Mailing erstellt und erst nach einem weiteren Abgleich





Ausführliche Information schafft Zufriedenheit beim Fahrgast



150 verschiedene Anschreiben wurden produziert

wird die Chipkarte schließlich aufgesperrt. Erst jetzt kann der Fahrgast seine Chipkarte mit gültigem E-Ticket erhalten.

Die Einführung des E-Tickets in den Verbänden VRR und VRS ist ein Mammutprojekt und die neuen Wege, die beschritten werden, sind für alle Beteiligten beschwerlich, aber technische Innovationen sind unverzichtbar und der ÖPV arbeitet hart an einem neuen Image und seinem Ziel „Einsteigen und Losfahren“.

Die card.etc AG ist der Generalunternehmer für die Chipkarte. Ihr obliegt die Koordination mit dem EFM-KompetenzCenter und den Subunternehmern für die Chipkarte. Die Spezifikationen für die Chipkarte mit den Applikationen E-Börse, E-Ticket und E-Marktplatz und das Sicherheitsmodul wurden von card.etc AG entwickelt. Bevor die Chipkarte dem Fahrgast der Verkehrsunternehmen zur Verfügung steht, hat sie bereits eine weite Reise hinter sich gebracht: Teile des Mikroprozessor-Chips von der Firma STMicroelectronics werden in Frankreich, Marokko und der Schweiz gefertigt. Die wiederbeschreibbare Folie für die Chipkartenseite kommt aus Tokio von der Firma Mitsubishi. Die Chipkarte wird in der Nähe von Nizza (bei ASK S.A., Sophia Antipolis) produziert und dann zur Endpersonalisierung zu EuroCoin ComCard GmbH nach Falkenstein ins Vogtland geschickt. Das Projekt wurde in Deutschland in enger Kooperation zwischen dem EFM-KompetenzCenter, der card.etc AG und der Firma EuroCoin ComCard realisiert.



**EuroCoin ComCard GmbH**  
 Dr. Achim Jannasch  
 Hammerbrücker Str. 3  
 08223 Falkenstein  
 Tel. (+49) 3745-769202  
 Fax (+49) 3745-5069  
 jannasch@comcard.de  
 www.comcard.de

**Dr. Achim Jannasch, 41,** studierte Kunststofftechnik und Prozessdatenverarbeitung an der Technischen Universität Chemnitz und promovierte 1990 auf diesem Gebiet. Im Anschluss daran war er bei der Firma Procter&Gamble, Mainz, im Bereich Engineering sowie im Projektmanagement tätig. 1995 betrat er die Welt der Chipkarten als Leiter Entwicklung kontaktloser Technologien bei Fleischhauer-Gizex in Bochum. Seit 1996 ist Dr. Jannasch beim Unternehmen ComCard in Falkenstein beschäftigt. Zunächst war er Technischer Leiter und Prokurist, verantwortlich für Produktion und Entwicklung sowie stellvertretender Geschäftsführer. 2000 wurde er Geschäftsführer bei ComCard.



**card.etc AG**  
 Matthias Salmon  
 Ohmstr. 12  
 63225 Langen  
 Tel. (+49) 6103-571325  
 Fax (+49) 6103-5713500  
 msalmon@cardetc.de

**Matthias Salmon, 38,** startete seine Karriere 1991 als Reisevertriebskaufmann bei der Hapag-Lloyd Reisebüro GmbH. Nach seiner Ausbildung wechselte Matthias Salmon innerhalb des Konzerns in die Verkaufsdirektion Essen und übernahm 1992 die Verkaufsleitung in Thüringen. Anschließend war er in verschiedenen exponierten Vertriebspositionen bei Cathay Pacific Airways, Karstadt AG und Euro Lloyd Reisebüro tätig. 1998 fand er seinen Einstieg in die Kartenbranche bei American Express Int. Inc. Zunächst auf nationaler Ebene als Sales Manager National Key Accounts und dann auf europäischer Ebene als Sales Manager Multinational Key Accounts, Corporate Card und Corporate Travel. Seit April 2000 ist Matthias Salmon bei der card.etc AG, Langen. 2001 übernahm er die Leitung für den Bereich Vertrieb und Marketing. Er ist verantwortlicher Projektleiter für das zurzeit europaweit größte Projekt im Öffentlichen Personen Verkehr „Elektronisches Fahrgeldmanagement – multifunktionale Chipkarten“ des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr und Rhein-Sieg.

## RFID Karten Meisterwerke für kontaktlos Anwendungen



Karten und Personalisierung aus einer Hand

- Proximity Karten ISO 14443-A/B (z.B. Mifare®, LEGIC®)
- Vicinity Karten ISO 15693 (z.B. Philips I-Code®)
- Niederfrequente Karten 125kHz (z.B. Hitag1/2®, EM4102®)
- Dual-Interface Karten
- Hybrid Karten
- Herstellung und Initialisierung unter Sicherheitsumgebung

**TRUB**  
 SWITZERLAND

Smart Cards  
 Identity Cards  
 Security Printing  
 Consulting

Trüb AG  
 Hintere Bahnhofstrasse 12  
 CH-5001 Aarau, Switzerland  
 Phone +41 62 832 00 00  
 Fax +41 62 832 01 00  
 E-Mail contactless@trueb.ch  
 www.trueb.ch

Absolute Security