

E-Ticketing nach VDV-Standard eröffnet neue Chancen für regionalen ÖPNV

Auch für kleinere Verkehrsbetriebe gibt es inzwischen ein zukunftsfähiges System, das konform zur VDV-Kernapplikation ist



Damit die Vision einer bundesweit einsetzbaren elektronischen Fahrkarte für den Öffentlichen Personenverkehr (»eTicket Deutschland«) in den nächsten Jahren Realität werden kann, müssen alle teilnehmenden Verkehrsbetriebe die Vorgaben der VDV-Kernapplikation (KA) erfüllen. Die Voraussetzung hierfür ist ein KA-konformes elektronisches Fahrgeldmanagementsystem (EFM). Die vom KreisVerkehr Schwäbisch Hall und dem Freiburger IT-Unternehmen highQ Computerlösungen gemeinsam entwickelte EFM-Software »TicketOffice 3.0« unterstützt alle drei Ausbaustufen der KA und ist auch für kleine und mittelständische Verkehrsbetriebe unkompliziert einzusetzen.

Im Dezember letzten Jahres hat Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee die Perspektive für den Öffentlichen Personenverkehr in Deutschland nochmals bekräftigt: »Im 21. Jahrhundert muß es möglich sein, per Chip oder Handy einen Fahrschein für die U-Bahn in Berlin und die Busfahrt in München zu lösen.« Die Ba-

Die von dem baden-württembergischen Verkehrsunternehmen KreisVerkehr Schwäbisch Hall und dem Freiburger IT-Unternehmen highQ gemeinsam entwickelte KA-konforme EFM-Software »TicketOffice 3.0« läuft auf jedem Büro-PC. Mit anderen Worten: die Software setzt weder Konzernstrukturen, Großrechnerumgebungen noch SAP-Systeme voraus.
Foto: highQ Computerlösungen GmbH

sis hierfür bildet die VDV-Kernapplikation, ein gemeinsamer Daten- und Schnittstellenstandard für das elektronische Fahrgeldmanagement. Knapp zehn Millionen Euro an Fördermitteln stehen für die Entwicklung und Erprobung KA-konformer EFM-Systeme bereit.

Viele Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel in Deutschland hätten allerdings wenig davon, wenn sie nur in Berlin und München per E-Ticket fahren könnten, da sie außerhalb der Ballungsräume leben. Denn gerade hier, auf dem »flachen Land«, könnte der ÖPNV mit einem einfach nutzbaren und tariflich attraktiven Angebot Boden gegenüber dem Individualverkehr gutmachen. Erste KA-konforme Systeme gibt es folglich nicht nur in städtisch geprägten Verkehrsgebieten (zum Beispiel den Verkehrsverbänden Rhein-Ruhr und Rhein-Sieg, der Verkehrsgemeinschaft Niederrhein), sondern auch in der Region (KreisVerkehr Schwäbisch Hall, Hohenlohekreis, Ostalbkreis).

Von einem bundesweit »interoperablen« EFM versprechen sich die Verkehrspolitikern ebenso wie der VDV eine deutlich bessere Auslastung

des ÖPNV – Experten und Verantwortliche des elektronischen Ticketings gehen von möglichen Fahrgastzuwächsen von bis zu zehn Prozent aus. Denn mit dem E-Ticket sinkt für den Fahrgast die Hemmschwelle zur Nutzung des ÖPNV, da er die im heimatischen Verkehrsbetrieb »erlernte Handlung« überall anwenden kann. In der Vision von »eTicket Deutschland« muß sich der Fahrgast keine Mühe mehr geben, ein für ihn fremdes Tarifsystem zu verstehen, und keine Sorge haben, eine zu teure Fahrkarte zu lösen oder aus Versehen schwarz zu fahren. Vielmehr kann er sich darauf verlassen, daß das Hintergrundsystem für ihn stets den richtigen und zugleich günstigsten Tarif wählt. Nachdem die Abschaffung der Schaffner vor einigen Jahrzehnten den Fahrgast zur – oft mühseligen – Selbstbedienung am Fahrkartenautomaten gezwungen hat, macht die KA den ÖPNV insbesondere für »Gelegenheitsfahrer« wieder einfacher und kundenfreundlicher.

Auch für die Verkehrsbetriebe und -verbände eröffnet das KA-konforme EFM neue Möglichkeiten: Über das E-Ticket erhofft man sich eine stärkere Bindung des Fahrgastes an »seinen«



Auch für Gelegenheitsfahrer leicht zu bedienen: die »CiCo«-Terminals in Schwäbisch Hall.

Verkehrsanbieter. Dieser kann über eine geeignete Tarifgestaltung auf die Wünsche seiner Kunden sehr flexibel eingehen – zum Beispiel mit speziellen Abonnements für bestimmte Kundengruppen (Großkundenabonnement, »ProfiCard«) oder Bestpreistarifen für Gelegenheitsfahrer. Insbesondere für letztere Zielgruppe könnten auch zeit- und streckenbezogene E-Ticketing-Tarife beziehungsweise -Tarifaktionen zu bestimmten Zeiten interessant sein (Weihnachtsmarkt, Geburtstagsfreifahrt, Mitnahmeregelungen). Im Idealfall ergibt sich auf diese Weise eine dauerhafte, enge Kundenbindung »von der Wiege bis zur Bahre«. Die so gewonnenen Neukunden würden in jedem Fall einen wichtigen wirtschaftlichen Beitrag für die deutschen Verkehrsunternehmen leisten.

Neben den durch die höhere Benutzungsfrequenz zu erwartenden Mehreinnahmen besteht die Aussicht auf Kosteneinsparungen aufgrund der Fälschungssicherheit des E-Tickets; hier gehen Experten von zusätzlichen Einnahmen zwischen drei und zehn Prozent aus, die sich aus der deutlichen Reduzierung von Grau- und Schwarzfahrten im ÖPNV ergeben. Lang-

fristig sollte auch die Vereinfachung der Abwicklungs- und Abrechnungsprozesse positiv zu Buche schlagen: Zum Beispiel müssen Verkehrsanbieter keine bilateralen Verträge mehr abschließen, um die Interoperabilität ihrer Ticketsysteme zu gewährleisten – nur ein Rahmenvertrag mit der VDV-Kernapplikations GmbH & Co. KG über die Nutzung der vertrau-

Daten und Fakten zu »TicketOffice 3.0«

- elektronisches Fahrgeldmanagement für Abonnenten-, Schüler- und Gelegenheitsverkehr;
- unterstützt alle drei KA-Ausbaustufen;
- geeignet für alle Fahrscheinmedien (Papier, Magnetkarten, kontaktlose oder kontakthafte Chipkarten, NFC-Mobiltelefone);
- skalierbar (von der Einzelplatzlösung bis hin zu Lösungen für große Datenmengen in Mehrbenutzerumgebungen mit MySQL, Microsoft SQL oder Oracle-Serverfarmen);
- optionale SAP-Schnittstelle zur Anbindung an bestehende SAP-Systeme.

enswürdigen Umgebung muß von allen am »eTicket Deutschland« teilnehmenden Verkehrsunternehmen abgeschlossen werden. Über den KA-Standard wird anschließend der Datenaustausch und die Zuschreibung der Einnahmen ebenso sicher wie transparent geregelt; auch gegenüber den Aufgabenträgern ist so eine optimale Transparenz der erbrachten Leistungen gegeben.

Einsparungen durch vereinfachte Abwicklung im Zusammenhang mit der Einführung des standardisierten E-Ticketings sind allerdings erst zu erwarten, wenn viele Verbünde und Verkehrsunternehmen ein KA-konformes System einsetzen. Denn zunächst sind Anfangsinvestitionen in neue beziehungsweise erweiterte EFM-Systeme (beispielsweise Check-in-Terminals) zu tätigen. Diese sind beim standardisierten, bundesweiten E-Ticketing etwas höher als bei Einführung eines proprietären, lokal begrenzten Systems.

Komplex im Innern, einfach nach außen

So einfach die Nutzung für den ÖPNV-Nutzer ist und sein muß, wenn »eTicket Deutschland« ein Erfolg werden soll, so komplex ist das KA-konforme Hintergrundsystem, welches das EFM für unterschiedliche Tarifsysteme und Ticketarten (Papierfahrtschein, Magnet- oder Chipkarte, Handy-Ticket) bewältigen und einen sicheren Datenaustausch zwischen allen Beteiligten gewährleisten muß (Einzelheiten zur Systemarchitektur der Kernapplikation siehe auch den Fachbericht in der Ausgabe 2008 von *RegioTrans*, S. 55ff). Auch für die Verkehrsanbieter darf die Hürde, ein KA-konformes System einzuführen und zu betreiben, nicht zu hoch gelegt werden: Software, für die man Großdatenbanken oder Serverfarmen benötigt, sind für kleine Unternehmen und Verbünde weder erschwinglich noch bedienbar. Deshalb sind skalierbare Lösungen erforderlich, die sich für den Verkehrsverbund eines Ballungsraums ebenso eignen wie für den kleinen Busbetrieb im Regionalverkehr.

Interoperabilität im Regionalverkehr

Daß KA-konformes E-Ticketing nicht nur in Ballungsräumen funktioniert, beweisen drei kleine Verkehrsverbünde im Schwäbischen: Der Kreisverkehr Schwäbisch Hall, der Hohenlohekreis und der Ostalbkreis stellen aktuell ihre bestehenden Fahrgeldmanagement-Systeme auf die vom Kreisverkehr gemeinsam mit dem Freiburger IT-Unternehmen highQ Computerlösungen entwickelte Software »TicketOffice 3.0« um. So können die Fahrgäste mit der Chipkarte ihres Heimatverbundes (»KolibriCard« beziehungsweise »OstalbMobil-Chipkarte«) über die Verbundgrenze weiterfahren. Dabei unterscheiden sich die Ticketsysteme der beiden Verbünde grundlegend: Während der Ostalbkreis ein System der KA-Ausbaustufen 1 und 2 betreibt, haben der Kreisverkehr Schwäbisch Hall und der Hohenlohekreis ein sogenanntes CiCo-System nach KA-Stufe 3a eingeführt (siehe Kasten Seite 48).



Bequemer geht es nicht: auch diese jungen Damen sind vom E-Ticketing begeistert. Kein Wunder: Die bunte »KOLIBRICard« ersetzt die oftmals mühsam zu erwerbende (alte) Fahrkarte. Fotos (Seite 46/47/48): »Kreisverkehr Schwäbisch Hall«

Während im Ostalbkreis nur Abonnenten mit der Chipkarte fahren können (Einzelfahrscheine kann man bei Bedarf mit der Karte bargeldlos bezahlen – siehe Anmerkung zu WEB im Kasten 1), können in Schwäbisch Hall und in Hohenlohe auch Gelegenheitsfahrer das E-Ticket nutzen. Um die Benutzung für diese Zielgruppe zu ermöglichen, wurden an Haltestellen und in Bussen Terminals zum Ein- und Auschecken installiert. Bei dem vom Bundesverkehrsministerium geförderten Projekt werden zugleich erstmals zentrale Funktionsmodule der Kernapplikation erprobt. Dazu gehören die Abrechnung und Zuschreibung der Fahrgeldeinnahmen (WEB-Clearing) und das sogenannte Sperrlistenmanagement (KOSE), das hier erstmals in der Praxis eingesetzt wird (Details siehe Kasten Seite 48). Entscheidend für die Implementierung der beiden Systeme war, daß »TicketOffice 3.0« auch auf die Bedürfnisse kleiner Verkehrsbetriebe Rücksicht nimmt: Die Software setzt im Unterschied zu den meisten anderen EFM-Lösungen keine Konzernstrukturen, Großrechnerumgebungen oder SAP-Systeme voraus, sondern läuft auch auf einem Standard-PC oder in kleinen Büro-Netzwerken. Somit hat auch der »kleine Busunternehmer auf dem Land« die

Möglichkeit, KA-konformes E-Ticketing zu betreiben.

CiCo in der Region ...

Die »KolibriCard« in Schwäbisch Hall und im Hohenlohe stellt zur Zeit die höchste in der Praxis realisierte Ausbaustufe des KA-konformen E-Ticketing für Gelegenheitsfahrer dar. Es handelt sich um ein »Check-in/Check-out«-System (»CiCo«) nach KA-Stufe 3a, bei dem der Fahrgast seine Chipkarte beim Ein- und Aussteigen an Terminals am Bahnsteig beziehungsweise in den Fahrzeugen vorbeiführt. Beim Ein- bzw. Auschecken wird der Fahrpreis automatisch ermittelt, so daß der Kunde sich nicht mehr mit dem jeweils gültigen Tarif auseinandersetzen muß. Der Fahrpreis wird automatisch von einem hinterlegten Bankkonto abgebucht. Der Fahrgast erhält am Monatsende seine Fahrtenübersicht sowie einen Kontoauszug über geleistete Zahlungen.

Zur Anwendung kommt der Zahlungsmodus »Autoload - Prepaid«: Dies bedeutet, daß dem Kunden bei Erreichen eines definierten Schwellenwertes ein vorab vereinbarter Zahlbetrag

automatisch abgebucht wird, so daß die nächsten Fahrten stets im Voraus bezahlt werden. Für die beteiligten Verkehrsunternehmen und Verbände stellt diese Zahlungsweise eine wichtige Methode zur Sicherstellung ihrer Einnahmen dar, während für den Fahrgast der Nachteil eines reinen Prepaid-Systems – ein eventuell nicht ausreichendes Guthaben für den Ticketkauf – vermieden wird.

... und BiBo in Ballungsräumen?

So praktisch das »CiCo«-Verfahren für einen Verkehrsbetrieb in der Region ist, so problematisch kann es in Ballungsräumen werden, wenn jeder Fahrgast im Stoßverkehr zuerst ein Check-in-Terminal passieren muß. In den U- und S-Bahnen der deutschen Großstädte sind die ÖPNV-Nutzer zudem keine Nutzungsbarrieren gewohnt – im Unterschied zu Nachbarländern wie Frankreich oder Großbritannien, wo Drehkreuze und sonstige Zugangskontrollen üblich sind. Deshalb sieht die höchste Ausbaustufe 3b der KA ein »Be-in/Be-out«-System (»BiBo«) vor, bei dem es genügt, daß der Fahrgast seine Chipkarte oder sein Handy bei sich trägt – die Identifikation und das Lösen des



Bunt und interoperabel: Die Tickets von Schwäbisch Hall und Ostalbkreis sind über die Verbundgrenzen hinweg gültig.

Abkürzungen und Begriffe

• VDV = Verband Deutscher Verkehrsunternehmen.

• KA = Kernapplikation, Standard für ein einheitliches und interoperables elektronisches Fahrgeldmanagement in Deutschland

• KA-Ausbaustufen:

Stufe 1: bargeldlose Bezahlung eines (Papier-) Fahrscheins;

Stufe 2: elektronisch gespeicherter Fahrschein (auf Chipkarte oder Handy);

Stufe 3: elektronischer Fahrschein mit automatischer Fahrpreisberechnung.

Varianten:

• 3a: »CiCo« (Check-in/Check out);

• 3b: »BiBo« (Be-in/Be-out), automatische Registrierung der An- bzw. Abwesenheit der Nutzer.

• WEB-Clearing

Beim verbundübergreifenden Einsatz von Werteinheitenberechtigungen (WEB) ist eine vertrauenswürdige Instanz vonnöten, die die Einnahmenabrechnung und -zuscheidung (Clearing) regelt. In diesem Falle können Werteinheiten, die von einem Verbund ausgegeben werden, auch in einem anderen Verbund zum Erwerb von Tickets (elektronischen Fahrscheinen) eingesetzt werden.

• KOSE

Der zentrale Kontroll-Service (KOSE) ermöglicht die Annahme von Sperraufträgen/Entsperraufträgen und die Aufbereitung und Verteilung von Sperrlisten zwischen allen KA-konformen Systemen. Dieser Service ermöglicht es unter anderem, die potentiell in verschiedenen Verbänden gültigen, interoperablen Fahrberechtigungen im Fall von Diebstahl oder Verlust im gesamten Gültigkeitsbereich zu sperren. Der KOSE ist somit ein wichtiger Bestandteil des KA-Sicherheitskonzepts.

Tickets geschieht vollautomatisch. Aufgrund der hierfür erforderlichen höheren Sendeleistungen ist für »BiBo« allerdings eine aktive Chipkarte erforderlich, die zur Zeit noch vergleichsweise teuer in der Herstellung ist. Eine Alternative zu aktiven Chipkarten stellen Mobiltelefone dar, die den NFC-Standard (Near Field Communication) unterstützen; diese sind jedoch noch nicht in ausreichender Stückzahl auf dem Markt und können wahrscheinlich auch künftig nicht generell für die Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel vorgeschrieben werden.

eTicketing – wie geht es weiter?

Welche Ticketvarianten sich künftig durchsetzen, wird sich noch erweisen. Für den einzelnen Verkehrsbetrieb ist dies insofern irrelevant, als die KA grundsätzlich den interoperablen Betrieb aller drei Ausbaustufen erlaubt. Wie das

Beispiel Schwäbisch Hall/Hohenlohe/Ostalb-kreis zeigt, bleibt es jedem Verkehrsbetrieb freigestellt, inwieweit er die Möglichkeiten des E-Ticketing ausschöpfen will. Ein Zwang zur Einführung eines bestimmten Fahrscheintyps, Ta-

rifsystems oder einer einheitlichen Vertriebsstruktur wird ihm durch die KA nicht auferlegt. Diese gibt nur den Rahmen vor, innerhalb dessen sich jeder teilnehmende Betrieb völlig frei bewegen kann.

Mittel- bis langfristig ist allerdings davon auszugehen, daß die meisten Verkehrsunternehmen schon aus Gründen der Kosteneinsparung auf den guten alten Papierfahrschein verzichten und elektronische Tickets der Ausbaustufen 3a oder 3b einführen werden; damit wären die Vorteile eines interoperablen ÖPV auch für den Fahrgast in vollem Umfang gegeben. Die Basis hierfür – und generell für eine zukunftssichere Entwicklung im Rahmen von »eTicket Deutschland« – bildet in jedem Fall ein KA-konformes Fahrgeldmanagement

Dipl.-Ing. (BA) Josue Schade

INFO



Dipl.-Ing. (BA) Josue Schade (46) ist seit 2004 Entwicklungsleiter und Qualitätsmanagement-Beauftragter der highQ Computerlösungen GmbH. Von 1992 bis 2004 war er Inhaber und Geschäftsführer der Firma IBS, die unter anderem die Software für die bekannten Hotelsterne der Deutschen Hotelklassifizierung sowie seit 1997 elektronische Fahrgeldmanagement-Systeme entwickelte. Die bestehenden EFM-Programme »PlanB abo« (Abonnentenverwaltung) und »PlanB list« (Schülerlistenverfahren) fließen jetzt in das neue Produkt »TicketOffice« ein.

Die Kontaktdaten des Autors:

Josue Schade
highQ Computerlösungen GmbH
Basler Straße 61
D-79100 Freiburg
Tel.: (0761) 70 60-40
Fax: (0761) 70 60-44
E-Mail: j.schade@highQ.de
Internet: www.highQ.de

Das in Freiburg ansässige Unternehmen highQ Computerlösungen GmbH wurde 1996 gegründet und ist auf die Entwicklung branchenspezifischer Software und Systemlösungen spezialisiert. Kernkompetenzen liegen in den Bereichen ÖPV/ÖPNV und Finanzwesen. Die Freiburger Softwareschmiede beschäftigt derzeit 18 Mitarbeiter/innen. Die von highQ für ÖPV/ÖPNV-Anwendungen entwickelten Produktfamilien »PlanB« und »TicketOffice« sind heute bundesweit bei zahlreichen Verkehrsbetrieben im Einsatz; von der Freiburger SBG SüdbadenBus GmbH im Süden bis zum SyltShuttle der DB AutoZug GmbH im Norden.



»Check IN/OUT«: Der Fahrpreis wird automatisch vom Hintergrundsystem ermittelt.