



Verkehrsverbund Rhein-Ruhr Elektronisches Fahrgeldmanagement

Austausch von Daten zwischen dem Massenpersonalisierer und den Verkehrsunternehmen



0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
0 Allgemeines.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Änderungsverzeichnis	2
1 Vorbemerkungen.....	3
2 Grundlagen	3
3 Datenformate	3
4 Referenzen.....	12

0.2 Änderungsverzeichnis

Die Version 1_4 unterscheidet sich von der Version 1_3 durch die folgenden Änderungen:

Kapitel 3, Tabelle	Die Codierung des Kartenrohlings wurde um das BärenTicket und das VGN- Layout ergänzt.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

1 Vorbemerkungen

Auf dem Gebiet des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr (VRR) soll (schrittweise) ein System für Elektronisches Fahrgeldmanagement eingeführt werden. In der ersten Stufe soll dabei ein Fahrausweis in Form eines Elektronischen Tickets in einer Chipkarte gespeichert werden. Als Chipkarten sollen dabei als erstes ZKA-GeldKarten der deutschen Kreditwirtschaft und die PayCard der Firma card.etc eingesetzt werden.

ZKA-GeldKarten und die Paycard sind bereits für die Speicherung von Elektronischen Tickets vorbereitet. Sie bieten dafür eine Zusatzanwendung, die kompatibel zu [1] ist. Zu dieser Zusatzanwendung gehören Datenstrukturen in den Chipkarten, die der Speicherung von Elektronischen Tickets dienen, und Sicherheitsmodule, die für den Zugriff auf die Chipkarten benötigt werden.

In dem vorliegenden Dokument werden Richtlinien festgelegt, die den Austausch von Daten zwischen dem Massenpersonalisierer und den Verkehrsunternehmen beschreiben und im Rahmen des elektronischen Fahrgeldmanagements des VRR verbindlich eingehalten werden müssen.

2 Grundlagen

Bestandteile des Datenaustausches sind zum einen Datensätze für den Lettershop und zum andern Datensätze, die das Produkt auf der Chipkarte beschreiben. Der Massenpersonalisierer erzeugt aus den Datensätzen, die das Produkt auf der Chipkarte beschreiben, zum einen die in die Chipkarte zu schreibenden Records. Zum andern muss der Massenpersonalisierer für den Thermo-ReWrite-Druck entsprechende Layouts mit Feldern definieren, die dann mit den Inhalten aus diesen Datensätzen gefüllt werden.

Für den Datenaustausch wird im folgenden nur ein Dateiformat für Auftrag und Rückmeldung definiert. Dieses Dateiformat beinhaltet daher bereits Felder, die erst bei der Rückmeldung durch den Massenpersonalisierer sinnvolle Daten enthalten. Die Hintergrundsysteme der Verkehrsunternehmen bzw. der Massenpersonalisierer liefern und erwarten Daten entsprechend diesem Format. Der Austausch-Mechanismus und die Verschlüsselung der Daten muss zwischen den Beteiligten geregelt werden. Die Datei hat den Typ dat und ist daher wie folgt zu benennen:

VU-Kürzel_Massenpersonalisierung_JJJJMMTT_SSMM.dat

Das VU-Kürzel kann dem Tabellenblatt *Liste der VUs im VRR* in [3] entnommen werden. Eine Aktualisierung einer Massenpersonalisierungsdatei erfolgt stets durch das Senden einer kompletten neuen Datei. Die Zuordnung zu einer vorher gesendeten Datei erfolgt dabei über den weiter unten erläuterten so genannten Auftragsnamen. In jeder Datei können jeweils nur die Daten für die Massenpersonalisierung von Tickettypen vorhanden sein, die den gleichen Chipkartenrohling benötigen. Ansonsten sind mehrere Dateien auszutauschen.

Eine Datei muss generell fehlerfrei und plausibel und somit für die Massenpersonalisierung geeignet sein. Ansonsten ist sie vom Massenpersonalisierer mit Fehlerprotokoll an das jeweilige Verkehrsunternehmen zurückzusenden.

3 Datenformate

Die Felder sind zuerst alle vom VU-Hintergrundsystem gemäß Vorgabe auszufüllen. Der Massenpersonalisierer füllt erst nach Durchführung des Auftrages die entsprechend gekennzeichneten Felder (Kartenummer und Kartengültigkeit) mit den dann bekannten Daten. Au-

ßerdem füllt der Massenpersonalisierer in den Feldern Ticketteil 1 bis Ticketteil n die Felder Terminal-Nr. (SAM-ID) und Laufende Nummer erst nach Durchführung des Auftrages mit den Daten, die durch das an der Ticketproduktion beteiligte SAM erzeugt wurden. Ansonsten bleiben alle anderen Daten inklusive Dateinamen unverändert.

Die Datensätze sind durch das erste Feld (Recordname) eindeutig beschrieben. Das Zeichen „□“ in der Spalte Inhalt stellt ein Blank dar (20 hex).

Die einzelnen Records müssen in der unten angegebenen Reihenfolge in der Datei vorhanden sein bzw. sich wiederholen.

Wenn eine zentrale Lieferadresse angegeben ist, sind die Chipkarten mit oder ohne die Lettershopvarianten komplett an diese Adresse zu senden.

Im Bereich der Daten für Versand und Anschreiben sind viele Felder vorhanden, die eine vom Datenformat her maximale Länge von 255 Byte annehmen können. Der Massenpersonalisierer kann diese Felder dahingehend überprüfen, ob sie von ihrer Länge her nicht mit den vorgesehenen Layouts kollidieren. Die Gestaltung dieser Daten in den Hintergrundsystemen der Verkehrsunternehmen hinsichtlich der Längen sollte diese Aspekte berücksichtigen.

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen
Header	Recordname	"HEADER□□□□□□□□□□□□□□□□"	ASCII	21	Dieser Record ist einmal in der Datei vorhanden
	Ersteller der Liste	Betreiber-ID des VUs	HEX	2	Codierung gemäß Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
	Erstellungsdatum	JJJJMMTTSSMM	BCD	6	Muss mit dem Datum im Dateinamen übereinstimmen
	Zahl Records	Zahl der Datenrecords	HEX	3	Gesamtzahl der in dieser Datei vorhandenen Records ohne den Record HEADER
Auftrags- daten	Recordname	"AUFTRAGSDATEN□□□□□□□□"	ASCII	21	Dieser Record ist einmal in der Datei vorhanden
	Auftragsname	"XXXXXXXXXX"	ASCII	21	Namen des Chipkartenrohlings zuzüglich Monats und Jahresangabe getrennt durch Schrägstriche und gegebenenfalls ergänzt durch Blanks. Beispiel: Ticket2000/11/02□□□□□
	Lieferadresse	Codierung	Hex	1	0 hex = keine zentrale Lieferadresse / 1 hex = zentrale Lieferadresse Bei 0 hex entfallen alle folgenden Felder von <i>Länge Z-Anrede</i> bis einschließlich <i>Z-Ort</i> . Es folgt also direkt das Feld <i>Lettershop</i> .
	Länge Z-Anrede	Länge des Feldes Z-Anrede	Hex	1	Die Felder sind vom VU-Hintergrundsystem entsprechend der vorhandenen Daten zu füllen. Ein nicht vorhandenes Feld hat die Länge 0 und es folgt dann gleich die Längenangabe des nächsten Feldes. Die Felder beinhalten gegebenenfalls eine zentrale Lieferadresse. Die Daten müssen nicht mit denen des/der Elektronischen Tickets korrespondieren.
	Z-Anrede	Anrede bei zentraler Lieferadresse	ASCII	≤ 255	
	Länge Adressat 1	Länge des Feldes Adressat 1	Hex	1	
	Adressat 1	Teil 1 der Adressatenbezeichnung	ASCII	≤ 255	
	Länge Adressat 2	Länge des Feldes Adressat 2	Hex	1	
	Adressat 2	Teil 2 der Adressatenbezeichnung	ASCII	≤ 255	
	Länge Adressat 3	Länge des Feldes Adressat 3	Hex	1	
Adressat 3	Teil 3 der Adressatenbezeichnung	ASCII	≤ 255		
Länge Z-Strasse	Länge des Feldes Z-Strasse	Hex	1		

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen
	Z-Strasse	Strasse bei zentraler Lieferadresse	ASCII	≤ 255	
	Länge Z-Hausnummer	Länge des Feldes Z-Hausnummer	Hex	1	
	Z-Hausnummer	Hausnummer bei zentraler Lieferadresse	ASCII	≤ 255	
	Länge Z-Postleitzahl	Länge des Feldes Z-Postleitzahl	Hex	1	
	Z-Postleitzahl	Postleitzahl bei zentraler Lieferadresse	ASCII	≤ 255	
	Länge Z-Ort	Länge des Feldes Z-Ort	Hex	1	
	Z-Ort	Ort bei zentraler Lieferadresse	ASCII	≤ 255	
	Lettershop	Codierung des Lettershops	Hex	1	0 hex = kein Lettershop, nur Chipkartenpersonalisierung / 1 hex = Lettershop ohne Freistempelung / 2 hex = Lettershop mit Freistempelung / 3 hex = Lettershop mit Freistempelung und portooptimierter Auslieferung / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden Bei 0 hex entfallen in den Records <i>Kundendaten</i> alle Felder von <i>Länge Anrede 1</i> bis einschließlich <i>Gültigkeit n</i> . Auf das Feld <i>Schlüssel</i> folgt also direkt das Feld <i>Kartenummer</i> .
	Kartenquelle	Codierung der Kartenquelle	HEX	1	0 hex = nicht benutzt / 1 hex = vom Kartenproduzenten / 2 hex = vom beauftragenden VU / 3 hex = beim Massenpersonalisierer lagernd / 4 hex = gemischt / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden
	Kartenrohling	Codierung des Kartenrohlings	HEX	1	0 hex = nicht benutzt / 1 hex = Ticket2000 / 2 hex = Ticket1000 / 3 hex = Firmenticket / 4 hex = SchokoTicket / 5 hex = Young Ticket / 6 hex = VRS-Layout / 7 hex = BärenTicket / 8 hex = VGN-Layout / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden
	TRW-Layout	Codierung des TRW-Layouts	HEX	1	0 hex = nicht benutzt / 1 hex = VRR-Layout (siehe [2]) / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen
	Logo-Datei	"XXXXXXXXXXXX"	ASCII	12	Name der Datei im Format 8.3 gegebenenfalls ergänzt durch Underlines (VU-Kürzel sollte Bestandteil sein) Beispiel: EVAG____.BMP
	Anschreibentyp	Codierung des Anschreibentyps	HEX	1	0 hex = nicht benutzt / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden
	Beilagentyp	Codierung des Beilagentyps	HEX	1	0 hex = nicht benutzt / weitere Codierungen können durch die Beteiligten definiert werden
Kunden- daten	Recordname	"KUNDENDATEN□□□□□□□□□□"	ASCII	21	Dieser Record ist für jeden Kunden einmal in der Datei vorhanden
	Schlüssel	Schlüssel VU-Hintergrundsystem	HEX	20	Möglichkeit für das VU-Hintergrundsystem einen Schlüssel auf den internen Datensatz zu hinterlegen. Das Feld hat keine Bedeutung für den Massenpersonalisierer und ist, wenn es nicht benutzt wird, mit 0 zu füllen.
	Länge Anrede 1	Länge des Feldes Anrede 1	Hex	1	Die Felder sind vom VU-Hintergrundsystem entsprechend der vorhandenen Daten zu füllen. Ein nicht vorhandenes Feld hat die Länge 0 und es folgt dann gleich die Längenangabe des nächsten Feldes.
	Anrede 1	Anrede bei Adresse	ASCII	≤ 255	
	Länge Titel	Länge des Feldes Titel	Hex	1	Die Felder beinhalten Adressangaben für den Postversand und einen Textbaustein für das Anschreiben (Anrede 2). Die Daten müssen nicht mit denen des/der Elektronischen Tickets korrespondieren.
	Titel	Titel	ASCII	≤ 255	
	Länge Vorname	Länge des Feldes Vorname	Hex	1	
	Vorname	Vorname	ASCII	≤ 255	
	Länge Nachname	Länge des Feldes Nachname	Hex	1	
	Nachname	Nachname	ASCII	≤ 255	
	Länge Strasse	Länge des Feldes Strasse	Hex	1	
	Strasse	Strasse	ASCII	≤ 255	
	Länge Hausnummer	Länge des Feldes Hausnummer	Hex	1	
Hausnummer	Hausnummer	ASCII	≤ 255		
Länge Postleitzahl	Länge des Feldes Postleitzahl	Hex	1		

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen								
	Postleitzahl	Postleitzahl	ASCII	≤ 255	<p>Anzahl der nun folgenden Ticketdatenblöcke für das Anschreiben (muss identisch mit Ticketanzahl 2 sein)</p> <p>Die Felder sind vom VU-Hintergrundsystem zu füllen. Ein nicht vorhandenes Feld hat die Länge 0 und es folgt dann gleich die Längenangabe des nächsten Feldes.</p> <p>Der Ticketdatenblock 1 für das Anschreiben (Auflistung der Ticketdaten) bezieht sich auf das gleiche Elektronische Ticket wie der Ticketdatenblock 1 für den Chipeintrag.</p> <p>Die folgenden Felder sind wie die angegebenenen Felder in [2] und damit auf die gleiche Art und Weise wie beim ThermoReWrite-Druck bei den Personalisierungsgeräten zu füllen:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Name</td> <td>wie Feld 1</td> </tr> <tr> <td>Tickettyp</td> <td>wie Feld 3</td> </tr> <tr> <td>Preisstufe</td> <td>wie Feld 4-6</td> </tr> <tr> <td>Zusätze</td> <td>wie Feld 7-8</td> </tr> </table> <p>Die Felder Geschlecht, Geburtstag und Gültigkeit sind wie angegeben entsprechend der Daten des Elektronischen Tickets zu füllen.</p>	Name	wie Feld 1	Tickettyp	wie Feld 3	Preisstufe	wie Feld 4-6	Zusätze	wie Feld 7-8
Name	wie Feld 1												
Tickettyp	wie Feld 3												
Preisstufe	wie Feld 4-6												
Zusätze	wie Feld 7-8												
	Länge Ort	Länge des Feldes Ort	Hex	1									
	Ort	Ort	ASCII	≤ 255									
	Länge Anrede 2	Länge des Feldes Anrede 2	Hex	1									
	Anrede 2	Anrede beim Anschreiben	ASCII	≤ 255									
	Ticketanzahl 1	Anzahl der Tickets	Hex	1									
	Länge Name 1	Länge des Feldes Name 1	Hex	1									
	Name 1	Kundenname	ASCII	≤ 255									
	Länge Geschlecht 1	Länge des Feldes Geschlecht 1	Hex	1									
	Geschlecht 1	„weiblich“ oder „männlich“	ASCII	≤ 255									
	Länge Geburtstag 1	Länge des Feldes Geburtstag 1	Hex	1									
	Geburtstag 1	TT.MM.JJ	ASCII	≤ 255									
	Länge Tickettyp 1	Länge des Feldes Tickettyp 1	Hex	1									
	Tickettyp 1	Ticketbezeichnung	ASCII	≤ 255									
	Länge Preisstufe 1	Länge des Feldes Preisstufe 1	Hex	1									
	Preisstufe 1	Räumliche Gültigkeit	ASCII	≤ 255									
	Länge Zusätze 1	Länge des Feldes Zusätze 1	Hex	1									
	Zusätze 1	Decodierte Zusätze	ASCII	≤ 255									
	Länge Gültigkeit 1	Länge des Feldes Gültigkeit 1	Hex	1									
	Gültigkeit 1	TT.MM.JJ – TT.MM.JJ	ASCII	≤ 255									
	Länge Name n	Länge des Feldes Name n	Hex	1									

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen
	Name n	Kundenname	ASCII	≤ 255	
	Länge Geschlecht n	Länge des Feldes Geschlecht n	Hex	1	
	Geschlecht n	„weiblich“ oder „männlich“	ASCII	≤ 255	
	Länge Geburtstag n	Länge des Feldes Geburtstag n	Hex	1	
	Geburtstag n	TT.MM.JJ	ASCII	≤ 255	
	Länge Tickettyp n	Länge des Feldes Tickettyp n	Hex	1	
	Tickettyp n	Ticketbezeichnung	ASCII	≤ 255	
	Länge Preisstufe n	Länge des Feldes Preisstufe n	Hex	1	
	Preisstufe n	Räumliche Gültigkeit	ASCII	≤ 255	
	Länge Zusätze n	Länge des Feldes Zusätze n	Hex	1	
	Zusätze n	Decodierte Zusätze	ASCII	≤ 255	
	Länge Gültigkeit n	Länge des Feldes Gültigkeit n	Hex	1	
	Gültigkeit n	TT.MM.JJ – TT.MM.JJ	ASCII	≤ 255	

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen												
	Kartenummer	"XXXXXXXXXX"	BCD	10	<p>Die 10 Byte der Kartenummer sind in den ersten 19 Halbbytes wie folgt BCD-kodiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IIIIXXXXP</th> <th>Halbbytes</th> <th>Länge in Byte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I = Institutskodierung</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>X = laufende Nummer</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>P = Prüfziffer</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Das letzte Halbbyte enthält bei der ZKA-GeldKarte und beim ZKA-SAM immer ein „D“ (hex) bzw. bei der PayCard und beim PayCard-SAM immer ein „F“ (Hex).</p> <p>Das Feld ist vom VU-Hintergrundsystem mit 0 zu füllen und vom Massenpersonalisierer nach Durchführung des Auftrages mit der Kartenummer zu füllen.</p>	IIIIXXXXP	Halbbytes	Länge in Byte	I = Institutskodierung	8	4	X = laufende Nummer	10	5	P = Prüfziffer	1	1
IIIIXXXXP	Halbbytes	Länge in Byte															
I = Institutskodierung	8	4															
X = laufende Nummer	10	5															
P = Prüfziffer	1	1															
	Kartengültigkeit	JJJJMMTT	BCD	4	Das Feld ist vom VU-Hintergrundsystem mit 0 zu füllen und vom Massenpersonalisierer nach Durchführung des Auftrages mit dem Datum des Ablaufs der Gültigkeit der Karte zu füllen.												
	TRW-Felder	Anzahl der TRW-Felder	Hex	1	Anzahl der nun folgenden Länge-Feld-Paare												
	Länge 1	Länge von Feld 1	Hex	1	Die Anzahl der Paare und die Inhalte ergeben sich aus dem definierten Layout. Näheres dazu steht in [2]. Die Inhalte entsprechen natürlich denen des Thermo-ReWrite-Drucks bei den Personalisierungsgeräten. Bei der gegebenenfalls notwendigen Entscheidung, welches Elektronische Ticket thermisch gedruckt wird, sind vom VU-Hintergrundsystem die Regeln in [3] zu beachten. Ein nicht vorhandenes Feld hat die Länge 0 und es folgt dann gleich die Längenangabe des nächsten Feldes.												
	Feld 1	Inhalt gemäß Layout	ASCII	≤ 255													
	Länge n	Länge von Feld n	Hex	1													
	Feld n	Inhalt gemäß Layout	ASCII	≤ 255													
	Ticketanzahl 2	Anzahl der Tickets	Hex	1	Anzahl der nun folgenden Ticketdatenblöcke für den Chipeintrag (muss identisch mit Ticketanzahl 1 sein)												

Recordtyp	Felder	Inhalt	Codierung	Länge (Byte)	Bemerkungen/ Erläuterungen
	Verfallszeitpunkt 1	JJJMMTTHHMM	BCD	6	Die Felder sind vom VU-Hintergrundsystem zu füllen. Ein nicht vorhandenes Feld hat die Länge 0 und es folgt dann gleich die Längenangabe des nächsten Feldes.
	Betreiber-ID 1	Kennung des ausgebenden VUs	Hex	2	
	Servicekennung 1	Codierung des Tickettyps	Hex	3	Der Ticketdatenblock 1 für das Anschreiben (Auflistung der Ticketdaten) bezieht sich auf das gleiche Elektronische Ticket wie der Ticketdatenblock 1 für den Chipeintrag.
	Fahrpreis 1	Ticketpreis	BCD	4	
	Erstellzeitpunkt 1	JJJMMTTHHMM	BCD	6	Die Felder sind gemäß den Vorgaben in [3] zu füllen. Die Inhalte entsprechen natürlich denen bei den Personalisierungsgeräten.
	Entwertungszähler 1	Zählerstand	Hex	1	
	Länge ZD-INFO 1	Länge des Feldes ZD-INFO 1	Hex	1	Das Feld Ticketteil enthält die in [2] beschriebenen Felder Tickettyp, Preisstufe, Gültigkeit, Zusätze, Name, Bemerkungen, Terminal-Nr., Laufende Nummer, Haltestelle, Geschlecht und Geburtstag inklusive der trennenden Blanks und dem Zeichen ‚@‘.
	ZD-INFO 1	Entwertungsmerkmal	Hex	≤ 255	
	Länge Ticketteil 1	Länge des Feldes Ticketteil 1	Hex	1	
	Ticketteil 1	Ticketdaten	Hex	≤ 255	
	Verfallszeitpunkt n	JJJMMTTHHMM	BCD	6	
	Betreiber-ID n	Kennung des ausgebenden VUs	Hex	2	
	Servicekennung n	Codierung des Tickettyps	Hex	3	
	Fahrpreis n	Ticketpreis	BCD	4	
	Erstellzeitpunkt n	JJJMMTTHHMM	BCD	6	
	Entwertungszähler n	Zählerstand	Hex	1	
	Länge ZD-INFO n	Länge des Feldes ZD-INFO n	Hex	1	
	ZD-INFO n	Entwertungsmerkmal	Hex	≤ 255	
	Länge Ticketteil n	Länge des Feldes Ticketteil n	Hex	1	
	Ticketteil n	Ticketdaten	Hex	≤ 255	

4 Referenzen

- [1] Elektronische Tickets auf Chipkarten des deutschen Kreditgewerbes, Version 1.1, November 1999, VDV-Mitteilung
- [2] Allgemeine Beschreibung der Chipkartendaten für eine Massenpersonalisierung, VRR-Richtlinie, Version 1.0, 03.05.2002, VRR GmbH
- [3] Aktuelle Version der Datei EFM-Daten.xls, VRR GmbH