

Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW

Definition des NRW-KA-EFS

0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
0 Allgemeines.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Tabellenverzeichnis.....	2
0.3 Glossar.....	2
1 Einleitung	3
2 Definition des NRW-KA-EFS	4
2.1 Definition des berTicketteil_NRW	5
2.2 Tarifliche und vertriebliche Nutzung	6
3 Abweichungen von der Definition	7
4 Referenzen.....	8

0.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle	Seite
Tabelle 1: Separate Daten – Berechtigung – Statischer produktspezifischer Teil.....	4
Tabelle 2: Transaktion Produktspezifischer Teil.....	4
Tabelle 3: Infotext	5
Tabelle 4: berTicketteil_NRW	6
Tabelle 5: Abweichungen von der Spezifikation.....	7

0.3 Glossar

NRW	Nordrhein-Westfalen
VGN	Verkehrsgemeinschaft Niederrhein
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
VRS	Verkehrsverbund Rhein-Sieg

Weitere Abkürzungen und Definitionen können [1] entnommen werden.

1 Einleitung

Ab Anfang 2003 haben in NRW die Verkehrsunternehmen in der VGN, im VRR und VRS ihre Abonnement-Tickets auf elektronische Tickets umgestellt. Als Nutzermedium für den Kunden diente dabei eine Prozessor-Chipkarte mit dem Datenmodell *EFS-Manager ÖPV* des VDV. Zum Start des elektronischen Fahrgeldmanagements in der VGN, im VRR und VRS sowie in der Folgezeit wurden insgesamt bereits mehrere Millionen Chipkarten beschafft. Ab 2007 handelt es sich dabei um Chipkarten, die der Spezifikation des Nutzermediums der *VDV-Kernapplikation* entsprechen.

Seit 2010 werden auch einige Abonnement-Produkte des NRW-Tarif¹ im Rahmen dieser Systemumgebung als elektronisches Ticket ausgegeben. Diese Produkte werden mit dem VRS als PV ausgegeben. Sie sind rein technisch gesehen also VRS-Produkte.

Als Konsequenz aus der Entscheidung, ab 2007 Chipkarten auf Basis der *VDV-Kernapplikation* zu verwenden, wurde, um eine Migration vom Datenmodell *EFS-Manager ÖPV* zur *VDV-Kernapplikation* zu ermöglichen, für die produktspezifischen Teile einer Berechtigung (siehe [3]) der so genannte NRW-KA-EFS geschaffen.

In dem vorliegenden Dokument wird die Definition des NRW-KA-EFS beschrieben. Es wird aber auch auf fehlerhafte Abweichungen im Rahmen der Umsetzung bzw. Anwendung dieser Definition hingewiesen.

¹ Dies sind mit Stand vom Mai 2011 die SemesterTickets NRW sowie das SchönesJahrTicketNRW als Jahreskarte und Abonnement.

2 Definition des NRW-KA-EFS

Eine Berechtigung der *VDV-Kernapplikation* besteht aus fest definierten Teilen und aus so genannten Produktspezifischen Teilen sowie dem Infotext (siehe [3]). Diese Produktspezifischen Teile sowie der Infotext können zur Abbildung von Tarifprodukten prinzipiell frei definiert und genutzt werden. Sofern also nicht eine der Referenz-Berechtigungen der *VDV-Kernapplikation* (siehe [3]) benutzt wird, muss der Aufbau der Produktspezifischen Teile definiert werden. Die Verwendung des Infotextes muss auf jeden Fall beschrieben werden.

Der NRW-KA-EFS, der geschaffen wurde, um einen Migrationspfad vom Datenmodell *EFSS-Manager ÖPV* zur *VDV-Kernapplikation* zu ermöglichen, ist wie folgt definiert:

Datenelement	Wert	Codierung (siehe [2])	Länge in Bytes
Tag „Separate Daten – Berechtigung – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85	Octet String(SIZE(1))	1
Länge „Separate Daten – Berechtigung NRW-KA-EFS – Statischer produktspezifischer Teil“	variabel ²	Octet String(SIZE(1))	1
berErstellungszeitpunkt		DateTimeCompact	4
berLaengeTicketteil_NRW	variabel ³	Octet String(SIZE(1))	1
berTicketteil_NRW (siehe Kapitel 2.1)		PrintableString ⁽³⁾	variabel ³
kundeGeschlecht ⁴		Geschlecht_CODE	1
kundeGeburtsdatum ⁴		Datef	4

Tabelle 1: Separate Daten – Berechtigung – Statischer produktspezifischer Teil

Datenelement	Wert	Codierung (siehe [2])	Länge in Bytes
Tag „Transaktion Produktspezifischer Teil“	0x8a	Octet String(SIZE(1))	1
Länge „Transaktion Produktspezifischer Teil – NRW-KA-EFS“	0x00	Octet String(SIZE(1))	1

Tabelle 2: Transaktion Produktspezifischer Teil

Das Datenelement „Transaktion Produktspezifischer Teil“ wird beim NRW-KA-EFS also nicht genutzt.

² Der Wert hängt von der Länge des berTicketteil_NRW und dem Vorhandensein von kundeGeschlecht und kundeGeburtsdatum ab.

³ Der Wert hängt von der Länge des berTicketteil_NRW ab.

⁴ Die Felder kundeGeschlecht und kundeGeburtsdatum existieren nur, wenn im berTicketteil_NRW das Datenelement Name benutzt wird.

Datenelement	Wert	Codierung (siehe [2])	Länge in Bytes
Tag „Infotext“	0xc7	Octet String(SIZE(1))	1
Länge „Infotext“	0x00	Octet String(SIZE(1))	1

Tabelle 3: Infotext

Das Datenelement „Infotext“ wird beim NRW-KA-EFS also nicht genutzt.

2.1 Definition des berTicketteil_NRW

Es ist zu beachten, dass beim berTicketteil_NRW, der die Codierung PrintableString hat, die auf ASCII basierende Codepage 437 zu verwenden ist, die Windows ANSI entspricht. Hintergrund ist, dass zum Zeitpunkt der Definition des NRW-KA-EFS PrintableString auf ASCII als 7-Bit-Code also auf dem ersten Teil der Codepage 437 basierte und erst in der Version 1.106 der *VDV-Kernapplikation* der Zeichensatz ISO/IEC 8859-15 für PrintableString festgelegt wurde.

Die Datenelemente des berTicketteil_NRW werden jeweils durch einen Trenner, bei dem es sich um das Leerzeichen (0x20) handelt, voneinander abgegrenzt. Daher dürfen auch innerhalb eines Datenelementes keine Leerzeichen vorkommen. Falls für die Lesbarkeit des Inhaltes eines Datenelementes eine Trennung von Teilen erforderlich wird, ist der Unterstrich (0x5f) zu verwenden.

Leere nicht benutzte Datenelemente haben eine Länge von 0 Bytes. Die Gesamtlänge des berTicketteil_NRW darf 85 Bytes nicht übersteigen, was bei Beachtung der maximalen Längenangaben auch gewährleistet ist.

Datenelement	Maximale Länge in Bytes	Format
Tickettyp	maximal 15	Zeichenkette ohne Leerzeichen
Trenner	1	---
Preisstufe	maximal 29	Zeichenkette ohne Leerzeichen
Trenner	1	---
Gültigkeit	13	TTMMJJ-TTMMJJ ⁵
Trenner	1	---
Zusätze	maximal 5	XX oder XX_XX ⁶
Trenner	1	---

⁵ TTMMJJ steht für die jeweils zweistellige Angabe von Tag, Monat und Jahr, wobei beim Jahr nur die letzten beiden Stellen der Jahreszahl verwendet werden.

⁶ Zwei durch jeweils 2 Zeichen dargestellte Zusätze werden durch den Unterstrich (0x5f) getrennt.

Datenelement	Maximale Länge in Bytes	Format
Name	maximal 80 - Länge (Tickettyp) - Länge (Preisstufe) - Länge (Gültigkeit) - Länge (Zusätze) - Länge (Bemerkungen) ⁷	Zeichenkette ohne Leerzeichen
Trenner	1	---
Bemerkungen	maximal 80 - Länge (Tickettyp) - Länge (Preisstufe) - Länge (Gültigkeit) - Länge (Zusätze) - Länge (Name) ⁷	Zeichenkette ohne Leerzeichen

Tabelle 4: berTicketteil_NRW

2.2 Tarifliche und vertriebliche Nutzung

Die tarifliche und vertriebliche Nutzung des NRW-KA-EFS ist in separaten Dokumenten der PV beschrieben, die den NRW-KA-EFS nutzen. Zum Beispiel ist die Nutzung im Rahmen des NRW-Tarifes in [6] und die im Rahmen des VRR-Tarifes in [7] beschrieben.

⁷ Nachdem die Länge der Datenelemente Tickettyp, Preisstufe und Zusätze des berTicketteil_NRW feststeht, wird empfohlen, bei persönlichen Tickets erst die Länge des Namens festzulegen, da dieser tariflich relevant ist, und dann – wenn gewünscht – das Datenelement Bemerkungen mit der noch zur Verfügung stehenden Länge zu nutzen. Prinzipiell kann aber auch erst die Länge des Datenelementes Bemerkungen festgelegt werden.

3 Abweichungen von der Definition

Im Zusammenhang mit dem Einsatz des NRW-KA-EFS wurde festgestellt, dass dieser teilweise abweichend von der Definition umgesetzt bzw. angewendet wurde. Außerdem gibt es bei einigen Datenelementen der *VDV-Kernapplikation* inhaltliche Abweichungen gegenüber der Definition. Diese Abweichungen sowie Abweichungen bei der tariflichen Nutzung (siehe Kapitel 2.2) sind in Tabelle 5 beschrieben und dürfen sich nicht störend auf die Funktionsfähigkeit der Systeme auswirken, wenn eine derartige Berechtigung interpretiert und kontrolliert wird.

Lfd. Nr.	Beschreibung
1	Die berProdLogSAMSeqNummer (der Nutzungszähler des PV-Schlüssels), der durch das SAM in die Berechtigung eingetragen wird, ist fehlerhaft 0. Er muss aber auf jeden Fall größer 0 sein (siehe [4]).
2	Die berSynchronNummer (der Zähler für die Statusänderungen) ist bei der Ausgabe fehlerhaft 0. Sie muss aber 1 sein (siehe [5]).
3	Unpersönliche Tickets entsprechen nicht der Spezifikation. Nach dem berTicketteil_NRW folgt entgegen der Spezifikation noch 1 Byte mit dem Inhalt 0 (siehe Kapitel 2).
4	Die Umlaute im Feld Name des berTicketteil_NRW sind fehlerhaft nach Windows ANSI codiert. Sie sind aber nach ASCII zu codieren (siehe Kapitel 2.1).
5	Bei VRR-Berechtigungen, die im Feld Preisstufe des berTicketteil_NRW das vor der Tarifstrukturreform verwendete Format (z. B. A_32 oder B_64) benutzen, ist das Zeichen „_“ einmal zu viel (z. B. A__32 oder B__64) im Feld Preisstufe des berTicketteil_NRW eingetragen (siehe Kapitel 2.2).
6	Bei VRR-Berechtigungen, die das BärenTicket abbilden, ist der Zusatz der 1. Klasse-Nutzung (Zusatz 1K) fehlerhaft nicht im Feld Zusätze des berTicketteil_NRW eingetragen (siehe Kapitel 2.2).
7	Bei VRR-Berechtigungen ist ein nicht definierter Zusatz AU im Feld Zusätze des berTicketteil_NRW eingetragen (siehe Kapitel 2.2).

Tabelle 5: Abweichungen von der Spezifikation

4 Referenzen

Es sind grundsätzlich alle Dokumente der *VDV-Kernapplikation* relevant. Diese Dokumente müssen gegen eine Gebühr bei der VDV KA GmbH & Co. KG (<http://www.eticket-deutschland.de/ka-dokumentationen.aspx>) beschafft werden. Im Folgenden werden daher neben anderen Dokumenten, die unter <http://www.kcefm.de/kcefm/downloads/TechnischeDokumente/index.html> heruntergeladen werden können, nur die im Kontext dieses Dokumentes besonders relevanten Dokumente der *VDV-Kernapplikation* noch mal explizit erwähnt.

- [1] VDV-Kernapplikation: Glossar, Version 1.107
- [2] VDV-Kernapplikation: Hauptdokument mit Basisobjektmodell (BOM), Version 1.107
- [3] VDV-Kernapplikation: Spezifikation Nutzermedium, Version 1.107
- [4] VDV-Kernapplikation, Spezifikation des SAM, Version 1.107
- [5] VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Stationäre personalbediente KVP-Terminals, Version 1.107
- [6] Kompetenzzentrum Marketing NRW, Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW, Rahmenlastenheft Räumliche Prüfung der NRW-weit gültigen eTickets, Version 1_1
- [7] Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR, Elektronisches Fahrgeldmanagement im VRR, Abbildung und Kontrolle des VRR-Tarifes, Version 1_0