

Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW

eTickets - Barcode-Tickets – Produktspezifische Teile

Erläuterung der Zusammenhänge

0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
0 Allgemeines.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Glossar.....	2
0.3 Änderungsverzeichnis	2
1 Einleitung	3
2 Medium mit Chip – Medium mit Barcode	4
3 Generelle Datenstruktur bei den Medientypen.....	5
3.1 Datenstruktur bei Chipkarten.....	5
3.2 Datenstruktur bei Barcodes	5
4 Strukturen für die Abbildung von Tarifprodukten.....	6
5 Zurzeit vorhandene Definitionen der Produktspezifischen Teile.....	7
6 Nutzung der von der VDV-Kernapplikation definierten Strukturen	9
7 Nutzung des UIC 918.3 und des UIC 918.3*	10

0.2 Glossar

CR	Change Request
EFM	Elektronisches Fahrgeldmanagement
HVV	Hamburger Verkehrsverbund
NRW	Nordrhein-Westfalen
OWL	Ostwestfalen-Lippe Verkehr
RFID	Radio-Frequency Identification
TLV EFS	Type (oder Tag) - Length - Value – Elektronischer Fahrschein
	Ein EFS-Format, bei dem Länge und Reihenfolge der Datenelemente variabel sind, da jedes Datenelement durch Typ- und Längenangabe eindeutig gekennzeichnet ist
VGM	Verkehrsgemeinschaft Münsterland
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
VRS	Verkehrsverbund Rhein-Sieg

0.3 Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Bemerkung
0_9	07.09.2012	Erste Version erstellt
0_95	06.12.2012	Überarbeitung nach Review
1_0	25.01.2013	Einleitung überarbeitet

1 Einleitung

Die Entwicklung elektronisch auslesbarer Tickets hat verschiedene Erscheinungsformen auf den Markt gebracht. Die Erscheinungsform ist abhängig vom ausgebenden Unternehmen, vom Tarif und von der technologischen Lösung. Zu unterscheiden ist zwischen einem Ticket auf einer Chipkarte und einem Ticket als Barcode auf Papier oder in einem Display eines Mobiltelefons.

Zur Sicherstellung eines einheitlichen Sprachgebrauchs werden im Folgenden die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Erscheinungsformen von elektronisch auslesbaren Tickets erläutert.

In diesem Dokument wird im Kapitel 3 vorbehaltlich einer finalen Klärung mit der VDV KA KG die Bezeichnung „Elektronisches (auslesbares) Ticket“ (ausgeschrieben) als Oberbegriff für die Erscheinungsformen eTicket, VDV-Barcode und UIC918.3 (mit und ohne „*“) eingeführt.

2 Medium mit Chip – Medium mit Barcode

Zurzeit werden in NRW für die Speicherung von elektronisch auslesbaren Tickets zwei verschiedene Medientypen verwendet:

- Chipkarte nach VDV-Kernapplikation



- Barcode auf Papier und Handy-Display nach ISO/IEC 24778 (Aztec-Code)



Bei beiden Medientypen handelt es sich prinzipiell um Speichermedien. Bei der Chipkarte werden die Daten elektronisch und beim Barcode optisch gespeichert. Ausgelesen werden sie bei der Chipkarte elektronisch über RFID (ISO/IEC 14443, bidirektional) und beim Barcode optoelektronisch durch Scannen (unidirektional).

3 Generelle Datenstruktur bei den Medientypen

Die aus den Medien ausgelesenen Datenstrukturen, die „Elektronisch (auslesbare) Tickets“ repräsentieren, sind unterschiedlich.

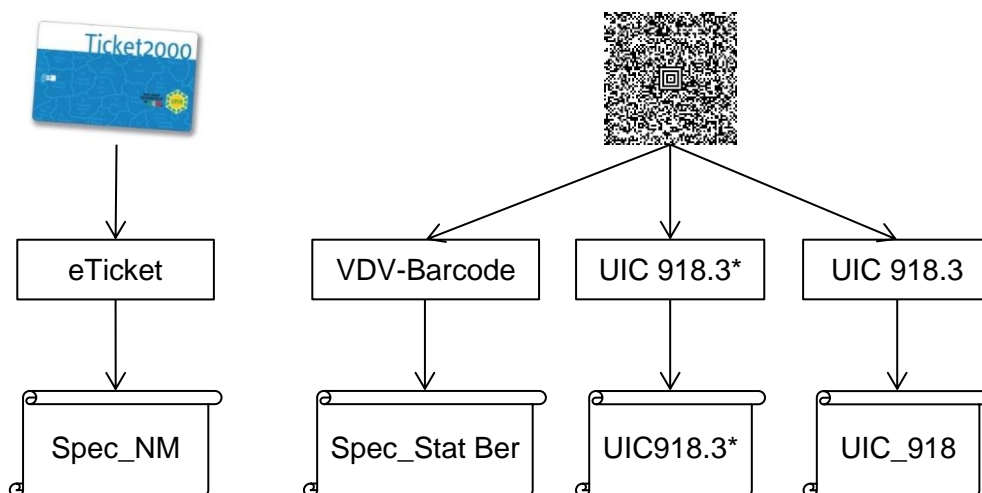
3.1 Datenstruktur bei Chipkarten

Die als eTicket bezeichneten Verbundtickets auf der Chipkarte haben eine Struktur, die im Dokument „Spec_NM“ der VDV-Kernapplikation beschrieben ist, das unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/asm-tool-extern/home.seam> heruntergeladen werden kann.

3.2 Datenstruktur bei Barcodes

Neben den Verbundtickets als Barcode können in NRW auch Tickets der DB angetroffen werden, die ebenfalls mit einem Barcode nach ISO/IEC 24778 (Aztec-Code) versehen sind. Demzufolge gibt es bei den Barcode-Tickets mehrere Strukturen, die in folgenden Dokumenten beschrieben sind:

- VDV-Barcode nach Dokument „Spec_Stat Ber“ der VDV-Kernapplikation, das unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/asm-tool-extern/home.seam> heruntergeladen werden kann.
- UIC 918.3* nach Dokument „UIC918.3*“ der Deutschen Bahn
- UIC 918.3 nach Dokument „UIC_918“ der Deutschen Bahn



4 Strukturen für die Abbildung von Tarifprodukten

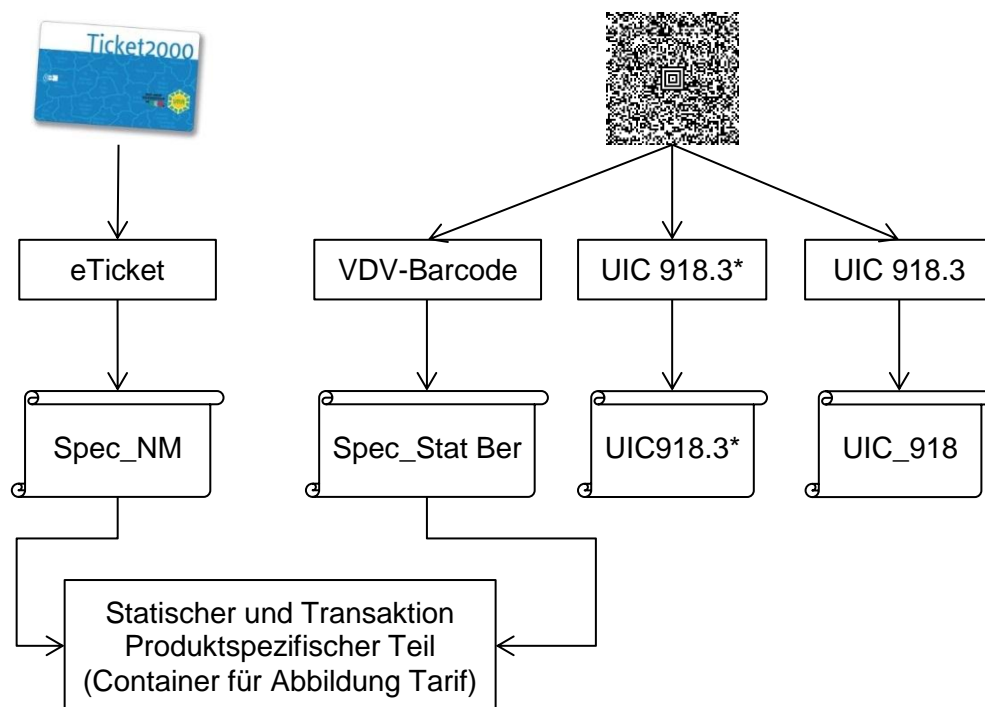
In den von der VDV-Kernapplikation definierten Strukturen für das eTicket und den VDV-Barcode sind bei beiden Strukturen der

- Container „Statischer Produktspezifischer Teil“ und der
- Container „Transaktion Produktspezifischer Teil“

für die Abbildung von Tarifprodukten vorhanden. Beim eTicket stehen für beide Teile maximal 96 Byte zur Verfügung während es beim VDV-Barcode nur 65 Byte sind.

Allgemeine Datenelemente, die z. B. das Tarifprodukt kennzeichnen (Produkt_ID) und dessen zeitliche Gültigkeit beschreiben, befinden sich bei beiden Strukturen außerhalb der Container im Verzeichnisteil, so dass der im Container vorhandene Platz ausschließlich für die Abbildung der räumlichen und ggf. der persönlichen Gültigkeit sowie weiterer Eigenschaften eines Tarifproduktes genutzt werden kann. Die Nutzung und den Aufbau dieser Strukturen muss der für das Tarifprodukt zuständige PV definieren. Beim eTicket muss in diesem Zusammenhang auch eine Aussage zur Nutzung des Infotextes erfolgen.

Die kleinere Byte-Anzahl für die Abbildung der Produktspezifischen Teile beim VDV-Barcode wird zukünftig durch den CR 131 aufgehoben, so dass sowohl beim eTicket als auch beim VDV-Barcode die Produktspezifischen Teile gleich definiert werden können.



5 Zurzeit vorhandene Definitionen der Produktspezifischen Teile

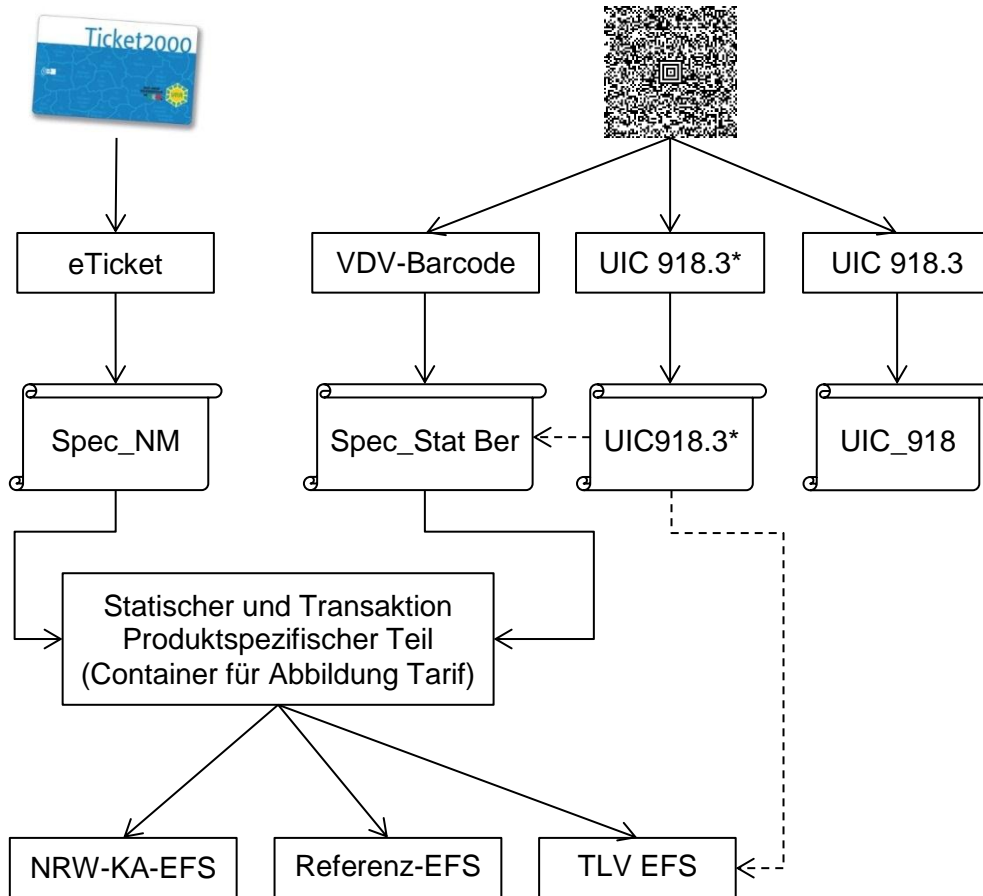
Die zurzeit vorhandenen Definitionen der Produktspezifischen Teile haben folgende Bezeichnungen:

- NRW-KA-EFS (für eTickets, vom VRR und VRS definiert)
 - Diese Definition kann dem vom KCEFM herausgegebenen Dokument „Definition des NRW-KA-EFS“ entnommen werden. Das Dokument kann unter <http://www.kcefm.de/kcefm/downloads/TechnischeDokumente/index.html> heruntergeladen werden.
 - Der NRW-KA-EFS wurde definiert, um den Verkehrsunternehmen im VRR und VRS die Migration von der PayCard zu Chipkarten nach VDV-Kernapplikation zu ermöglichen.

- Referenz-EFS (für eTicket, von der VDV-Kernapplikation definiert)
 - Diese Definition kann dem von der VDV KA KG herausgegebenen Dokument „Spec_NM“ entnommen werden. Das Dokument kann unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/asm-tool-extern/home.seam> heruntergeladen werden.
 - Der Referenz-EFS wurde im Rahmen der Spezifikation der VDV-Kernapplikation als Beispiel definiert

- Referenz-EFS (statisch) (für VDV-Barcode, von der VDV-Kernapplikation definiert)
 - Diese Definition kann dem von der VDV KA KG herausgegebenen Dokument „Spec_Stat Ber“ entnommen werden. Das Dokument kann unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/asm-tool-extern/home.seam> heruntergeladen werden.
 - Der Referenz-EFS (statisch) wurde im Rahmen der Erstellung der Spec_Stat Ber als Beispiel definiert. Er ist vom Referenz-EFS abgeleitet worden und unterscheidet sich vom Referenz-EFS nur dadurch, dass er anstatt des Datenelementes „efsKundeNameVorname“ das Datenelement „stbIdentifikationsmediumnummer“ enthält.

- TLV EFS (für eTickets und VDV-Barcode, von der VDV-Kernapplikation definiert)
 - Diese Definition kann dem von der VDV KA KG herausgegebenen Dokument „Anlage BOM_TLV_EFS“ entnommen werden. Das Dokument kann unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/asm-tool-extern/home.seam> heruntergeladen werden.
 - Der TLV EFS wurde – ausgelöst durch die Umsetzung des HVV-Tarifes – von Verkehrsunternehmen und -verbänden definiert. Er ermöglicht eine wesentlich flexiblere Nutzung des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes. Er berücksichtigt die Datenelemente der beiden Varianten des Referenz-EFS und ermöglicht so eine Migration vom Referenz-EFS zum TLV EFS.



Der Barcode nach UIC 918.3 wird von den europäischen Eisenbahnen genutzt, um grenzüberschreitend gültige Tickets gegenseitig kontrollieren zu können. In dem Barcode nach UIC 918.3 ist jedoch noch ungenutzter Speicherplatz vorhanden, in dem weitere Daten eingebracht werden können.

Wenn in einem Barcode nach UIC 918.3 der freie Speicherplatz genutzt wird, um dort ein Ticket des Nahverkehrs abzulegen, spricht man von einem Barcode nach UIC 918.3*. Das bedeutet, dass der „*“ kennzeichnet, dass es sich um ein Ticket eines Eisenbahnverkehrsunternehmens handelt, das mit einem Nahverkehrsanteil erweitert wurde.

Das Nahverkehrsticket wird so im Barcode nach UIC 918.3* abgelegt, dass der Nahverkehrsanteil des Tickets in der Form einer Datenstruktur nach VDV-Kernapplikation bereitgestellt werden kann. Konkret lehnt sich der UIC 918.3* in Teilen an die Strukturen des „VDV-Barcode“ und des „TLV EFS“ an.

6 Nutzung der von der VDV-Kernapplikation definierten Strukturen

Die von der VDV-Kernapplikation definierten Strukturen werden in Kombination mit den zurzeit vorhandenen Definitionen der Produktspezifischen Teile wie folgt genutzt (**Stand 25.01.2013**):

- eTicket mit NRW-KA-EFS

Diese Strukturen werden in NRW beim VRR- und VRS-Tarif genutzt und von den Vertriebssystemen der Verkehrsunternehmen erzeugt.

- eTicket mit Referenz-EFS

Diese Strukturen werden in NRW nicht genutzt.

- VDV-Barcode mit Referenz-EFS (statisch)

Diese Strukturen werden in NRW beim VRR-Tarif genutzt und von HandyTicket Deutschland, von Ticket2Print und vom Internetshop des VRR ausgegeben.

- eTickets und VDV-Barcode mit TLV EFS

Diese Strukturen werden in NRW beim NRW-, OWLV-(Der Sechser), VGM-, VRR- und VRS-Tarif genutzt. Der TLV EFS wird mittel- bis langfristig alle anderen Strukturen für die Produktspezifischen Teile ersetzen. Diese Strukturen werden als VDV-Barcode von HandyTicket Deutschland, von Ticket2Print und vom Internetshop des VRR sowie vom Vertriebssystem der Deutschen Bahn über den Landeshop NRW und zukünftig über www.bahn.de ausgegeben.

7 Nutzung des UIC 918.3 und des UIC 918.3*

Diese Strukturen werden zurzeit wie folgt genutzt (**Stand 25.01.2013**):

- UIC 918.3

Diese Struktur wird bei reinen Nah- und Fernverkehrsprodukten der Deutschen Bahn und weiteren europäischen Eisenbahnverkehrsunternehmen genutzt. Die Struktur wird nur vom Vertriebssystem der Deutschen Bahn und den europäischen Eisenbahnverkehrsunternehmen ausgegeben.

- UIC 918.3*

Diese Struktur wird bei Nah- und Fernverkehrsprodukten der Deutschen Bahn mit einem Vor- und/oder Nachlauf im ÖPNV (z. B. City-Ticket) und bei reinen Nahverkehrsprodukten (z. B. Schönes-Wochenende-Ticket) genutzt. Übergangsweise wird diese Struktur noch für einige Produkte des NRW-Tarifes genutzt.

herausgegeben von:

Kompetenzcenter Elektronisches Fahrgeldmanagement NRW (KCEFM)

Das KCEFM ist eine Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen
beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR).

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR
Augustastraße 1
45879 Gelsenkirchen

www.kcefm.de