
B@hn*Direkt*

UIC918.3*

Interoperabilität Barcode DB Online-Ticket VDV- KA

All rights reserved © 2011 Deutsche Bahn AG

Änderungshistorie:

Version	Datum	Autor	Bemerkung
0.1	30.08.2011		Initialerstellung
0.2	07.10.2011		Überarbeitung / Einarbeitung Änderungswünsche
0.21	13.10.2011		Überarbeitung Stammdaten
0.3	25.10.2011 01.11.2011		Anmerkungen Gespräch Hr. Lorenz (TCAC) Einarbeitung neue Beispiele
0.31	10.11.2011		Einarbeitung Review
0.4	15.11.2011		Einarbeitung NRW- Tarif (Abbildung über UIC 918.3*) nach Einigung über Vorgehen
0.41	21.11.2011		Redaktionelle Anpassungen
1.0	08.12.2011		Anmerkungen / Kommentare KCM
1.1	20.12.2011		Korrekturen Beispiele <ul style="list-style-type: none"> ▪ Länge Tag Fahrgast ▪ Länge Tag Identifikationsmedium (NRW-Tarifprodukte)
1.2	20.01.2012 26.01.2012		Einarbeitungen Anmerkungen / Rückmeldungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hr. Lorenz / Hr. Omers (KCEFM)
1.21	08.02.2012		Korrekturen <ul style="list-style-type: none"> ▪ fehlerhafte Kodierungen der Identifikationskarten korrigiert (vgl. Abschnitt 2.3.2) ▪ NVP-Nummer für Aufbereitung Vorname, Name geändert (siehe Abschnitt 2.3.2) Anmerkungen / Ergebnisse der AG Barcode Sitzung vom 01.02.2012
1.22	22.02.2012		Redaktionelle Anpassungen
1.23	30.03.2012		Änderungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kodierung der zeitlichen Gültigkeit im Bezug auf den Betriebsschluss wird auf die SPNV-Gültigkeit (Folgetag 03:00:00) angepasst (siehe Abschnitt 4.4). ▪ Typ-Definition der Flächenliste für das SchöneReiseTicket auf 0x0D (3 Byte Kodierung) geändert (siehe Abschnitt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).
1.3	12.10.2012		Einarbeitung / Ergänzung City-Ticket im Vorlauf
1.4	20.03.2016		Anpassungen wegen Unique Message ID (2.3.3), Streichung NRW Tarif (3.1.5.3), Anpassungen wegen Vereinfachung OnlineTicket-ID (3.1.4)
1.5	27.04.2020		Unterteilung Kapitel 2.3.2 – Weitere Daten (UIC918.3) und Weitere Daten (UIC918.9)

Referenzen:

- [1] Definition Statische Berechtigung VDV - *KA_Stat_Ber_Spec_v1107_2010-08-20.pdf*
- [2] Spezifikation Fachliches Stammdatenmodell - *Spec_HD_BOM_V1107.pdf*
- [3] Spezifikation TLV-EFS - *CR_093_Definition_TLV_Version_1.68.pdf*
- [4] Dokumentation UIC 918.3* Stammdaten - [UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls](#)
- [5] UIC 918.3 Standard - De Vriendt, Kramer, Krülle, et. al. (UIC) Draft – International Rail Ticket for Home Printing (Brüssel 2005)
- [6] KCM: Abbildung und Kontrolle des NRW-Tarifes_1_0.pdf
- [7] KCM: EXCEL-Dokument „NRW_Tarif_Tarifgebiete_EFM_Vorlauf 4.xlsx“ – Tabelle „Relationen“
- [8] KCM: EXCEL-Dokument „NRW_Tarif_Tarifgebiete_EFM_Vorlauf 4.xlsx“ – Tabelle „Tarifgebiete“
- [9] KCM: EXCEL-Dokument „2011-08-05 Übersicht genutzte Tags bei NRW-Tarif.xlsx“
- [10] KCM: Tarifbestimmungen NRW, Anhang 3 (Gemeindeanbindungsdatei)
- [11] KCM: EXCEL-Dokument „2011-08-05 Übersicht genutzte Tags bei NRW-Tarif.xlsx“
- [12] VDV Mitteilungs 9718 – Empfehlungen zur Anwendung des VDV-Barcode-Standards – Noe, Ackermann, Albrecht, Bayer, Bienert, Heinig, Janssen, Krülle, Loh Lorenz, Lutgen und Specht.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	8
2	Interoperabilität UIC 918.3 / VDV- KA.....	10
2.1	Einführung.....	10
2.1.1	Barcodeformat.....	12
2.2	DB Online-Ticket-Verfahren.....	12
2.3	Interoperabilität.....	13
2.3.1	VU- Segment.....	13
2.3.2	Weitere Daten.....	14
2.3.3	Hinweise zur Message Type ID bei DB Tickets.....	16
3	Lese- und Kontrollsoftware UIC 918.3*.....	17
3.1	Aufbereitung Statische Berechtigung.....	18
3.1.1	Struktur „Verzeichniseintrag – Berechtigung – Statischer Teil“.....	19
3.1.2	Struktur „Grundlegende-Daten“.....	19
3.1.3	Struktur „Fahrgast“.....	20
3.1.4	Struktur „Identifikationsmedium“.....	20
3.1.5	Kodierung räumliche Gültigkeit – Struktur „Liste“.....	21
3.1.6	Struktur „Allgemeine Transaktionsdaten“.....	22
3.1.7	Struktur „Transaktion Produktspezifischer Teil“.....	23
3.1.8	Struktur „Ausgabe Berechtigung Daten“.....	23
3.1.9	Struktur „Schlüsselversionen - Berechtigung“.....	23
3.1.10	Struktur „NM_Transaktion_ID“.....	23
3.1.11	Struktur „Ergänzungen“.....	24
3.2	Aufbau Statische Berechtigung (TLV-EFS).....	24
3.3	Softwareaktualisierungen.....	25
3.4	Kompatibilitätsindex / Change-Request- Verfolgung.....	25
4	Datenaufbau DB-Produkte.....	27
4.1	Organisation-IDs.....	27
4.2	Produkte.....	27
4.3	Räumliche Gültigkeit - Ortsangaben.....	28
4.4	Zeitliche Gültigkeit.....	29
4.4.1	Kodierung TLV-EFS.....	30
4.5	UIC918.3* Stammdaten.....	32
4.5.1	Reiter Organisationen (DB).....	32
4.5.2	Reiter Produkte.....	33
4.5.3	Reiter Produktinformationen.....	33
4.5.4	Reiter Ortsangaben.....	36
4.5.5	Ausgabespezifikation.....	36
4.6	Datenbereitstellungen.....	37
5	Offene Punkte/Zulieferungen.....	38
A	Beispiele Fachliche Stammdaten – TLV-EFS.....	40

A.1	Beispiel 1 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) mit City-Ticket	40
A.2	Beispiel 2 – Länderticket (Bayern-Ticket)	43
A.3	Beispiel 3 - Normalpreis (Einfache Fahrt) mit City-mobil.....	46
A.4	Beispiel 4 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) (Pers) mit City-Ticket.....	48
A.5	Beispiel 5 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) (2 Pers) mit City-mobil.....	52
A.6	Beispiel 6 – SchöneReiseTicket (Einfache Fahrt) (1 Pers)	54
A.7	Beispiel 7 – SchönerTagTicket (NRW-Tarif)	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Interoperabilität UIC 918.3 / VDV- Barcodestandard	11
Abbildung 2 – Verarbeitung UIC 918.3* Barcode.....	18
Abbildung 3 – Aufbau / Anordnung TAGs (TLV-EFS)	24
Abbildung 4 - Organisationen UIC 918.3* Stammdaten.....	32
Abbildung 5 - Produkte UIC 918.3* Stammdaten.....	33
Abbildung 6 - Produktinformationen UIC 918.3* Stammdaten	34
Abbildung 7 - Gültigkeitsprofile UIC 918.3* Stammdaten.....	35
Abbildung 8 – Ortsangaben UIC 918.3* Stammdaten.....	36
Abbildung 9 - Ausgabespezifikation UIC 918.3* Stammdaten.....	37
Abbildung 10 - Hin- und Rückfahrt mit City-Ticket	40
Abbildung 11 - Länderticket (Bayern-Ticket).....	43
Abbildung 12 - Einfache Fahrt mit City-mobil Tageskarte	46
Abbildung 13 - Hin- und Rückfahrt mit City-Ticket	49
Abbildung 14 - Hin- und Rückfahrt mit City-mobil Tageskarte.....	52
Abbildung 15 – SchöneReiseTicket (Einfache Fahrt).....	55
Abbildung 16 – SchönerTagTicket NRW	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Barcodestandards.....	12
Tabelle 2 - UIC918.3 - VU- Record.....	14
Tabelle 3 – TAG „Verzeichniseintrag – Berechtigung – Statischer Teil“	19
Tabelle 4 - TAG "Grundlegende-Daten"	20
Tabelle 5 - TAG "Fahrgast"	20
Tabelle 6 - TAG "Identifikationsmedium"	21
Tabelle 7 - Kodierung TAG "Liste"	21
Tabelle 8 - Kodierung TAG "Liste"	22
Tabelle 9 - TAG "Allgemeine Transaktionsdaten"	23
Tabelle 10 - TAG "Transaktion Produktspezifischer Teil".....	23
Tabelle 11 - TAG "Ausgabe Berechtigung Daten"	23
Tabelle 12 - TAG "Schlüsselversionen - Berechtigung"	23
Tabelle 16 - TAG "NM_Transaktion_ID"	24
Tabelle 17 - TAG "Ergänzungen"	24
Tabelle 18 - Organisation-IDs.....	27
Tabelle 19 – Produktnummern	28
Tabelle 20 - Kodierungsregeln - Ortsangaben Produkte.....	28
Tabelle 21 - KA- Ortsangaben	29
Tabelle 22 – Kodierungsregeln – zeitliche Gültigkeit Produkte	30
Tabelle 23 – Kodierungsregeln – zeitliche Gültigkeit Produkte	31
Tabelle 24 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 1).....	42
Tabelle 25 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 1)	42
Tabelle 26 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 1)	43
Tabelle 27 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 2).....	44
Tabelle 28 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 2)	45
Tabelle 29 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 2)	46
Tabelle 30 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 3).....	47
Tabelle 31 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 3)	47
Tabelle 32 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 3)	48
Tabelle 33 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 4).....	50
Tabelle 34 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 4)	50
Tabelle 35 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 4)	51
Tabelle 36 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 5).....	53
Tabelle 37 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 5)	53
Tabelle 38 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 5)	54
Tabelle 39 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 6).....	56
Tabelle 40 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 6)	56
Tabelle 41 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 6)	57

Tabelle 42 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 7).....	59
Tabelle 43 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 7).....	59
Tabelle 44 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 7).....	60

1 Einleitung

Im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs entwickelt sich unter der Federführung des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) ein Standard zur Unterstützung eines Elektronischen Fahrscheins im ÖPNV-Umfeld. Grundlage hierfür ist die sogenannte VDV-Kernapplikation (VDV-KA), welche die technische Abbildung eines Fahrscheins (Fahrtberechtigung) auf verschiedenen Nutzermedien unterstützt. Als Medien wurden im Rahmen der VDV- Kernapplikation neben Chipkarten und mobilen Geräten (Handys etc.) auch Printtickets sowie Handy-Tickets mit Barcodesymbol betrachtet.

Für die Printtickets sowie Handy-Tickets mit Barcodesymbol wurde hierzu in Anlehnung an den allgemeinen VDV-KA- Standard des Elektronischen Fahrscheins (EFS) eine Variante für die Abbildung als 2D- Barcodesymbol entwickelt. Dieser Barcodestandard lehnt sich hierbei stark an die bereits existierenden Standards der VDV- Kernapplikation zur Unterstützung einer einheitlichen Statischen Berechtigung für alle Beteiligten an. Er definiert im Weiteren die Abbildung von unterschiedlichsten Fahrschein- bzw. Tariftypen und beschreibt gleichzeitig die benötigten Datenstrukturen sowie Formate. Ziel bei der Spezifikation des KA- Standards war es, die Interoperabilität sicherzustellen, damit die bereits heute existierenden Lösungen z.B. im Bereich der Chipkarten oder beim Handy-Ticket entsprechend in die KA migriert werden können.

Der Standard regelt für alle beteiligten Verkehrsverbünde (VV) bzw. Verkehrsunternehmen (VU) die Ausstellung sowie die Kontrolle der Fahrtberechtigungen in Form von Printtickets sowie Handy-Tickets mit Barcodesymbol. Im weiteren Dokument wird der Standard als VDV-Barcodestandard oder abgekürzt auch einfach als VDV-Barcode bezeichnet.

Parallel zum sich etablierenden VDV-Standard hat die DB AG bereits seit vielen Jahren erfolgreich ihr elektronisches Online-Ticketing-Verfahren auf dem Markt und bedient damit nahezu alle nationalen und zahlreiche internationale, d.h. grenzüberschreitende, Relationen. Basis des Verfahrens sind die Vereinbarungen im Rahmen der UIC (Union internationale des chemins de fer, Internationaler Eisenbahnverband).

Die DB AG hat sich dennoch dazu verpflichtet, den verabschiedeten Standard des VDV-Barcodes für die DB-Produkte umzusetzen, welche über die Grenzen der DB AG hinaus auch von Verkehrsverbänden sowie Verkehrsunternehmen im ÖPNV-Bereich anerkannt werden. Da aber sowohl aus Gründen der Kompatibilität sowie des Bestandsschutzes und auch für die grenzüberschreitenden Angebote der bestehende Online-Ticketstandard weiter unterstützt werden muss, bedarf es für eine Reihe von Produkten einer mit dem UIC-Verfahren interoperablen Lösung.

Im Rahmen der Abstimmungen mit der AG Barcode des VDV sowie der VDV-KA KG wurde ein Modell entwickelt, welches die Interoperabilität der beiden „Standards“ sicherstellt. Hierzu wurden Erweiterungen an dem bestehenden Barcodestandard UIC 918.3 vorgenommen, die unter Einbeziehung der Lese- bzw. Kontrollsoftware (z.B. Referenzimplementierung der DB AG) die Interoperabilität zu dem VDV-Barcodestandard sicherstellen. Das hier vorliegende Dokument basiert auf diesem vom VDV empfohlenen abgestimmten interoperablen Lösungsansatz (siehe [12]).

In diesem Rahmen wird die Unterstützung der Kontrolle von Online- sowie Handy-Tickets der DB AG durch Dritte gemäß der Spezifikation der VDV-KA Strukturen betrachtet. Hierbei wird die Ausstellung von ÖPNV bzw. VU/VV relevanten Tarifen der DB AG als Online- bzw. Handy-Ticket über bahn.de auf Grundlage des abgestimmten Modells zur Interoperabilität der beiden Barcodestandards resp. Verfahren sowie die Implikationen auf die hierfür bereitzustellende Referenzsoftware beschrieben.

Das im ersten Schritt seitens der DB AG betrachtete Produktspektrum umfasst die Produkte / Tarife Schönes-Wochenende-Ticket, Quer-Durchs-Land-Ticket, Länder-Tickets, City-Ticket sowie City-mobil.

Zusätzlich werden die im Folgenden genannten Produkte des NRW-Tarifes¹ betrachtet. Hierbei handelt es sich zum einen um die relationslosen Produkte SchönerTagTicket und SchönerTagTicket Single sowie im Weiteren um das relationsbasierte Produkt SchöneReiseTicket.

Im hier vorliegenden Dokument ist die Abbildung dieser Produkte als DB Online-Ticket resp. DB Handy-Ticket² mit interoperablem UIC 918.3* Barcode über das Internetvertriebssystem bahn.de beschrieben.

Im Weiteren wird in dem vorliegenden Konzept weder die Erarbeitung, noch die Sicherstellung von einheitlichen Kontrollprozessen der nach KA-Standard ausgestellten elektronischen Fahrscheine bzw. Fahrtberechtigungen betrachtet. Einheitliche Kontrollprozesse sowie definierte Schnittstellen für die z.B. zur Kontrolle auf mobilen Geräten benötigten Stammdaten werden durch den aktuell vorliegenden Standard der VDV-KA NICHT betrachtet und somit nicht umgesetzt. Dieses wird in der aktuellen Fassung des Standards der bilateralen Abstimmung zwischen den an der KA beteiligten Unternehmen überlassen.

Durch die Interoperabilität (siehe Kapitel 2) ist es jedoch möglich, dass die Kontrolle im Geltungsbereich der UIC Bahnen im speziellen der DB AG oder überall dort, wo DB Kontrolltechnik bereits heute in den Verkehrsmitteln vorhanden ist, nach dem Status Quo des DB Online-Ticketings erfolgen kann. Dort, wo Verkehrsunternehmen oder Verkehrsverbünde Kontrollen nach VDV durchführen wollen, kann dies, was den fachlichen Gehalt der Fahrtberechtigung betrifft, mittels VDV- Kontrollmodul erfolgen.

¹ Für die genannten Produkte des NRW-Tarifes ist als Produktverantwortlicher im Sinne des VDV-KA Rollenmodells das KCM zuständig. Die DB AG tritt in diesem Kontext deshalb nicht als Produktverantwortlicher auf, sondern lediglich als Kundenvertragspartner. Um von den Synergien, die im Hybridmodell des UIC918* hinsichtlich einer möglichst raschen, elektronischen Kontrollierbarkeit nach VDV bei Nicht-DB Unternehmungen liegt, sollen jedoch die genannten Produkte sofern sie von der DB vertrieben werden, im VDV konformen UIC918* Modell abgebildet werden. Bei der Abbildung der NRW-Tarifprodukte im UIC918* wurden hinsichtlich der Befüllung der Fahrtberechtigung die seitens des zuständigen Produktverantwortlichen KCM beschriebenen Vorschläge zur Abbildung und Kontrolle des NRW-Tarifes zu Grunde gelegt (siehe hierzu [6] KCM: Abbildung und Kontrolle des NRW-Tarifes_1_0.pdf).

² Bzgl. Barcode undessen Inhalt unterscheiden sich Print- und Handytickets nicht. In diesem Sinn ist im Begriff Print-/Online-Ticket immer auch das Handyticket eingeschlossen.

2 Interoperabilität UIC 918.3 / VDV- KA

2.1 Einführung

Die technische Umsetzung des 2D-Barcodesymbols, welche im VDV-Barcodestandard vorgegeben ist, beschreibt ein Aztec 2D-Barcodesymbol mit einer Fehlerkorrektur von 23%. Dieses Format richtet sich exakt nach dem technischen Aufbau des heute bereits auf dem Online-Ticket der DB verwendeten, langjährigen erprobten 2D-Barcodesymbol³. Damit verwendet der VDV für den Barcode dieselbe Symbologie wie das im UIC- Standard 918.3 definierte Barcodesymbol. Hingegen ist der fachliche Gehalt in Teilen, jedoch vor allem die „Nachrichtensyntax“ der beiden Barcodesymbole völlig unterschiedlich.

Aufgrund der selben Symbologie ist es nicht erforderlich, dass das 2D-Barcodesymbol des VDV als separater Barcode auf dem Online-Ticket bzw. Handyticket abgebildet wird, sondern die Interoperabilität kann durch entsprechende Übersetzung auf den jeweiligen Kontrollgeräten sichergestellt werden. Die Kompatibilität mit dem VDV-Barcodestandard wird daher durch die Anwendung eines Adaptermoduls für das DB-Online-Ticket bzw. den UIC 918.3 Barcodestandard hergestellt. Dieses Adaptermodul wird zwischen das physische Auslesen des Barcodes und die Auswertung der statischen Berechtigung geschaltet.

Damit diese Kompatibilität gewährleistet werden kann, müssen alle im KA-Standard definierten Daten, welche nicht aus den bereits im Barcodesymbol gespeicherten Daten des DB-Produktes hergeleitet bzw. übernommen werden können, separat in den Barcode aufgenommen werden. Als Beispiel kann hierfür z.B. die Produkt-ID angeführt werden, die im KA-Standard eindeutig ein definiertes Produkt referenziert. Diese muss zusätzlich im UIC-Barcode gespeichert werden, weil sie heute in den Barcodedaten des UIC 918.3 nicht enthalten ist. Im anderen Fall kann z.B. die im KA-Standard definierte Wagenklasse aus den Barcodedaten übernommen werden, da sie für DB-Produkte heute bereits vorhanden ist.

Nach Ausführung des Adaptermoduls für das DB-Online-Ticket-Verfahren werden durch dieses Vorgehen die Datenstrukturen nach Vorgabe des VDV-Barcodestandards in Form einer bzw. mehrerer Statischer Berechtigungen bereitgestellt. Im Folgenden wird das Adaptermodul auch synonym als „**Lese- und Kontrollsoftware**“ bezeichnet. Die dafür notwendigen Erweiterungen am bestehenden Barcodestandard UIC 918.3 für das DB Online-Ticket- bzw. Handy-Ticket-Verfahren werden im Folgenden als **UIC 918.3*** Barcode zusammengefasst. Mit der Bereitstellung der Statischen Berechtigung durch die Lese- und Kontrollsoftware für DB-Online-Tickets endet die Verantwortlichkeit der DB für die Unterstützung des VDV-Barcodestandards. Alle nachgelagerten Prozesse wie z.B. Prüfschritte, Datenaufbereitungen etc. obliegen der Spezifikation bzw. Vorgabe durch die VDV-KA bzw. einer bilateralen Abstimmung mit allen Beteiligten.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Interoperabilität der beiden Barcodestandards mit Hilfe der Lese- und Kontrollsoftware für den UIC 918.3* Barcode.

³ Die DB verwendet für Online-Tickets und Handytickets dieselben Barcodesymbole, sowohl technisch als auch inhaltlich. Dies gilt damit auch für den VDV-UIC918*.

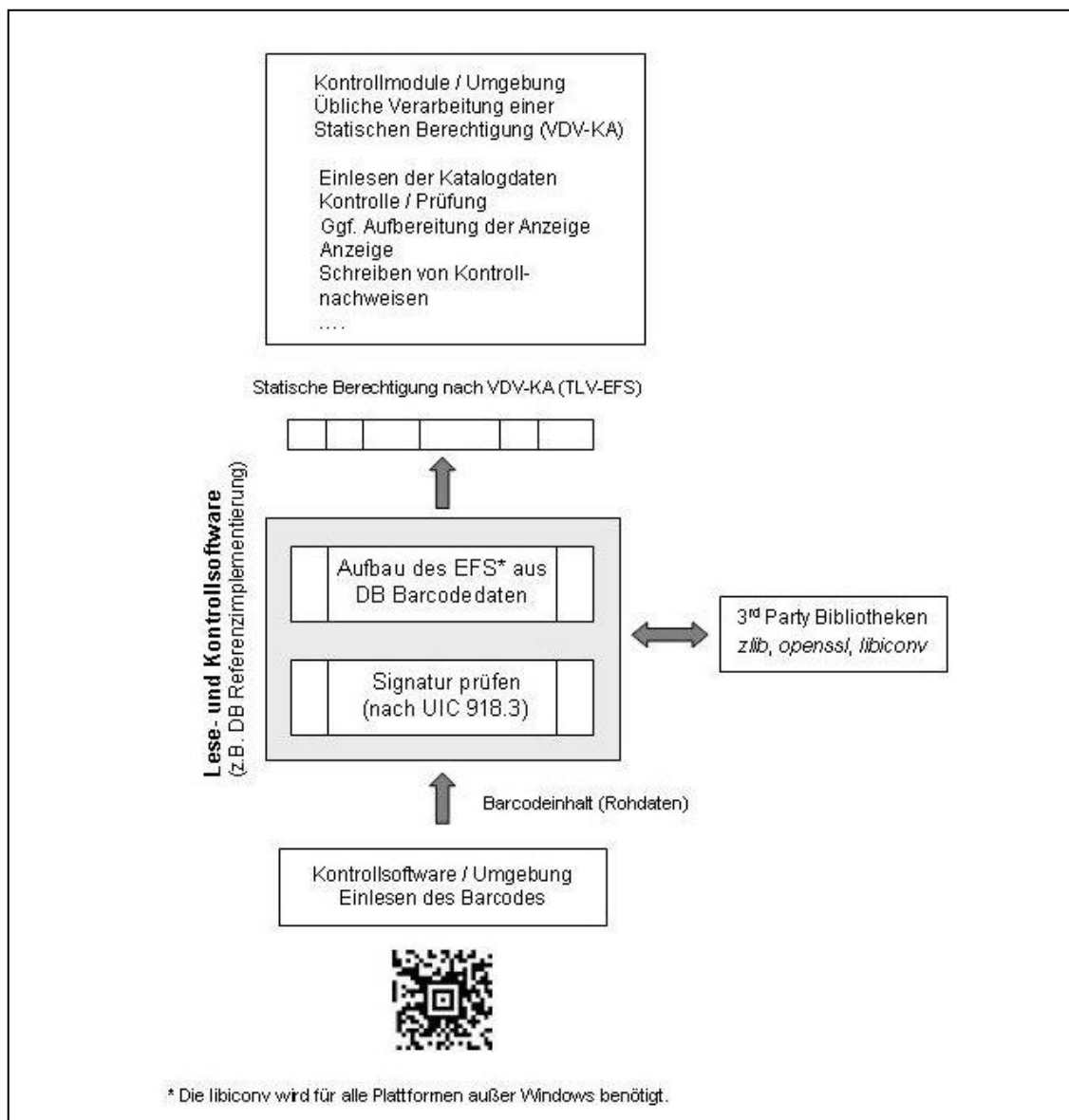


Abbildung 1 – Interoperabilität UIC 918.3 / VDV- Barcodestandard

Für die Kontrolle im Rahmen des VDV ist lediglich die in der Referenzimplementierung der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG enthaltene Funktion zum Datenaufbau des EFS relevant. Die seitens der DB AG bereitgestellte Lese- und Kontrollsoftware benötigt ihrerseits die 3rd Party Bibliotheken *zlib*, *openssl* sowie die *libiconv*⁴. Die Bibliothek *zlib* stellt hierbei die entsprechend benötigten Kompressionsalgorithmen zur Verfügung. Die im Weiteren benötigte Funktionalität im Bereich der Verschlüsselungs- und Hashverfahren wird aus der Bibliothek *openssl* verwendet. Die *libiconv* beinhaltet eine Menge an Funktionen zur Konvertierung von Zeichensätzen; diese wird benötigt damit interne Kodierungen entsprechend umgewandelt werden können. Alle genannten Bibliotheken sind unter GNU General Public License (GPL) frei im Internet verfügbar.

Hinweis: Da von Systemanbietern die Referenzsoftware auch zur Kontrolle nach dem klassischen UIC-Standard genutzt wird, sind auch die Module für eine vollständige Kontrolle und ggf. Anzeige nach UIC 918.3 enthalten.

⁴ Die *libiconv* wird für alle Plattformen außer Windows für Zeichensatzkonvertierungen benötigt.

Hierzu zählen auch die entsprechend zur Prüfung der Signatur benötigten Zertifikate bzw. öffentlichen Schlüssel (Details siehe Abschnitt 3). Der seitens der DB AG verwendete Schlüssel wird separat zur Lese- und Kontrollsoftware bereitgestellt.

2.1.1 Barcodeformat

Durch die Standardisierung eines Barcodesymbols für alle VU/VV-Produkte in Deutschland durch den VDV entsteht neben dem bereits vorhandenen UIC 918.3 Barcodestandard ein zusätzlicher Standard. Die folgende Tabelle definiert den jeweils anzuwendenden Barcodestandard auf Basis des Ausstellers sowie des zu Grunde liegenden Produktes / Tarifes. Der Tabelle ist zu entnehmen, dass für alle DB Online-Tickets welche einen VU/VV-Anteil aufweisen zukünftig die hier beschriebene nationale Erweiterung des UIC 918.3 Standards um die für den VDV- Barcodestandard benötigten Daten anzuwenden ist.

Produkte Aussteller	BBDB ⁵	BBDB + VU/VV	International (UIC)	VU / VV
Deutsche Bahn (bahn.de)	UIC	UIC*	UIC	VDV
ausländische Bahnen	UIC	UIC*	UIC	-
VU / VV- Unternehmen	VDV (UIC)	VDV (UIC*)	UIC	VDV
* Barcode enthält zusätzliche Daten aufgrund VDV- Barcodestandard				

Tabelle 1 - Barcodestandards

Hinweis:

In Abstimmung mit dem Produktverantwortlichen (Kompetenz Center Marketing NRW) soll ergänzend zu dieser Tabelle im Geltungsbereich des NRW-Tarifes ebenfalls übergangsweise der UIC918.3* zur Anwendung kommen, obwohl es sich um einen eigenständigen Tarif und nicht um eine Kombination von BBDB und Nahverkehr handelt.

2.2 DB Online-Ticket-Verfahren

Durch das im vorherigen Abschnitt beschriebene Vorgehen ergibt sich nun für die Erstellung von DB Online-Tickets die Anforderung die nach VDV-Barcodestandard zusätzlich für das jeweilige VU/VV-Produkt benötigten Daten im 2D-Barcodesymbol abzuspeichern. Diese zusätzlich im Barcode hinterlegten Daten werden dann durch die Lese- und Kontrollsoftware entsprechend ausgewertet und für den Aufbau der Statischen Berechtigung nach VDV-KA Standard aufbereitet.

Die vorgenannten Ausführungen gelten gleichermaßen auch für die Ausstellung von Handy-Tickets durch die DB AG. Durch die Erweiterungen auf den UIC918.3* und der damit gegebenen Kompatibilität zum VDV-KA-Standard werden die entsprechenden Produkte damit auch für die beteiligten Unternehmen kontrollierbar.

⁵ BBDB = Beförderungsbedingungen Personenverkehr Deutsche Bahn AG

2.3 Interoperabilität

Im Folgenden wird nun auf die Herstellung der Interoperabilität zwischen dem DB Online-Ticket Verfahren und dem VDV-KA Barcodestandard näher eingegangen.

Dieses Vorgehen bedeutet im Weiteren, dass die von der VDV-KA vorgegebene Datenstruktur **NICHT** eins zu eins im Barcodesymbol auf dem DB Online-Ticket gespeichert ist.

Die Kompatibilität mit dem vom VDV vorgegebenen Barcodestandard erfolgt hierbei, wie beschrieben, durch die Anwendung einer Lese- und Kontrollsoftware nach dem UIC 918.3 Standard. D.h. um die im Rahmen der VDV- KA definierte Struktur eines Elektronischen Fahrscheins (EFS) bzw. einer Statischen Berechtigung zu erhalten, muss eine Lese- und Kontrollsoftware für DB Online-Tickets auf die Daten des entsprechenden Barcodesymbols angewendet werden. Nach Ausführung dieser Software steht dann eine vollständig kompatible Statische Berechtigung bzw. ein Elektronischer Fahrschein (EFS) nach VDV-Barcodestandard zur Verfügung.

Im Zuge der Abstimmungen erfolgt die Bereitstellung der Statischen Berechtigung nach dem im CR 93 beschriebenen sog. TLV-EFS-Format (siehe Definition TLV-EFS [3]). **Die Bereitstellung der Stat. Berechtigung als TLV-EFS erfolgt gleichermaßen für alle hier betrachteten DB-Produkte bzw. Tarife. Der sog. Referenz-EFS (siehe [1]) wird hierbei durch die Referenzimplementierung der DB AG NICHT umgesetzt bzw. bereitgestellt.**

Im Weiteren wird nun auf die Details der Barcodeerweiterung sowie auf die Arbeitsweise der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG eingegangen.

2.3.1 VU- Segment

Damit die Referenzimplementierung der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG eine Statische Berechtigung in Form eines TLV-EFS erzeugen kann, müssen die zusätzlich benötigten Daten im UIC 918.3 Barcode abgespeichert werden. Hierzu wurde ein neues Record bzw. **Segment mit der Kennung VU** definiert. Das Segment enthält die zusätzlich für den Aufbau eines Elektronischen Fahrscheins (EFS) nach VDV-KA-Standard benötigten Daten. Das **0080VU**- Record besitzt den nach UIC 918.3-Standard definierten Header mit den Elementen ID, Version und Länge.

Im Rahmen des UIC918.3-Standards dürfen Aussteller neben den standardisierten Segmenten eigene „private“ Erweiterungen vornehmen. Bei dem VU-Segment handelt es sich um ein solches Segment. Da es sich um eine Erweiterung der DB AG handelt, wird die Bahnnummer der DB AG 0080 als Kennung verwendet. Somit entsteht die komplette Record-Id „0080VU“.

Die Nutzdaten umfassen in einer ersten Struktur übergreifende Daten, wie z.B. die Terminalnummer, die in allen folgenden Elektronischen Fahrscheinen identisch sind. An die Struktur anschließend folgt eine Liste der im Barcode enthaltenen Statischen Berechtigungen. In dieser Struktur wiederum sind alle produktspezifischen Daten hinterlegt, die zum Aufbau einer VDV-KA-konformen Statischen Berechtigung benötigt werden.

Nr	Element	Stellen	Bemerkungen
1	Record ID	6 Byte	Konstante "0080VU"
2	Record Version	2 Byte	01 – Aktuelle Version
3	Record Länge	4 Byte	
<i>Abschnitt übergreifende Daten</i>			
4	Terminalnummer	2 Byte	Terminalnummer der Bahn Internet Booking Engine („BIBE“)
5	SAM_ID.samNummer	3 Byte	Im Falle des UIC918.3* wird für die Ausgabe kein SAM verwendet. Mit der VDV-KA KG wurde deshalb

			vereinbart hier den festen Wert 0 einzutragen.
6	Anzahl Personen	1 Byte	Anzahl Personen
7	Anzahl EFSe	1 Byte	Anzahl beteiligte Produkte / EFSe
<i>Abschnitt Elektronischer- Fahrschein (EFS)</i>			
<i>(je EFS)</i>			
8	Struktur „Berechtigung_ID“		
8a	BerechtigungNr	4 Byte	Berechtigungsnummer
8b	KVPOrgID	2 Byte	Organisations-ID (KVP)
9	Struktur „EFMProdukt_ID“		
9a	ProduktNr	2 Byte	Produktnummer (PV)
9b	PVOrgID	2 Byte	Organisations-ID (PV)
10	GueltigAb	4 Byte	DateTimeCompact
11	GueltigBis	4 Byte	DateTimeCompact
12	Preis	3 Byte	kodiert als 100 Cent (Bsp.: 3,60€ = 360)
13	Sequenznummer (SAM)	4 Byte	Nutzungszähler des SAM
14	Länge Flächenliste	1 Byte	Länge der folgenden Liste für die Flächenelemente
15	Flächenlistenelemente	n Bytes	Kodierung analog TAG „Liste“
15a	Tag	1 Byte	Fest 0xdc
15b	Länge	1 Byte	Länge Element Liste
15c	Type	1 Byte	Typkodierung nach TLV-EFS Definition
15d	KVPOrgID	2 Byte	Organisations-ID (KVP)
15e	FlaechenIds	n Bytes	Flächenelement nach TLV-EFS Definition in Kodierung entsprechend Feld Type
...	Weitere Flächenlistenelemente (Kodierung analog TAG „Liste“) gemäß [3]		

Tabelle 2 - UIC918.3 - VU- Record

2.3.2 Weitere Daten

2.3.2.1 UIC918.3

Neben den im 0080VU- Record gespeicherten Daten werden gleichzeitig noch verschiedene Daten, welche für die Statische Berechtigung benötigt werden, aus den bestehenden Strukturen des Barcodes herangezogen. Dieses Vorgehen wurde nötig um den zusätzlich benötigten Platzbedarf möglichst gering zu halten. Hierzu zählen im Speziellen:

- Fahrgastname
- Wagenklasse

Der Fahrgastname und die Wagenklasse werden von der Lese- und Kontrollsoftware aus dem Record „0080BL“ gelesen. Im Record existiert hierzu eine Liste mit sog. NVPs (named-value-pairs). Der Fahrgastname wird in das NVP mit dem Namen „S028“ eingesteuert. Die Wagenklasse wird in das NVP „S014“ eingetragen.

Ab Oktober 2016 wird das Identifikationsmedium nicht mehr in den Barcode des DB Online Ticket aufgenommen, d.h. die Identifikation erfolgt zukünftig über einen beliebigen Lichtbildausweis und den im Ticket eingetragenen Namen.

2.3.2.2 UIC918.9

Neben den im 0080VU-Segment gespeicherten Daten werden gleichzeitig noch verschiedene Daten, welche für die Statische Berechtigung benötigt werden, aus den

bestehenden Strukturen des Barcodes herangezogen. Dieses Vorgehen wurde nötig um den zusätzlich benötigten Platzbedarf möglichst gering zu halten. Hierzu zählen im Speziellen:

- Fahrgastname
- Wagenklasse

Der Fahrgastname und die Wagenklasse werden entsprechenden Kontrollsoftware aus dem U_FLEX-Segment gelesen. In diesem Segment existieren hierzu folgende zwei Datenstrukturen:

Der Fahrgastname wird entsprechend in das Feld `TravelerType.firstName`, `TravelerType.lastName` geschrieben. Die Identifikation der Wagenklasse findet über das Feld `OpenTicketData.classCode` statt.

Zum Auslesen dieser Felder ist gemäß UIC Standard 918-9 vorzugehen. Dieser ist über die ERA unter folgendem Link verfügbar:

https://www.era.europa.eu/sites/default/files/library/docs/recommendation/era_rec122_tap_ts_i_revision_recommendation_technical_document_b12_en.pdf

Die entsprechenden Zertifikate stehen auf der PKM-Website unter <https://railpublickey.uic.org/> öffentlich zum Abruf bereit.

Folgendes Schaubild stellt die sich aktuell (01.04.2020) im Umlauf befindlichen Zertifikate sowie deren jeweiligen Gültigkeiten dar. Ein Vorhalten mehrerer Zertifikate ist aufgrund der erhöhten Ausfallsicherheit und des temporären Einsatzes von Barcodes nach den unterschiedlichen UIC Standards 918-3 und 918-9 geboten.

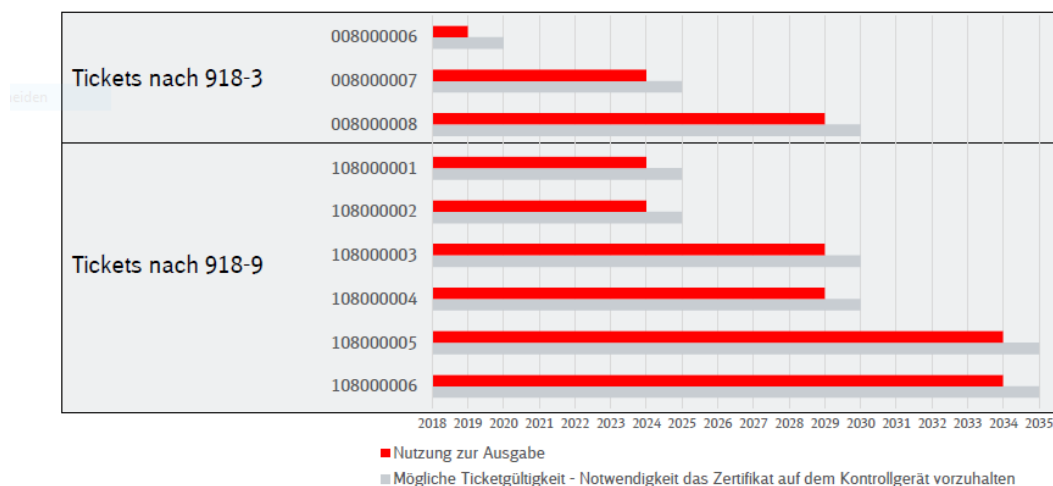
Im Rahmen des VU-Anteils sind die Zertifikate 008000006 - 008000008 (für Tickets nach 918-3) und 108000002, 108000004 und 108000006 (für Tickets nach 918-9) entsprechend vorzuhalten.

Mit Einführung des UIC Standards 918-9 werden längere und somit sicherere Schlüssel ermöglicht. Die DB hält aus diesem Grund für Tickets, die nach UIC 918-9 ausgegeben werden, jeweils ein Schlüsselpaar beider Ausprägungen vor. Technische Details hierzu sind der Spezifikation des Standards UIC 918-9 zu entnehmen.

Die Zertifikate 108000001, 108000003 und 108000005 werden für die zukünftige Ausgabe von internationalen Tickets verwendet und sind für Tickets mit VU-Anteil nicht von Belang.



DB Zertifikate und ihre Gültigkeiten



2.3.3 Hinweise zur Message Type ID bei DB Tickets

In Abweichung von [5] wird bei DB Inlandstickets als „Unique Message Type ID“ des Barcodes nicht nur die Zeichenkombination „#UT“ sondern abweichend auch die Zeichenkombination „OTI“ verwendet.

Die Referenzsoftware nutzt dieses Merkmal aktuell zur Differenzierung bei der Kontrolle. Sollten sie eigene Kontrollsoftware verwenden empfehlen wir „#UT“ und „OTI“ gleich zu behandeln.

3 Lese- und Kontrollsoftware UIC 918.3*

Im folgenden Abschnitt wird auf die Referenzimplementierung der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG für den UIC 918.3* Barcode näher eingegangen.

Der Dateninhalt des vom Kontrollgerät eingelesenen Barcodes auf dem DB Online-Ticket muss der Lese- und Kontrollsoftware zur Verfügung gestellt werden. Durch diese wird dann im ersten Schritt die enthaltene Signatur nach dem UIC 918.3 Standard geprüft und somit sichergestellt, dass die Daten nicht verändert bzw. manipuliert wurden. Die Prüfung erfolgt hierbei unter Anwendung der im UIC 918.3 Standard definierten Hash- und Verschlüsselungsverfahren. Eine spezielle zusätzliche Absicherung der Daten des VU/VV-Produktes durch die von der VDV-KA ebenfalls standardisierten Hash- bzw. Verschlüsselungsverfahren ist aus dem genannten Grund nicht notwendig und deshalb nicht vorgesehen.

Damit die Referenzsoftware die digitale Signatur nach UIC 918.3 überprüfen kann, muss der öffentliche Schlüssel des DB Online-Ticket-Verfahrens auf dem jeweiligen Gerät vorliegen. Dieser wird zusammen mit dem zugehörigen Zertifikat von der DB AG separat zur Lese- und Kontrollsoftware bereitgestellt. Im UIC 918.3 Standard ist die Verwendung von Zertifikaten nach dem X.509-Standard⁶ vorgeschrieben. Die dabei verwendeten asymmetrischen Schlüssel werden nach dem DSA-Verfahren erzeugt. Als Hashalgorithmus kommt der SHA-1 Algorithmus zur Anwendung. Die verwendeten X.509 Zertifikate unterliegen hierbei keiner Public-Private-Key Infrastruktur mit zugehörigen Zertifizierungsstellen (Certificate Authority), sondern werden jeweils von den Beteiligten selbst beglaubigt und signiert.

An dieser Stelle ist im Weiteren wichtig, dass für den beschriebenen Prozess der Authentifizierung der Barcodedaten die bei der Buchung verwendete Identifizierungskarte NICHT benötigt wird. Dies ist für VU/VV-Unternehmen wichtig, die lediglich den ÖPNV-Anteil eines DB-Produktes ohne die zugehörige Identifizierungskarte kontrollieren möchten.

Nachdem die Integrität sowie die Authentizität der Barcodedaten sichergestellt wurde, wird im zweiten Schritt dann von der Lese- und Kontrollsoftware geprüft, ob es sich um einen DB-Tarif mit VU/VV-Anteil handelt. Ist dies der Fall, wird neben dem heute bereits vorhandenen Datenaufbau nach dem UIC 918.3 Standard nun zusätzlich der Aufbau der zugehörigen Statischen Berechtigungen nach VDV-Barcodestandard angestoßen. Hierbei werden je nach enthaltenem VU/VV-Produkt eine oder mehrere Statische Berechtigungen in Form des TLV-EFS-Formats erstellt und dem Aufrufer der Lese- und Kontrollsoftware zur Verfügung gestellt. Im folgenden Abschnitt wird nun auf den Aufbau sowie die dazu definierten Regeln und Inhalte näher eingegangen.

Die folgende Abbildung soll das Vorgehen und die wesentlichen Schritte verdeutlichen:

⁶ **X.509** ist ein international weit verbreiteter Standard der [ITU-T](#) für eine [Public-Key-Infrastruktur](#) zum Erstellen [digitaler Zertifikate](#).

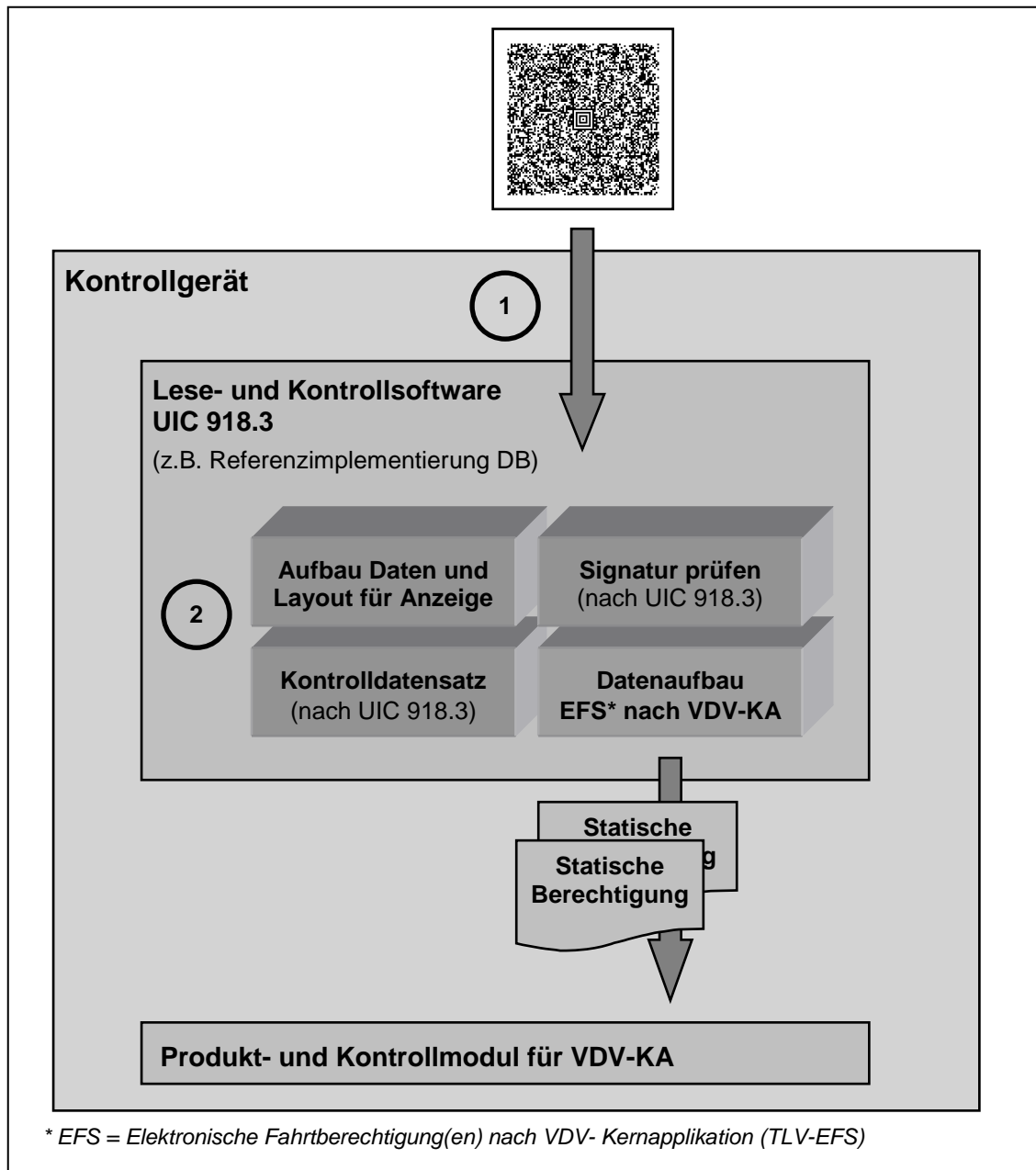


Abbildung 2 – Verarbeitung UIC 918.3* Barcode

3.1 Aufbereitung Statische Berechtigung

Der folgende Abschnitt beschreibt die Aufbereitung bzw. die Vorgaben sowie Regeln für den Aufbau der Statischen Berechtigung durch die Lese- und Kontrollsoftware für die im Dokument betrachteten Tarifprodukte der DB AG. Im Weiteren wird in analoger Weise auch auf die Abbildung der im Dokument betrachteten NRW-Tarifprodukte eingegangen. Für diese erfolgt die Abbildung bzw. Spezifikation nach Vorgabe des Produktverantwortlichen des NRW-Tarif (KCM). An den entsprechenden Stellen wird deshalb auch auf die zugehörige Dokumentation seitens des KCM verwiesen.

Die im folgenden Abschnitt getroffenen Festlegungen gelten sowohl für Online-Tickets aber auch gleichermaßen für die Ausgabe von Handy-Tickets (vgl. hierzu auch [4] Dokumentation UIC 918.3* Stammdaten - UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls -> Reiter „Ausgabespezifikation“).

Im folgenden Abschnitt sind die Füllregeln sofern sie produktunabhängig sind jeweils direkt hinter dem entsprechenden Feld dokumentiert. Liegen hingegen produktspezifische Kodierungsregeln vor, so wird auf die jeweilige Definition entsprechend verwiesen.

3.1.1 Struktur „Verzeichniseintrag – Berechtigung – Statischer Teil“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
berBerechtigung_ID (Struktur „Berechtigung_ID“)	6	eindeutige ID für alle von bahn.de ausgegebenen Stat. Berechtigungen
prodProdukt_ID (Struktur „EFMProdukt_ID“)	4	Produkt-ID nach DB Datenaufbau (siehe Tabelle 16)
berGueltigkeitsbeginn	4	Gültigkeitsbeginn (siehe Tabelle 19)
berGueltigkeitsende	4	Gültigkeitsende (siehe Tabelle 19)

Tabelle 3 – TAG „Verzeichniseintrag – Berechtigung – Statischer Teil“

Die in der Struktur *berBerechtigung_ID* enthaltene Berechtigungsnummer wird seitens der DB AG im Kontext der ausgebenden Org-Id des KVPs bahn.de eindeutig erstellt. Dies wird im Rahmen des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes (4 byte) für die Berechtigungsnummer sichergestellt.

Die Felder *prodProdukt_ID*, *berGueltigkeitsbeginn* sowie *berGueltigkeitsende* werden produktspezifisch für die zu betrachtenden DB- Produkte gefüllt. Die jeweiligen Kodierungsregeln zu Gültigkeitsbeginn und –ende der verschiedenen Produkte sind in Abschnitt 4.4 (siehe Tabelle 19) detailliert mit den zugehörigen Füllregeln dokumentiert.

Für die zu betrachtenden NRW- Produkte erfolgt die Festlegung der Produktnummern bzw. Produkt_IDs NICHT durch die DB AG, sondern vielmehr durch den Produktverantwortlichen des NRW- Tarifes (KCM). An dieser Stelle sei lediglich auf die Dokumentation seitens des KCMs verwiesen (siehe [11]).

3.1.2 Struktur „Grundlegende-Daten“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
berBezahlArt.code	1	undefiniert / keine Angabe = Festwert 0
efsFahrgastTyp.code	1	undefiniert / keine Angabe = Festwert 0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)		
#mitnahmeTyp	1	unbestimmt / keine Angabe = Festwert 0
#mitnahmeAnzahl	1	Anzahl der tariflich maximal zulässigen Reisenden - 1
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)		Keine Angabe Typ = Festwert 0

		Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	1	unbestimmt / keine Angabe = Festwert 0
efsServiceKlasse.code	1	1 = 1. Klasse 2 = 2. Klasse
efsPreisLang	3	Gesamtpreis
efsMehrwertsteuer	2	wird nicht gefüllt =Festwert 0
efsPreisstufe	1	wird nicht gefüllt =Festwert 0
VerkaufsProduktNummer	3	wird nicht gefüllt =Festwert 0

Tabelle 4 - TAG "Grundlegende-Daten"

Das Feld *mitnahmeAnzahl* der Struktur *efsMitnahme1* enthält hierbei die tariflich zulässige Anzahl an Reisenden - 1. D.h. im Beispiel eines Länder-Tickets mit der tariflich maximal zulässigen Reisendenanzahl von 5 wird eine „4“ eingetragen. Etwaige Besonderheiten der Tarife wie z.B. tarifliche Sonderregeln oder zeitliche begrenzte Mitnahmeregelungen werden NICHT kodiert.

Das Feld *efsVerkehrsmittelKategorie* kann im Bezug auf die zu betrachtenden DB-Produkte nicht sinnvoll gefüllt werden und wird daher mit dem Festwert 0 (unbestimmt) geliefert. Die Felder *efsMehrwertsteuer*, *efsPreisstufe* sowie *VerkaufsProduktNummer* werden hierbei für alle DB-Produkte mit dem Festwert 0 geliefert.

3.1.3 Struktur „Fahrgast“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
efsFahrgastGeschlecht	1	unbestimmt / keine Angabe = Festwert 0
efsFahrgastGeburtsdatum	4	Unbestimmt = Festwert 01.01.1900
efsFahrgastName	25	Vor- und Nachname des Reisenden

Tabelle 5 - TAG "Fahrgast"

Die Länge des Feldes *efsFahrgastName* wird für die von der DB AG ausgestellten Fahrscheine mit max. 25 Zeichen für ALLE DB- Produkte bzw. Tarife festgelegt. Nach Definition des TLV-EFS kann die Länge je nach der Größe des Elementes *EfsFahrgastName* variieren. Sie berechnet sich grundsätzlich wie folgt: Länge = 5 + Länge(*EfsFahrgastName*).

Als Kürzungsalgorithmus für den Vor- und Nachnamen wird die im TLV-EFS beschriebene Regel 2 verwendet (siehe [3]).

3.1.4 Struktur „Identifikationsmedium“

Durch den Wegfall der Online-Ticket-ID zum Oktober 2016 kann das TAG Identifikationsmedium mit mehr mit „echten“ Kundendaten gefüllt werden.

Um die Abwärtskompatibilität zu erhalten wird das Tag trotzdem weiter befüllt. Es werden folgende fixe Werte festgelegt:

Feld	Länge (byte)	Füllregel
efslIdentifikationsmediumtyp	1	Mapping der Ausweisarten für das DB Online-Ticket-Verfahren auf die VDV-KA Datenstruktur IdentifikationsmediumTyp_CODE
efslIdentifikationsmediumnummer	10	letzte 4 Stellen der jeweiligen Ausweis- bzw. Identifikationsnummer

Tabelle 6 - TAG "Identifikationsmedium"

Die Länge des Feldes *efslIdentifikationsmediumnummer* wurde ursprünglich durch den Produktverantwortlichen mit 10 Zeichen für ALLE DB- Produkte bzw. Tarife festgelegt. Im Weiteren muss vom Produktverantwortlichen für jedes auszugebende Produkt zusätzlich festgelegt werden, welche der beiden genannten TAGs *Fahrgast* sowie *efslIdentifikationsmediumnummer* in den TLV-EFS eingesteuert werden sollen.

Für die hier betrachteten Produkte der DB AG wird festgelegt, dass **immer beide** genannten TAGs in den TLV-EFS eingesteuert werden. Die Festlegungen sind analog im unter [4] referenzierten Excel-Sheet „*UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls*“ Reiter „*Ausgabespezifikation*“ dokumentiert.

3.1.5 Kodierung räumliche Gültigkeit – Struktur „Liste“

Mit der Struktur Liste wird die räumliche Gültigkeit innerhalb des TLV-EFS kodiert. Hierbei ist im Vergleich zum Referenz-EFS vor allem zu beachten, dass die Kodierung der „Orte“ einigen Anpassungen unterliegt. Zum einen entfällt die Möglichkeit zur Kodierung eines OrtTyps im TLV-EFS; im Weiteren wird die zu den Orten gehörige Org-Id nicht mehr pro Ortsangabe in den Barcode kodiert, sondern einmal übergreifend für alle Orte innerhalb einer Struktur vom Typ Liste.

Für die Abbildung der räumlichen Gültigkeit der hier betrachteten DB-Produkte wird jeweils nur ein Element vom Typ „Liste“ in den TLV-EFS kodiert.

3.1.5.1 City-Ticket / City-mobil

Für die DB-Produkte City-Ticket und City-mobil erfolgt die Kodierung der räumlichen Gültigkeit hierbei durch Flächenelemente nach Variante D (Typdefinition 0x0D). Die Anzahl der gefüllten Flächenelemente beträgt hierbei für die genannten Produkte immer 1 wodurch sich eine Gesamtlänge von 6 byte für die Struktur ergibt.

Feld	Länge (byte)	Füllregel
Typ-Definition	1	0x0D
Org-ID	2	(siehe Tabelle 15)
TP1	3	(siehe beispielhaft Tabelle 18)

Tabelle 7 - Kodierung TAG "Liste"

Im Feld *TP1* wird zur Identifikation des entsprechenden Tarifgebietes jeweils die EBHF-Nummer (siehe beispielhaft Tabelle 18) des zugehörigen DB-Start- bzw. Zielbahnhofes

eingetragen. Aus diesem Grund wird für City-Ticket sowie City-mobil die Org-ID des jeweils Produktverantwortlichen (DB Regio AG/ DB Fernverkehr AG) eingetragen.

3.1.5.2 Länderticket / Schönes-Wochenende-Ticket / Quer-Durchs-Land-Ticket

Für die DB-Produkte Länder-Tickets⁷ und das SWT/QDL erfolgt die Kodierung der räumlichen Gültigkeit hierbei durch Flächenelemente nach Variante D (Typdefinition 0x10). Die Anzahl der gefüllten Flächenelemente beträgt hierbei für die genannten Produkte immer 1, wodurch sich eine Gesamtlänge von 5 byte für die Struktur ergibt.

Feld	Länge (byte)	Füllregel
Typ-Definition	1	0x10
Org-ID	2	Das Schema der hier verwendeten Kodierungen wird unter der Org-ID der VDV-KA (5000) veröffentlicht.
TP1	2	(siehe beispielhaft Tabelle 18)

Tabelle 8 - Kodierung TAG "Liste"

Im Feld *TP1* wird zur Identifikation des entsprechenden Tarifgebietes auf einen Nummernschema der VDV-KA KG zurückgegriffen, welches eine Zahlenkodierung für alle Bundesländer sowie für die gesamte Bundesrepublik vorsieht. Dementsprechend werden für die Länder-Tickets sowie das SWT/QDL aufgrund der Anwendung der standardisierten Liste die Org-Id der VDV-KA KG (5000) eingetragen⁸.

3.1.5.3 NRW-Tarifprodukte

(werden nicht mehr als UIC* sondern als VDV Barcode ausgegeben)

3.1.6 Struktur „Allgemeine Transaktionsdaten“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
logTransaktionsOperator_ID	2	Lesesoftware -> bei Kontrolle ORG-ID aus KVP (aus VU-Segment)
LogTerminal_ID (Struktur „Terminal_ID“)		
# TerminalTyp_CODE	1	Generell für DB AG: Typ = Online Ticketserver = Festwert 17
# terminalNummer	2	Terminalnummer des ausgebenden KVPs (siehe hierzu [4])
# terminalOwner_ID	2	Org-ID des KVP

⁷ Nicht betrachtet werden hier die NRW- Tarifprodukte Schöner-Tag-Ticket sowie Schöner-Tag-Ticket Single (siehe zu Abschnitt 3.1.5.3).

⁸ Aufgrund der abweichenden Beschlüsse im Land Nordrhein-Westfalen wird hier die Definition wie in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben verwendet.

logTransaktionsZeitpunkt	4	Ausstellungszeitpunkt des DB Online-Ticket-Verfahrens
TransaktionsOrtID (Struktur „Ort_ID“)		
Org-Id	2	Org-ID des KVP
OrtTyp	1	unbestimmt / keine Angabe = Festwert 255
Ortnummer	3	= Festwert 8000105 (EBHF- Nummer Frankfurt)

Tabelle 9 - TAG "Allgemeine Transaktionsdaten"

3.1.7 Struktur „Transaktion Produktspezifischer Teil“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
efsVerkehrsmittelKategorie.code	1	unbestimmt / keine Angabe = Festwert 0

Tabelle 10 - TAG "Transaktion Produktspezifischer Teil"

3.1.8 Struktur „Ausgabe Berechtigung Daten“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
berProdLogSAMSeqNummer	4	Seitens bahn.de wird sichergestellt, dass die gelieferte Nummer eindeutig über alle erstellten Stat. Berechtigungen gehalten wird. (vgl. hierzu SamSequenznummer)

Tabelle 11 - TAG "Ausgabe Berechtigung Daten"

3.1.9 Struktur „Schlüsselversionen - Berechtigung“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
Version MK(PV-KM-MAC)	1	= Festwert 0

Tabelle 12 - TAG "Schlüsselversionen - Berechtigung"

Aufgrund der Tatsache, dass für die Ausstellung des UIC 918.3* Barcode kein SAM benötigt wird, existiert keine Version des SAM-Schlüssels. In Abstimmung mit der VDV-KA KG wird deshalb hier der Festwert 0 geliefert.

3.1.10 Struktur „NM_Transaktion_ID“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
SamSequenznummer	4	wird identisch zu berProdLogSAMSeqNummer gefüllt (vgl. hierzu berProdLogSAMSeqNummer)
SAM_ID.samNummer	3	= Festwert 0

Tabelle 13 - TAG "NM_Transaktion_ID"

Aufgrund der Tatsache, dass für die Ausstellung des UIC 918.3* Barcode kein SAM benötigt wird, kann keine SAM-ID eingetragen werden. In Abstimmung mit der VDV-KA KG wird deshalb hier der Festwert 0 geliefert. Die Kodierung der SAM_ID mit 0 muss bei Plausibilitätsprüfungen in nachgelagerten Systemen entsprechend beachtet werden.

3.1.11 Struktur „Ergänzungen“

Feld	Länge (byte)	Füllregel
Kennung (ASCII)	3	Zeichenkette = Festwert VDV
Version (BitString(16))	2	= Festwert 1107

Tabelle 14 - TAG "Ergänzungen"

3.2 Aufbau Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Darstellung zeigt den Aufbau bzw. die Anordnung der einzelnen TAGs in den von der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG generierten Statischen Berechtigungen.

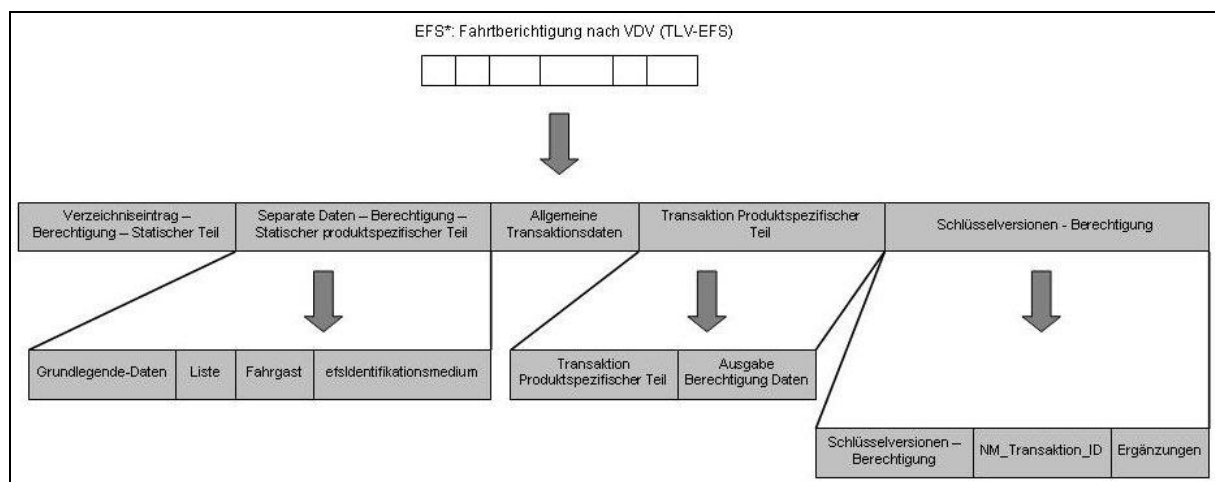


Abbildung 3 – Aufbau / Anordnung TAGs (TLV-EFS)

3.3 Softwareaktualisierungen

Im produktiven Betrieb der Referenzimplementierung der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG für den UIC 918.3* Barcode kann aufgrund verschiedener Umstände die Notwendigkeit entstehen, Änderungen an der Software durchzuführen. Diese sind teilweise z.B. durch bestehende UIC-Abkommen begründet, die außerhalb der Hoheit der DB AG liegen.

Für die aktuelle Umsetzung wurde daher großer Wert auf eine möglichst transparente und robuste Umsetzung der Datenstrukturen im UIC918.3* Barcode gelegt. Gleiches gilt auch für die Funktionsweise der Software sowie deren Schnittstellen nach „Außen“.

Trotz aller Bemühungen kann für den zukünftigen Betrieb der Software, wie beschrieben, nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass Änderungen notwendig werden.

Die DB AG behält sich deshalb entsprechende Änderungen zur Sicherstellung der Konsistenz des Online-Ticket-Verfahrens vor und verpflichtet sich gleichzeitig etwaige Softwareänderungen im Vorfeld mit dem VDV-Ausschuss für Preisbildung und Vertrieb (PuV) abzustimmen. Die Abstimmungen im PuV sollen möglichst frühzeitig geführt werden, um einen ausreichenden Zeitvorlauf für Softwareaktualisierungen sicherzustellen. Im PuV müssen dann im Einzelfall die Auswirkungen der geplanten Änderungen diskutiert und ein entsprechender Zeitplan verabschiedet werden.

Die auf Basis der Prozesse der DB AG qualitätsgesicherte Version wird mit einem Vorlauf von mindestens sechs Wochen vor Einführung zur Verfügung gestellt. Sollte im Rahmen des zuvor geschilderten Abstimmungsverfahrens der Bedarf für längere Vorlaufzeiten identifiziert werden, können Lieferungen gemäß der anlassbezogenen Vereinbarungen auch frühzeitiger erfolgen. Dies schließt die Option von Teillieferungen oder „Vorabversionen“ ein.

3.4 Kompatibilitätsindex / Change-Request- Verfolgung

Im Folgenden Abschnitt wird auf die Kompatibilität des hier beschriebenen Vorhabens mit den veröffentlichten Versionen der VDV- Kernapplikation seitens der VDV-KA KG näher eingegangen. Im Weiteren wird ebenfalls auf für das Vorhaben UIC 918.3* Barcode relevante CRs sowie deren Auswirkungen näher eingegangen.

Grundsätzlich wurde das im hier vorliegenden Dokument beschriebene Vorhaben UIC 918.3* Barcode auf Basis der veröffentlichten VDV- KA Dokumentation 1.107 erstellt.

Die im Folgenden aufgelisteten CRs zur KA- Version 1.107 besitzen Auswirkungen auf das Dokument bzw. das Vorhaben. In der Tabelle sind neben der CR- Nummer sowie der zugehörigen Bezeichnung

CR- Nr. VDV-KA	Bezeichnung	ab Version	Status	Hinweise / Auswirkungen
93	TLV-EFS	0.0	eingearbeitet	
118	Korrektur_der_Verwendung_von_DateCompact_und_DateTimeCompact	0.2	berücksichtigt	
125	Update_Statische_Berechtigung_20120112	1.21	nicht relevant	
126	Korrektur TAG- Kennungen Linienfahrnummer sowie Identifikationsmedium	-	nicht berücksichtigt	Die Änderung der TAG- Kennung für die Struktur Identifikationsmedium erfordert eine

				neue Lieferung der Referenzimplementierung der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG.
--	--	--	--	--

4 Datenaufbau DB-Produkte

Im Folgenden wird auf die zur Ausstellung der DB-Tarifprodukte benötigten Stammdaten näher eingegangen. Im Weiteren enthält der Abschnitt auch die produktspezifischen Kodierungsregeln für die Kodierung der räumlichen sowie zeitlichen Gültigkeitsangaben.

Die entsprechend hier definierten Stammdaten werden seitens der DB AG kostenlos sowie in strukturierter Form (Excel) allen interessierten Unternehmen zur Verfügung gestellt. Hierzu wurden die benötigten Stammdaten für die betrachteten Produkte im unter [4] referenzierten Excel-Sheet *UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls* zusammengefasst. Auf den internen Aufbau des Excel-Sheets wird am Ende des Kapitels näher eingegangen.

Auf die zur Abbildung der NRW-Tarifprodukte benötigten Stammdaten wird im Folgenden nicht näher eingegangen, da diese vom Produktverantwortlichen (KCM) zur Verfügung gestellt werden.

Die Aufnahme der folgenden Tabellen in das vorliegende Dokument dient der besseren Illustration des Vorgehens. Die jeweils gültigen Werte sind den bereitgestellten Stammdaten zu entnehmen.

4.1 Organisation-IDs

Die im Kontext der Abbildung der betrachteten DB-Tarifprodukte als UIC 918.3* Barcode verwendeten Organisation-IDs sind in der folgenden Tabelle dokumentiert⁹.

Unternehmensbereich	Rolle	Org-ID
DB Fernverkehr	Produktverantwortlicher	XX
DB Regio	Produktverantwortlicher	YY
DB Vertrieb GmbH	Kundenvertragspartner	ZZ

Tabelle 15 - Organisation-IDs

4.2 Produkte

Die nachfolgende Tabelle soll das geschilderte Vorgehen bei der Vergabe und Pflege von Produktnummern für die im Konzept betrachteten DB-Produkte erläutern. Die im Folgenden getroffene Definition zielt auf eine möglichst wirtschaftliche Umsetzung ab, um hierbei rasch die Interoperabilität herzustellen.

Produkt-Id		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
XX	2000	City-Ticket
YY	1000	City-mobil Einzelfahrt
YY	1001	City-mobil Tageskarte
YY	1002	Baden-Württemberg-Ticket
YY	1003	Baden-Württemberg-Ticket-Single
YY	1004	Baden-Württemberg-Ticket Nacht
YY	1005	Bayern-Ticket

⁹ Die tatsächlich verwendeten Org-IDs sind aktuell in Klärung. Deshalb wurden hier Platzhalter angenommen.

YY	1006	Bayern-Ticket-Single
YY	1007	Bayern-Ticket-Nacht
YY	1008	Brandenburg-Berlin-Ticket
YY	1009	Brandenburg-Berlin-Ticket-Nacht
YY	1010	Mecklenburg-Vorpommern-Ticket
YY	1011	Niedersachsen-Ticket
YY	1012	Rheinland-Pfalz-Ticket
YY	1013	Rheinland-Pfalz-Ticket-Nacht
YY	1014	Saarland-Ticket
YY	1015	Saarland-Ticket-Nacht
YY	1016	Sachsen-Anhalt-Ticket
YY	1017	Sachsen-Ticket
YY	1018	Schleswig-Holstein-Ticket
YY	1019	Thüringen-Ticket
YY	1200	Schönes-Wochenende-Ticket
YY	1201	Quer-Durchs-Land-Ticket

Tabelle 16 – Produktnummern¹⁰

4.3 Räumliche Gültigkeit - Ortsangaben

Im folgenden wird näher auf die bereits im Abschnitt 3.1.5 definierte Kodierung der Ortsangaben für die zu betrachtenden DB-Produkte eingegangen. Hierzu werden zum einen die zur Kodierung verwendeten Nummernschemata definiert sowie im Weiteren auch die produktspezifischen Kodierungsregeln erläutert.

Die Folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Ortsangaben samt ihrer Kodierungen für die zu betrachtenden Produkte.

Produkt	Struktur „Liste“		
	Org-Id	TP1	Nummernkreis
SWT / QDL	5000	1	Schema der VDV-KA KG
Länder-Tickets	5000	2-17	Schema der VDV-KA KG mit Kodierungen für die einzelnen Bundesländer
City-Ticket	XX	2	EBHF- Nummer des Start- bzw. Zielbahnhofes (DB) (z.B. 8000207 für Köln)
City-mobil	YY	2	EBHF- Nummer des Start- bzw. Zielbahnhofes (DB) (z.B. 8000105 für Frankfurt)

Tabelle 17 - Kodierungsregeln - Ortsangaben Produkte

Analog den Produktdefinitionen werden auch die Ortsangaben sowohl dem KVP als auch den Dienstleistern zur Verfügung gestellt werden.

¹⁰ Aufgrund der aktuell laufenden Umstellung der Länderticket-Tarife in einigen Bundesländern auf die neue Mehrpersonenlogik können sich hier noch Änderungen ergeben.

Die für die Produkte City-Ticket sowie City-mobil zur Anwendung kommenden EBHF-Nummern sowie die zugehörigen Bezeichnungen werden seitens der DB AG in strukturierter Form zur Verfügung gestellt. Auf das seitens der VDV-KA KG definierte Nummernschema im Bezug auf die Bundesrepublik Deutschland sowie die einzelnen Bundesländer wird hier nicht näher eingegangen, da dieses übergreifend als Standarddefinition vorhanden ist. Für die Länderticket-Tarife kann auf Basis der definierten Produktnummer eindeutig die räumliche Gültigkeit bestimmt werden. Zusätzlich wird jedoch wie beschrieben für die Kodierung bei den Länder-Tickets das Nummernschema der VDV-KA KG in der Struktur „Liste“ angewendet. Das Mapping erfolgt hierbei auf Basis des im Tarif hinterlegten Bundeslandes. Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft einige Einträge.

Ortsangaben		
Org-ID	Ortsnummer	Bezeichnung
XX,YY	8000105	Frankfurt am Main (Hbf)
XX,YY	8000261	München (Hbf)
...
5000	1	Deutschland
5000	2	Baden-Württemberg
5000	3	Bayern
...

Tabelle 18 - KA- Ortsangaben

Zu beachten ist hierbei, dass die Ortsnummern (entsprechen DB intern **EBHF**-Nummern) jeweils mit einer der beiden genannten Org-IDs zur Anwendung kommen und damit auch so vom Kontrollgerät aufgelöst werden müssen. Für eine komplette Liste der EBHF-Nummern sei an dieser Stelle lediglich auf das Dokument UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls (siehe [4]) verwiesen.

4.4 Zeitliche Gültigkeit

Im Folgenden werden die Kodierungsregeln für die Abbildung der zeitlichen Gültigkeit der zu betrachtenden DB-Produkte bzw. der darin enthaltenen ÖPNV-Anteile definiert. Die tariflich gewährte Gültigkeit muss hierbei in die beiden Felder „berGueltigkeitsbeginn“ sowie „berGueltigkeitsende“ des TLV-EFS geliefert werden.

Im ersten Fall existieren für die DB-Produkte SWT, Quer-Durchs-Land-Ticket (QDL) und Länder-Tickets keine getrennten Gültigkeitsangaben für den ÖPNV- Anteil. D.h. diese Produkte sind in dem bei der Buchung des Fahrscheins ermittelten Gültigkeitszeitraum sowohl in Verkehrsmitteln der DB als auch in denen von VU/ VV- Unternehmen gültig. Diese Aussage kann so auch für City-mobil übernommen werden, da die City-mobil Fahrscheine als separater Tarif mit entsprechenden Gültigkeitsregeln definiert sind.

Das Produkt City-Ticket hingegen wird wie beschrieben lediglich als Zusatz zu Fernverkehrsfahrscheinen verkauft, wodurch keine separaten Gültigkeitsregeln vorliegen.

Das City-Ticket gilt bei der Hinfahrt für eine Anschlussfahrt im ÖPNV des Stadtgebiets vom Bahnhof bis zur Zieladresse sowie für eine Zubringerfahrt von der Zieladresse bis zum Abfahrtsbahnhof der Rückfahrt. Das City-Ticket gilt prinzipiell am Tag der Ankunft am Zielbahnhof sowie bei Hin- und Rückfahrt auch am Tag des auf der Fernverkehrsfahrkarte aufgedruckten Rückreisedatums (siehe BBDB Nr. 600 / Abschnitt 3.5.2).

Die folgende Tabelle zeigt hierbei die Unterschiede:

Produkte	berGueltigkeitsbeginn	berGueltigkeitsende
Schönes-Wochenende-Ticket	Gültigkeitsbeginn (Datumsanteil) wird aus DB- Produkt ohne Änderung übernommen	Gültigkeitsende (Datumsanteil) wird aus DB- Produkt ohne Änderung übernommen
Länder-Tickets		
City-mobil		
Quer-Durchs-Land-Ticket		
NRW-Tarifprodukte		
City-Ticket	Hinfahrt: Gültigkeitsbeginn (Datumsanteil) wird aus DB- Produkt ohne Änderung übernommen Rückfahrt: Abfahrtsdatum des ersten Zuges aus der auf dem OLT aufgedruckten Reiseverbindung	Für Hin- und Rückfahrt wird der Gültigkeitsbeginn (Datumsanteil) auch als Gültigkeitsende gesetzt.

Tabelle 19 – Kodierungsregeln – zeitliche Gültigkeit Produkte

Für die im hier vorliegenden Dokument betrachteten Produkte der DB AG sowie auch bei den NRW-Tarifprodukten liegen dem Vertriebssystem aufgrund der tariflich komplexen zeitlichen Gültigkeitsregeln und/oder aufgrund von Beschränkungen der Backendsysteme die Angaben bisher lediglich als Datum ohne Uhrzeitanteil vor. Aus diesem Grund wird als „Default“ für den Gültigkeitsbeginn immer die Uhrzeit 00:00:02 sowie für das Gültigkeitsende 03:00:00 des Folgetags in den Barcode kodiert.

Grundsätzlich strebt die DB AG, an soweit dies wirtschaftlich und tariflich sinnvoll möglich ist, eine automatische Gültigkeitsprüfung auf Basis der im Barcode hinterlegten Zeitangaben zu ermöglichen. Deshalb wird zusätzlich seitens der DB AG eine Pflegemöglichkeit geschaffen, die es erlaubt pro Produkt ein entsprechend abweichendes Ende der Gültigkeitsperiode (Uhrzeitanteil) zu kodieren¹¹.

4.4.1 Kodierung TLV-EFS

Für die Kodierung der zeitlichen Gültigkeit eines Tarifes stehen in der Statischen Berechtigung wie beschrieben die beiden Felder *berGueltigkeitsbeginn* sowie *berGueltigkeitsende* zur Verfügung.

Aufgrund der für einige Produkte sehr komplexen tariflichen Gültigkeitsregelungen kann der exakte Gültigkeitszeitraum in einigen Fällen bei der Ausgabe der Statischen Berechtigung nicht ermittelt werden. D.h. in diesen Fällen können die Angaben in der Statischen Berechtigung nicht „scharf“ gefüllt werden. Hierbei sind zwei unterschiedliche Gruppen von Produkten zu betrachten, auf die im folgenden näher eingegangen wird.

Im ersten Fall existieren tarifliche Regelungen bei den Produkten City-Ticket und auch bei der City- mobil (Einzelfahrt), in denen die Gültigkeit im ÖPNV an den Fahrtantritt bzw. das Fahrtende mit der DB gekoppelt sind. Bei nicht-zuggebundenen Tarifen der DB wie dem Normalpreis kann nicht exakt festgelegt wann genau der Kunde die Fahrt mit der DB antritt bzw. sie beendet. Hierdurch kann der Gültigkeitszeitraum für den ÖPNV- Anteil des Tarifes nicht exakt ermittelt werden. Diese Aussage bezieht sich sowohl auf die Ausgabe sowie auch auf die Kontrolle einer Statischen Berechtigung für die genannten Produkte.

¹¹ Die Pflegefunktion kann nach entsprechender Abstimmung mit allen beteiligten VU- Unternehmen dazu genutzt werden abweichende Regelungen bzw. Sonderfälle abzufangen.

In der zweiten Gruppe existieren Produkte wie z.B. die Länder-Tickets, bei denen sich die tariflichen Gültigkeiten innerhalb der Woche von Montag bis Freitag sowie für Samstage und Sonntage unterscheiden. Ein weiteres Beispiel besteht in bundeslandspezifischen Feiertagsregelungen, die z.B. bei Länder-Tickets mit übergreifender Gültigkeit (z.B. Sachsen-Ticket gilt ebenfalls in Sachsen-Anhalt sowie Thüringen) bei der Ausgabe nicht geprüft werden können. Dieses gilt analog auch für Länder-Tickets die lediglich auf Stichstrecken in benachbarte Bundesländer gültig sind. In den genannten Beispielen ist bei der Ausgabe nicht festzustellen welches Bundesland für die Ermittlung der Feiertage verwendet werden soll. Somit kann in diesen Fällen aufgrund der bestehenden tariflichen Sonderregeln vor bzw. an Feiertagen kein exakter Gültigkeitszeitraum in der Statischen Berechtigung hinterlegt werden.

Auf Basis der gemachten Ausführungen werden die im Folgenden dokumentierten Gültigkeitszeiträume für die zu betrachtenden Produkte in die Statische Berechtigung kodiert.

Produkte	Gültigkeitsbeginn	Gültigkeitsende
Schönes-Wochenende-Ticket	1. Geltungstag 00:00:00	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
Länder-Tickets (Normal- und Single- Variante)	1. Geltungstag 09:00:00	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
Länder-Tickets (Nacht- Varianten)	1. Geltungstag 18:00:00	1. Geltungstag + 1 Tag 06:00:00
City-mobil Einzelfahrt	1. Geltungstag (zug. DB- Fahrkarte) Ab Tagesbeginn (kodiert als 00:00:02)	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
City-mobil Tagesticket	1. Geltungstag (zug. DB- Fahrkarte) Ab Tagesbeginn (kodiert als 00:00:02)	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
City-Ticket (Hinfahrt)	1. Geltungstag (zug. DB- Fahrkarte) Ab Tagesbeginn (kodiert als 00:00:02)	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
City-Ticket (Rückfahrt)	aufgedruckter Rückreisetag (zug. DB- Fahrkarte) Ab Tagesbeginn (kodiert als 00:00:02)	aufgedruckter Rückreisetag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)
Quer-Durchs-Land-Ticket	1. Geltungstag 09:00:00	1. Geltungstag + 1 Tag bis Betriebsschluss (kodiert als 03:00:00)

Tabelle 20 – Kodierungsregeln – zeitliche Gültigkeit Produkte

Für die Produkte City-Ticket sowie City-mobil Einzelfahrt wird hierbei der tarifgemäß auf der Fahrkarte festgelegte Geltungstag kodiert.

Für die zweite Produktgruppe (LTs, SWT, QDL, City-mobil Tagesticket) orientieren sich die Kodierungen hierbei an den überwiegend nach Tarifbestimmungen geltenden Gültigkeitszeiträumen, während etwaige Sonderregeln an Wochenenden sowie Feiertagen hierbei NICHT berücksichtigt werden. Für die Produkte kann eine exakte Prüfung der zeitlichen Gültigkeit unter Berücksichtigung aller tariflichen Sonderregelungen auf Basis der

in den Stammdaten für den UIC 918.3* bereitgestellten (vgl. hierzu folgenden Abschnitt) tariflichen Informationen letztendlich nur am Kontrollgerät durchgeführt werden.

Um möglichen Kompatibilitätsproblemen bei der Interpretation auf Seiten der Kontrollgerätehersteller entgegenzuwirken, wird vorläufig vom Vorschlag der AG Barcode, den Betriebsschluss mit 24:00:00 zu codieren, abgewichen. Stattdessen wird die SPNV-Gültigkeit bis 3 Uhr des Folgetags abgebildet. Wenn eine generelle formale Festlegung seitens der VDV-KA zum Abbildungsformat des Betriebsschlusses erfolgt, kann diese Regelung übernommen werden.

4.5 UIC918.3* Stammdaten

Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, werden die zum Aufbau der Statischen Berechtigung als TLV-EFS benötigten Stammdaten seitens der DB AG in strukturierter Form als Excel-Sheet zur Verfügung gestellt (vgl. hierzu [4] „[UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls](#)“). Die im Folgenden definierten Stammdaten beziehen sich lediglich auf die Produkte, in deren Kontext die DB AG auch als Produktverantwortlicher auftritt. Die Stammdaten für die Produkte aus dem Geltungsbereich des NRW- Tarifes werden hier NICHT beschrieben bzw. betrachtet.

Das Excel-Sheet ist hierzu in insgesamt 5 Reiter unterteilt. In den Folgenden Abschnitten wird auf den internen Aufbau des Excel-Sheets näher eingegangen.

4.5.1 Reiter Organisationen (DB)

Im Reiter „*Organisationen (DB)*“ sind die verwendeten Org-Ids dokumentiert. Diese sind entsprechend den Vorgaben der VDV-KA jeweils der entsprechenden Rolle Produktverantwortlicher und Kundenvertragspartner zugeordnet. Die Rolle Dienstleister im Kontext der DB AG wird im Rahmen des hier vorliegenden Konzeptes NICHT betrachtet.

Im Weiteren wurden für die entsprechenden Rollen jeweils separate Org-IDs für die Produktion sowie für Testumgebungen beantragt. Diese sind jeweils in einer eigenen Spalte den entsprechenden Rolleninhabern zugeordnet.

	A	B	C	D	E
1					
2		UIC918.3*			
3		(Organisations-IDs)			
4					
5		Unternehmensbereich	Rolle	Org-ID	
6				(Produktion/ Level 3)	(Test/ Level 1+2)
7		DB Fernverkehr	Produktverantwortlicher	XX	XX
8		DB Regio Zentrale	Produktverantwortlicher	YY	YY
9		DB Vertrieb GmbH	Kundenvertragspartner	ZZ	ZZ
10					
11					
12					
13					

Abbildung 4 - Organisationen UIC 918.3* Stammdaten

Im Weiteren wird über die abgebildeten Variablen XX, YY etc. jeweils auf die zugehörige Org-ID verwiesen.

4.5.2 Reiter Produkte

Im Reiter „Produkte“ sind zu den hier betrachteten Produkten jeweils die zugehörige Produktnummer sowie im Weiteren auch die Org-Id des zugehörigen Produktverantwortlichen dokumentiert. Diese werden entsprechend zur Kodierung der Produkte im TAG „Verzeichniseintrag – Berechtigung – Statischer Teil“ verwendet. Die angegebenen Org-IDs beziehen sich immer auf die in der Produktion genutzten Werte.

	A	B	C	D
1				
2	UIC918.3* (Kodierung Produkte)			
3				
4				
5	Org-ID	Produktnummer	Produktbezeichnung	
6	XX	2000	City-Ticket	
8	YY	1000	City-mobil Einzelfahrt	
9	YY	1001	City-mobil Tageskarte	
11	YY	1002	Baden-Württemberg-Ticket	
12	YY	1003	Baden-Württemberg-Ticket-Single	
13	YY	1004	Baden-Württemberg-Ticket Nacht	
14	YY	1005	Bayern-Ticket	


 Organisationen (DB) \ **Produkte** / Ortsangaben / Ausgabespezifikation /

Abbildung 5 - Produkte UIC 918.3* Stammdaten

4.5.3 Reiter Produktinformationen

Im Reiter „Produktinformationen“ sind zu den hier betrachteten Produkten jeweils zusätzliche Informationen z.B. über tarifliche Regelungen dokumentiert.

Der Abschnitt „zeitliche Gültigkeit“ enthält hierbei Informationen über die zeitliche Gültigkeit der Produkte. Hierzu sind in der ersten Tabelle die Produkte mit der zugehörigen Nummer aufgeführt. In den Spalten „Hinweistext“ sowie „Gültigkeitsprofil“ sind dann jeweils über Referenzschlüssel die zusätzlichen Informationen zugeordnet.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		UIC918.3*					
3		(Produktinformationen)					
4							
5							
6		zeitliche Gültigkeit					
7							
8							
9		Produktnummer	Produktbezeichnung	Hinweistext	Gültigkeitsprofil		
10		1002	Baden-Württemberg-Ticket	1	1		
11		1003	Baden-Württemberg-Ticket Single	1	1		
12		1004	Baden-Württemberg-Ticket Nacht	15	5		
13		1005	Bayern-Ticket	2	1,2		
14		1006	Bayern-Ticket Single	2	1,2		
15		1007	Bayern-Ticket Nacht	16	6		
16		1008	Brandenburg-Berlin-Ticket	3	1		
17		1009	Brandenburg-Berlin-Ticket Nacht	17	7		
18		1010	Mecklenburg-Vorpommern-Ticket	4	1		
19		1011	Niedersachsen-Ticket	5	1		
20		1012	Rheinland-Pfalz-Ticket	6	1,8		
21		1013	Rheinland-Pfalz-Ticket Nacht	20	5		
22		1014	Saarland-Ticket	7	1,8		
23		1015	Saarland-Ticket Nacht	20	5		
24		1016	Sachsen-Anhalt-Ticket	8	1		
25		1017	Sachsen-Ticket	9	1		
26		1018	Schleswig-Holstein-Ticket	10	1		
27		1019	Thüringen-Ticket	11	1		
28		1200	Schönes-Wochenende-Ticket	200	3		
29		1201	Quer-durchs-Land-Ticket	201	4		
30							
31							
32		Hinweistexte					
33		Nr.	Text				
34		1	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Baden-Württemberg bereits ab 00:00 Uhr.				
35		2	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. Sa und So, am 15. August sowie an den in ganz Bayern gültigen gesetzlichen Wochenfeiertagen bereits ab 0:00 Uhr				
36		3	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Brandenburg / Berlin bereits ab 00:00 Uhr.				
37		4	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Mecklenburg-Vorpommern bereits ab 00:00 Uhr.				
38		5	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Niedersachsen bereits ab 00:00 Uhr.				
39		6	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. Sa, So und an in ganz Rheinland-Pfalz und dem Saarland gültigen gesetzlichen Feiertagen sowie an Rosenmontag bereits ab 0:00 Uhr.				
40		7	Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. Sa, So und an in ganz Rheinland-Pfalz und dem Saarland gültigen gesetzlichen				
41							

Abbildung 6 - Produktinformationen UIC 918.3* Stammdaten

Hierbei beziehen sich die Referenzschlüssel in der Spalte „*Hinweistext*“ auf die in der Tabelle „*Hinweistexte*“ enthaltene tarifliche Beschreibung der zeitlichen Gültigkeit. Die Texte können z.B. auf Kontrollgeräten angezeigt werden um das Kontrollpersonal zu unterstützen. Die Referenzschlüssel wurden hierbei eingeführt um die Hinweistexte bei gleichen Angaben verdichten zu können.

Der bzw. die Referenzschlüssel in der Spalte „*Gültigkeitsprofil*“ wiederum beziehen sich auf die Tabelle „*Gültigkeitsprofile*“ (Spalte Profil-Nr.). In dieser sind die tariflich definierten Gültigkeitsangaben in „elektronisch interpretierbarer“ Form enthalten. Die Angaben decken hierbei alle in den Tarifbestimmungen enthaltenen Regelungen zur zeitlichen Gültigkeit ab.

53	Gültigkeitsprofile				
	54	55	Prüfregel		Gültig-Von
56			57	58	
56	1	1	Mo,Di,Mi,Do,Fr	ab 09:00 GT	bis 03:00 FT
57		1	Sa,So	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
58		2	Feiertage (Bundesland, einheitlich)	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
59	2	3	15.08.	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
60	3	1	Sa,So	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
61	4	1	Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So	ab 09:00 GT	bis 03:00 FT
62		4	Feiertage (bundeseinheitlich)	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
63	5	1	Mo,Di,Mi,Do,So	ab 18:00 GT	bis 06:00 FT
64		1	Fr,Sa	ab 18:00 GT	bis 07:00 FT
65		5	1 Tag vor einem Feiertag im entsprechenden Bundesland (einheitlich)	ab 18:00 GT	bis 07:00 FT
66	6	1	Mo,Di,Mi,Do,So	ab 18:00 GT	bis 06:00 FT
67		1	Fr,Sa	ab 18:00 GT	bis 07:00 FT
68		5	1 Tag vor einem Feiertag im entsprechenden Bundesland (einheitlich)	ab 18:00 GT	bis 07:00 FT
69		3	08.08.	ab 18:00 GT	bis 06:00 FT
70	7	1	Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So	ab 18:00 GT	bis 06:00 FT
71	8	6	Rosenmontag	ab 00:00 GT	bis 03:00 FT
72					

Abbildung 7 - Gültigkeitsprofile UIC 918.3* Stammdaten

Durch Interpretation sowie Durchführung der jeweils für die Produkte referenzierten Prüfungsregeln kann eine exakte zeitliche Kontrolle der zugehörigen Tarife erfolgen.

Die jeweils für ein Produkt durchzuführenden Prüfungen ergeben sich im ersten Schritt durch die angegebenen Gültigkeitsprofile. Im zweiten Schritt müssen zu diesen Profilen die Einzelprüfungen aus der Tabelle „Gültigkeitsprofile“ (Spalte Prüfungs-Typ.) ermittelt werden.

Der Prüfungs-Typ gibt an gegen welches Kriterium das Feld *berGueltigkeitsbeginn* (Datumsanteil) aus der Statischen Berechtigung im jeweiligen Prüfschritt zu vergleichen ist. Im Feld Prüfungs-Regel wiederum sind die Wertemengen enthalten gegen die verglichen werden muss. Die für die jeweilige Prüfungs-Regel geltenden Uhrzeitanteile sind in den Feldern Gültig-Von und Gültig-Bis enthalten. Muss die Prüfungsregel angewandt werden, so muss die aktuelle Uhrzeit gegen die Angaben in den Feldern Gültig-Von und Gültig-Bis verglichen werden.

Die Bedeutungen der Prüfungs-Typen sowie Hinweise zur Durchführung sind im folgenden erläutert:

- 1 = Wochentag

Der zugehörige Wochentag zur Angabe *berGueltigkeitsbeginn* muss bestimmt werden. Dieser kann dann direkt gegen die Wertemenge im Feld Prüfungs-Regel verglichen werden.

- 2 = Feiertage (Bundesland, einheitliche Feiertage)

Es müssen alle gesetzlich vorgeschriebenen einheitlichen Feiertage in dem Bundesland in dem die Kontrolle stattfindet bestimmt werden. Die so bestimmten Datumsangaben müssen dann wiederum mit der Datumsangabe im Feld *berGueltigkeitsbeginn* verglichen werden.

- 3 = Datum (konkret)

Das Datum im Feld *berGueltigkeitsbeginn* ist gegen die konkrete Angabe im Feld Prüfungsregel zu vergleichen.

- 4 = Feiertage (bundeseinheitlich)

Es müssen alle gesetzlich vorgeschriebenen einheitlichen Feiertage in Deutschland bestimmt werden. Die so bestimmten Datumsangaben müssen dann wiederum mit der Datumsangabe im Feld *berGueltigkeitsbeginn* verglichen werden.

- 5 = 1 Tag vor einem Feiertag (Bundesland, einheitliche Feiertage)
Analog der Regel 2, allerdings muss hier jeweils der Tag VOR den Feiertagen bestimmt werden.
- 6 = Rosenmontag
Sonderregel zur Abbildung des Rosenmontags für die Länder-Tickets in Rheinland-Pfalz sowie dem Saarland. Das konkrete Datum hängt an der Berechnung des Ostersonntages und kann bei Bedarf systemisch über eine Implementierung des christlichen Kirchenkalenders bestimmt werden.

4.5.4 Reiter Ortsangaben

Im Reiter „Ortsangaben“ sind die zur Kodierung der räumlichen Gültigkeit verwendeten Identifikatoren enthalten.

	A	B	C	D
1				
2	UIC918.3* (Kodierung Ortsangaben)			
3				
4				
5	Org-Id	YY	DB Regio	
6		XX	DB Fernverkehr	
7				
8	TP1	Ortsbezeichnung	Ortsbezeichnung 2	
9	8000001	Aachen Hbf	Aachen (AVV)	
10	8000010	Aschaffenburg Hbf	Aschaffenburg (VAB)	
11	8000013	Augsburg Hbf	Augsburg (AVV)	
12	8000712	Bad Homburg	Bad Homburg (RMV)	
13	8000774	Baden-Baden	Baden Baden (KVV)	
14	8000025	Bamberg	Bamberg (VGN)	

Navigation: Organisationsen (DB) / Produkte / **Ortsangaben** / Ausgabespezifikation

Abbildung 8 – Ortsangaben UIC 918.3* Stammdaten

Die enthaltenen Identifikatoren im Element TP1 werden wie im Abschnitt 3.1.5 beschrieben im TAG „Liste“ verwendet. Die Org-IDs, in deren Kontext die dokumentierten Kodierungen im Feld TP1 verwendet werden, sind jeweils über den Abschnitten im Arbeitsblatt dokumentiert.

4.5.5 Ausgabespezifikation

Der Reiter „Ausgabespezifikation“ enthält die grundlegenden Randbedingungen für die Erstellung von Statischer Berechtigungen als TLV-EFS von der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG. Die Aussagen gelten für die hier betrachteten Produkte im Kontext des UIC 918.3* Barcodes.

Die Spezifikationen enthalten die Randbedingungen in komprimierter Form, auf die bereits in den vorherigen Abschnitten des hier vorliegenden Dokuments näher eingegangen wurde. Die Zusammenstellung umfasst für alle zu betrachteten Produkte z.B. die Definitionen welche der „optionalen“ TAGs in den zu erstellenden TLV-EFS eingesteuert werden. Dies umfasst die TAGs „Fahrgast“ sowie „efslidentifikationsmedium“. Im Weiteren sind die detaillierten Angaben zur Kodierung der räumlichen Gültigkeit im TAG Liste enthalten.

Im Weiteren sind hier auch die gültigen Werte für die Angaben SAM_ID.samNummer sowie für die Terminalnummer enthalten. Die Dokumentation der Füllregeln erfolgt hierbei getrennt nach Produktions- und Testbetrieb.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		UIC918.3*							
3		(Ausgabespezifikation)							
4									
5		Parameter		Testbetrieb	Produktion				
6		SAM_ID.samNummer		0	0				
7		Terminalnummer		0	100				
8									
9									
10									
11					Ausgabespezifikation				
12		Produkt-ID	Produktbezeichnung	Fulfillment*	TAG Fahrgast		TAG	TAG Liste	
13					Anwendung	Kürzungsregel Name	Identifikationsmedium	Variante	Typ
14		2000	City-Ticket	alle	Ja	2	Ja	D	0x0D
15		1000	City-mobil Einzelfahrt	alle	Ja	2	Ja	D	0x0D
16		1001	City-mobil Tageskarte	alle	Ja	2	Ja	D	0x0D
17		1002	Baden-Württemberg-Ticket	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
18		1003	Baden-Württemberg-Ticket-Single	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
19		1004	Baden-Württemberg-Ticket Nacht	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
20		1005	Bayern-Ticket	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
21		1006	Bayern-Ticket-Single	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
22		1007	Bayern-Ticket-Nacht	alle	Ja	2	Ja	D	0x10
23		1008	Brandenburg-Berlin-Ticket	alle	Ja	2	Ja	D	0x10

Abbildung 9 - Ausgabespezifikation UIC 918.3* Stammdaten

4.6 Datenbereitstellungen

Im produktiven Betrieb der UIC 918.3* Barcodes besteht aufgrund tariflicher bzw. vertrieblicher Maßnahmen wie z.B. der Aufnahme neuer Produkte, die Notwendigkeit von aktualisierten Bereitstellungen der Stammdaten.

Bei den im Rahmen des hier vorliegenden Konzeptes im unter [4] genannten Excel-Sheet „[UIC918.3 VDV-KA Stammdaten.xls](#)“ bereitgestellten Stammdaten handelt es sich deshalb um einen initialen Stand für die Daten- und Softwareversion der DB AG zum Stand 10.11.2011. Von Aktualisierungen können prinzipiell alle im referenzierten Excel-Sheet enthaltenen Stammdaten betroffen sein.

Die DB AG behält sich deshalb entsprechende Änderungen zur Sicherstellung der Konsistenz des Online- Ticket- Verfahrens vor und verpflichtet sich gleichzeitig etwaige Aktualisierungen mit einem Vorlauf von 6 Wochen entsprechend bereitzustellen sowie zu kommunizieren.

5 Offene Punkte/Zulieferungen

ID	OP	wer	bis wann	Status	Anmerkung/Ergebnis
1	Die Organisations-IDs für die zu betrachtenden Produkte müssen definiert werden.	DB AG	16.01.2012	geklärt	Die Klärung bzw. Das Weitere Vorgehen wurden entsprechend abgestimmt. Seitens DB- Vertrieb werden die neu benötigten Org-Ids bei der VDV-KA KG beantragt. Der zugeteilten Org-IDs für den Test- als auch Produktionsbetrieb wurden in die Stammdaten aufgenommen (siehe [4]).
2	Ausprägung im Feld Terminal_Typ ist festzulegen.	DB AG / VDV-KA	27.10.11	geklärt	e-Mail Anfrage E. Fischer 26.10.2011 Klärung dahingehend, dass bereits ein neuer Terminal_Typ in Form des Codes 17 = "Online Ticketserver" vorhanden ist. Dieser wird seitens bahn.de verwendet.
3	Typ-Definition der Flächenliste für SchöneReiseTicket NRW 0x10 kann nicht verwendet werden, da 2 byte Kodierung nicht ausreichend zur Aufnahme der NRW-Raumnummern	-	13.03.12	geklärt	Die Typ-Definition für das SRT NRW wird auf 0x0D geändert, da dieser Flächenlistentyp eine 3 Byte Kodierung zulässt.
4	Änderung der Kodierung des Betriebsschlusses aufgrund möglicher Kompatibilitätsprobleme bei der Interpretation der Kodierung 24:00:00 Uhr.	-	30.03.12	geklärt	Um möglichen Kompatibilitätsproblemen bei Kontrollgeräten / Kontrollsoftware bei der Interpretation der Kodierung 24:00:00 entgegen zu wirken wird die Kodierung für den Betriebsschluss auf Folgetag 03:00:00 geändert. Dies entspricht der SPNV-Gültigkeit der abgebildeten Produkte.

Anhang

A Beispiele Fachliche Stammdaten – TLV-EFS

Im folgenden Anhang sind einige Beispiele für die Ausgabe der hier betrachteten Produkte der DB AG dokumentiert. Zu den Beispielen wird jeweils die Füllung der VU- Segments im UIC 918.3* Barcode dokumentiert, sowie im Weiteren auch der von der Lese- und Kontrollsoftware der DB AG gelieferte TLV-EFS.

A.1 Beispiel 1 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) mit City-Ticket

Es wurde ein Normalpreisticket (H+R) von einem Privatkunden mit BC50- Rabatt gebucht. Am Zielort der Hinfahrt bzw. am Startort der Rückfahrt wirkt in München das City-Ticket.

Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

ICE Fahrkarte

Gültigkeit: **19.05.2010 - 18.06.2010** Hinfahrt bis **20.05.2010**
 Rückfahrt an 2 aufeinander folgenden Tagen innerhalb der Gültigkeit

Normalpreis (Hin- und Rückfahrt)

Klasse: **2**
 Erw: **1. mit 1 BC50**

Hinfahrt: **Frankfurt(Main) → München+City**, mit ICE
 Rückfahrt: **München+City → Frankfurt(Main)**, mit ICE
 Überbucht VIA: **(WUE/N/MA*S)**
 Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 EUR

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	MwSt (D) 19%	MwSt (D) 7%
ICE Fahrkarte 1	91,00€	91,00€	14,53€
Reservierungen 2	5,00€	5,00€	0,80€
Summe	96,00€	96,00€	15,33€

Kreditkartenzahlung

Betrag	96,00€	VU-Nr	9505602250	Transaktions-Nr	181747
Datum	19.05.2010	Gen-Nr	881747		

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 19.05.2010. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt:
 Zertifikat: **20WX RKFN 8ZD**
 Gültig ab: **19.05.2010**

Zangenabdruck

Rückfahrt:
 Zertifikat: **22GT X5CD X8D**
 Gültig ab: **19.05.2010**

Zangenabdruck

Herr **Torsten Feix**
 ID-Karte: **Personalausweis (DEU) 3444**
 Auftragsnummer: **ECTR1M**

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 19.05.2010

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Frankfurt(Main)Hbf	19.05.	ab 12:54	7	ICE 625	1 Sitzplatz, Wg. 21, Pl. 101, 1 Fenster, Großraum,
München Hbf	19.05.	an 16:05	22		Nichtraucher

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Rückfahrt am 22.05.2010

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
München Hbf	22.05.	ab 12:55	22	ICE 1226	1 Sitzplatz, Wg. 23, Pl. 101, 1 Fenster, Großraum,
Frankfurt(Main)Hbf	22.05.	an 16:18	7		Nichtraucher, Handy

Hinweise:

- Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit der beim Kauf angegebenen eigenen gültigen Identifizierungskarte
- Bei Normalpreisen auch in anderen Zügen als in der Reiseverbindung angegeben innerhalb der Geltungsdauer gültig (ggf. Aufpreis für anderen

Abbildung 10 - Hin- und Rückfahrt mit City-Ticket

Bei diesem DB Online-Ticket sind nunmehr 2 separate Elektronische Fahrscheine im Sinne der VDV-KA beteiligt. Hierbei handelt es sich zum einen um das City-Ticket für den Ankunftstag der Hinfahrt sowie für den Abfahrtstag der Rückfahrt.

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
XX	2000	City-Ticket

Für alle gefundenen City- Bahnhöfe wird nunmehr die EBHF- Nummer ermittelt und gemäß der in den Stammdaten hinterlegten Kodierungsregel als einziger Ort in die Struktur Liste des TLV-EFS eingetragen.

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis
XX	0x0D	8000261	EBHF-Nummer

Analog wird in diesem Schritt auch die Regel für die Kodierung der zeitlichen Gültigkeiten ausgewertet. Im Falle des City-Tickets wird hierbei für die Hinfahrt das Ankunftsdatum des letzten Zuges aus der auf dem OLT aufgedruckten Reiseverbindung verwendet. Für die Rückfahrt wird das Abfahrtsdatum des ersten Zuges aus der Reiseverbindung angewendet.

A.1.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU- Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	1
Anzahl EFSe	2
Daten für City-Ticket am Ankunftstag der Hinfahrt	
BerechtigungNr	456232192
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	19.05.2010 00:00:02
GültigBis	20.05.2010 03:00:00
Preis	0, da bei City nicht bekannt
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232192
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	ZZ
Ortkodierung	8000261
Daten für City-Ticket am Abreisetag der Rückfahrt	
BerechtigungNr	456232193
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	22.05.2010 00:00:02
GültigBis	23.05.2010 03:00:00
Preis	0, da bei City nicht bekannt

SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232193
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	ZZ
Ortkodierung	8000261 = München Hbf

Tabelle 21 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 1)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	9
KundenIdData	3444

Tabelle 22 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 1)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.1.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS. Es wird hierbei lediglich der EFS für das City-Ticket am Ankunftstag der Hinfahrt dokumentiert. Wie beschrieben werden für den Beispielfall zwei EFS generiert und bereitgestellt.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232192
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	19.05.2010 00:00:02
GültigBis	20.05.2010 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 0
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2

efsPreisLang	0
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	P
efsIdentifikationsmediumnummer	_____3444
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x06
Typ-Definition	0x0D
Org-Id	ZZ
Ortkodierung	8000261

Tabelle 23 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 1)

A.2 Beispiel 2 – Länderticket (Bayern-Ticket)

Dem Beispiel liegt ein Bayern-Ticket zu Grunde.



Muster-Ticket
Bitte auf A4 ausdrucken



Barcode bitte nicht knicken!

Fahrkarte

Gültigkeit: **am 22.05.2010**
 Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Bayern (außer 08.08.) bereits ab 00:00 Uhr.
 Gilt für beliebig viele Fahrten für max. 5 Personen im Geltungsbereich in Nahverkehrszügen der DB AG (IRE, RE, RB, S) und der teilnehmenden Nichtbundeseigenen Eisenbahnen sowie in teilnehmenden Verkehrsverbänden.

BAYERN-TICKET
 Klasse **2**
 Erw. **5**
 Kein Umtausch, keine Erstattung

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	MwSt (D) 19%	MwSt (D) 7%
Fahrkarte 1	28,00€	28,00€	1,83€
Summe	28,00€	28,00€	1,83€

Kreditkartenzahlung
 Betrag 28,00€ VU-Nr. 9505602250 Transaktions-Nr. 281665
 Datum 19.05.2010 Gen-Nr. 881665

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 19.05.2010. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt:
 Zertifikat: **200W9KK0JMT**
 Gültig ab: **22.05.2010**

Zangenabdruck

Herr **Torsten Feix**
 ID-Karte: **Personalausweis (DEU) 3444**
 Auftragsnummer: **XO1BWW**

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 22.05.2010

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
München Hbf	22.05.	ab 12:33	16	RE 37114	
Augsburg Hbf	22.05.	an 13:17			

Hinweise:
 - Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit der beim Kauf angegebenen eigenen gültigen Identifizierungskarte.
 - Das Online-Ticket gilt für den unter "Fahrkarte" angegebenen Geltungsbereich. Die Übersicht "Ihre Reiseverbindung" enthält ggf. Reiseinformationen nur zu Teilstrecken des Geltungsbereichs.
 - Informationen zum Geltungsbereich und den teilnehmenden Nichtbundeseigenen Eisenbahnen sowie teilnehmenden Verkehrsverbänden erhalten.

Abbildung 11 - Länderticket (Bayern-Ticket)

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
YY	1005	Bayern-Ticket

Die Gültigkeitsangaben im TLV- EFS werden nach Vorgabe aus den ermittelten DB-Gültigkeiten eins zu eins übernommen. Als Ortskodierung wird wie beschrieben für das relationslose Bayern-Ticket die seitens der VDV-KA KG standardisierte Kodierung verwendet.

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis
XX	0x10	3	Kodierung VDV-KA

A.2.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU- Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	5
Anzahl EFSe	1
BerechtigungNr	456232194
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	1005
PVOrgID	YY
GültigAb	22.05.2010 09:00:00
GültigBis	23.05.2010 03:00:00
Preis	28,00€
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232194
Länge Flächenliste	7
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	5
Type	0x10 (Variante D als 2 Byte Kodierung)
KVPOrgld	5000
Ortkodierung	3

Tabelle 24 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 2)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	9
KundenIdData	3444

Tabelle 25 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 2)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.2.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232194
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	1005
PVOrgID	YY
GültigAb	22.05.2010 09:00:00
GültigBis	23.05.2010 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 4
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	2800
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	P
efsIdentifikationsmediumnummer	_____3444
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x05
Typ-Definition	0x10
Org-Id	5000
Ortkodierung	3

Tabelle 26 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 2)

A.3 Beispiel 3 - Normalpreis (Einfache Fahrt) mit City-mobil

Das Beispiel bezieht sich auf einen Fernverkehrsfahrschein (Einfache Fahrt) mit einer City-mobil Tageskarte am Zielbahnhof.

Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

Barcode bitte nicht knicken!

ICE Fahrkarte
 Gültigkeit: 24.05.2010 - 25.06.2010
Normalpreis (Einfache Fahrt)
 Klasse: 2
 Erw.: 1
 Hinfahrt: Frankfurt(Main) Berlin ICE 2 Kl. 1 Erw. Normalpreis 24.05.2010
 Über: Normalpreis
 Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 EUR

City mobil
 Gültigkeit: 24.05.2010 bis Folgetag 3.00 Uhr, Klasse: 2, Erw.: 1
 Verkehrsverbund Berlin Brandenburg (VBB); TAGESKARTE
 VBB-Tarifbereich Berlin AB, B1TDB

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	MwSt (D) 19%	MwSt (D) 7%
ICE Fahrkarte 1	97,00€	15,49€	
City-Mobil 1	6,10€		0,40€
Reservierungen 2	2,50€	0,40€	
Summe	105,60€	15,89€	0,40€

Kreditkartenzahlung
 Betrag 105,60€ VU-Nr. 9505602250 Transaktions-Nr. 282123
 Datum 19.05.2010 Gen-Nr. 882123

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 19.05.2010. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 24.05.2010

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Frankfurt(Main)Hbf	24.05.	ab 13:19	6	ICE 1651	1 Sitzplatz, Wg. 23, Pl. 81, 1 Fenster, Großraum,
Leipzig Hbf	24.05.	an 16:46	10		Nichtraucher, Handy
Leipzig Hbf	24.05.	ab 16:51	11	ICE 1606	1 Sitzplatz, Wg. 23, Pl. 81, 1 Fenster, Großraum,
Berlin Hbf (tief)	24.05.	an 18:10	7		Nichtraucher, Handy

Hinweise:
 - Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit der beim Kauf angegebenen eigenen gültigen Identifizierungskarte
 - Bei Normalpreisen auch in anderen Zügen als in der Reiseverbindung angegeben innerhalb der Geltungsdauer gültig (ggf. Aufpreis für anderen Weg erforderlich)
 - Keine Erstattung oder Rücknahme in DB ReiseZentren oder Reisebüros sondern nur über www.bahn.de oder die in Ihrer Auftragsbestätigung

Hinfahrt: 20RQ W641 PYZ
 Zertifikat: RMSESE
 Gültig ab: 24.05.2010
 Zangenabdruck
 Herr Torsten Feix
 ID-Karte: Personalausweis (DEU) 3444
 Auftragsnummer: RMSESE

Abbildung 12 - Einfache Fahrt mit City-mobil Tageskarte

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
YY	1001	City-mobil Tageskarte

Die Gültigkeitsangaben werden analog dem City-Ticket aus der Reiseverbindung entnommen. In diesem Fall ist dieses das Ankunftsdatum des letzten Zuges innerhalb der Reiseverbindung. Die Ortskodierung erfolgt im TLV-EFS ebenfalls analog dem City-Ticket mit der zugehörigen EBHF- Nummer des DB-Zielbahnhofes.

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis

YY	0x0D	8011160	EBHF- Nummer
----	------	---------	--------------

A.3.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU- Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	1
Anzahl EFSe	1
BerechtigungNr	456232195
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	1001
PVOrgID	YY
GültigAb	24.05.2010 00:00:02
GültigBis	25.05.2010 03:00:00
Preis	6,10€
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232195
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	YY
Ortkodierung	8011160

Tabelle 27 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	9
KundenIdData	3444

Tabelle 28 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 3)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.3.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232195
KVPOrgID	ZZ

ProduktNr	1001
PVOrgID	YY
GültigAb	24.05.2010 00:00:02
GültigBis	25.05.2010 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 0
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	610
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	P
efsIdentifikationsmediumnummer	_____3444
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x06
Typ-Definition	0x0D
Org-Id	YY
Ortkodierung	8011160

Tabelle 29 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 3)

A.4 Beispiel 4 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) (3 Pers) mit City-Ticket

Es wurde ein Normalpreisticket (H+R) für 3 Personen (2 Erwachsene, 1 Kind) mit einer BC25- Rabatt gebucht. Am Zielort der Hinfahrt bzw. am Startort der Rückfahrt wirkt in Hamburg das City-Ticket.

Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

Barcode bitte nicht knicken!

ICE Fahrkarte

Gültigkeit: **12.12.2011 - 11.01.2012** Hinfahrt bis **13.12.2011**
 Rückfahrt an 2 aufeinander folgenden Tagen innerhalb der Gültigkeit

Normalpreis (Hin- und Rückfahrt)

Klasse: **2**
 Erw: **2** mit **1 BC25**
 Kinder: **1**

Hinfahrt: **Frankfurt(Main) → Hamburg+City**, mit ICE
 Rückfahrt: **Hamburg+City → Frankfurt(Main)**, mit ICE

Über: **VIA: (G/|FD*ESW)*GOE*H*(NI/UE)*HAR**
 15.EUR ENTGELT FÜR UMTAUSCH/ERSTATTUNG AB 1. GELTUNGSTAG

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	MwST-voll 19%
ICE Fahrkarte 1	399,00€	399,00€ 63,71€
Reservierungen 2	16,00€	16,00€ 2,56€
Summe	415,00€	415,00€ 66,27€

Kreditkartenzahlung

Betrag 415,00€ VU-Nr 4556628604 Transaktions-Nr 570965
 Datum 04.11.2011 Gen-Nr 880965

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 04.11.2011. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt:
 Zertifikat: 2085 UYM8 864
 Gültig ab: 12.12.2011

Zangenabdruck

Rückfahrt:
 Zertifikat: 22GJ 60W1 7CH
 Gültig ab: 12.12.2011

Zangenabdruck

Herr Torsten Feix
 ID-Karte: **American Express 5295**
 Auftragsnummer: **YOH9DK**

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 12.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Frankfurt(Main)Hbf	12.12.	ab 09:58		ICE 78	3 Sitzplätze, Wg. 7, Pl. 75 76 78, 2 Fenster, 1 Gang, Großraum, Nichtraucher
Hamburg Hbf	12.12.	an 13:35			

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Rückfahrt am 13.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Hamburg Hbf	13.12.	ab 08:24		ICE 73	3 Sitzplätze, Wg. 7, Pl. 71 75 77, 2 Fenster, 1 Gang, Großraum, Nichtraucher
Frankfurt(Main)Hbf	13.12.	an 12:00			

Abbildung 13 - Hin- und Rückfahrt mit City-Ticket

Bei diesem DB Online-Ticket werden wiederum 2 separate Elektronische Berechtigungen als TLV-EFS erstellt. Hierbei handelt es sich zum einen um das City-Ticket für den Ankunftstag der Hinfahrt sowie für den Abfahrtstag der Rückfahrt.

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
XX	2000	City-Ticket

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis
XX	0x0D	8002549	EBHF-Nummer

A.4.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU-Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	3

Anzahl EFSe	2
Daten für City-Ticket am Ankunftstag der Hinfahrt	
BerechtigungNr	456232196
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	12.12.2011 00:00:02
GültigBis	13.12.2011 03:00:00
Preis	0
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232196
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	ZZ
Ortkodierung	8002549
Daten für City-Ticket am Abreisetag der Rückfahrt	
BerechtigungNr	456232197
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	13.12.2011 00:00:02
GültigBis	14.12.2011 03:00:00
Preis	0
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232197
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	ZZ
Ortkodierung	8002549

Tabelle 30 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 4)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	1
KundenIdData	5295

Tabelle 31 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 4)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.4.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS. Es wird hierbei lediglich der EFS für das City-Ticket am Abfahrtstag der Rückfahrt dokumentiert. Wie beschrieben werden für den Fall zwei EFS generiert und bereitgestellt.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232197
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	2000
PVOrgID	XX
GültigAb	13.12.2011 00:00:02
GültigBis	14.12.2011 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 2
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	0
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	K
efsIdentifikationsmediumnummer	_____5295
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x06
Typ-Definition	0x0D
Org-Id	ZZ
Ortkodierung	8002549

Tabelle 32 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 4)

A.5 Beispiel 5 - Normalpreis (Hin- und Rückfahrt) (2 Pers) mit City-mobil

Das Beispiel bezieht sich auf einen Fernverkehrsfahrschein (Hin- und Rückfahrt) von Koblenz nach Hannover mit einer City-mobil Tageskarte am Zielbahnhof. Da Hin- und Rückfahrt an einem Tag liegen wird hier lediglich ein Tagesticket ausgestellt. Dementsprechend wird auch nur eine Statische Berechtigung erstellt.

Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

Barcode bitte nicht knicken!

ICE Fahrkarte

Gültigkeit: 13.12.2011 - 12.01.2012 Hinfahrt bis 14.12.2011
Rückfahrt an 2 aufeinander folgenden Tagen innerhalb der Gültigkeit

Normalpreis (Hin- und Rückfahrt)

Klasse: 2
Erw. Non 2
Hinfahrt: Koblenz → Hannover, mit ICE
Rückfahrt: Hannover → Koblenz, mit ICE
Überall VIA: (K'D'OB'MS'OS/LM'G'GOE)
15 EUR ENTGELT FÜR UMTAUSCH/ERSTATTUNG AB 1. GELTUNGSTAG

City mobil

Gültigkeit: 13.12.2011 bis Betriebsschluss, Klasse: 2, Erw. 2
Großraum-Verkehr Hannover (GVH), **TAGESEINZELTICKET**
GVH Ticket Zone Hannover 1 Zone

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	MwST-voll 19%	MwSt (D) 7%
ICE Fahrkarte 1	316,00€	316,00€	50,45€
City-Mobil 1	8,60€		8,60€ 0,56€
Reservierungen 3	16,00€	16,00€	2,56€
Summe	340,60€	332,00€	53,01€ 8,60€ 0,56€

Kreditkartenzahlung

Betrag	340,60€	VU-Nr	4556628604	Transaktions-Nr	574898
Datum	04.11.2011	Gen-Nr	884898		

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 04.11.2011. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt:
Zertifikat: 204H W4K7 5EJ
Gültig ab: 13.12.2011

Rückfahrt:
Zertifikat: 224R FE16 GUP
Gültig ab: 13.12.2011

Zangenabdruck

Herr Torsten Feix
ID-Karte: **BahnCard 4921**
Auftragsnummer: 19W184

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 13.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Koblenz Hbf	13.12.	ab 06:43		ICE 855	2 Sitzplätze, Wg. 34, Pl. 56 58, 1 Fenster, 1 Gang, Großraum, Nichtraucher
Hannover Hbf	13.12.	an 10:28			

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Rückfahrt am 13.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Hannover Hbf	13.12.	ab 20:31		ICE 1532	2 Sitzplätze, Wg. 31, Pl. 71 73, 1 Fenster, 1 Gang, Großraum, Nichtraucher
Bonn Hbf	13.12.	an 23:39			
Bonn Hbf	14.12.	ab 00:07		IC 61419	2 Sitzplätze, Wg. 8, Pl. 33 36, 1 Fenster, 1 Mitte, Abteil, Nichtraucher
Koblenz Hbf	14.12.	an 00:39			

Abbildung 14 - Hin- und Rückfahrt mit City-mobil Tageskarte

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
YY	1001	City-mobil Tageskarte

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis
YY	0x0D	8000152	EBHF- Nummer

A.5.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU- Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	2
Anzahl EFSe	1
BerechtigungNr	456232198
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	1001
PVOrgID	YY
GültigAb	13.12.2011 00:00:02
GültigBis	14.12.2011 03:00:00
Preis	8,60€
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232198
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x0D (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	YY
Ortkodierung	8000152

Tabelle 33 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 5)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	4
KundenIdData	4921

Tabelle 34 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 5)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.5.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232198
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	1001
PVOrgID	YY
GültigAb	13.12.2010 00:00:02

GültigBis	14.12.2010 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 1
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	860
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	Ö
efsIdentifikationsmediumnummer	_____4921
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x06
Typ-Definition	0x0D
Org-Id	YY
Ortkodierung	8000050

Tabelle 35 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 5)

A.6 Beispiel 6 – SchöneReiseTicket (Einfache Fahrt) (1 Pers)

Bei dem Beispiel handelt es sich um ein SchöneReiseTicket (Einfache Fahrt) aus dem Gültigkeitsbereich des NRW- Tarifes von Neanderthal (Gemeinde Mettmann) nach Geilenkirchen.

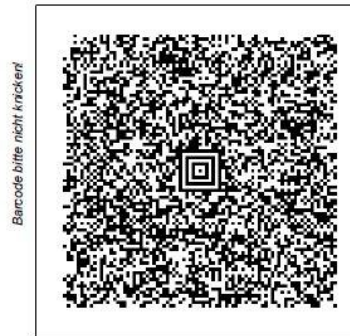


Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

Fahrkarte

Gültigkeit: am 16.12.2011
 NRW-Tarif. Gültig in Nahverkehrszügen und am Start- und Zielort in allen Verbundverkehrsmitteln.
Schöne-Reise-Ticket (Einfache Fahrt)
 Klasse: 2
 Erw.-Reise: 1
 Hinfahrt: Mettmann → Geilenkirchen
 Über: VIA: Mettmann D NE MG Rheydt Geilenkirchen
 Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 EUR.



Barcode bitte nicht knicken!

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	Mwst D: 19%	Mwst D: 7%
Fahrkarte 1	15,70€	14,40€	1,30€
Summe	15,70€	14,40€	1,30€

Kreditkartenzahlung

Betrag	15,70€	VU-Nr	4556628604	Transaktions-Nr	584525
Datum	17.11.2011	Gen-Nr	884525		

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 17.11.2011. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt: 26G3 QBD5 B2R
 Zertifikat: 16.12.2011
 Gültig ab: 16.12.2011
 Zangenabdruck
 Herr Torsten Feix
 ID-Karte: ec-Karte 37 BLZ 20050550
 Auftragsnummer: KL76KU

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 16.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Neanderthal	16.12.	ab 09:50		S 28	
Düsseldorf Hbf	16.12.	an 10:04			
Düsseldorf Hbf	16.12.	ab 10:22		RE 10412	
Geilenkirchen	16.12.	an 11:17			

Hinweise:

- Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit der beim Kauf angegebenen eigenen gültigen Identifizierungskarte.

Abbildung 15 – SchöneReiseTicket (Einfache Fahrt)

Die Vorgabe der letztendlichen Produktnummer obliegt dem KCM. An dieser Stelle wird deshalb mit einem Platzhalter gearbeitet.

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
KCM	AAAA	SchöneReiseTicket

Die Ermittlung bzw. Kodierung der räumlichen Gültigkeit erfolgt nach den entsprechenden Vorgaben des Produktverantwortlichen (vgl. hierzu [7] bzw. [10]).

Struktur „Liste“				
Org-Id	Typ	Element	Nummer	Nummernkreis
KCM	0x10	TP 1	900081	Raumnummer Startraum
		TP 2	900260	Raumnummer Zielraum
		TP 3	32	Gemeindenummer SPNV- Zustieg
		TP 4	8004007	Bahnhofsnummer Via-Bahnhof 1
		TP 5	8002206	Bahnhofsnummer Via-Bahnhof 2
		TP 6	118	Gemeindenummer SPNV- Ausstieg

A.6.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU-Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	1
Anzahl EFSe	1
BerechtigungNr	456232199
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	AAAA
PVOrgID	KCM
GültigAb	16.12.2011 00:00:02
GültigBis	17.12.2011 03:00:00
Preis	15,70€
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232199
Länge Flächenliste	8
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	21
Type	0x10 (Variante D als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgld	KCM
Ortkodierung	siehe Tabelle oben (Struktur „Liste“)

Tabelle 36 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 6)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID-Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	7
KundenIdData	4037

Tabelle 37 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 6)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.6.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232199
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	AAAA
PVOrgID	KCM
GültigAb	16.12.2010 00:00:02

GültigBis	17.12.2010 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 0
efsMitnahme2 (Struktur „Mitnahme“)	Typ = Festwert 0 Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	1570
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	E
efsIdentifikationsmediumnummer	_____1637
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x15
Typ-Definition	0x10
Org-Id	KCM
Ortkodierung	siehe Tabelle oben (Struktur „Liste“)

Tabelle 38 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 6)

A.7 Beispiel 7 – SchönerTagTicket (NRW-Tarif)

Dem Beispiel liegt ein SchönerTagTicket aus dem Geltungsbereich des NRW-Tarifes zu Grunde.

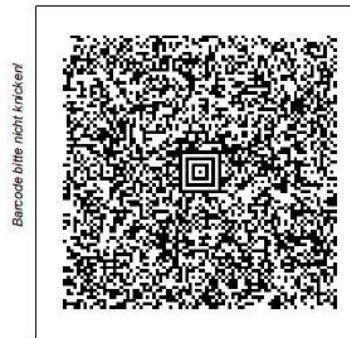


Muster-Ticket

Bitte auf A4 ausdrucken

Fahrkarte

Gültigkeit: am 18.12.2011
Gilt 1 Tag ab 09:00 Uhr bis 03:00 Uhr des Folgetages. An Sa, So und Feiertagen in Nordrhein-Westfalen bereits ab 00:00 Uhr
Gilt für beliebig viele Fahrten für max. 5 Personen im Geltungsbereich in Nahverkehrszügen der DB AG (IRE, RE, RB, S) und der teilnehmenden Nichtbundeseigenen Eisenbahnen sowie in teilnehmenden Verkehrsverbänden
STT NRW
Klasse: 2
Erw: 5
Kein Umtausch, keine Erstattung



Barcode bitte nicht knicken!

Zahlungspositionen und Preis

Positionen	Preis	Mwst D: 7%
Fahrkarte 1	36,00€	36,00€ 2,36€
Summe	36,00€	36,00€ 2,36€

Kreditkartenzahlung					
Betrag	36,00€	VU-Nr	4556628604	Transaktions-Nr	485325
Datum	18.11.2011	Gen-Nr	885325		

Ihre Kreditkarte wurde mit dem oben genannten Betrag belastet. Die Buchung Ihres Online-Tickets erfolgte am 18.11.2011. DB Fernverkehr AG/DB Regio AG, Stephensonstr. 1, 60326 Frankfurt, Steuernummer: 045 231 28552.

Hinfahrt
 Zertifikat: 208W 0WWK 84B
 Gültig ab: 18.12.2011

Zangenabdruck
 Herr Torsten Feix
 ID-Karte: VISA Card 0457
 Auftragsnummer: XEUZOW

Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinfahrt am 18.12.2011

Halt	Datum	Zeit	Gleis	Fahrt	Reservierung
Euskirchen	18.12.	ab 10:02		RE 12076	
Köln Hbf	18.12.	an 10:39			
Köln Hbf	18.12.	ab 10:49		RE 10119	
Duisburg Hbf	18.12.	an 11:36			

Abbildung 16 – SchönerTagTicket NRW

Produkt-ID		Produktbezeichnung
Org-ID	Produktnummer	
YY	BBBB	SchönerTagTicket NRW

Die Kodierung der räumlichen Gültigkeit basiert auf der für die Pauschalpreisangebote im NRW- Tarif definierten einheitlichen Raumnummer 902001.

Struktur „Liste“			
Org-Id	Typ	TP1	Nummernkreis
XX	0x05	902001	Raumnummer

A.7.1 Barcodeinhalt (UIC918.3)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des VU- Segments.

Element	Bemerkung
Terminalnummer	0x0
SAM_ID.samNummer	0x0
Anzahl Personen	5
Anzahl EFSe	1
BerechtigungNr	456232200
KVPOrgID	ZZ

ProduktNr	BBBB
PVOrgID	KCM
GültigAb	18.12.2011 00:00:02
GültigBis	19.12.2011 03:00:00
Preis	36,00€
SamSequenznummer / Nutzungszähler	456232200
Länge Flächenliste	7
TAG Liste	
TAG	0xdc
Länge	6
Type	0x05 (Variante B als 3 Byte Kodierung)
KVPOrgId	KCM
Ortkodierung	902001

Tabelle 39 - Inhalt VU- Segment (Beispiel 7)

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Inhalt des ID- Segments.

Element	Bemerkung
KundenIdTyp	1
KundenIdData	0457

Tabelle 40 - Inhalt ID- Segment (Beispiel 7)

Das NVP S028 enthält hier, wie beschrieben, den Namen des Fahrgastes (hier „Torsten Feix“). Im NVP S014 wird die Wagenklasse (hier 2. Kl) abgelegt.

A.7.2 Statische Berechtigung (TLV-EFS)

Die folgende Tabelle zeigt den entsprechend zu dem Beispiel generierten TLV-EFS.

Element	Bemerkung
BerechtigungNr	456232200
KVPOrgID	ZZ
ProduktNr	BBBB
PVOrgID	KCM
GültigAb	18.12.2011 00:00:02
GültigBis	19.12.2011 03:00:00
TAG „Separate Daten – Statischer produktspezifischer Teil“	0x85
Länge	0x40
TAG „Grundlegende Daten_neu“	0xda
Länge	0x11
berBezahlArt.code	0
efsFahrgastTyp.code	0
efsMitnahme1 (Struktur „Mitnahme“)	mitnahmeTyp = 0 mitnahmeAnzahl = 4
efsMitnahme2	Typ = Festwert 0

(Struktur „Mitnahme“)	Anzahl = Festwert 0
efsVerkehrsmittelKategorie.code	0
efsServiceKlasse.code	2
efsPreisLang	3600
efsMehrwertsteuer	0
efsPreisstufe	0
VerkaufsProduktNummer	0
TAG „Fahrgast“	0xdb
Länge	0x11
efsFahrgastGeschlecht	0
efsFahrgastGeburtsdatum	01.01.1900
efsFahrgastName	Torsten Feix
TAG „Identifikationsmedium“	0xe0
Länge	0x0B
efsIdentifikationsmediumtyp	K
efsIdentifikationsmediumnummer	_____0457
TAG „Liste“	0xdc
Länge	0x06
Typ-Definition	0x05
Org-Id	KCM
Ortkodierung	902001

Tabelle 41 – Aufbau TLV-EFS (Beispiel 7)