

# **Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW**

**VDV-Kernapplikation**

**Rahmenlastenheft PV-System**

## 0 Allgemeines

### 0.1 Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
0 Allgemeines.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Tabellenverzeichnis.....	3
0.3 Abbildungsverzeichnis.....	3
0.4 Glossar.....	3
0.5 Änderungsverzeichnis .....	4
1 Einleitung .....	6
1.1 Aktuelle Situation des EFM in NRW .....	6
1.2 Migrationskonzept für VRR und VRS .....	7
1.3 Auswirkungen des Migrationskonzeptes außerhalb VRR und VRS .....	8
2 Hinweise zum Gebrauch des Rahmenlastenheftes .....	9
3 Funktionsbereich Applikation, Berechtigungsart EFS und Systemorganisation .....	13
3.1 Funktionsumfang PV-System .....	13
3.1.1 Empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle.....	15
3.1.2 Erläuterungen zu den empfohlenen Anwendungsfällen.....	18
3.1.3 Nicht empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle .....	19
3.1.4 Erläuterungen zu den nicht empfohlenen Anwendungsfällen .....	20
3.1.5 Ergänzende Festlegungen .....	20
3.1.6 Besondere Hinweise .....	20
3.1.7 Erläuterungen zur Spezifikation der VDV-Kernapplikation.....	20
3.1.7.1 Bedeutung der Organisation_ID .....	20
3.1.7.2 Kommunikation im ION .....	21
3.1.7.3 Verwalten von asymmetrischen und symmetrischen Schlüsseln .....	22
3.1.7.4 Verarbeiten von Kryptogrammen.....	22
3.1.7.5 Umgang mit gesperrten Schlüsseln.....	23
3.1.7.6 Monitoring .....	23
3.1.7.7 Anmerkungen zu einzelnen Kapiteln in KA-Dokumenten.....	24
3.2 Anforderungen aus dem Migrationskonzept .....	26
3.3 Tarifliche Anforderungen .....	26
4 Funktionsbereich Berechtigungsart POB/PEB.....	27
4.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle.....	27
4.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen .....	28
4.3 Tarifliche Anforderungen .....	29
5 Funktionsbereich Berechtigungsart WEB .....	30
5.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle.....	30
5.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen .....	31
5.3 Tarifliche Anforderungen .....	32
6 Referenzen.....	33

## 0.2 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Empfohlene Elementarprozesse PV-System.....	16
Tabelle 2: Weitere empfohlene Elementarprozesse PV-System .....	16
Tabelle 3: Empfohlene Anwendungsfälle PV-System .....	18
Tabelle 4: Weitere empfohlene Anwendungsfälle PV-System.....	18
Tabelle 5: Nicht empfohlene Elementarprozesse PV-System .....	19
Tabelle 6: Nicht empfohlene Anwendungsfälle PV-System.....	19
Tabelle 7: Elementarprozesse PV-System POB/PEB .....	27
Tabelle 8: Anwendungsfälle PV-System POB/PEB.....	28
Tabelle 9: Elementarprozesse PV-System WEB.....	30
Tabelle 10: Anwendungsfälle PV-System WEB .....	31

## 0.3 Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Migrationskonzept .....	7

## 0.4 Glossar

AVV	Aachener Verkehrsverbund
CR	Change Request
EFM	Elektronisches Fahrgeldmanagement
KCM	Kompetenzcenter Marketing
NWL	Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe
NRW	Nordrhein-Westfalen
POS	Point of Sale
VGN	Verkehrsgemeinschaft Niederrhein
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
VRS	Verkehrsverbund Rhein-Sieg

Weitere Abkürzungen und Definitionen können dem KA\_GLOSSAR entnommen werden.

## 0.5 Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Bemerkung
1_0	12.07.2011	Erste Version erstellt
2_1	10.05.2012	<p>Die Funktionsbereiche Berechtigungsart POB/PEB (Kapitel 4) und WEB (Kapitel 5) wurden ergänzt.</p> <p>Im Funktionsbereich Applikation, Berechtigungsart EFS und Systemorganisation (Kapitel 3) wurden auf Wunsch von mehreren Verkehrsunternehmen die vom KCEFM nicht empfohlenen Anwendungsfälle (Kapitel 3.1.3 und 3.1.4) ergänzt. In diesem Zusammenhang erfolgten auch einige redaktionelle Änderungen in den bestehenden Kapiteln. Der in der Version 1_0 beschriebene Funktionsumfang wurde <u>nicht</u> verändert.</p> <p>Nach Hinweisen von mehreren Verkehrsunternehmen und Herstellern wurde noch mal deutlicher herausgestellt, dass das Dokument für alle Verkehrsunternehmen, -verbände bzw. Tarifgemeinschaften in NRW gedacht ist. Dazu wurde das Kapitel 2 eingefügt, in dem die unterschiedlichen Ausgangssituationen der Verkehrsunternehmen im VRR und VRS und außerhalb von VRR und VRS berücksichtigt werden und der jeweils empfohlene Funktionsumfang beschrieben wird.</p> <p>In diesem Zusammenhang wurden auch die entsprechenden Kapitel und allgemeine Ausführungen aus der Gebrauchsanleitung direkt in das Kapitel 2 des Rahmenlastenheftes integriert. Ebenso sind einige wenige Absätze in andere Kapitel gewandert.</p> <p>Auf die Referenzen wurden anstatt mit Nummern mit aussagekräftigeren Kurzbezeichnungen verwiesen.</p> <p>In den Kapiteln 2 und 3.1.2 wurden die Anmerkungen hinsichtlich des Abholens der Differenzsperrliste dahingehend überarbeitet, dass deutlich wird, dass auch immer noch die komplette Sperrliste abgeholt werden muss.</p> <p>Im Kapitel 3.1 wurden im 1. Absatz neue relevante CRs zur Fehlerbeseitigung ergänzt und der Zusammenhang zum Release 1.1.08 erläutert.</p> <p>Im Kapitel 3.1.7.2 wurde ein Absatz zu den zu verwendenden XML-Schemata und WSDL's ergänzt.</p> <p>Im Kapitel 3.1.7.2 wurden am Ende drei Absätze zu TXBASE ergänzt.</p>
2_4	15.04.2015	<p>Anpassung der zweiten Stelle der Versionsnummer an die Release-Bezeichnung der VDV-KA</p> <p>Ergänzung der Kapitel 3, 4.2 und 5.2 durch die Auflistung der CRs, die für ein Update auf das angegebene KA-Release relevant sind.</p>
	11.05.2015	<p>Da mit dem CR 163 Produkt- und Kontrollmodule nun umsetzbar sind, wurden die bisher in den Tabellen vorhandenen Elementarprozesse und Anwendungsfälle zu den bisher nicht umsetzbaren Produkt- und Kontrollmodulen ebenso gestrichen wie entsprechende</p>

Textstellen. Ein entsprechender Hinweistext wurde im Kapitel 3.1.2 ergänzt.

Im Kapitel 2 wurden die Regionen in NRW außerhalb VRR und VRS konkret benannt (NWL und AVV).

Im Kapitel 3.1 wurde ein Hinweis auf die zu wählenden Bezeichnungen eingefügt

02.06.2015 Im Kapitel 3.1.1 wurden weitere empfohlene Anwendungsfälle ergänzt.

# 1 Einleitung

## 1.1 Aktuelle Situation des EFM in NRW

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

Seit 2010 werden auch einige Abonnement-Produkte des NRW-Tarifes <sup>1</sup> im Rahmen dieser Systemumgebung als elektronisches Ticket ausgegeben. Diese Produkte werden mit dem VRS/KCM als PV ausgegeben. Sie sind rein technisch gesehen also VRS-Produkte.

Für das Sperrlistenhandling wurden so genannte Verbundsysteme und ein übergeordnetes Landessystem beschafft. Seit Anfang 2009 hat der Hersteller dieser Systeme den zugehörigen Geschäftsbereich aufgegeben und steht somit für Betriebsunterstützung und Weiterentwicklung nicht mehr zur Verfügung.

Somit war mittel- bis langfristig ein Ersatz dieser Systeme erforderlich. Da bereits bei den Chipkarten der Standard *VDV-Kernapplikation* verwendet wird und damit gute Erfahrungen gesammelt wurden, lag es nahe, einen weiteren Migrationsschritt durchzuführen und das Sperrlistenhandling der *VDV-Kernapplikation*, den KOSE zu nutzen.

Darüber hinaus werden in NRW sowohl in den an VGN, VRR und VRS angrenzenden als auch in weiteren Verkehrsverbänden bzw. Tarifgemeinschaften EFM-Systeme in Betrieb genommen, die ausschließlich auf der *VDV-Kernapplikation* basieren. Wenn in der VGN, im VRR und VRS die *VDV-Kernapplikation* genutzt wird, werden in den jeweiligen Übergangsräumen zu angrenzenden Verkehrsverbänden bzw. Tarifgemeinschaften auch aufwendige Sonderlösungen für beide EFM-System-Typen bei den dortigen Verkehrsunternehmen vermieden.

Außerdem werden seit Mitte 2010 HandyTickets mit dem in die VDV-Kernapplikation integrierten VDV-Barcode ausgegeben, der zukünftig auch bei PapierTickets zur Anwendung kommen soll. Bei den so abgebildeten Tickets handelt es sich im Gegensatz zu den Abonnement-Tickets auf Chipkarten sowohl um Einzel-, Tages- und GruppenTickets also den sogenannten Bartarif als auch um Monatskarten.

Vor diesem Hintergrund hat das KCEFM empfohlen, die im Einsatz befindlichen Systeme im VRR und VRS <sup>2</sup> unter Beachtung des Migrationskonzeptes (siehe Kapitel 1.2) auf den Standard *VDV-Kernapplikation* umzustellen. Dabei ist zu beachten, dass sich das Migrationskonzept auch auf neue EFM-Systeme in NRW außerhalb von VRR und VRS auswirkt (siehe Kapitel 1.3).

---

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

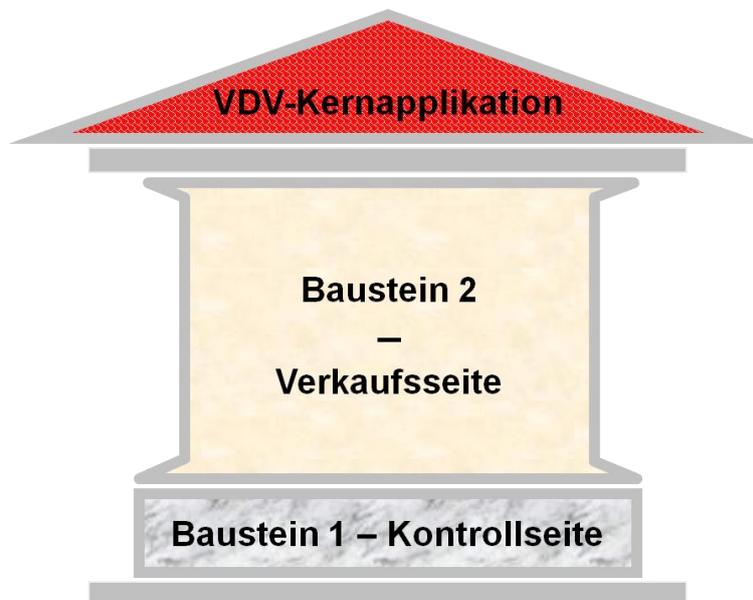
<sup>2</sup> Die VGN bzw. die entsprechende Region am Niederrhein gehört ab 01.01.2012 zum VRR.

## 1.2 Migrationskonzept für VRR und VRS

Das Migrationskonzept für die Verkehrsunternehmen im VRR und VRS sieht vor, dass zuerst die Kontrollseite in die Lage versetzt wird, beide Sperrlistenformate (Verbundsystem und KOSE) verarbeiten sowie die zugehörigen Schnittstellen zu den Verbundsystemen und zum ION bedienen zu können. Dies geschieht dadurch, dass die Kontrollseite auf das DL-System der *VDV-Kernapplikation* umgestellt wird und die im Zusammenhang mit dem Sperrlistenformat der Verbundsysteme erforderlichen Funktionen in die bei der *VDV-Kernapplikation* standardisierten Abläufe eingebunden werden.

Wenn diese Umstellung bei allen Verkehrsunternehmen im VRR und VRS abgeschlossen ist, kann die Verkaufsseite auf das KVP-System der *VDV-Kernapplikation* umgestellt werden. Dabei müssen keine Funktionen im Zusammenhang mit den alten Melde- und Sperrlisten mehr berücksichtigt werden. Das heißt, dass die KVP-Systeme ausschließlich den KOSE für das Sperrlistenhandling nutzen und die Schnittstelle zum ION bedienen.

Aus diesem Grunde muss auch erst die Kontrollseite bei allen Verkehrsunternehmen im VRR und VRS auf das DL-System umgestellt werden bevor die Verkaufsseite umgestellt werden kann. Wann die Umstellung der Kontrollseite abgeschlossen sein muss, legen die Verkehrsunternehmen im VRR und VRS noch gemeinsam fest.



**Abbildung 1: Migrationskonzept**

Grundsätzlich gilt, dass im Rahmen der Umstellung der jeweiligen Systeme keine PayCard- oder DF\_Fahrschein-Chipkarten mehr berücksichtigt werden müssen. In den umgestellten Systemen müssen diese Chipkarten nicht mehr verarbeitet werden können. Es kommen ausschließlich Chipkarten zum Einsatz, die der Spezifikation des Nutzermediums der *VDV-Kernapplikation* entsprechen.

### **1.3 Auswirkungen des Migrationskonzeptes außerhalb VRR und VRS**

Das in Kapitel 1.2 beschriebene Migrationskonzept für VRR und VRS wirkt sich auf der Kontrollseite auch auf Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften außerhalb VRR und VRS aus. Denn hinsichtlich der in Kapitel 1.1 erwähnten NRW-Produkte, bei denen es sich technisch um VRS-Produkte handelt, sind die darauf basierenden elektronischen Tickets in den Sperrlisten der Verbundsysteme enthalten. Daher wird das KCEFM oder das KCM im Rahmen des Migrationskonzeptes für die Verkehrsunternehmen außerhalb von VRR und VRS eine Sperrliste im Format des Verbundsystems zur Verfügung stellen, die ausschließlich elektronische Tickets auf Basis dieser Produkte des NRW-Tarifes umfasst. Dies wird solange der Fall sein, bis die diese Produkte ausgebenden Verkehrsunternehmen ihre Verkaufsseite auf das KVP-System der *VDV-Kernapplikation* umgestellt haben.

## 2 Hinweise zum Gebrauch des Rahmenlastenheftes

In diesem Rahmenlastenheft werden die entsprechenden Anforderungen allgemein und ohne konkreten Bezug auf einen Verkehrsverbund bzw. eine Tarifgemeinschaft beschrieben. Diese ergänzenden Anforderungen werden in separaten Dokumenten der Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften beschrieben. Das Rahmenlastenheft kann zusammen mit den separaten Dokumenten der Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften sowohl zum Einholen von Angeboten als auch bei einem bereits vorliegenden Angebot für ein Pflichtenheft genutzt werden.

Das Rahmenlastenheft ist als eine Art Baukasten zu verstehen und sowohl für die Verkehrsverbände VRR und VRS als auch für Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften außerhalb von VRR und VRS geeignet. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ausgangssituationen in NRW und der gemeinsamen Absicht auf jeden Fall Abonnements und/oder Jahreskarten als ((eTicket auszugeben ergibt sich der folgende Funktionsumfang:

### **Migration zum KOSE im VRR und VRS**

- Realisierung der vom KCEFM empfohlenen, im Kapitel 3.1 beschriebenen und im Kapitel 3.1.1 detailliert aufgeführten Elementarprozesse und Anwendungsfälle
- Realisierung der im Kapitel 3.3 beschriebenen tariflichen Anforderungen
- Optional: Realisierung der vom KCEFM nicht empfohlenen<sup>3</sup> und im Kapitel 3.1.3 detailliert aufgeführten Elementarprozesse und Anwendungsfälle

### **Einführung EFM im NWL und AVV**

- Realisierung der vom KCEFM empfohlenen, im Kapitel 3.1 beschriebenen und im Kapitel 3.1.1 detailliert aufgeführten Elementarprozesse und Anwendungsfälle
- Realisierung der im Kapitel 3.3 beschriebenen tariflichen Anforderungen
- Optional: Realisierung der vom KCEFM nicht empfohlenen<sup>3</sup> und im Kapitel 3.1.3 detailliert aufgeführten Elementarprozesse und Anwendungsfälle

### **Unabhängig von der jeweiligen Ausgangssituation**

- Es kann der Funktionsumfang je nach Bedarf noch durch Elementarprozesse und Anwendungsfälle aus den Kapiteln 4 (POB/PEB) und 5 (WEB) ergänzt werden. Hier bietet das KCEFM ergänzend zu den Ausführungen in den beiden Kapiteln Unterstützung bei der richtigen Auswahl an.

Das Rahmenlastenheft ist als eine Empfehlung des KCEFM zu verstehen. Es obliegt daher den Verkehrsverbänden bzw. Tarifgemeinschaften es ohne Einschränkungen zu verwenden oder in den von ihnen erstellten Dokumenten Einschränkungen beim Rahmenlastenheft vorzunehmen. Generell wurde aber versucht, das Rahmenlastenheft so zu gestalten, dass keine Einschränkungen erforderlich sind.

Um dies zu erreichen, befinden sich im Rahmenlastenheft Stellen, die auf die Dokumente der Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften verweisen. Im Folgenden wird unter anderem auf genau diese Stellen Bezug genommen und erläutert, was in den separaten Dokumenten der Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften zu diesen Stellen geschrieben werden sollte. Bei einigen Stellen gibt das KCEFM eine Empfehlung ab, wie vorgegangen werden sollte. Dieser Empfehlung kann aber nicht gefolgt werden.

---

<sup>3</sup> Aus Sicht des KCEFM ist es zurzeit technisch nicht möglich oder sinnvoll bzw. wirtschaftlich nicht günstig, diese Elementarprozesse und Anwendungsfälle zu realisieren.

➤ Allgemein

Wenn mandantenfähige Systeme zur Anwendung kommen, muss darauf geachtet werden, dass sie auch im Hinblick auf den KOSE wirklich mandantenfähig sind. Das heißt, dass für jeden Mandanten alle Sperrlisten abgeholt werden. Dies gilt auch dann, wenn einige der Sperrlisten letztendlich identisch sind. Hintergrund sind entsprechende Passagen in den KA-Teilnahmeverträgen und die Tatsache, dass die „Nutzermedium bezogene Sperrliste“ spezifisch für jeden Verkehrsverbund bzw. Tarifgemeinschaft ist.

Das KCEFM empfiehlt, bei der Realisierung der Anwendungsfälle zu fordern, dass, wenn Parameter ausgewählt werden müssen, grundsätzlich alle zurzeit von der KA vorgesehenen und im HD\_BOM aufgeführten Parameter ausgewählt werden können und nicht nur ein aktuell relevanter Festwert oder eine beschränkte Auswahl möglich ist. Hierzu sollte eine Aussage in den Dokumenten der Verkehrsunternehmen vorhanden sein.

Ansonsten sind später, wenn weitere Werte benötigt werden, eventuell kostenpflichtige Updates erforderlich.

- Beispiel:

Angabe des Sperrgrundes (= SperrlistenStatus\_CODE) beim Anwendungsfall „Applikation\_Sperranforderung erzeugen“

➤ Alle Anwendungsfälle

Das KCEFM empfiehlt, eine Aussage dahingehend zu machen, ob im Rahmen der Anwendungsfälle Teilfunktionen hinsichtlich eines Finanzclearings realisiert werden müssen.

➤ Kapitel 3.1, 3. Absatz

Es muss Stellung dazu genommen werden, ob nur der Funktionsumfang für das ((eTicket oder zusätzlich auch der optionale Funktionsumfang zur Statischen Berechtigung, die als VDV-Barcode dargestellt wird, realisiert werden soll oder ob nur der Funktionsumfang zur Statischen Berechtigung realisiert werden soll.

Es sind dabei grundsätzlich keine Anwendungsfälle zum Signieren von Statischen Berechtigungen und zum Verteilen von Zertifikaten berücksichtigt worden, da davon ausgegangen wird, dass im Zusammenhang mit der Verwendung des Rahmenlastenheftes der VDV-Barcode nur bei PapierTickets zur Anwendung kommt, bei denen dann das Zertifikat bereits im VDV-Barcode enthalten ist. Das Verteilen von Zertifikaten ist nur bei HandyTickets wie z. B. beim HandyTicket-Deutschland erforderlich. Diese Zertifikate werden gesondert verteilt, da davon ausgegangen wird, dass zukünftig der VDV-Barcode mit Zertifikat auf dem Handy abgebildet werden kann und der Verteilvorgang entfällt.

➤ Kapitel 3.1, 4. Absatz

Der Umfang der Zertifizierung muss beschrieben werden. Dabei sind auch die entsprechenden Ausführungen dazu in den KA-Teilnahmeverträgen zu berücksichtigen.

Unabhängig davon empfiehlt das KCEFM grundsätzlich, zumindest optional eine Zertifizierung der Systeme durch den Auftragnehmer zu fordern. Eine erfolgreiche Zertifizierung vereinfacht auch den Aufwand für die Abnahme durch den Verkehrsverbund bzw.

die Tarifgemeinschaft. Ansonsten muss der Verkehrsverbund bzw. die Tarifgemeinschaft im Rahmen der Abnahme die Korrektheit der KA-Funktionalitäten selbst überprüfen. Ein entsprechender Absatz könnte wie folgt lauten:

Für das PV-System kommen nur Komponenten in Frage, die durch das Prüflabor der VDV KA GmbH & Co. KG (siehe <http://www.eticket-deutschland.de/zertifizierung.aspx>) mit dem beschriebenen Funktionsumfang zertifiziert worden sind. Die Bestätigung der erfolgreichen Zertifizierung muss vor der Inbetriebnahme beim Verkehrsunternehmen diesem vorgelegt werden.

➤ Kapitel 3.1.2, 2. Absatz

Es muss beschrieben sein, ob nur die komplette „Nutzermedium bezogenen Sperrliste“ oder zusätzlich die Differenzsperrliste abgeholt werden soll.

Das KCEFM empfiehlt das Abholen nur der kompletten „Nutzermedium bezogenen Sperrliste“, da das Abholen von Differenzsperrlisten eine hohe Anforderung an die Betriebsführung von KVP-Systemen stellt, damit immer eine vollständige Sperrliste in den Terminals vorhanden ist.

➤ Kapitel 3.1.2, 5. Absatz

Die Ausführungen zu den Kontrollnachweisen am Ende von Kapitel 2 in diesem Dokument sind zu beachten. Das KCEFM empfiehlt, das Weiterleiten von Kontrollnachweisen im Sinne dieses Kapitels konfigurierbar zu gestalten.

➤ Kapitel 3.1.2, 6. Absatz

Es muss beschrieben sein, ob die Kommunikation mit dem KVPS (TXASKON / TXUEBERKON) zu realisieren ist oder nicht.

➤ Kapitel 3.1.7.2, 1. Absatz

Dadurch, dass die Systeme bezüglich des ION immer online sein sollen, können Transaktionen immer dann versendet werden, wenn der ihnen zu Grunde liegende Anwendungsfall abläuft. Dies führt zu einer gleichmäßigen Auslastung der beteiligten Systeme und insbesondere des KOSE-Systems. Wenn jedoch die Transaktionen immer nur in einem bestimmten Zeitfenster versendet werden (wie z. B. aktuell beim VRR und VRS), kann dies zu unnötig hohen Leistungsanforderungen insbesondere an das KOSE-System führen.

Als Richtgröße für die zu fordernden Reaktionszeiten des Systems bezüglich der Kommunikation im ION können die im ((eTicket-Regelwerk angegebenen Reaktionszeiten für den KOSE verwendet werden. Konkrete Werte sollten in den Dokumenten der Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften enthalten sein.

➤ Kapitel 3.1.7.6, 1. Absatz

Es muss beschrieben sein, ob die MAC-Prüfung mit Hilfe von SAMs oder durch den Dienstleister für das KA-Schlüsselmanagement erfolgen soll.

Wenn für die MAC-Prüfungen SAMs verwendet werden, ist darauf zu achten, dass die dafür verwendeten SAMs eine Version 1.107 oder höher haben. Im Regelfall müssen diese SAMs neu beschafft werden.

Das KCEFM empfiehlt die Verwendung von SAMs.

- Kapitel 3.1.7.7, Anmerkung zu SYSLH\_PVS, Kapitel 1.2.2.4, EFS\_Kontrolldaten verarbeiten

Es gibt den Fall, dass Statische Berechtigungen als VDV-Barcode von anderen KVP-Systemen wie zum Beispiel dem HandyTicket-Deutschland-System erzeugt werden, dass ein weiteres KVP-System für jeden dies System nutzenden KVP darstellt. Dies bedeutet, dass bei einem Kontrollnachweis hinsichtlich der Weiterleitung differenziert werden muss. Unter Umständen kann dieser Kontrollnachweis auch nicht weitergeleitet werden. Hierzu muss unbedingt etwas beschrieben sein.

### 3 Funktionsbereich Applikation, Berechtigungsart EFS und Systemorganisation

#### 3.1 Funktionsumfang PV-System

Der Funktionsumfang des PV-Systems umfasst die Realisierung aller verpflichtenden Anwendungsfälle des Migrationsschrittes *Abo-EFS/Jahreskarte* aus den Migrationsszenarien der *VDV-Kernapplikation*. Zusätzlich sind noch einige optionale Anwendungsfälle dieses Migrationsschrittes zu realisieren. Der vom KCEFM empfohlene und mit der VDV KA GmbH & Co. KG abgestimmte resultierende Funktionsumfang kann Kapitel 3.1.1 entnommen werden. Die in diesem Zusammenhang nicht empfohlenen Anwendungsfälle sind in Kapitel 3.1.3 aufgeführt. Die Realisierung hat auf Basis der Version 1.107 der *VDV-Kernapplikation* inklusive der CRs 98, 100, 103, 105, 109, 111, 118, 124 bis 126 zu erfolgen. Damit sind alle freigegebenen CRs bis einschließlich CR 126 berücksichtigt, die für das PV-System relevant sind. Es handelt sich bei den aufgeführten CRs nicht um Funktionserweiterungen sondern überwiegend um Fehlerkorrekturen bzw. bisher fehlende aber erforderliche Funktionen. Dieser Funktionsumfang entspricht dem als Basis für das neu eingeführte Release Management veröffentlichten Release 1.1.08 der KA. Daher empfiehlt das KCEFM, zusätzlich die Dokumente des Releases 1.1.08 für die Umsetzung zu verwenden.

<b>Update auf VDV-KA-Release 1.1.09</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.1.09 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
129	Ergänzung Spec und SysLH durch VP-Darstellungen	CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet	Darstellungen beachten
143	Ergänzung Specs um XML-Schemata	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Wegen der ION-Kommunikation umzusetzen
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.3.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.3.0 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
122	Konfiguration KOSE Org abmelden	CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d. Releasemanagements des VDV eTicket Service)	Umzusetzen, um umfassende Konfiguration sicherzustellen
133	2D-Barcodegröße	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Wegen Einhaltung der ISO-Norm und weiterer Definitionen umzusetzen

139	TXTRANSABBRUCH	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Schließt eine Lücke im System mit entscheidenden Auswirkungen auf das Monitoring / die Transaktionsprüfungen
151	Konkretisierung Nutzung Ber-ID und Abläufe Nutzermedium	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Stellt insbesondere die korrekte Behandlung der Sperrlisten in den Terminals sicher
152	Konkretisierung Mitteilung-Code	CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet	Korrekte Umsetzung prüfen
153	Spec-ION Erweiterung RVS	CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet	Korrekte Umsetzung prüfen
159	Ergänzung TXASTBER durch PV-Schlüssel	CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet	Korrekte Umsetzung prüfen
163	PKM	CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service)	Produkt- und Kontrollmodule
168	Ergänzung Anwendungsfälle PVS KVPS	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Schließt funktionale Lücken im System
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.4.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
170	Prüfung auf Dubletten bei Zählern	CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service)	Schließt eine Lücke im System mit entscheidenden Auswirkungen auf das Monitoring / die Transaktionsprüfungen
172	Überlauf app- und berSynchronNummer	CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet	Korrekte Umsetzung prüfen
177	Sperren asymmetrischer Schlüssel	CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service)	Konkretisiert den Umgang mit gesperrten asymmetrischen Schlüsseln

178	TXxSTBER/TXxMBER in KA TXx_Prüfungs-ANW	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Erweitert das Monitoring / die Transaktionsprüfungen u. a. auch auf Statische Berechtigungen
-----	--	---	--

Die Realisierung erfolgt also primär vor dem Hintergrund, dass Abonnements bzw. Jahreskarten als ((eTicket realisiert werden. Wenn man aber zum Beispiel eine Monats- oder Tageskarte als „verkürzte“ Jahreskarte ansieht, können mit dem Funktionsumfang des Migrationsschrittes *Abo-EFS/Jahreskarte* auch andere Tickets realisiert werden. Insofern deckt dieser Funktionsumfang insbesondere auch wegen des optionalen Funktionsumfangs zur Statischen Berechtigung, die als VDV-Barcode dargestellt wird (siehe SPEC\_STAT\_BER), auch den Migrationsschritt ((eFahrschein mit ((eKontrolle nur für ausgewählte Tarife von EFS teilweise ab. Der in diesem Migrationsschritt vorgesehene Funktionsumfang zu einer ((eBezahlungsberechtigung wird in Kapitel 4 (POB/PEB) und Kapitel 5 (WEB) beschrieben.

In Tabelle 1 und Tabelle 3 sind in der ersten Spalte neben den Elementarprozessen bzw. Anwendungsfällen für das ((eTicket die optionalen Elementarprozesse bzw. Anwendungsfälle für die Statische Berechtigung aufgeführt. In der Spalte *Stat Ber* sind die Elementarprozesse bzw. Anwendungsfälle gekennzeichnet, die bei ausschließlicher Realisierung der Statischen Berechtigung relevant sind (siehe auch SPEC\_STAT\_BER). Welcher Funktionsumfang zu realisieren ist, kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

Bei der Umsetzung der Elementarprozesse und Anwendungsfälle sind ausschließlich die offiziellen Bezeichnungen aus der Spezifikation der VDV-Kernapplikation zu verwenden.

Für das PV-System kommen eventuell nur Komponenten in Frage, die durch das Prüflabor der VDV KA GmbH & Co. KG (siehe <http://www.eticket-deutschland.de/zertifizierung.aspx>) mit dem beschriebenen Funktionsumfang zertifiziert worden sind. Näheres hierzu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

### 3.1.1 Empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Die in Tabelle 3 aufgeführten und zu realisierenden Anwendungsfälle sind Bestandteil der in der SPEC\_SST beschriebenen Elementarprozesse, die Geschäftsprozesse im Kontext der KA bezeichnen und sich über mehrere Systeme erstrecken. Die für die aufgeführten und zu realisierenden Anwendungsfälle relevanten Elementarprozesse sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Ausführungen in der SPEC\_SST zu den Elementarprozessen sind zu beachten.

Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec	Elementarprozess	Stat Ber
3.1.1.2 / 6.2.1.1	EP_Ausgabe_Berechtigung	X
3.1.3.2 / 6.2.1.2	EP_Rücknahme_Berechtigung	X
3.1.6.3 / 6.2.1.3	EP_Änderung_EFS	X
3.2.2 / 6.2.1.4	EP_Kontrolle	

Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec	Elementarprozess	Stat Ber
3.3.1.3	EP_Sperranforderung_SAM	X
3.3.2.2	EP_Sperrauftrag_SAM	X
3.3.2.4	EP_Sperrauftrag_Key	X
3.3.3.1	EP_Sperrlistenanforderung	X
3.3.3.2	EP_Sperrlistenversand	X
3.3.4.2	EP_Sperrung_SAM	
3.3.4.3	EP_Sperrung_Organisation	
3.3.4.4	EP_Sperrung_Berechtigung	
3.3.5.3	EP_Sperraufhebungsanforderung_SAM	X
3.3.6.2	EP_Sperrfreigabeauftrag_SAM	X
3.3.6.4	EP_Sperrfreigabeauftrag_Key	X
3.3.7.2	EP_Entsperrung_Berechtigung	
3.3.8.1	EP_Sperrinfoanforderung und -versand	
3.6.1	EP_Konfiguration_KOSE	
3.6.2	EP_Verteilung_Keys	
3.6.3	EP_Aktivierung_NotfallKey	
3.6.4	EP_Verteilung_SAM	X
3.6.9	EP_Verteilung_Kryptogramme_Key	

**Tabelle 1: Empfohlene Elementarprozesse PV-System**

Weitere empfohlene Elementarprozesse laut LAK eTicket NRW vom 7. September 2015:

Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec	Elementarprozess
3.3.1.2	EP_Sperranforderung_Berechtigung
3.3.1.4	EP_Sperranforderung_Organisation
3.3.1.5	EP_Sperranforderung_Key
3.3.5.2	EP_Sperraufhebungsanforderung_Berechtigung
3.3.5.4	EP_Sperraufhebungsanforderung_Organisation
3.3.5.5	EP_Sperraufhebungsanforderung_Key

**Tabelle 2: Weitere empfohlene Elementarprozesse PV-System**

Darüber hinaus wird insbesondere auch noch auf das Dokument PRÜF\_TRAKT hingewiesen, das ebenfalls für die Realisierung von einigen Anwendungsfällen zu beachten ist.

Da die Diskussion über den Umfang der anderen Migrationsschritte und damit auch die abschließende Dokumentation aller Migrationsszenarien noch nicht abgeschlossen sind, wer-

den alle relevanten und zu realisierenden Anwendungsfälle für den Migrationsschritt *Abo-EFS/Jahreskarte* im Folgenden aufgeführt:

Kapitel SYSLH_PVS / KA Stat Ber Spec	Anwendungsfall	Stat Ber
1.2.2.1 / 6.1.2.3.2	EFS_Berechtigung ausgeben	X
1.2.2.2 / 6.1.2.3.3	EFS_Berechtigung zurücknehmen	X
1.2.2.4 / 6.1.2.3.4	EFS_Kontrolldaten verarbeiten	X
1.2.2.7	EFS_Sperrnachweis anfordern	X
1.2.2.8	EFS_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten	
1.2.2.11	EFS_Entsperrnachweis bearbeiten	
1.5.2.1	Konfiguration_KOSE bearbeiten	X
1.5.2.2	berProdLogSAMAbbruchSeqNummer entgegennehmen und verarbeiten	X
1.5.2.6	Key_Sperrauftrag erzeugen	X
1.5.2.9	Organisation_Sperrnachweis anfordern	
1.5.2.10	Organisation_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten	
1.5.2.11	SAM_Sperrnachweis anfordern	
1.5.2.12	SAM_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten	
1.5.2.16	Key_Sperrfreigabeauftrag erzeugen	X
1.5.2.19	Sperrliste_NMkomplett anfordern	X
1.5.2.20	Sperrliste_NMdifferenz anfordern	X
1.5.2.21	Sperrliste_ORG/SAM anfordern	X
1.5.2.22	Sperrliste_Key anfordern	X
1.5.2.23	Sperrliste empfangen und aktivieren	X
1.5.2.24	Sperrinformation anfordern	X
1.5.2.25	Sperrinformation verarbeiten	X
1.5.2.27	SAM_Key freigeben	X
1.5.2.28	Key laden/Key löschen	X
1.5.2.29 / 6.1.2.3.8	BER_Transaktionsvollständigkeit prüfen	X
1.5.2.30	BER_TransaktionsMAC prüfen	
Das PV-System beinhaltet im Regelfall SAMs zum Prüfen der MACs. Diese SAMs müssen auch gesperrt und verwaltet werden können. Da die dafür erforderlichen Anwendungsfälle noch nicht in SYSLH_PVS beschrieben sind, kommen sinngemäß die Beschreibungen in SYSLH_KVPS zur Anwendung.		
1.6.2.3	SAM_Sperranforderung erzeugen	X
1.6.2.10	SAM_Sperrmitteilung entgegennehmen	X
1.6.2.25	SAM_Sperraufhebungsanforderung erzeugen	X
1.6.2.28	SAM_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen	X
1.6.2.33	SAM_Ausgabe registrieren	X

Kapitel SYSLH_PVS / KA Stat Ber Spec	Anwendungsfall	Stat Ber
1.6.2.34	SAM verteilen	X

**Tabelle 3: Empfohlene Anwendungsfälle PV-System**

Weitere empfohlene Anwendungsfälle laut LAK eTicket NRW vom 7. September 2015:

Kapitel SYSLH_PVS / KA Stat Ber Spec	Anwendungsfall
1.2.2.5	EFS_Sperranforderung erzeugen
1.2.2.6	EFS_Sperrmitteilung entgegennehmen und registrieren
1.2.2.9	EFS_Sperraufhebungsanforderung erzeugen
1.2.2.10	EFS_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen
1.5.2.3	Organisation_Sperranforderung erzeugen
1.5.2.4	Key_Sperranforderung erzeugen
1.5.2.5	Key_Sperranforderung bearbeiten
1.5.2.6	Key_Sperrmitteilung erzeugen
1.5.2.7	Organisation_Sperrmitteilung entgegennehmen
1.5.2.8	Key_Sperrmitteilung entgegennehmen
1.5.2.13	Organisation_Sperraufhebungsanforderung erzeugen
1.5.2.14	Key_Sperraufhebungsanforderung erzeugen
1.5.2.15	Key_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten
1.5.2.16	Key_Sperrfreigabemitteilung erzeugen
1.5.2.17	Organisation_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen
1.5.2.18	Key_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen
1.5.2.26	BER_Kontingent bearbeiten

**Tabelle 4: Weitere empfohlene Anwendungsfälle PV-System**

### 3.1.2 Erläuterungen zu den empfohlenen Anwendungsfällen

Es sind keine EFS-/Org-/Key-Sperranforderungen und Sperraufhebungsanforderungen sowie die zugehörigen Sperrmitteilungen oder Sperrfreigabemitteilungen zu realisieren. Auch dann nicht, wenn sie Bestandteil eines der oben aufgeführten Anwendungsfälle sind.

Von den beiden alternativen Anwendungsfällen im PV-System zum Abholen der „Nutzermedium bezogenen Sperrliste“ ist entweder nur der Anwendungsfall für das Abholen der kompletten „Nutzermedium bezogenen Sperrliste“ oder zusätzlich der für das Abholen der Differenzsperrliste zu realisieren. Näheres hierzu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

Die Produkt- und Kontrollmodule sind mit ihren Elementarprozessen und Anwendungsfällen im CR 163 neu beschrieben. Daher konnten die bisherigen Elementarprozesse und Anwendungsfälle, die als Platzhalter dienten, gestrichen werden.

Bei den aktuell realisierten EFS handelt es sich mit Stand vom Mai 2011 um sogenannte pre-priced EFS und nicht um post-priced-EFS.

Im Rahmen des Anwendungsfalls 1.2.2.4 / 6.1.2.3.4 „EFS\_Kontrolldaten verarbeiten“ ist sicherzustellen, dass die Belange des Datenschutzes eingehalten werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass kein Bewegungsprofil erstellt werden kann.

Der Anwendungsfall 1.5.2.27 „SAM\_Key freigeben“ ist eventuell ohne die Kommunikation mit dem KVPS (TXASKON / TXUEBERKON) zu realisieren, da die zugehörigen Anwendungsfälle im KVPS nicht zwingend realisiert werden müssen. Näheres dazu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

Der Migrationsschritt umfasst optional auch Anwendungsfälle zur Statischen Berechtigung, die in Form von VDV-Barcode-Tickets auf Papier als OnlineTicket, als HandyTicket oder beim Verkauf am POS oder Automaten zum Einsatz kommt.

### 3.1.3 Nicht empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle

In den folgenden Tabellen sind die nicht vom KCEFM empfohlenen Elementarprozesse und Anwendungsfälle aufgeführt. Es obliegt den Verkehrsunternehmen gegebenenfalls zusammen mit ihren Lieferanten zu prüfen, ob es technisch sinnvoll bzw. wirtschaftlich günstiger ist, auch diese Elementarprozesse und Anwendungsfälle gegebenenfalls teilweise zu realisieren.

Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec	Elementarprozess
3.2.1	EP_Erfassung
3.4.1.1.2	EP_Auskunft_EFS
3.4.1.1.3.2	EP_Belegdruck_EFS (post-priced)
--- / 6.2.1.10	EP_Verteilung_Zertifikate

**Tabelle 5: Nicht empfohlene Elementarprozesse PV-System**

Kapitel SYSLH_PVS / KA Stat Ber Spec	Anwendungsfall
1.2.2.3	EFS_Leistungserfassung prüfen und weiterleiten
1.2.2.12	EFS_Nutzungsdaten bereitstellen
1.2.2.13	EFS_Quittungsdruck registrieren
--- / 6.1.2.3.9	Zertifikat melden
--- / 6.1.2.3.1	Statische Berechtigung signieren (optional)

**Tabelle 6: Nicht empfohlene Anwendungsfälle PV-System**

### 3.1.4 Erläuterungen zu den nicht empfohlenen Anwendungsfällen

Bei der Realisierung der Anwendungsfälle ist der CR 113 zu berücksichtigen.

### 3.1.5 Ergänzende Festlegungen

Durch Anforderungen des Datenschutzes im Zuge der Realisierung kann es ausnahmsweise erforderlich sein, dass abweichend von der Spezifikation der *VDV-Kernapplikation* in wenigen Fällen wie z. B. bei Kontrollnachweisen Inhalte von Datenelementen nicht übertragen oder gespeichert werden dürfen. In diesen Fällen sind je nach Datenelement Nullen oder Leerzeichen zu übertragen. Dies muss konfiguriert werden können.

### 3.1.6 Besondere Hinweise

Die umfangreichen Dokumente, welche die *VDV-Kernapplikation* beschreiben, haben erst in Teilen ihren Praxistest bestanden. Obwohl die Dokumente von hoher Qualität sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass an der einen oder anderen Stelle noch Fehler oder Spezifikationslücken vorhanden sind. Im Kapitel 3.1.7 sind bereits einige Erläuterungen in diesem Sinne vorhanden.

Aus diesem Grunde sind die Spezifikationen, Systemlastenhefte und Verfahrensanweisungen etc. vom Auftragnehmer mit großer Aufmerksamkeit zu analysieren. Falls dabei weitere Fehler oder Spezifikationslücken auftauchen oder Unklarheiten wahrgenommen werden, so sind sie umgehend dem Auftraggeber zu melden. Die maßgebliche Interpretation wird vom Auftraggeber, eventuell nach Beratung mit dem KCEFM und der VDV KA GmbH & Co. KG, festgelegt.

### 3.1.7 Erläuterungen zur Spezifikation der VDV-Kernapplikation

Bei einer Analyse der vorliegenden Spezifikation der VDV-Kernapplikation sind einige Stellen identifiziert worden, die noch näher erläutert werden müssen.

#### 3.1.7.1 Bedeutung der Organisation\_ID

Die *VDV-Kernapplikation* ist ein durch Organisationskennungen (Org-IDs, Zahlen) gesteuertes System. Aus der jeweiligen Kennung ergibt sich auch die Zugehörigkeit zu einem der drei Sicherheitslevel der *VDV-Kernapplikation*.

- Org-ID == 34968 dezimal bis 35067 dezimal → Security Level 1
- Org-ID >= 32768 dezimal (ohne 34968 dezimal bis 35067 dezimal) → Security Level 2
- Org-ID < 32768 dezimal → Security Level 3

Security Level 1: Öffentlich bekannte Schlüssel für einfache Funktionstests der Komponenten (fiktive Organisationen)

Security Level 2: Vertrauliche Schlüssel für Systemtests (reale Organisationen)

Security Level 3: Vertrauliche Schlüssel mit höchster Sicherheitsstufe für den Wirkbetrieb (reale Organisationen)

Diese Eigenschaft ist bei der Systemarchitektur zu berücksichtigen. Die folgenden Ausführungen sind als Realisierungsbeispiel zu verstehen, das diese Eigenschaft auch näher erläutern soll.

Bei Berücksichtigung der oben beschriebenen Eigenschaften besteht die Möglichkeit, gesteuert durch Organisationskennungen ein System durch eine entsprechende einfache (Start-)Konfiguration einem der drei Sicherheitslevel zuzuordnen. Als Folge daraus sind die für eine jeweilige Org-ID vorhandenen bzw. erzeugten Daten entsprechend zu separieren. Bei mandantenfähigen Systemen können bei Berücksichtigung der oben beschriebenen Eigenschaften eine Testversion und eine Version für den Wirkbetrieb parallel existieren. Details hierzu sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

### **3.1.7.2 Kommunikation im ION**

Das PV-System kommuniziert mit mehreren KVPS und DLS, dem AHS und dem KOSE über das ION wie in der SPEC\_ION beschrieben. Die Anbindung erfolgt über eine so genannte Zentrale Vermittlungsstelle. Dabei wird davon ausgegangen, dass die oben aufgeführten Systeme prinzipiell immer Online sind. Die Nachricht ist grundsätzlich wie ebenfalls in der SPEC\_ION beschrieben zu signieren und zu verschlüsseln. Eine Kommunikation ohne Signatur und Verschlüsselung ist nicht zugelassen. Dabei müssen unabhängig von der konkreten Ausprägung der Kommunikationskomponente Signatur und Verschlüsselung erfolgt sein, wenn Nachrichten den Bereich der Verfügungsgewalt eines Verkehrsunternehmens verlassen.

Hintergrund dieser Anforderung ist, dass die VDV-Kernapplikation zum Schutz der Interessen der Teilnehmer gewissen Sicherheitsaspekten genügen muss:

- Integrität,
- Authentizität,
- Verbindlichkeit und
- Vertraulichkeit

Genau diese Sicherheitsaspekte werden durch Signatur und Verschlüsselung gewährleistet.

Für Signatur und (Ende-zu-Ende-)Verschlüsselung ist mit Hilfe einer entsprechende Funktion bzw. einer separaten Software pro Rollencode jeweils zwei asymmetrische Schlüsselpaare zu generieren, dessen öffentlicher Teil bei der PKI zur Zertifizierung einzureichen ist. Zusätzlich ist für jede Organisation für die (Transport-)Verschlüsselung ein weiteres asymmetrisches Schlüsselpaar zu generieren. Näheres kann der SPEC\_WEBSERVICE entnommen werden.

Es ist zu beachten, dass hinsichtlich des XML-Schemas nicht die Datei „KA\_XML\_Schema\_V1107\_K20110801.xsd“ zu verwenden ist sondern die ebenfalls im „Starter\_Kit\_Anschluss\_ZVM\_und\_KOSES“ und im „KA\_Realease\_Paket“ veröffentlichten und auch über die ZVM herunterladbaren XML-Schemata und WSDL's zu verwenden sind. Diese XML-Schemata und WSDL's sind daran zu erkennen, dass sie nach Einsatzzwecken aufgeteilt wurden.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass abweichend von der SPEC\_SST hinsichtlich der Kommunikation zum KOSE die SPEC\_KOSES zu beachten ist.

Bei der Auswertung der in TXBASE vorhandenen Datenelemente ist zu beachten, dass ein Großteil dieser Datenelemente laut dem KA-XML-Schema nicht vorhanden sein muss. Dies liegt daran, dass diese Datenelemente durch die im ION angewendete Verfahrensweise und das im ION verwendete Protokoll überflüssig geworden sind und bei der Realisierung von ZVM, KOSES und AHS entsprechende Erkenntnisse gesammelt worden sind.

Dies bedeutet, dass beim Empfangen nur die auf jeden Fall vorhandenen Datenelemente erwartet werden dürfen. Letztendlich sind die anderen Datenelemente nur noch aus Kompatibilitätsgründen vorhanden und können in einem neuen Release ggf. komplett entfallen.

Dadurch, dass auch das Datenelement `transTransaktionsTyp` entfallen kann, müssen die TXe hinsichtlich ihrer Bedeutung eindeutig sein. Dies ist weitestgehend gewährleistet. Einzig TXEBER, TXSNAWA und TXSNAWB können mehrdeutig sein. Da in diesen Fällen auch eine Transaktion mit dem Nutzermedium vorliegt, muss in den im TX übermittelten Transaktionsdaten das Datenelement `LogNmTransaktion_ID` in den Allgemeinen Transaktionsdaten ausgewertet werden, das auch viel genauer die Bedeutung angibt.

### **3.1.7.3 Verwalten von asymmetrischen und symmetrischen Schlüsseln**

Jede Organisation benötigt abhängig von der jeweiligen Rolle mehrere asymmetrische Schlüsselpaare und gegebenenfalls auch mehrere symmetrische Schlüssel. Diese Schlüssel sowie die Zertifikate über den öffentlichen Teil eines asymmetrischen Schlüsselpaares müssen im Sinne einer Materialwirtschaft verwaltet werden können. Dies ist erforderlich, um gegebenenfalls neue Schlüssel bzw. rechtzeitig neue Zertifikate beantragen zu können. Aus dieser Verwaltung können dann gegebenenfalls auch die erforderlichen Daten für einen Sperrauftrag entnommen werden.

### **3.1.7.4 Verarbeiten von Kryptogrammen**

Der zugehörige Elementarprozess ist unter `EP_Verteilung_Kryptogramme_Key` in der SPEC\_SST, Kapitel 3.6.9 beschrieben.

Bei den Anwendungsfällen, die das Laden bzw. Löschen von Schlüsseln im SAM betreffen (siehe Kapitel 3.1.1), müssen Kryptogramme aus dem Sicherheitsmanagement an das SAM weitergeleitet werden. Die Kryptogramme werden dazu manuell aus dem Sicherheitsmanagement heruntergeladen und müssen in das PV-System übertragen werden können.

Diese Kryptogramme sind immer konkreten SAMs zugeordnet und können nur von diesen entschlüsselt werden. Insofern dürfen diese Kryptogramme nicht verändert werden. Mit jedem Kryptogramm (`xxx...xxx.cry`) werden auch

- zur Überprüfung der Signatur des Kryptogramms das Zertifikat über den öffentlichen Schlüssel des Eigentümers des im Kryptogramm vorhandenen Schlüssels (`xxx...xxx_Sig.cv`) und
- zur Überprüfung dieses Zertifikates ein zusätzliches Zertifikat des öffentlichen Schlüssels der Sub-CA, die dieses Zertifikat ausgestellt hat (`xxx...xxx_CA.cv`),

mit heruntergeladen. Insgesamt werden pro Kryptogramm also drei Dateien zur Verfügung gestellt. `xxx...xxx` steht dabei für die sechsstellige hexadezimale SAM-Nummer und die dreistellige dezimale Kryptogrammnummer getrennt durch das Zeichen “\_” (z. B. `00802D_001.cry`, `00802D_001_Sig.cv`, `00802D_001_CA.cv`).

Die folgenden Ausführungen sind als Realisierungsbeispiel zu verstehen, das die weitere Verarbeitung erläutern soll.

Es wird in diesem Falle vorausgesetzt, dass sich diese drei Dateien in einem Ordner auf dem PV-System befinden, dessen Name der hexadezimalen SAM-Nummer entspricht (z. B. 80002D). In diesem Ordner müssen die Dateien manuell abgespeichert werden. Die entsprechenden Anwendungsfälle im PV-System können auf Basis dieser Voraussetzungen nun automatisiert werden.

Nach Start des Vorganges sucht das PV-System für jedes SAM die drei Dateien pro Kryptogrammnummer heraus und leitet sie an die Komponente des PV-Systems weiter, die die SAMs für die MAC-Prüfung ansteuert.

Als Antwort liefert diese Komponente nach der Verarbeitung eine Textdatei zurück, in der der Erfolg oder Misserfolg der Operation protokolliert ist. Der Inhalt, welcher sich aus dem entsprechenden Return-Code des SAMs (siehe SPEC\_SAM, Kapitel 9.6.1) ergibt, kann frei gestaltet werden. Der entsprechende Return-Code muss aber vorhanden sein. Auf Basis dieses Protokolls wird dann manuell das Kryptogramm gegenüber dem Sicherheitsmanagement entweder als erfolgreich verarbeitet bestätigt oder ein Fehler gemeldet. Der Dateiname dieser Textdatei orientiert sich an denen der zu einem Kryptogramm gehörenden Dateien und lautet xxx...xxx.txt (z. B. 00802D\_001.txt).

Innerhalb der Komponente des PV-Systems, die die SAMs ansteuert, können die Anwendungsfälle ebenfalls weitestgehend automatisch ablaufen. Nach Empfang der zu einem Kryptogramm gehörenden drei Dateien werden diese bei mehreren Kryptogrammen in der Reihenfolge der Kryptogramm-Nummer verarbeitet. Der Anstoß zur Verarbeitung kann auch manuell erfolgen. Details der Verarbeitung können der SPEC\_SAM, Kapitel 9.6 entnommen werden. Auf Basis der vom SAM zurückgemeldeten Codes ist dann die oben beschriebene Textdatei zu erzeugen.

### **3.1.7.5 Umgang mit gesperrten Schlüsseln**

Wenn ein symmetrischer oder asymmetrischer Schlüssel gesperrt ist, wird kein Sperren durchgeführt sondern es wird die Nutzung des Schlüssels abgelehnt. Dies hat zur Folge, dass eventuell keine MAC-Prüfung durchgeführt werden kann.

Im Kapitel „Verwendung symmetrischer Schlüssel“ im SYSLH\_PBRKVP wird der Abgleich mit der Liste der gesperrten symmetrischen Schlüssel beim Auslesen der im SAM vorhandenen symmetrischen Schlüssel beschrieben. In der Konsequenz heißt das, dass gesperrte symmetrische Schlüssel quasi aus dem SAM bzw. aus der Liste der ausgelesenen Schlüssel gelöscht sind und somit nicht mehr für eine Verarbeitung zur Verfügung stehen. Dieser Abgleich ist jedes Mal beim Empfang einer Liste der gesperrten symmetrischen Schlüssel durchzuführen.

### **3.1.7.6 Monitoring**

Das Ziel des Monitorings ist, die Funktion des Gesamtsystems und des Sicherheitssystems zu überwachen. Dazu sind die im SYSLH\_PVS und in PRÜF\_TRAKT beschriebenen Prüfungen durchzuführen. Um das Ziel vollständig zu erreichen, ist es eventuell erforderlich, in geringem Umfang weitere noch nicht beschriebene Prüfungen in Abstimmung mit dem Auftraggeber durchzuführen.

Die beschriebenen MAC-Prüfungen sollen im Regelfall durch ein an das PV-System angeschlossenes SAM erfolgen. Alternativ können sie auch durch den Dienstleister für das KA-Schlüsselmanagement (siehe PRÜF\_TRAKT, Kapitel 7) erfolgen. Näheres hierzu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

Das Monitoring muss mit einem projektierbaren Zeitversatz stattfinden, da die zu prüfenden Datensätze zeitlich nicht unbedingt in der richtigen Reihenfolge eintreffen.

### 3.1.7.7 Anmerkungen zu einzelnen Kapiteln in KA-Dokumenten

HD\_BOM, Tabelle 6-37, Ergänzungen IONTransaktionsTyp\_CODE

TXKNAWA = 146  
 TXKNAWB = 147  
 TXKNAWDM = 92  
 TXADM = 95

SPEC\_SST, Kapitel 5.1.13, MAC-Sicherung

- Die Strukturen heißen korrekt (mit s) appNmTransaktionMAC und berNmTransaktionMAC.
- Bei der Struktur berNmTransaktionMAC heißen die Attribute berMAC\_PV\_Schlüssel\_ID und berMAC\_KVP\_Schlüssel\_ID und nicht appMAC\_PV\_Schlüssel\_ID und appMAC\_KVP\_Schlüssel\_ID.

SYSLH\_PVS, Kapitel 1.2.2.4, EFS\_Kontrolldaten verarbeiten

- Der Datensatz muss ans KVPS weitergeleitet werden. Dies gilt auch für den korrespondierenden Anwendungsfall bei einer Statischen Berechtigung. Dabei muss beachtet werden, dass die Kontrollnachweise an unterschiedliche Instanzen des KVP-Systems desselben KVP's zu schicken sind. Näheres hierzu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften entnommen werden.

SYSLH\_PVS, Kapitel 1.5.2.2, berProdLogSAMAbbruchSeqNummer entgegennehmen und verarbeiten

- Der Anwendungsfall ist abweichend vom Systemlastenheft wie folgt zu realisieren (verbindliche Formulierung siehe CR 105):

<b>PVS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen entgegennehmen und verarbeiten</b>	
Kurzbeschreibung	Daten vom KVPS entgegennehmen zur Prüfung der Vollständigkeit der eingereichten mit dem in jedem SAM vorhandenen PV-Schlüssel erzeugten Ausgabetransaktionen für Berechtigungen
Akteure	PVS
Auslöser	KVPS
Eingehende Info	TXTRANSABBRUCH

<b>PVS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen entgegennehmen und verarbeiten</b>	
Vorbedingung	Je SAM Datenstrukturen eingerichtet für: - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM) - MK <sub>PV-NM-MAC_ID</sub> und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der berProdLogSAMSeqNummer entspricht
Ergebnis	Daten registriert für: - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM) - MK <sub>PV-NM-MAC_ID</sub> und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der berProdLogSAMSeqNummer entspricht
Nachbedingung	TXB/TXA senden
Ablauf	Daten vom KVPS je SAM, das in den RTKVP verwendet wird, entgegennehmen Daten erfassen für: - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM, logApplikationSeqNummer ist dabei Null) - MK <sub>PV-NM-MAC_ID</sub> und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der berProdLogSAMSeqNummer entspricht  Transaktionsprüfung veranlassen (zur Prüfung des vollständigen Erhalts aller Transaktionen; fehlende Zählerstände mit den bei Abbruch von Ausgabetransaktionen erfassten abgleichen)

SYSLH\_PVS, Kapitel 1.5.2.29 BER\_Transaktionsvollständigkeit prüfen

- Diese Prüfung ist zusätzlich zu PRÜF\_TRAKT auszuführen.

SYSLH\_PVS, Kapitel 1.5.2.30 BER\_TransaktionsMAC prüfen

- Diese Prüfung ist zusätzlich zu PRÜF\_TRAKT auszuführen.

PRÜF\_TRAKT, Tabelle 2-1: Auszuführende Transaktionsprüfungen, ab Seite 12

- Ergänzung der Erläuterung bei der berLogSeqNummer, berSynchronNummer und bei der appSynchronNummer: "Sie muss bei der Ausgabe 1 betragen."
- Bei der appSynchronNummer muss es bei den zu prüfenden Transaktionen TXSNAWA statt TXNAWA heißen.

PRÜF\_TRAKT, Tabelle 2-2: Zu prüfende Transaktionstypen

- Der KVP muss bei TXRA auch die appSynchronNummer prüfen und bei TXSNAWB auch die berSynchronNummer

PRÜF\_TRAKT, Kapitel 4.2.2

- Das Kapitel entfällt, da es im Kapitel 4.2.4 enthalten ist.

### **3.2 Anforderungen aus dem Migrationskonzept**

Aus dem Migrationskonzept heraus bestehen keine Anforderungen.

### **3.3 Tarifliche Anforderungen**

Die tariflichen Anforderungen und die für Produktspezifischen Teile (siehe SPEC\_NM\_V1107) verwendeten Strukturen sind in separaten Dokumenten der jeweiligen Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften beschrieben. Beispielfhaft seien hier für den NRW- und VRR-Tarif die Dokumente PRÜF\_NRW, ABB\_KTRL\_VRR und VRR\_EFM\_DATEN erwähnt.

Im PV-System ist zu hinterlegen, welche Struktur der Produktspezifischen Teile für welches Produkt unter Berücksichtigung der Medienart (Chipkarte oder Medium mit VDV-Barcode) verwendet wird. Außerdem muss es möglich sein, diese Zuordnung unter Berücksichtigung der Medienart und des PV zu löschen, zu ändern und zu ergänzen. Dabei ist das Dokument PRODUKT\_IDS zu berücksichtigen.

Informationen über die am EFM beteiligten Organisationen werden über das ION vom AH-System der VDV KA GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt (siehe CR 111) und sind entsprechend zu nutzen.

Die tariflichen Anforderungen beziehen sich bei dem in Kapitel 3.1.1 dargestellten Funktionsumfang überwiegend auf das Monitoring. So muss zum Beispiel der Aufbau der Produktspezifischen Teile bekannt sein, um einen EFS korrekt registrieren (= speichern) zu können.

## 4 Funktionsbereich Berechtigungsart POB/PEB

Zusammen mit dem Funktionsumfang aus Kapitel 3.1.1 wird mit dem in Kapitel 4.1 dargestellten Funktionsumfang der Migrationsschritt *(((eFahrschein mit (((eKontrolle nur für ausgewählte Tarife von EFS aus den Migrationsszenarien der VDV-Kernapplikation hinsichtlich POB/PEB abgedeckt.*

### 4.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Kapitel Spec-SST	Elementarprozess
3.1.1.2	EP_Ausgabe_Berechtigung
3.1.1.4	EP_Aufladung_PEB-Konto
3.1.2.2	EP_Belastung_POB/PEB-Konto_KVP
3.1.2.3	EP_Belastung_POB/PEB-Konto_DL
3.1.3.2	EP_Rücknahme_Berechtigung
3.1.5.2	EP_Rückzahlung_POB/PEB-Konto
3.1.6.1	EP_Änderung_NTP-AFB
3.1.6.2	EP_Änderung_TP-AFB
3.2.1	EP_Erfassung
3.2.2	EP_Kontrolle
3.3.1.2	EP_Sperranforderung_Berechtigung
3.3.2.5	EP_Sperrauftrag_Berechtigung
3.3.4.4	EP_Sperrung_Berechtigung
3.3.5.2	EP_Sperraufhebungsanforderung_Berechtigung
3.3.6.5	EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung
3.3.7.2	EP_Entsperrung_Berechtigung
3.4.1.2.1	EP_Anzeige_Leistungsnachweise_AFB
3.4.1.2.2	EP_Belegdruck_Leistungsnachweis_AFB

**Tabelle 7: Elementarprozesse PV-System POB/PEB**

Kapitel SYSLH_PVS	Anwendungsfall
1.3.2.1	POB/PEB_Berechtigung ausgeben
1.3.2.2	POB/PEB_Konto_Belastung durch KVP melden
1.3.2.3	POB/PEB_Konto_Belastung durch DL melden
1.3.2.4	POB/PEB_Berechtigung zurücknehmen
1.3.2.5	POB/PEB_WE-Gutschrift melden (Rückzahlung aus Rückgabe einer Berechtigung)
1.3.2.6	POB/PEB_Nutzertarifparameter ändern
1.3.2.7	POB/PEB_Tarifparameter ändern
1.3.2.8	POB/PEB_Leistungserfassung prüfen und weiterleiten

Kapitel SYSLH_PVS	Anwendungsfall
1.3.2.9	POB/PEB_Kontrolldaten verarbeiten
1.3.2.10	POB/PEB_Sperranforderung erzeugen
1.3.2.11	POB/PEB_Sperrmitteilung entgegennehmen
1.3.2.12	POB/PEB_Sperrnachweis anfordern
1.3.2.13	POB/PEB_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten
1.3.2.14	POB/PEB_Sperraufhebungsanforderung erzeugen
1.3.2.15	POB/PEB_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen
1.3.2.16	POB/PEB_Entsperrnachweis bearbeiten
1.3.2.17	POB/PEB_Leistungsdaten übergeben
1.3.2.18	POB/PEB_Quittungsdruck registrieren

**Tabelle 8: Anwendungsfälle PV-System POB/PEB**

## 4.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen

Die Anwendungsfälle zur Ausgabe und Rücknahme der POB/PEB, zu den Kontrollnachweisen, den Sperr- und Entsperrnachweisen sowie zu Sperranforderungen und Sperraufhebungsanforderungen und den zugehörigen Mitteilungen sind identisch zu den jeweiligen EFS-Varianten. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass im Zusammenhang mit Ausgabe und Rücknahme gegebenenfalls noch weitere Anwendungsfälle ausgeführt werden müssen. Die anderen Anwendungsfälle sind mit Ausnahme der Behandlung der Werteinheiten identisch mit denen für die WEB-Variante. Bei der Realisierung einiger Anwendungsfälle sind die CRs 113, 123 und 124 zu berücksichtigen.

<b>Update auf VDV-KA-Release 1.1.09</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.1.09 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
Keine relevanten CRs vorhanden			
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.3.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.3.0 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
134	Korrektur TXAEBER	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Ermöglicht erst die Realisierung von TXAEBER
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.4.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten!			

CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
Keine relevanten CRs vorhanden			

Der Unterschied zwischen den Anwendungsfällen 1.3.2.6 und 1.3.2.7 ist der, dass bei 1.3.2.7 der der Berechtigung zu Grunde liegende Vertrag geändert wird und bei 1.3.2.6 im Rahmen dieses Vertrages Parameter für die nächste(n) Fahrt(en) geändert werden (z. B. Mitnahme von Personen).

Im Rahmen des Anwendungsfalls 1.3.2.9 „POB/PEB\_Kontrolldaten verarbeiten“ ist sicherzustellen, dass die Belange des Datenschutzes eingehalten werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass kein Bewegungsprofil erstellt werden kann.

Es ist ein zusätzlicher Anwendungsfall „PEB-Aufladung registrieren“ zu realisieren, der die beiden Anwendungsfälle 1.3.2.2 und 1.3.2.3 in SYSLH\_KVPS miteinander verbindet. Als Grundlage hierfür kann vom Prinzip her der Anwendungsfall 1.3.2.5 in SYSLH\_PVS verwendet werden.

### 4.3 Tarifliche Anforderungen

Die tariflichen Anforderungen sind in separaten Dokumenten der jeweiligen Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften beschrieben.

Es wird hinsichtlich der Struktur der Produktspezifischen Teile ausschließlich die in der SPEC\_NM\_V1107 beschriebene Struktur „Referenz-AFB“ verwendet. Es können aus technischen Gründen auch keine Medien mit VDV-Barcode zum Einsatz kommen.

Im DL-System ist die Zuordnung dieser Struktur zu einem Produkt zu hinterlegen. Außerdem muss es möglich sein, diese Zuordnung unter Berücksichtigung des PV zu löschen, zu ändern und zu ergänzen. Dabei ist das Dokument PRODUKT\_IDS zu berücksichtigen.

## 5 Funktionsbereich Berechtigungsart WEB

Zusammen mit dem Funktionsumfang aus Kapitel 3.1.1 wird mit dem in Kapitel 5.1 dargestellten Funktionsumfang der Migrationsschritt *(((eFahrschein mit (((eKontrolle nur für ausgewählte Tarife von EFS aus den Migrationsszenarien der VDV-Kernapplikation hinsichtlich WEB abgedeckt.*

### 5.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Kapitel Spec-SST	Elementarprozess
3.1.1.2	EP_Ausgabe_Berechtigung
3.1.1.3	EP_Aufbuchung_WE_WEB
3.1.1.6	EP_Ausgleich_WEB-autoload-Berechtigung
3.1.2.1	EP_Belastung_WEB_KVP
3.1.3.2	EP_Rücknahme_Berechtigung
3.1.5.3	EP_Rückzahlung_WEB
3.1.6.1	EP_Änderung_NTP-AFB
3.1.6.2	EP_Änderung_TP-AFB
3.2.1	EP_Erfassung
3.2.2	EP_Kontrolle
3.3.1.2	EP_Sperranforderung_Berechtigung
3.3.2.5	EP_Sperrauftrag_Berechtigung
3.3.4.4	EP_Sperrung_Berechtigung
3.3.5.2	EP_Sperraufhebungsanforderung_Berechtigung
3.3.6.5	EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung
3.3.7.2	EP_Entsperrung_Berechtigung
3.4.1.2.1	EP_Anzeige_Leistungsnachweise_AFB
3.4.1.2.2	EP_Belegdruck_Leistungsnachweis_AFB

**Tabelle 9: Elementarprozesse PV-System WEB**

Kapitel SYSLH_PVS	Anwendungsfall
1.4.2.1	WEB_Berechtigung ausgeben
1.4.2.2	WEB_WE-Aufladenachweis verarbeiten
1.4.2.3	WEB_Konto_Belastung durch KVP melden
1.4.2.4	WEB_Konto_Belastung durch DL melden
1.4.2.5	WEB_Berechtigung zurücknehmen
1.4.2.6	WEB_WE-Gutschrift melden (Rückzahlung aus Rückgabe einer Berechtigung)
1.4.2.7	WEB_Nutzertarifparameter ändern
1.4.2.8	WEB_Tarifparameter ändern

Kapitel SYSLH_PVS	Anwendungsfall
1.4.2.9	WEB _Leistungserfassung prüfen und weiterleiten
1.4.2.10	WEB _Kontrolldaten verarbeiten
1.4.2.11	WEB_Sperranforderung erzeugen
1.4.2.12	WEB_Sperrmitteilung entgegennehmen
1.4.2.13	WEB_Sperrnachweis anfordern
1.4.2.14	WEB_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten
1.4.2.15	WEB_Sperraufhebungsanforderung erzeugen
1.4.2.16	WEB_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen
1.4.2.17	WEB_Entsperrnachweis bearbeiten
1.4.2.18	WEB_Leistungsdaten übergeben
1.4.2.19	WEB_Quittungsdruck registrieren

**Tabelle 10:      Anwendungsfälle PV-System WEB**

## 5.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen

Die Anwendungsfälle zur Ausgabe und Rücknahme der WEB, zu den Kontrollnachweisen, den Sperr- und Entsperrnachweisen sowie zu Sperranforderungen und Sperraufhebungsanforderungen und den zugehörigen Mitteilungen sind identisch zu den jeweiligen EFS-Varianten. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass im Zusammenhang mit Ausgabe und Rücknahme gegebenenfalls noch weitere Anwendungsfälle ausgeführt werden müssen. Die anderen Anwendungsfälle sind mit Ausnahme der Behandlung der Werteinheiten identisch mit denen für die POB/PEB-Variante. Bei der Realisierung einiger Anwendungsfälle sind die CRs 113, 123 und 124 zu berücksichtigen.

<b>Update auf VDV-KA-Release 1.1.09</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.1.09 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
Keine relevanten CRs vorhanden			
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.3.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.3.0 zu beachten!			
CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
134	Korrektur TXAEBER	CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service	Ermöglicht erst die Realisierung von TXAEBER
<b>Update auf VDV-KA-Release 1.4.0</b> Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten!			

CR	Titel	CR-Kategorie / Einordnung	Umsetzungshinweis
Keine relevanten CRs vorhanden			

Der Unterschied zwischen den Anwendungsfällen 1.4.2.7 und 1.4.2.8 ist der, dass bei 1.4.2.8 der der Berechtigung zu Grunde liegende Vertrag geändert wird und bei 1.4.2.7 im Rahmen dieses Vertrages Parameter für die nächste(n) Fahrt(en) geändert werden (z. B. Mitnahme von Personen).

Im Rahmen des Anwendungsfalls 1.4.2.10 „WEB\_Kontrolldaten verarbeiten“ ist sicherzustellen, dass die Belange des Datenschutzes eingehalten werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass kein Bewegungsprofil erstellt werden kann.

### 5.3 Tarifliche Anforderungen

Die tariflichen Anforderungen sind in separaten Dokumenten der jeweiligen Verkehrsverbünde bzw. Tarifgemeinschaften beschrieben.

Es wird hinsichtlich der Struktur der Produktspezifischen Teile ausschließlich die in der SPEC\_NM\_V1107 beschriebene Struktur „Referenz-WEB“ verwendet. Es können aus technischen Gründen auch keine Medien mit VDV-Barcode zum Einsatz kommen.

Im DL-System ist die Zuordnung dieser Struktur zu einem Produkt zu hinterlegen. Außerdem muss es möglich sein, diese Zuordnung unter Berücksichtigung des PV zu löschen, zu ändern und zu ergänzen. Dabei ist das Dokument PRODUKT\_IDS zu berücksichtigen.

## 6 Referenzen

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

Kurzbezeichnung	Titel
KA_GLOSSAR	VDV-Kernapplikation: Glossar, Version 1.107 (KA_Glossar_V1107)
HD_BOM	VDV-Kernapplikation: Hauptdokument mit Basisobjektmodell (BOM) , Version 1.107 (Spec_HD_BOM_V1107)
SPEC_NM_V1107	VDV-Kernapplikation: Spezifikation Nutzermedium, Version 1.107 (Spec_NM_V1107)
SPEC_SAM	VDV-Kernapplikation: Spezifikation des SAM, Version 1.107 (Spec_SAM_V1107)
SPEC_SST	VDV-Kernapplikation: KA-SST Spec, Version 1.107 (Spec_SST_V1107)
SPEC_KOSES	VDV-Kernapplikation: Funktionale_Spezifikation_KOSES-1.01
SPEC_STAT_BER	VDV-Kernapplikation: Spezifikation statischer Berechtigungen, Version 1.107 (KA Stat Ber Spec_v1107)
SYSLH_PBRTKVP	VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Personalbediente KVP-ReferenzTerminals, Version 1.107 (SYSLH_PbRTKVP_V1107)
SYSLH_KVPS	VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Kundenvertragspartner-System (KVPS) , Version 1.107 (SYSLH_KVPS_V1107)
SYSLH_PVS	VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Produktverantwortlichen-System (PVS), Version 1.107 (SYSLH_PVS_V1107)
SPEC_ION	VDV-Kernapplikation, Spezifikation des Datenaustausches im interoperablen Netzwerk, Version 1.107 (Spec-ION_V1107 - 1.0.4)
SPEC_WEBSERVICE	VDV Kernapplikation, Webservice Security Spezifikation
PRÜF_TRAKT	VDV-Kernapplikation, Verfahrensanweisung zur Prüfung von Transaktionen in EFM-Referenzsystemen auf Anwendungsebene, Version 1.107
PRODUKT_IDS	VDV-Kernapplikation, Verfahrensanweisung zur Vergabe von Produkt_IDS in VDV-KA-EFM-Systemen, Version 1.107
PRÜF_NRW	Kompetenzcenter Marketing NRW, Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW, Rahmenlastenheft Räumliche Prüfung der NRW-weit gültigen eTickets, Version 1_1
ABB_KTRL_VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR, Elektronisches Fahrgeldmanagement im VRR, Abbildung und Kontrolle des VRR-Tarifes, Version 1_0

<b>Kurzbezeichnung</b>	<b>Titel</b>
VRR_EFM_DATEN	VRR-EFM-Daten

herausgegeben von:

**Kompetenzcenter Elektronisches Fahrgeldmanagement NRW (KCEFM)**

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

Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR  
Augustastraße 1  
45879 Gelsenkirchen

**[www.kcefm.de](http://www.kcefm.de)**