

Elektronisches Fahrgeldmanagement in NRW

VDV-Kernapplikation

Rahmenlastenheft KVP-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 Umstellung auf das KVP-System..... | 13 |
| 3.1.1 Empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle..... | 17 |
| 3.1.2 Erläuterungen zu den empfohlenen Anwendungsfällen..... | 22 |
| 3.1.3 Nicht empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle | 24 |
| 3.1.4 Erläuterungen zu den nicht empfohlenen Anwendungsfällen | 24 |
| 3.1.5 Ergänzende Festlegungen | 25 |
| 3.1.6 Besondere Hinweise | 26 |
| 3.1.7 Erläuterungen zur Spezifikation der VDV-Kernapplikation..... | 26 |
| 3.1.7.1 Authentisierungsverfahren | 26 |
| 3.1.7.2 Bedeutung der Organisation_ID | 28 |
| 3.1.7.3 Kommunikation im ION | 28 |
| 3.1.7.4 Verwalten von asymmetrischen und symmetrischen Schlüsseln | 29 |
| 3.1.7.5 Weiterleiten von Kryptogrammen | 30 |
| 3.1.7.6 Umgang mit gesperrten Schlüsseln und mit dem MAC _{Kontrolle} | 31 |
| 3.1.7.7 Sperren von Berechtigungen..... | 32 |
| 3.1.7.8 Monitoring | 32 |
| 3.1.7.9 Anmerkungen zu einzelnen Kapiteln in KA-Dokumenten..... | 32 |
| 3.2 Anforderungen aus dem Migrationskonzept | 39 |
| 3.3 Tarifliche Anforderungen | 39 |
| 4 Funktionsbereich Berechtigungsart POB/PEB..... | 41 |
| 4.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle..... | 41 |
| 4.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen | 44 |
| 4.3 Tarifliche Anforderungen | 45 |
| 5 Funktionsbereich Berechtigungsart WEB | 46 |
| 5.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle..... | 46 |
| 5.2 Erläuterungen zu den Anwendungsfällen | 49 |
| 5.3 Tarifliche Anforderungen | 50 |
| 6 Referenzen..... | 51 |

0.2 Tabellenverzeichnis

| Tabelle | Seite |
|--|--------------|
| Tabelle 1: Empfohlene Elementarprozesse KVP-System | 18 |
| Tabelle 2: Weitere empfohlene Elementarprozesse KVP-System..... | 18 |
| Tabelle 3: Empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server | 20 |
| Tabelle 4: Weitere empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server..... | 21 |
| Tabelle 5: Empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal | 22 |
| Tabelle 6: Weitere empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal | 22 |
| Tabelle 7: Nicht empfohlene Elementarprozesse KVP-System..... | 24 |
| Tabelle 8: Nicht empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server..... | 24 |
| Tabelle 9: Nicht empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal | 24 |
| Tabelle 10: Elementarprozesse KVP-System POB/PEB..... | 42 |
| Tabelle 11: Anwendungsfälle KVP-Server „Ausgabe POB/PEB“ | 43 |
| Tabelle 12: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Ausgabe POB/PEB“ | 43 |
| Tabelle 13: Anwendungsfälle KVP-Server „Nutzung POB/PEB beim Verkauf von EFS“ | 43 |
| Tabelle 14: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Nutzung POB/PEB beim Verkauf von EFS“ . | 44 |
| Tabelle 15: Elementarprozesse KVP-System WEB | 47 |
| Tabelle 16: Anwendungsfälle KVP-Server „Ausgabe WEB“ | 47 |
| Tabelle 17: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Ausgabe WEB“ | 48 |
| Tabelle 18: Anwendungsfälle KVP-Server „Nutzung WEB beim Verkauf von EFS“ | 48 |
| Tabelle 19: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Nutzung WEB beim Verkauf von EFS“ | 49 |

0.3 Abbildungsverzeichnis

| Abbildung | Seite |
|---|--------------|
| Abbildung 1: Migrationskonzept | 7 |
| Abbildung 2: Aufteilung der Endzertifikate | 26 |
| Abbildung 3: Einstufiges Authentisierungsverfahren..... | 27 |
| Abbildung 4: Zweistufiges Authentisierungsverfahren | 27 |

0.4 Glossar

| | |
|-----|---|
| AVV | Aachener Verkehrsverbund |
| CR | Change Request |
| EFM | Elektronisches Fahrgeldmanagement |
| KCM | Kompetenzcenter Marketing |
| NRW | Nordrhein-Westfalen |
| NWL | Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe |
| 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_0 | 19.08.2011 | <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 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> |
| 2_1 | 10.05.2012 | <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 3.1.2 wurde der letzte Absatz hinsichtlich der Auswirkung des CR 117 auf die Nutzermedien überarbeitet.</p> <p>Im Kapitel 3.1.3 wurden bei den nicht empfohlenen Elementarprozessen und Anwendungsfällen in Tabelle 7 der Elementarprozess „EP_Verteilung_Zertifikate“ sowie in Tabelle 8 die Anwendungsfälle „Statische Berechtigung Signatur anfordern“, „Statische Berechtigung Signatur weiterleiten“, „Zertifikat melden“ und „Zertifikat verteilen“ sowie in Tabelle 9 „Zertifikat entgegennehmen“, ergänzt.</p> <p>Im Kapitel 3.1.4 wurde ein Hinweis auf den CR 113 zur Fehlerbeseitigung ergänzt.</p> <p>Im Kapitel 3.1.7.3 wurde ein Absatz zu den zu verwendenden XML-Schemata und WSDL's ergänzt.</p> |

Im Kapitel 3.1.7.3 wurden am Ende drei Absätze zu TXBASE ergänzt.

Im Kapitel 3.1.7.6 wurden die Ausführungen zum MAC_{Kontrolle} ergänzt.

Im Kapitel 4.2 wurde der erste Absatz durch einen Hinweis auf den CR 113 zur Fehlerbeseitigung und der dritte Absatz durch einen Hinweis auf einen Fehler in der SPEC_SST ergänzt.

Im Kapitel 4.2 wurde der zweite Absatz inhaltlich korrigiert.

Im Kapitel 4.2 wurde der vorletzte Absatz mit einem Hinweis zu einem Anwendungsfall ergänzt.

Im Kapitel 5.2 wurde der erste Absatz durch einen Hinweis auf den CR 113 zur Fehlerbeseitigung und der dritte Absatz durch einen Hinweis auf einen Fehler in der SPEC_SST ergänzt.

Im Kapitel 5.2 wurde der vorletzte Absatz mit einem Hinweis zu einem Anwendungsfall ergänzt.

- 2_4 15.04.2015 Anpassung der zweiten Stelle der Versionsnummer an die Release-Bezeichnung der VDV-KA
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.
- 11.05.2015 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 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 ¹ 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 ² 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).

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

² 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.

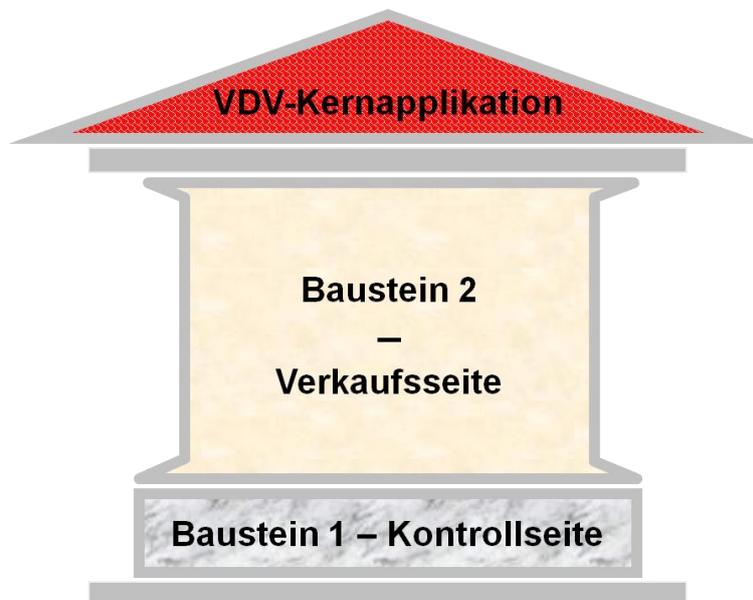


Abbildung 1: Migrationskonzept

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 ein Verkehrsunternehmen und die dort vorhandene Systemlandschaft beschrieben. Diese ergänzenden Anforderungen werden in separaten Dokumenten der Verkehrsunternehmen beschrieben. Das Rahmenlastenheft kann zusammen mit den separaten Dokumenten der Verkehrsunternehmen 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 Verkehrsunternehmen im VRR und VRS als auch für Verkehrsunternehmen 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 3.2 beschriebenen Anforderungen aus dem Migrationskonzept
- Realisierung der im Kapitel 3.3 beschriebenen tariflichen Anforderungen
- Optional: Realisierung der vom KCEFM nicht empfohlenen³ 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 empfohlenen³ 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 Verkehrsunternehmen 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 Verkehrsunternehmen verweisen. Im Folgenden wird unter anderem auf genau diese Stellen Bezug genommen und erläutert, was in den separaten Dokumenten der Verkehrsunternehmen zu diesen Stellen geschrieben werden sollte. Bei einigen Stellen gibt das KCEFM

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

eine Empfehlung ab, wie vorgegangen werden sollte. Dieser Empfehlung kann aber muss nicht gefolgt werden.

➤ 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 jedes Verkehrsunternehmen ist.

Das KCEFM empfiehlt, bei der Realisierung der Anwendungsfälle zu fordern, dass, wenn Parameter ausgewählt werden müssen, grundsätzlich alle zurzeit von der KA vorgesehen 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“

➤ 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 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.

➤ 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 das Verkehrsunternehmen. Ansonsten muss das Verkehrsunternehmen im Rahmen der Abnahme die Korrektheit der KA-Funktionalitäten selbst überprüfen. Ein entsprechender Absatz könnte wie folgt lauten:

Für die Umstellung des KVP-Systems, das aus dem KVP-Server (KVPS) und den KVP-Terminals (KVPT) besteht, 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, 1. Absatz

Die zu verwendenden Schnittstellen sind mit ihrer Spezifikation unbedingt anzuführen.

Das KCEFM empfiehlt, für eine eventuell erforderliche Schnittstelle zu einem Personalisierungsgerät und/oder Massenpersonalisierer die in der *VDV-Kernapplikation* beschriebene Schnittstelle zu verwenden, damit es hier nicht zu vielen kostenintensiven Sonderlösungen kommt. Diese sind an dieser Stelle allerdings prinzipiell möglich, da es sich um eine Schnittstelle handelt, die für die Interoperabilität nicht von Bedeutung ist. Allerdings ist bei einer Sonderlösung sicherzustellen, dass alle erforderlichen Daten übermittelt werden. Dies gilt auch für die Lieferliste als Schnittstelle zum Chipkartenlieferanten.

- Hinweis für alle Verkehrsunternehmen:

Eine Schnittstelle zu einem Massenpersonalisierer kommt auch dann zur Anwendung, wenn der Lieferant der Chipkarten bereits die Applikation ausgibt.

- Hinweis für Verkehrsunternehmen im VRR und VRS:

Die zurzeit verwendete Schnittstelle zu einem Personalisierungsgerät und/oder Massenpersonalisierer liefert nicht die benötigten MACs zurück und müsste zumindest an dieser Stelle erweitert werden.

➤ Kapitel 3.1.2, 4. 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 3.1.7.3, 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 Verkehrsunternehmen enthalten sein.

➤ Kapitel 3.1.7.8, 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.

3 Funktionsbereich Applikation, Berechtigungsart EFS und Systemorganisation

3.1 Umstellung auf das KVP-System

Die Umstellung auf das KVP-System 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 Umstellung hat auf Basis der Version 1.107 der *VDV-Kernapplikation* inklusive der CRs 98, 100, 102, 103, 105 bis 107, 109, 111, 112, 114 bis 116, 118, 125 und 126 zu erfolgen. Damit sind alle freigegebenen CRs bis einschließlich CR 126 berücksichtigt, die für das KVP-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.

| Update auf VDV-KA-Release 1.1.09 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 |
| 131 | Erweiterung Speicherplatz Statistische Berechtigung | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d. Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Wegen der Anwendung des TLV EFS umzusetzen |
| 138 | AppVersion zur Schlüsselableitung | CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet | Korrekte Umsetzung prüfen |
| 143 | Ergänzung Specs um XML-Schemata | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Wegen der ION-Kommunikation umzusetzen |
| Update auf VDV-KA-Release 1.3.0 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.3.0 zu beachten! | | | |
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| 133 | 2D-Barcodegröße | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Wegen Einhaltung der ISO-Norm und weiterer Definitionen umzusetzen |

| | | | |
|-----|---|---|--|
| 135 | Korrektur Anwendungsfälle Ausgabe Applikation | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Schließt eine Sicherheitslücke |
| 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 |
| 141 | Mehrere Berechtigungen im VDV-Barcode | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Wird u. a. für das Semester Ticket benötigt |
| 145 | Sperrliste mit PV-Bezug | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Optionale Funktionalität insbesondere für Eisenbahnverkehrsunternehmen |
| 146 | Zusätzlicher Validation-Code | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Ermöglicht detailliertere Darstellung eines Kontrollergebnisses |
| 150 | Inkonsistenzen bei EFS-Kontrollnachweisen | 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 |
| 155 | SECCOS-Verzicht | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Verringert den Erstellungsaufwand für die Terminalsoftware |
| 163 | PKM | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Produkt- und Kontrollmodule |

| 165 | Applikationslogbuch löschen | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Forderung des Datenschutzes |
|--|--|---|--|
| 167 | Einreichen einer Sperrnachweisliste beim PV | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Optionale Funktionalität |
| 168 | Ergänzung Anwendungsfälle PVS KVPS | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Schließt funktionale Lücken im System |
| Update auf VDV-KA-Release 1.4.0 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten! | | | |
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| 166 | Eigenerklärung Terminalsoftware | CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet | Korrekte Umsetzung prüfen |
| 169 | Prüfung „Ausgabetransaktion vorhanden?“ beim KVP | 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 |
| 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 |
| 171 | Verbesserungsvorschlag Kartenverhalten bei Fehlern | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Verbessert das Zeitverhalten von Terminals im Fehlerfall, vorhandene Umsetzung im Terminal prüfen |
| 172 | Überlauf app- und berSynchronNummer | CR, der nur textliche Veränderungen der Spezifikationen beinhaltet | Korrekte Umsetzung prüfen |
| 173 | Zusatzprüfung Lesegeräte | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Ermöglicht eine Zertifizierung von Terminals mit höherer Übertragungsgeschwindigkeit |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 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 |
| 181 | IONTransaktionsTyp_CODE für TXLESKEYREG | CR zu Korrekturen i.S.d. Releasemanagements des VDV-eTicket Service | Nur bei Anwendung der Spec-PE und der Multiberechtigung: Ergänzung eines fehlenden Codes |
| 182 | Terminal-Verhalten bei gesperrtem SAM | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d. Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Konkretisiert den Umgang mit gesperrten SAMs |

Die Umstellung 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, Tabelle 3 und Tabelle 5 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 Verkehrsunternehmen entnommen werden.

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

Für die Umstellung des KVP-Systems, das aus dem KVP-Server (KVPS) und den KVP-Terminals (KVPT) besteht, 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 Verkehrsunternehmen entnommen werden.

3.1.1 Empfohlene Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Die in Tabelle 3 und Tabelle 5 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 |
|---|---|----------|
| 3.1.1.1 | EP_Ausgabe_Applikation | |
| 3.1.1.2 / 6.2.1.1 | EP_Ausgabe_Berechtigung | X |
| 3.1.2.4 | EP_Bezahlung_gesZahl | X |
| 3.1.3.2 / 6.2.1.2 | EP_Rücknahme_Berechtigung | X |
| 3.1.5.1 | EP_Rückzahlung_gesZahl | X |
| 3.1.6.3 / 6.2.1.3 | EP_Änderung_EFS | X |
| 3.3.1.1 | EP_Sperranforderung_Applikation | |
| 3.3.1.3 | EP_Sperranforderung_SAM | X |
| 3.3.2.1 | EP_Sperrauftrag_Applikation | |
| 3.3.2.2 | EP_Sperrauftrag_SAM | X |
| 3.3.2.4 | EP_Sperrauftrag_Key | X |
| 3.3.2.5 | EP_Sperrauftrag_Berechtigung | X |
| 3.3.3.1 | EP_Sperrlistenanforderung | X |
| 3.3.3.2 | EP_Sperrlistenversand | X |
| 3.3.4.1 | EP_Sperrung_Applikation | |
| 3.3.4.2 | EP_Sperrung_SAM | |
| 3.3.4.3 | EP_Sperrung_Organisation | |
| 3.3.4.4 | EP_Sperrung_Berechtigung | |
| 3.3.5.1 | EP_Sperraufhebungsanforderung_Applikation | |
| 3.3.5.3 | EP_Sperraufhebungsanforderung_SAM | X |
| 3.3.6.1 | EP_Sperrfreigabeauftrag_Applikation | |
| 3.3.6.2 | EP_Sperrfreigabeauftrag_SAM | X |
| 3.3.6.4 | EP_Sperrfreigabeauftrag_Key | X |
| 3.3.6.5 | EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung | X |
| 3.3.7.1 | EP_Entsperrung_Applikation | |
| 3.3.7.2 | EP_Entsperrung_Berechtigung | |
| 3.4.1.1.1 / 6.2.1.6 | EP_Anzeige_EFS | X |
| 3.4.1.1.3.1 / 6.2.1.7 | EP_Belegdruck_EFS (pre-priced) | X |
| 3.4.2.1 | EP_Anzeige_Applikationsdaten | |

| Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec | Elementarprozess | Stat Ber |
|---|---|----------|
| 3.4.2.2 | EP_Anzeige_Kundenprofil | |
| 3.5.1 | EP_AppInstanz_ID_defektesMedium | |
| 3.5.2 | EP_Kontrollnachweis_defektesMedium | |
| 3.5.3.1 | EP_Erfassung_gepernte/ungültigeApplikation | |
| 3.5.3.2 / 6.2.1.5 | EP_Erfassung_gepernte/ungültigeBerechtigung | X |
| 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 KVP-System

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

| Kapitel Spec-SST / KA Stat Ber Spec | Elementarprozess |
|---|--|
| 3.1.3.1 | EP_Rücknahme_Applikation |
| 3.1.6.4 | EP_Änderung_Applikation |
| 3.1.6.5 | EP_Änderung_Kundenprofil |
| 3.1.6.6 | EP_Änderung_PIN |
| 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 |
| 3.4.1.1.4 | EP_Priorisierung_EFS |

Tabelle 2: Weitere empfohlene Elementarprozesse KVP-System

Darüber hinaus wird insbesondere auch noch auf die Dokumente DEF_VERL_MEDIEN und PRÜF_TRAKT hingewiesen, die ebenfalls für die Realisierung von einigen Anwendungsfällen zu beachten sind.

Da die Diskussion über den Umfang der anderen Migrationsschritte und damit auch die abschließende Dokumentation aller Migrationsszenarien noch nicht abgeschlossen sind, werden alle relevanten und zu realisierenden Anwendungsfälle für den Migrationsschritt *Abos/EFs/Jahreskarte* im Folgenden aufgeführt:

| Kapitel SYSLH_KVPS / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall | Stat Ber |
|---|---|----------|
| 1.1.2.1 | Applikation ausgeben | |
| 1.1.2.4 | Applikation_Sperrauskunft einholen | |
| 1.1.2.5 | Applikation_Sperranforderung erzeugen | |
| 1.1.2.6 | Applikation_Sperranforderung bearbeiten | |
| 1.1.2.7 | Applikation_Sperrauftrag und Sperrmitteilung erzeugen | |
| 1.1.2.8 | Applikation_Sperrmitteilung entgegennehmen und registrieren | |
| 1.1.2.9 | Applikation_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.1.2.10 | Applikation_Sperrnachweis anfordern | |
| 1.1.2.11 | Applikation_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten | |
| 1.1.2.12 | Organisation_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten | |
| 1.1.2.13 | SAM_Sperrnachweis entgegennehmen und verarbeiten | |
| 1.1.2.14 | Applikation_Sperraufhebungsanforderung erzeugen | |
| 1.1.2.15 | Applikation_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten | |
| 1.1.2.16 | Applikation_Sperrfreigabeauftrag und Sperrfreigabemitteilung erzeugen | |
| 1.1.2.17 | Applikation_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen und registrieren | |
| 1.1.2.18 | Applikation_Entsperrnachweis verarbeiten | |
| 1.1.2.19 | Gespernte oder ungültige Applikation erfassen | |
| 1.2.2.1 / 6.1.2.2.1 | EFS_Berechtigung ausgeben | X |
| 1.2.2.2 / 6.1.2.2.4 | EFS_Berechtigung zurücknehmen | X |
| 1.2.2.5 / 6.1.2.2.5 | EFS_Kontrollnachweis bearbeiten | X |
| 1.2.2.8 | EFS_Sperrauftrag erzeugen | X |
| 1.2.2.10 | EFS_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.2.2.11 | EFS_Sperrnachweis verarbeiten | |
| 1.2.2.14 | EFS_Sperrfreigabeauftrag erzeugen | X |
| 1.2.2.16 | EFS_Entsperrnachweis verarbeiten | |
| 1.2.2.17 | EFS_Entsperrnachweis an PV melden | |
| 1.2.2.18 | Gespernten oder ungültigen EFS erfassen | X |
| 1.3.2.20 | POB/PEB_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.4.2.17 | WEB_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.6.2.1 / 6.1.2.2.9 | Unvollständig ausgeführte NM-Transaktion verarbeiten | X |
| 1.6.2.2 / 6.1.2.2.10 | berProdLogSAMAbbruchSeqNummer an PVS melden | X |
| 1.6.2.3 | SAM_Sperranforderung erzeugen | X |
| 1.6.2.7 | Key_Sperrauftrag erzeugen | |
| 1.6.2.10 | SAM_Sperrmitteilung entgegennehmen | X |
| 1.6.2.11 | Sperrliste_Nmkomplett anfordern | X |

| Kapitel SYSLH_KVPS / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall | Stat Ber |
|---|--|----------|
| 1.6.2.12 | Sperrliste_Nmdifferenz anfordern | X |
| 1.6.2.13 | Sperrliste_Org/SAM anfordern | X |
| 1.6.2.14 | Sperrliste_Key anfordern | X |
| 1.6.2.15 | Sperrlisten empfangen und aktivieren | X |
| 1.6.2.16 | Sperrliste_NM auswerten | |
| 1.6.2.17 | ORG_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.6.2.18 | ORG_Sperrnachweis verarbeiten | |
| 1.6.2.19 | SAM_Sperrnachweis einreichen | |
| 1.6.2.20 | SAM_Sperrnachweis verarbeiten | |
| 1.6.2.23 | Key_Sperrfreigabeauftrag erzeugen | |
| 1.6.2.25 | SAM_Sperraufhebungsanforderung erzeugen | X |
| 1.6.2.28 | SAM_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen | X |
| 1.6.2.32 | Key laden/Key löschen | X |
| 1.6.2.33 | SAM_Ausgabe registrieren | X |
| 1.6.2.34 | SAM verteilen | X |
| 1.6.2.35 / 6.1.2.2.8 | BER_Transaktionsvollständigkeit prüfen | X |
| 1.6.2.36 | BER_TransaktionsMAC prüfen | |
| 1.6.2.37 | APP_Transaktionsvollständigkeit prüfen | |
| 1.6.2.38 | APP_TransaktionsMAC prüfen | |

Tabelle 3: Empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server

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

| Kapitel SYSLH_KVPS / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall |
|---|--|
| 1.1.2.2 | Applikation zurücknehmen |
| 1.1.2.3 | Applikation ändern |
| 1.1.2.20 | Kundenprofil ändern |
| 1.2.2.6 | EFS_Sperranforderung erzeugen |
| 1.2.2.7 | EFS_Sperranforderung bearbeiten |
| 1.2.2.8 | EFS_Sperrmitteilung erzeugen |
| 1.2.2.9 | EFS_Sperrmitteilung entgegennehmen |
| 1.2.2.12 | EFS_Sperraufhebungsanforderung erzeugen |
| 1.2.2.13 | EFS_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten |
| 1.2.2.14 | EFS_Sperrfreigabemitteilung erzeugen |
| 1.2.2.15 | EFS_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen |

| Kapitel SYSLH_KVPS / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall |
|---|---|
| 1.6.2.4 | ORG_Sperranforderung erzeugen |
| 1.6.2.5 | Key_Sperranforderung erzeugen |
| 1.6.2.6 | Key_Sperranforderung bearbeiten |
| 1.6.2.7 | Key_Sperrmitteilung erzeugen |
| 1.6.2.8 | Organisation_Sperrmitteilung entgegennehmen |
| 1.6.2.9 | Key_Sperrmitteilung entgegennehmen |
| 1.6.2.21 | Key_Sperraufhebungsanforderung erzeugen |
| 1.6.2.22 | Key_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten |
| 1.6.2.23 | Key_Sperrfreigabemitteilung erzeugen |
| 1.6.2.24 | ORG_Sperraufhebungsanforderung erzeugen |
| 1.6.2.26 | Organisation_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen |
| 1.6.2.27 | Key_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen |
| 1.6.2.29 | BER_Kontingent anfordern |
| 1.6.2.30 | BER_Kontingent bestätigen |
| 1.6.2.31 | SAM_Key freigeben |

Tabelle 4: Weitere empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) | Stat Ber |
|--|--|----------|
| 1.2.2.1 | Applikation ausgeben (Personalisierung) | |
| 1.2.2.2 | <i>APP mit gesZahl bezahlen</i> | |
| 1.2.2.9 | Applikation_Anfrage für Sperranforderung auslösen | |
| 1.2.2.10 | Applikation sperren | |
| 1.2.2.11 | Applikation entsperren | |
| 1.2.2.12 | Applikationsdaten anzeigen | |
| 1.2.2.13 | Kundenprofil anzeigen | |
| 1.2.2.15 | Gesperrte oder ungültige Applikation erfassen | |
| 1.2.2.16 | Defektes Medium erfassen | |
| 1.2.2.17 | Medium austauschen | |
| 1.3.2.1 / 6.1.1.7 | EFS-Berechtigung ausgeben | X |
| 1.3.2.2 | <i>EFS mit gesZahl bezahlen</i> | X |
| 1.3.2.3 / 6.1.1.8 | EFS-Berechtigung zurücknehmen | X |
| 1.3.2.4 / 6.1.1.9 | <i>EFS erstatten</i> | X |
| 1.3.2.5 | <i>EFS gegen gesetzliches Zahlungsmittel zurückzahlen</i> | X |
| 1.3.2.6 / 6.1.1.10 | EFS ändern | X |

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) | Stat Ber |
|--|--|----------|
| 1.3.2.7 | EFS-Berechtigung sperren | |
| 1.3.2.8 | EFS-Berechtigung entsperren | |
| 1.3.2.9 / 6.1.1.11 | Gesperrten oder ungültigen EFS erfassen | X |
| 1.3.2.10 / 6.1.1.12 | EFS anzeigen | X |
| 1.3.2.13 / 6.1.1.13 | <i>EFS_Beleg drucken (pre-priced)</i> | X |
| 1.4.2.12 | POB-/PEB sperren | |
| 1.5.2.13 | WEB sperren | |
| 1.6.2.1 | SAM-Konfiguration prüfen | X |
| 1.6.2.2 | <i>Sperrlisten aktualisieren</i> | X |
| 1.6.2.9 / 6.1.1.17 | Unvollständig ausgeführte NM-Transaktion im Terminal registrieren | X |
| 1.6.2.10 | <i>Key laden/Key löschen</i> | X |
| 1.6.2.11 | <i>Notfall_Key aktivieren</i> | X |

Tabelle 5: Empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal

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

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) |
|--|--|
| 1.2.2.3 | Applikation zurücknehmen |
| 1.2.2.4 | <i>APP gegen gesetzliches Zahlungsmittel zurückzahlen</i> |
| 1.2.2.5 | Applikation ändern |
| 1.2.2.6 | Kundenprofil ändern |
| 1.2.2.7 | PIN prüfen |
| 1.2.2.8 | PIN ändern |
| 1.2.2.14 | Kundenpräferenzen anzeigen |
| 1.3.2.11 | EFS als Kundenpräferenz festlegen |
| 1.3.2.15 | EFS priorisieren |
| 1.6.2.8 | <i>BER_Kontingente aktualisieren</i> |

Tabelle 6: Weitere empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal

3.1.2 Erläuterungen zu den empfohlenen Anwendungsfällen

Im Rahmen der Realisierung der oben aufgeführten Anwendungsfälle ist eventuell zu beachten, dass bei Schnittstellen zu einem Personalisierungsgerät bzw. zu einem Massenpersonalisierer die in der *VDV-Kernapplikation* beschriebene Schnittstelle verwendet werden muss (siehe SPEC_PE). Dies gilt auch für die Lieferliste als Schnittstelle zum Chipkartenlieferan-

ten (siehe SYSLH_NM, Kapitel 11 und CR107). Näheres hierzu kann den separaten Dokumenten der Verkehrsunternehmen entnommen werden.

Die Anwendungsfälle für die KVP-Terminals umfassen die Anwendungsfälle für personalbediente KVP-Terminals, da nur diese Terminalart zurzeit vorhanden ist. Wenn selbstbediente KVP-Terminals realisiert werden, ist die Menge der Anwendungsfälle zu realisieren, die sowohl im SYSLH_SBRTKVP als auch in Tabelle 5 aufgeführt sind. Da diese Anwendungsfälle weitestgehend identisch sind, gelten alle Erläuterungen in diesem Dokument auch für selbstbediente KVP-Terminals.

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 KVP-Server 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 Verkehrsunternehmen 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 KVPS-Anwendungsfalls 1.2.2.5 „EFS_Kontrollnachweis bearbeiten“ ist sicherzustellen, dass die Belange des Datenschutzes eingehalten werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass kein Bewegungsprofil erstellt werden kann.

Im Rahmen des KVPT-Anwendungsfalls 1.2.2.1 „Applikation ausgeben (Personalisierung)“ sind auch die Kundendaten zu erfassen, wenn dies tariflich erforderlich ist. Wenn sie nicht benutzt werden, sind sie mit Nullen bzw. Leerzeichen zu füllen.

Im Rahmen des KVPT-Anwendungsfalls 1.3.2.1 „EFS-Berechtigung ausgeben“ ist eine neue Berechtigung grundsätzlich wie beschrieben zu priorisieren auch wenn die Priorität zurzeit noch keine (tarifliche) Rolle spielt. Die Priorisierung ist aber aus funktionalen Gründen erforderlich. Nicht priorisierte Berechtigungen werden in einem KVPT im Rahmen der generellen Abläufe mit einem Nutzermedium grundsätzlich als falsch geschriebene Berechtigung gelöscht.

Der Funktionsumfang 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.

Die KVP-Terminals müssen sowohl mit Chipkarten kommunizieren können, die dem CR 117 entsprechen und als Release 1.2.00 bezeichnet werden, als auch mit solchen, die der Version 1.106 (siehe SPEC_NM_V1106) entsprechen. Der im Kontext dieses Rahmenlastenheftes relevante Unterschied zwischen diesen beiden Arten liegt in der Einführung einer detaillierten Versionsangabe mit dem CR 117, die in der Antwort auf das Kommando SelectFile zurückgeliefert wird (siehe vergleichend SPEC_NM_V1106 und CR 117). Beim Release 1.2.00 hat das Tag 0x86 einen Wert ungleich Null. Daran kann eindeutig zwischen Version

1.106 und Release 1.2.00 (und höher) unterschieden werden. Die appVersion im Tag 0x81 wird beim Release 1.2.00 auf den Wert 0x11 „eingefroren“.

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 7: Nicht empfohlene Elementarprozesse KVP-System

| Kapitel SYSLH_KVPS / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall |
|---|--|
| 1.2.2.3 | EFS_Leistungserfassung verarbeiten |
| 1.2.2.4 | EFS_Entwertung bearbeiten |
| 1.2.2.19 | EFS_Auskunftsdaten anfordern |
| 1.2.2.20 | EFS_Quittungsdruck melden |
| --- / 6.1.2.2.2 | Statische Berechtigung Signatur anfordern |
| --- / 6.1.2.2.3 | Statische Berechtigung Signatur weiterleiten |
| --- / 6.1.2.2.11 | Zertifikat melden |
| --- / 6.1.2.2.12 | Zertifikat verteilen |

Tabelle 8: Nicht empfohlene Anwendungsfälle KVP-Server

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP / KA Stat Ber Spec | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) |
|--|--|
| 1.3.2.12 | EFS_Auskunft erteilen |
| 1.3.2.14 | <i>EFS_Beleg drucken (post-priced)</i> |
| --- / 6.1.1.16 | <i>Zertifikat entgegennehmen</i> |

Tabelle 9: Nicht empfohlene Anwendungsfälle KVP-Terminal

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

Die folgenden Festlegungen sind mit dem Auftragnehmer im Rahmen der Erstellung des Pflichtenheftes oder der Feinspezifikation im Detail zu klären.

Bei den Transaktionen, die mit Berechtigungen ggf. durchzuführen sind und zwischen Terminal, Nutzermedium und SAM ablaufen, müssen im Rahmen der Allgemeinen Transaktionsdaten (siehe SPEC_NM_V1107, Tabelle 5-45) u. a. die Datenelemente

- logTransaktionsOperator_ID,
- TransaktionsOrtID (Struktur „Ort_ID“) und
- logTerminal_ID (Struktur „Terminal_ID“)

gefüllt werden. Jedem KVP-Terminal müssen spezifische Werte zugewiesen werden können. Die folgenden Ausführungen sind als Realisierungsbeispiel zu verstehen, das auch die Aufgabenstellung näher erläutern soll.

Die Werte sind im KVP-Server durch den Betreiber änderbar zu hinterlegen und im Rahmen der Aktualisierung der KVP-Terminals an diese zu übertragen. Dabei kann die TransaktionsOrtID sowohl statisch als auch dynamisch sein. Wenn sie im KVP-Server nicht statisch definiert ist ($\neq 0$), muss sie durch das KVP-Terminal mit den aktuellen Ortsangaben gefüllt werden und ist somit dynamisch.

Im Rahmen des Anwendungsfalls „EFS-Berechtigung ausgeben“ ist eine neue Berechtigung mit einer berechtigungNummer zu versehen. Zusätzlich zu den Ausführungen im SYSLH_PBRKVP, Kapitel "Umgang mit der berechtigungNummer in der VDV-Kernapplikation“ ist zu beachten, dass, wenn ein KVP mehrere voneinander unabhängige KVP-Systeme (z. B. eines für Tickets auf Chipkarten mit der *VDV-Kernapplikation* und eines für VDV-Barcode-Tickets auf Basis der Statischen Berechtigung) betreibt bzw. betreiben lässt, die berechtigungNummer auch über diese Systeme hinweg so zu verwalten ist, dass eine berechtigungNummer nicht doppelt vorkommt. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass jeweils ein bestimmter Nummernkreis in einem der KVP-Systeme von der Verwendung ausgeschlossen ist.

Wenn vor der Umstellung der Verkaufsseite bereits die SPEC_FREMDSYSTEM z. B. zur Ausgabe von eSemsterTickets verwendet wurde, muss nach der Umstellung auf das KVP-System beachtet werden, dass die Transaktionen „TXSANFBER – Anforderung Berechtigung sperren „ bzw. „TXSAANFBER – Aufheben Anforderung Berechtigung sperren“ die Anwendungsfälle „Applikation_Sperranforderung bearbeiten“ bzw. „Applikation_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten“ und nicht mehr die jeweilige EFS-Variante auslösen.

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 Authentisierungsverfahren

Eine Eigenschaft der *VDV-Kernapplikation* ist die im Rahmen der Public Key Infrastructure (PKI) erfolgte Aufteilung der Endzertifikate für Organisationen, SAMs und Nutzermedien auf mehrere Sub-CAs.

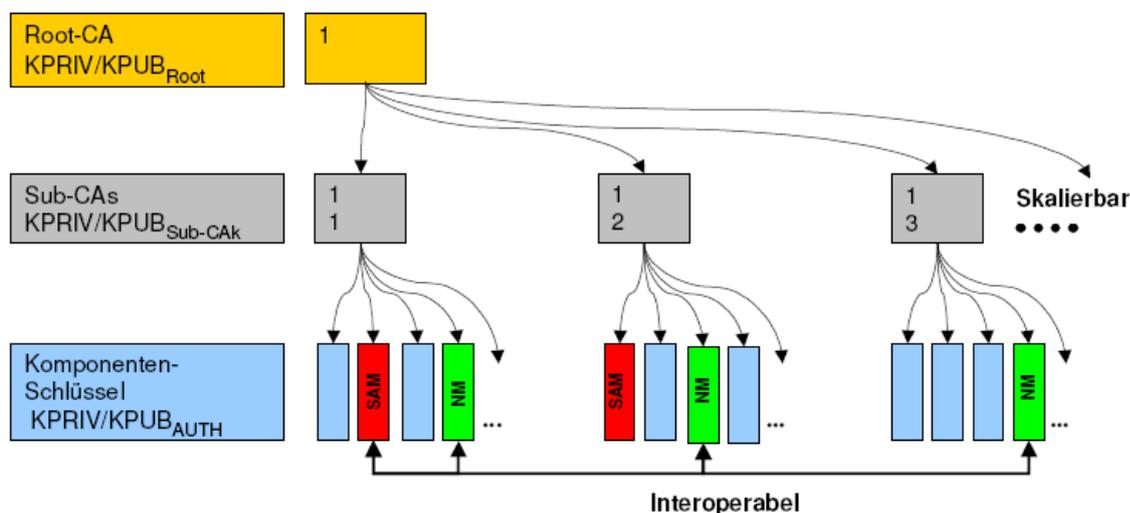
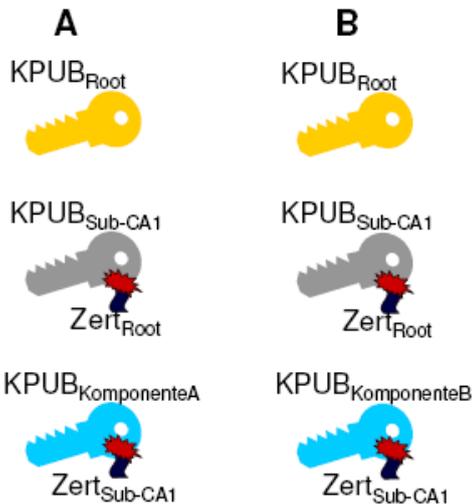


Abbildung 2: Aufteilung der Endzertifikate

Damit in diesem Fall die Interoperabilität gewährleistet ist, muss unter anderem im Rahmen der von einem KVP-Terminal gesteuerten Kommunikation zwischen Nutzermedium und SAM (siehe SPEC_NM_V1107 und SPEC_SAM) sowohl ein einstufiges als auch ein zweistufiges Authentisierungsverfahren realisiert werden. Beim einstufigen Verfahren sind die Zertifikate der Kommunikationspartner von derselben Sub-CA, beim zweistufigen Verfahren von unterschiedlichen Sub-CAs.

Kommunikationspartner



Ablauf der gegenseitigen Authentisierung

A prüft B:

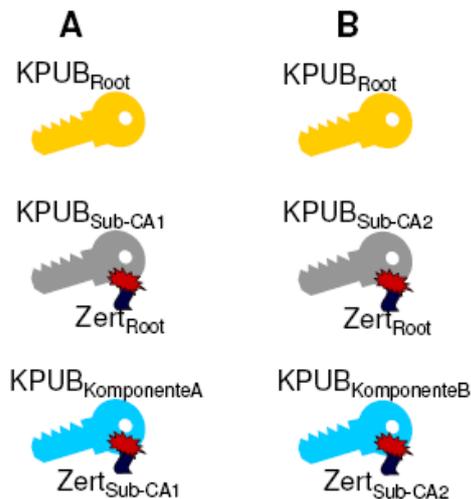
A prüft von B übermittelten $KPUB_{KomponenteB}$ mit $Zert_{Sub-CA1}$ gegen gespeicherte $KPUB_{Sub-CA1}$

B prüft A:

Entsprechend andersherum

Abbildung 3: Einstufiges Authentisierungsverfahren

Kommunikationspartner



Ablauf der gegenseitigen Authentisierung

A prüft B (B prüft A entsprechend):

1. A prüft von B übermittelten $KPUB_{Sub-CA2}$ mit $Zert_{Root}$ gegen gespeicherte $KPUB_{Root}$
2. Wenn ok, prüft A von B übermittelten $KPUB_{KomponenteB}$ mit $Zert_{Sub-CA2}$ gegen temporär gespeicherte $KPUB_{Sub-CA2}$

Abbildung 4: Zweistufiges Authentisierungsverfahren

3.1.7.2 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.

3.1.7.3 Kommunikation im ION

Der KVPS kommuniziert mit anderen KVPS, mit eventuell mehreren DLS und PVS, 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.

3.1.7.4 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 Schlüsselpaars 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.

3.1.7.5 Weiterleiten 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), müssen Kryptogramme aus dem Sicherheitsmanagement an das SAM in einem Terminal weitergeleitet werden. Die Kryptogramme werden dazu manuell aus dem Sicherheitsmanagement heruntergeladen und müssen in den KVP-Server 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 Server befinden, dessen Name der hexadezimalen SAM-Nummer entspricht (z. B. 80002D). In diesem Ordner müssen die Dateien manuell abgespeichert werden. Die entsprechenden Anwendungsfälle im Server können auf Basis dieser Voraussetzungen nun automatisiert werden.

Nach Start des Vorganges sucht der Server für jedes SAM die drei Dateien pro Kryptogrammnummer heraus und leitet sie an das zugehörige Terminal weiter. Die Zuordnung von SAM zu Terminal muss in einer entsprechenden Verwaltung hinterlegt sein. Dabei ist bereits die SAM-Nummer ein eindeutiges Kriterium. Die Org-ID des SAMs dient hier eher organisatorischen Zwecken.

Als Antwort liefert das Terminal 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).

Die Anwendungsfälle im Terminal können ebenfalls weitestgehend automatisch ablaufen. Nach Empfang der zu einem Kryptogramm gehörenden drei Dateien werden diese bei meh-

renen 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 und an den Server zu übertragen.

Die oben stehenden Ausführungen gelten sinngemäß auch für SAMs im Server, die für die MAC-Prüfung verwendet werden.

3.1.7.6 Umgang mit gesperrten Schlüsseln und mit dem MAC_{Kontrolle}

Wenn ein symmetrischer oder asymmetrischer Schlüssel gesperrt ist, wird kein Sperren durchgeführt sondern es wird die Nutzung des Schlüssels abgelehnt. Dies hat dann eventuell zur Folge, dass Transaktionen⁴, die mit Berechtigungen gegebenenfalls durchzuführen sind und zwischen Terminal, Nutzermedium und SAM ablaufen, nicht durchgeführt werden können.

Im Kapitel „Verwendung symmetrischer Schlüssel“ im SYSLH_PBRTKVP 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.

Vor jeder Transaktion, die eingeleitet wird, muss also erst einmal festgestellt werden, ob alle für die Transaktion erforderlichen Schlüssel im SAM vorhanden sind und nicht auf der Sperrliste stehen. In diesem Zusammenhang sind auch die Anmerkungen in der Beschreibung des Elementarprozesses „EP_Sperrauftrag_Key“ in der SPEC_SST, Kapitel 3.3.2.4 zu beachten. Dies bedeutet im Hinblick auf die symmetrischen Schlüssel, dass auch die in die Berechtigung eingebrachten Schlüssel zu betrachten sind. Genau in diesem Sinne ist auch die Beschreibung im SYSLH_PBRTKVP im Kapitel 1.1.4 unter Punkt 5 zu verstehen.

Der MAC_{Kontrolle} wird ab der Version 1.107 grundsätzlich im Rahmen jeder Transaktion erzeugt⁵. Wenn allerdings der dazu erforderliche Transaktionsschlüssel im SAM noch nicht vorhanden ist, kann als Migrationsschritt auf die Erzeugung bzw. Prüfung des MAC_{Kontrolle} verzichtet werden.

Bei Applikationen ist die Org-ID des Transaktionsschlüssels bei Security Level 3 5900 dezimal und bei Security Level 2 38668 dezimal. Bei Berechtigungen entspricht die Org-ID des Transaktionsschlüssels der des Erfassungsschlüssels der jeweiligen Berechtigung.

Der MAC_{Kontrolle} ist also nur dann zu erzeugen (siehe SPEC_SAM, Kapitel 9.3), wenn der Transaktionsschlüssel im SAM vorhanden und nicht gesperrt ist. Ist der Transaktionsschlüs-

⁴ Mit Transaktion ist die in der SPEC_NM_V1107 beschriebene Kommandofolge von Get Entitlement bis Send Receipt gemeint.

⁵ Dabei werden alle Kommandos vor Send Receipt in der Variante „flüchtig“ (nicht committed) und das Kommando Send Receipt in der Variante „nicht flüchtig“ (committed) durchgeführt.

sel nicht vorhanden, endet die Transaktion mit Execute Transaction⁶. Bei einem gesperrten Transaktionsschlüssel kann die gesamte Transaktion dann nicht durchgeführt werden.

Die Prüfung des MAC_{Kontrolle} findet ggf. im KVP-Terminal im Rahmen des SAM-Kommandos Check Entitlement zusammen mit der Prüfung der Authentizität einer Berechtigung statt.

Der MAC_{Kontrolle} kann nur dann geprüft werden (siehe SPEC_SAM, Kapitel 9.1), wenn er nicht 0 ist und der Transaktionsschlüssel im SAM vorhanden und nicht gesperrt ist. Bei einem gesperrten Transaktionsschlüssel kann die gesamte Transaktion dann nicht durchgeführt werden.

3.1.7.7 Sperren von Berechtigungen

Das Sperren der verschiedenen Berechtigungsarten (EFS/POB/PEB/WEB) und das Weiterleiten der entsprechenden Nachweise sind immer identisch. Es handelt sich hier allgemein um das Sperren einer Berechtigung, da die Produktart beim Abgleich mit der Sperrliste an dieser Stelle nicht erkannt werden kann (siehe SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.1.3 Punkt 2). Demzufolge werden im Rahmen dieses Migrationsschrittes mit der Realisierung des Anwendungsfalls zum Sperren eines EFS auch die Anwendungsfälle zum Sperren einer POB/PEB/WEB gleich mit realisiert.

3.1.7.8 Monitoring

Das Ziel des Monitorings ist, die Funktion des Gesamtsystems und des Sicherheitssystems zu überwachen. Dazu sind die im SYSLH_KVPS 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 den KVPS 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 Verkehrsunternehmen entnommen werden.

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

3.1.7.9 Anmerkungen zu einzelnen Kapiteln in KA-Dokumenten

HD_BOM, Tabelle 6-37, Ergänzungen IONTransaktionsTyp_CODE

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

⁶ In diesem Fall wird als letztes Kommando Execute Transaction in der Variante „nicht flüchtig“ (committed) durchgeführt.

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_PBRTKVP, Kapitel „Gleichzeitiges Aufbringen von mehreren Berechtigungen“

- Es ist ausschließlich die Variante 3 zu verwenden. Dabei dürfen keine SAMs zum Einsatz kommen, die vor dem 14.02.2007 gültig waren. Die Variante 1 führt zu falschen Werten bei der berProdLogSAMSeqNummer und die Variante 2 erfordert einen unnötigen zeitlichen Aufwand.

SYSLH_PBRTKVP und SYSLH_SBRTKVP, Kapitel 1.1.1, Punkt 2 sowie Kapitel 1.1.2, Punkte 2 und 4

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.2.2.10, Applikation sperren sowie Kapitel 1.2.2.11, Applikation entsperren und SYSLH_SBRTKVP, Kapitel 1.2.2.9, Applikation sperren

- Für die Ausgabe der Applikation wurde bundesweit teilweise fehlerhaft der jeweilige regionale Erfassungsschlüssel verwendet anstatt den bundesweit einheitlichen Erfassungsschlüssel mit der Org-ID 5000 zu verwenden. Hinzu kommt, dass in einigen SAMs der Erfassungsschlüssel mit der Org-ID 5000 nicht vorhanden ist. Dies führt befristet zu Problemen beim gesicherten Lesen der Applikationsdaten sowie beim Sperren, Entsperrern und Löschen der Applikation. Damit ist bei einem KVPT wie folgt umzugehen:

Der im Kapitel 1.1.2 unter Punkt 2 beschriebene Workaround ist in dieser Form nicht umzusetzen. Stattdessen ist ein Parameter gesteuerter Umgang mit den entsprechenden Fehlermeldungen umzusetzen. Dieser Parameter steuert auch den Umgang mit denselben Fehlermeldungen beim Sperren, Entsperrern und Löschen der Applikation. Die folgende Tabelle stellt den jeweiligen Umgang bei Anwendung der Spec-PE dar und kann sinngemäß auch für eigene Schnittstellen an dieser Stelle verwendet werden (verbindliche Formulierung siehe CR 112).

Der Parameter muss solange gesetzt bleiben, bis keine Applikation mehr im Umlauf ist, bei der ein falscher Erfassungsschlüssel verwendet wurde.

| TXLESBER bezüglich Instanz 1 bzw. gesichertes Lesen der Applikationsdaten (Get Entitlement - Check Entitlement) | | | | TXSBER und TXLOEBER bezüglich Instanz 1 bzw. Sperren, Entsperrern oder Rücknahme der Applikation | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|--|
| Statuscode 5/0003 „Erforderliche Schlüssel nicht vorhanden“ | | Statuscode 5/0004 „MAC-Fehler“ | | Statuscode 5/0003 „Erforderliche Schlüssel nicht vorhanden“ | | Statuscode 5/0004 „MAC-Fehler“ | |
| Parameter nicht gesetzt (Applikation grundsätzlich korrekt ausgegeben) | Parameter gesetzt (Applikation möglicherweise nicht korrekt ausgegeben) | Parameter nicht gesetzt (Applikation grundsätzlich korrekt ausgegeben) | Parameter gesetzt (Applikation möglicherweise nicht korrekt ausgegeben) | Parameter nicht gesetzt (Applikation grundsätzlich korrekt ausgegeben) | Parameter gesetzt (Applikation möglicherweise nicht korrekt ausgegeben) | Parameter nicht gesetzt (Applikation grundsätzlich korrekt ausgegeben) | Parameter gesetzt (Applikation möglicherweise nicht korrekt ausgegeben) |
| Fehlermeldung „Erforderliche Schlüssel nicht vorhanden“ und Abbruch TXLESBER | Ungesichert Lesen | Fehlermeldung „Abweisung der Applikation als unecht“ und Abbruch TXLESBER | Ungesichert Lesen | Fehlermeldung „Erforderliche Schlüssel nicht vorhanden“ und Abbruch TXSBER oder TXLOEBER | Fehlermeldung „Applikation kann nicht gesperrt/entsperrt/gelöscht werden“ und Abbruch TXSBER oder TXLOEBER | Fehlermeldung „Abweisung der Applikation als unecht“ und Abbruch TXSBER oder TXLOEBER | Fehlermeldung „Applikation kann nicht gesperrt/entsperrt/gelöscht werden“ und Abbruch TXSBER oder TXLOEBER |

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.2.2.11, Applikation entsperren

- Wenn die Applikation noch nicht den Status „gesperrt“ (=19) hat, muss sie erst gesperrt werden (Auslösen des Anwendungsfalls „Applikation sperren“). Diese Vorgehensweise dient der Sicherstellung der Transaktionsvollständigkeit im Hinblick auf die appSynchronNummer. Generell ist zu beachten, dass bei dem zu erzeugenden Entsperrnachweis bei der zyklusNummer eine Null einzutragen ist.

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.2.2.13, Kundenprofil anzeigen

- Auf das Kundenprofil kann auch ohne PIN-Abfrage zugegriffen werden, da vorher eine asymmetrische Authentisierung durchgeführt wurde (siehe SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.1.3 Punkt 1).

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.2.2.15, Gesperrte oder ungültige Applikation erfassen

- Die Erfassung wird auch auf gelöschte Applikationen (Status = 5) und wegen gesperrter Schlüssel nicht prüfbare sowie unechte Applikationen (siehe SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.1.2 Punkt 2) erweitert (verbindliche Formulierung siehe CR 102).

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.3.2.8, EFS entsperren

- Wenn der EFS noch nicht den Status „gesperrt“ (=19) hat, muss er erst gesperrt werden (Auslösen des Anwendungsfalls „EFS sperren“). Diese Vorgehensweise dient der Sicherstellung der Transaktionsvollständigkeit im Hinblick auf die berSynchronNummer. Generell ist zu beachten, dass bei dem zu erzeugenden Entsperrnachweis bei der zyklusNummer eine Null einzutragen ist.

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.3.2.9, Gesperrten oder ungültigen EFS erfassen

- Die Erfassung wird auch auf gelöschte EFS (Status = 5) und wegen gesperrter Schlüssel nicht prüfbare sowie unechte EFS (siehe SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.1.4 Punkt 2) erweitert (verbindliche Formulierung siehe CR 102).

SYSLH_PBRTKVP, Kapitel 1.6.2.9, Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen im Terminal registrieren

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

Dieser Anwendungsfall ist identisch für alle Transaktionen (z. B. Buchungstransaktionen von Berechtigungen und Sperrtransaktionen und Ausgabe- und Rücknahmetransaktionen von Applikationen und Berechtigungen), die unter dem Begriff NM-Transaktionen zusammengefasst werden.

| KVPT: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen im Terminal registrieren | |
|--|---|
| Kurzbeschreibung | <p>Werden NM-Transaktionen bei der Ausführung der Kommandos Execute Transaction bzw. Send Receipt im Modus „nicht flüchtig“ unterbrochen/abgebrochen, sind diese im Terminal zu registrieren und je SAM in den KVPS weiter zu melden.</p> <p>Das gilt auch für geschachtelte Transaktionen, für die Execute Transaction bzw. Send Receipt im Modus „flüchtig“ ausgeführt wurde.</p> <p>Darüber hinaus kann es bei einer Ausgabetransaktion bereits vor Execute Transaction zu einem Abbruch beim/nach Einbringen der Schlüssel und hier des abgeleiteten KVP- und AH- oder PV-Schlüssels kommen.</p> <p>Bei der Ausgabe einer Statischen Berechtigung kann es nach dem Kommando Sign Entitlement zu einem Abbruch kommen.</p> |
| Akteure | KVP-Terminal |
| Auslöser | <p>Abbruch der Transaktion bei oder nach Ausführung der Kommandos Put Data, Execute Transaction oder Send Receipt bzw. nach dem Kommando Sign Entitlement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transaktion mit einer Berechtigung - Transaktion mit einer Applikation |
| Eingehende Info | keine |
| Vorbedingung | keine |
| Ergebnis | Daten für TXTRANSABBRUCH sind erzeugt |
| Nachbedingung | Daten für TXTRANSABBRUCH werden ins KVPS übergeben |

| KVPT: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen im Terminal registrieren | |
|--|--|
| Ablauf | <p>Feststellen des Abbruches der NM-Transaktion im Terminal</p> <p>Erfassen der „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM, logApplikationSeqNummer dabei auf null setzen ⁷) und zusätzlich bei einer Ausgabetransaktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MKAH-NM-MAC_ID oder MKPV-NM-MAC_ID und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der app/berProdLogSAMSeqNummer entspricht - MKKVP--NM-MAC_ID und der Nutzungszähler dieses Schlüssels (optional) <p>Erfolgt bei einer Ausgabetransaktion der Abbruch beim/nach Einbringen der Schlüssel und vor Execute Transaction ist die SamSequenzNummer in den „Allgemeinen Transaktionsdaten“ auf null zu setzen ⁷, da sie nicht erhöht wurde, und es sind nur die Daten von den Schlüsseln einzutragen, die bereits abgeleitet wurden.</p> <p>Kommt es bei der Ausgabe einer Statischen Berechtigung nach dem Kommando Sign Entitlement zu einem Abbruch, sind nur die Daten des MKPV-NM-MAC einzutragen, da nur er bei diesem Kommando benutzt wird.</p> <p>Bereitstellen der Daten für TXTRANSABBRUCH zur Übertragung in den KVPS</p> |

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.1, Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen verarbeiten

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

| KVPS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen verarbeiten | |
|---|--|
| Kurzbeschreibung | <p>Der KVPS erhält vom KVPT Informationen über unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen.</p> <p>Sie werden in Verbindung mit dem SAM registriert und zur Prüfung der Vollständigkeit der vom Terminal erhaltenen Transaktionsdaten herangezogen.</p> |
| Akteure | KVPS |
| Auslöser | KVPT |
| Eingehende Info | Daten für TXTRANSABBRUCH |

⁷ Dieser Zähler wurde nicht erhöht und spielt daher keine Rolle.

| KVPS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen verarbeiten | |
|---|---|
| Vorbedingung | <p>SAM registriert und je SAM und je Schlüssel im SAM Datenstrukturen eingerichtet für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM) - $MK_{AH-NM-MAC_ID}$ oder $MK_{PV-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der app/berProdLogSAMSeqNummer entspricht - $MK_{KVP-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels (optional) |
| Ergebnis | <p>Daten registriert für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM) - $MK_{AH-NM-MAC_ID}$ oder $MK_{PV-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der app/berProdLogSAMSeqNummer entspricht - $MK_{KVP-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels (optional) |
| Nachbedingung | <p>Bei Ausgabetransaktion einer Berechtigung (Org_ID in $MK_{AH-NM-MAC_ID}$ oder $MK_{PV-NM-MAC_ID}$ auswerten) TXTRANSABBRUCH an PVS melden</p> |
| Ablauf | <p>Daten vom Terminal je SAM entgegennehmen Daten erfassen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Allgemeinen Transaktionsdaten“ (siehe Spec-NM, logApplikationSeqNummer ist dabei Null) - $MK_{AH-NM-MAC_ID}$ oder $MK_{PV-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels, der der app/berProdLogSAMSeqNummer entspricht - $MK_{KVP-NM-MAC_ID}$ und der Nutzungszähler dieses Schlüssels <p>Transaktionsprüfung veranlassen (zur Prüfung des vollständigen Erhalts aller Transaktionen; fehlende Zählerstände mit den bei Abbruch erfassten abgleichen)</p> |

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.2, berProdLogSAMAbbruchSeqNummer an PVS melden

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

| KVPS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen an PVS melden | |
|---|--|
| Kurzbeschreibung | <p>KVPS meldet unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen (hier nur Ausgabetransaktionen) an PVS, damit dieser ebenfalls eine Prüfung für die unter seinem Schlüssel ausgegebenen Berechtigungen ausführen kann.</p> |
| Akteure | <p>KVPS</p> |

| KVPS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen an PVS melden | |
|---|---|
| Auslöser | KVPS |
| Eingehende Info | TXTRANSABBRUCH |
| Vorbedingung | KVPS: Unvollständig ausgeführte NM-Transaktionen verarbeiten ist ausgeführt |
| Ergebnis | TXTRANSABBRUCH an PVS gemeldet |
| Nachbedingung | TXB/TXA erwarten |
| Ablauf | Daten zum Senden vorbereiten (ohne Daten zum KVP-Schlüssel) TXTRANSABBRUCH an PVS senden |

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.17, ORG_Sperrnachweis einreichen

- Es gibt keinen WES und damit kein TXSNAWW mehr.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.18, ORG_Sperrnachweis verarbeiten

- Da es keinen WES mehr gibt und der Org_Sperrnachweis für eine Applikation über den AH läuft (Kapitel 1.1.2.12), liefert der PV nur TXSNAWB.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.19, SAM_Sperrnachweis einreichen

- Es gibt keinen WES und damit kein TXSNAWW mehr.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.20, SAM_Sperrnachweis verarbeiten

- Da es keinen WES mehr gibt und der Org_Sperrnachweis für eine Applikation über den AH läuft (Kapitel 1.1.2.13), liefert der PV nur TXSNAWB.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.35 BER_Transaktionsvollständigkeit prüfen

- Diese Prüfung ist zusätzlich zu PRÜF_TRAKT auszuführen.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.36 BER_TransaktionsMAC prüfen

- Diese Prüfung ist zusätzlich zu PRÜF_TRAKT auszuführen.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.37 APP_Transaktionsvollständigkeit prüfen

- Diese Prüfung ist zusätzlich zu PRÜF_TRAKT auszuführen.

SYSLH_KVPS, Kapitel 1.6.2.38 APP_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.

SPEC_STAT_BER, Kapitel 6.1.1.11, KVPT: Gesperrte oder ungültige Statische Berechtigung erfassen

- Der Anwendungsfall ist identisch mit dem für den EFS.

3.2 Anforderungen aus dem Migrationskonzept

| |
|--|
| <p>Die Ausführungen in diesem Kapitel gelten nur für Verkehrsunternehmen im VRR und VRS.</p> <p>Das Migrationskonzept besagt, dass ein umgestelltes KVP-System ausschließlich den KOSE für das Sperrlistenhandling nutzt. Um sicherzustellen, dass sich die bisher auf der Sperrliste des Verbundsystems befindlichen Berechtigungen und SAMs nach Inbetriebnahme des umgestellten KVP-Systems nun auf den Sperrlisten des KOSE befinden, sind einmalig im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme des umgestellten KVP-Systems</p> <ul style="list-style-type: none">➤ für alle bisher auf der Sperrliste des Verbundsystem befindlichen Berechtigungen (Fahrscheinsperrung) ein Sperrauftrag an den KOSE zu formulieren und➤ für alle bisher auf der Sperrliste des Verbundsystem befindlichen SAMs (Terminalsperrung) eine Sperranforderung an das AH-System zu formulieren. <p>Nach erfolgter Umstellung des KVP-Systems anfallende Sperraufträge und Sperranforderungen werden dann formuliert, wenn sie anfallen.</p> |
|--|

3.3 Tarifliche Anforderungen

Die tariflichen Anforderungen und die für Produktspezifischen Teile (siehe SPEC_NM_V1107) verwendeten Strukturen sind in separaten Dokumenten der jeweiligen Verkehrsverbände bzw. Tarifgemeinschaften beschrieben. Beispielhaft seien hier für den NRW- und VRR-Tarif die Dokumente PRÜF_NRW, ABB_KTRL_VRR und VRR_EFM_DATEN erwähnt.

Im KVP-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. Damit entfällt beim umgestellten KVP-System die Notwendigkeit der proprietären VRR- und VRS-Produktmodule.

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 folgenden Ausführungen bis zum Ende des Kapitels gelten nur für Verkehrsunternehmen im VRR und VRS.

Die oben erwähnten Informationen ersetzen den Inhalt der

- Liste aller Verbände und der
- Liste der im Verbund zusammengeschlossenen Verkehrsunternehmen.

Diese beiden Listen können, solange sie noch vorhanden sind, ggf. als Rückfallebene dienen.

Die Inhalte der in DA_VERBUND beschriebenen

- Liste der Tickettypen,
- Liste der Tarifgebiete mit Nachbarschaftsbeziehung,
- Liste der Relationen,
- Liste der Ecktarifgebiete und der
- Liste der Tarifgebietsnamen

sind im Rahmen der tariflichen Anforderungen soweit erforderlich wie bisher zu verwenden. Sie bilden einen rudimentären Ersatz für die noch nicht vorhandenen Produkt- und Kontrollmodule und sind in den Anwendungsfällen an den entsprechenden Stellen zu nutzen.

Allerdings müssen diese Listen nicht mehr zwingend gemäß dem in DA_VERBUND definierten Datenaustausch vom Verbundsystem abgeholt werden. Sie können stattdessen z. B. entweder manuell oder über das jeweilige Datenaustauschprotokoll des Verbundsystems einfach heruntergeladen und in das KVP-System eingespielt werden. Je nach Systemlandschaft sind aber auch andere Varianten möglich.

Die Listen der Tickettypen und Relationen, die sowohl vom VRR als auch vom VRS geliefert werden, sind gegebenenfalls zusammenzuführen und von Dubletten zu bereinigen. Es wird auf Seiten dieser Verbundsysteme sichergestellt, dass die Inhalte dieser Dubletten identisch sind. Diese zusammengeführten Listen sind keinem Verbund zuzuordnen sondern verbundübergreifend anzuwenden.

4 Funktionsbereich Berechtigungsart POB/PEB

4.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Anwendungsfälle sind der Übersichtlichkeit wegen in zwei Funktionspakete eingeteilt.

- Wenn ein KVP eine POB/PEB ausgibt, ist das Funktionspaket „Ausgabe POB/PEB“ relevant. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP als Primär-KVP bezeichnet. Je nachdem, ob diese POB/PEB für den Verkauf von EFS durch KVPs und/oder für ein In/Out-System genutzt wird, sind noch weitere entsprechend gekennzeichnete Anwendungsfälle erforderlich.

Die gelb gekennzeichneten Anwendungsfälle dieses Funktionspaketes können alleine für sich auch von einem beliebigen KVP quasi als Servicestelle realisiert werden. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP als Fremd-KVP bezeichnet, wenn er nicht mit dem Primär-KVP identisch ist.

- Wenn ein KVP eine POB/PEB im Zusammenhang mit dem Verkauf eines EFS akzeptiert, ist das Funktionspaket „Nutzung POB/PEB beim Verkauf von EFS“ relevant. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP ebenfalls als Fremd-KVP bezeichnet, wenn er nicht mit dem Primär-KVP identisch ist, der im Regelfall seine selbst ausgegebene POB/PEB auch akzeptiert.

| Kapitel Spec-SST | Elementarprozess |
|------------------|--|
| 3.1.1.2 | EP_Ausgabe_Berechtigung |
| 3.1.1.4 | EP_Aufladung_PEB-Konto |
| 3.1.1.5 | EP_Ausgleich_POB/PEB-autoload-Konto |
| 3.1.2.2 | EP_Belastung_POB/PEB-Konto_KVP |
| 3.1.2.3 | EP_Belastung_POB/PEB-Konto_DL |
| 3.1.2.4 | EP_Bezahlung_gesZahl |
| 3.1.3.2 | EP_Rücknahme_Berechtigung |
| 3.1.5.1 | EP_Rückzahlung_gesZahl |
| 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 |
| 3.1.6.6 | EP_Änderung_PIN |
| 3.2.1 | EP_Erfassung |
| 3.2.2 | EP_Kontrolle |
| 3.3.1.2 | EP_Sperranforderung_Berechtigung |
| 3.3.2.5 | EP_Sperrauftrag_Berechtigung |
| 3.3.5.2 | EP_Sperraufhebungsanforderung_Berechtigung |
| 3.3.6.5 | EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung |

| Kapitel Spec-SST | Elementarprozess |
|------------------|---|
| 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 |
| 3.4.1.2.3 | EP_Priorisierung_AFB |
| 3.4.1.2.4 | EP_Anzeige_Kundenvertragsdaten_AFB |
| 3.5.3.2 | EP_Erfassung_geperrte/ungültigeBerechtigung |

Tabelle 10: Elementarprozesse KVP-System POB/PEB

| Kapitel SYSLH_KVPS | Anwendungsfall | Verkauf EFS | In/Out-System |
|--------------------|---|-------------|---------------|
| 1.3.2.1 | POB/PEB ausgeben | X | X |
| 1.3.2.2 | PEB_Konto_Aufladung melden | X | X |
| 1.3.2.3 | PEB_Konto aufladen | X | X |
| 1.3.2.4 | POB/PEB_Konto ausgleichen | X | X |
| 1.3.2.6 | POB/PEB_Konto belasten durch KVP | X | |
| 1.3.2.7 | POB/PEB_Konto belasten durch DL | | X |
| 1.3.2.8 | POB/PEB zurücknehmen | X | X |
| 1.3.2.9 | POB/PEB_WE gutschreiben (Rückzahlung aus Rückgabe einer Berechtigung) | X | |
| 1.3.2.11 | POB/PEB_Nutzertarifparameteränderung melden | | X |
| 1.3.2.12 | POB/PEB_Nutzertarifparameter ändern | | X |
| 1.3.2.13 | POB/PEB_Tarifparameter ändern | X | X |
| 1.3.2.14 | POB/PEB_Leistungserfassung verarbeiten | | X |
| 1.3.2.15 | POB/PEB_Kontrollnachweis bearbeiten | | X |
| 1.3.2.17 | POB/PEB_Sperranforderung bearbeiten | X | X |
| 1.3.2.18 | POB/PEB_Sperrauftrag erzeugen | X | X |
| 1.3.2.18 | POB/PEB_Sperrmitteilung erzeugen | X | X |
| 1.3.2.21 | POB/PEB_Sperrnachweis verarbeiten | X | X |
| 1.3.2.23 | POB/PEB_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten | X | X |
| 1.3.2.24 | POB/PEB_Sperrfreigabeauftrag erzeugen | X | X |
| 1.3.2.24 | POB/PEB_Sperrfreigabemitteilung erzeugen | X | X |
| 1.3.2.26 | POB/PEB_Entsperrnachweis verarbeiten | X | X |
| 1.3.2.27 | POB/PEB_Entsperrnachweis an PV melden | X | X |
| 1.3.2.29 | POB/PEB_Leistungsdaten anfordern | | X |
| 1.3.2.30 | POB/PEB_Quittungsdruck melden | | X |

Tabelle 11: Anwendungsfälle KVP-Server „Ausgabe POB/PEB“

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) | Verkauf EFS | In/Out-System |
|--------------------------|--|-------------|---------------|
| | | | |
| 1.4.2.1 | POB/PEB ausgeben | X | X |
| 1.4.2.2 | <i>POB/PEB mit gesZahl bezahlen</i> | X | X |
| 1.4.2.3 | POB/PEB zurücknehmen | X | X |
| 1.4.2.4 | PEB-Konto aufladen | X | X |
| 1.4.2.5 | <i>POB-/PEB-autoload-Konto ausgleichen</i> | X | X |
| 1.4.2.7 | <i>POB-/PEB-Konto erstatten</i> | X | X |
| 1.4.2.9 | <i>POB/PEB gegen gesetzliches Zahlungsmittel zurückzahlen</i> | X | X |
| 1.4.2.10 | POB/PEB_NTP ändern | | X |
| 1.4.2.11 | POB/PEB_TP ändern | X | X |
| 1.4.2.13 | POB/PEB entsperren | X | X |
| 1.4.2.15 | POB-/PEB-Leistungsnachweise anzeigen | | X |
| 1.4.2.16 | <i>POB-/PEB-Beleg_Leistungsnachweis drucken</i> | | X |
| 1.4.2.17 | POB-/PEB-Kundenvertragsdaten anzeigen | X | X |
| 1.4.2.18 | POB/PEB priorisieren | | X |

Tabelle 12: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Ausgabe POB/PEB“

| Kapitel SYSLH_KVPS | Anwendungsfall |
|-----------------------|--|
| 1.3.2.5 | POB/PEB_Konto_Belastung durch KVP melden |
| 1.3.2.10 | POB/PEB_WE-Gutschrift melden (Rückzahlung aus Rückgabe einer Berechtigung) |
| 1.3.2.16 | POB/PEB_Sperranforderung erzeugen |
| 1.3.2.19 | POB/PEB_Sperrmitteilung entgegennehmen |
| 1.3.2.22 | POB/PEB_Sperraufhebungsanforderung erzeugen |
| 1.3.2.25 | POB/PEB_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen |
| 1.3.2.28 | Gesperrte oder ungültige POB/PEB erfassen |

Tabelle 13: Anwendungsfälle KVP-Server „Nutzung POB/PEB beim Verkauf von EFS“

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) |
|--------------------------|--|
| 1.4.2.6 | POB-/PEB-Konto belasten |
| 1.4.2.8 | POB/PEB_Gutschrift realisieren |
| 1.4.2.14 | Gesperrte oder ungültige POB/PEB erfassen |

Tabelle 14: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Nutzung POB/PEB beim Verkauf von EFS“

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 ist der CR 113 zu berücksichtigen.

| Update auf VDV-KA-Release 1.1.09 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.1.09 zu beachten! | | | |
|--|-------------------|---|--|
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| Keine relevanten CRs vorhanden | | | |
| Update auf VDV-KA-Release 1.3.0 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 |
| Update auf VDV-KA-Release 1.4.0 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten! | | | |
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| Keine relevanten CRs vorhanden | | | |

Der Anwendungsfall 1.3.2.2 „PEB_Konto_Aufladung melden“ im SYSLH_KVPS kommt eigentlich nur bei einem Fremd-KVP zur Anwendung. Er könnte aber durchaus auch beim Primär-KVP zur Anwendung kommen. Der Anwendungsfall 1.3.2.3 „PEB_Konto aufladen“ im SYSLH_KVPS kommt nur beim Primär-KVP zur Anwendung.

Der Inhalt des Anwendungsfalls 1.3.2.12 „POB/PEB_Nutzertarifparameter ändern“ im SYSLH_KVPS ist nur fälschlicherweise nicht in der SPEC_SST im Kapitel 3.1.6.1 berücksichtigt worden. Der Anwendungsfall ist daher trotzdem für den KVPS relevant.

Beim Anwendungsfall 1.3.2.14 „POB/PEB _Leistungserfassung verarbeiten“ im SYSLH_KVPS handelt es sich um die Verarbeitung der im Anwendungsfall 1.3.2.7

„POB/PEB_Konto belasten durch DL“ im SYSLH_KVPS mit TXBEKODL übergebenen Fahrttransaktionen, die vom DL an den PV mit TXEBER übergeben werden.

4.3 Tarifliche Anforderungen

Die tariflichen Anforderungen sind in separaten Dokumenten der jeweiligen Verkehrsverbände 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 KVP-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

5.1 Elementarprozesse und Anwendungsfälle

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Anwendungsfälle sind der Übersichtlichkeit wegen in zwei Funktionspakete eingeteilt.

- Wenn ein KVP eine WEB ausgibt, ist das Funktionspaket „Ausgabe WEB“ relevant. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP als Primär-KVP bezeichnet. Je nachdem, ob diese WEB für den Verkauf von EFS durch KVPs und/oder für ein In/Out-System genutzt wird, sind noch weitere entsprechend gekennzeichnete Anwendungsfälle erforderlich.

Die gelb gekennzeichneten Anwendungsfälle dieses Funktionspaketes können alleine für sich auch von einem beliebigen KVP quasi als Servicestelle realisiert werden. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP als Fremd-KVP bezeichnet, wenn er nicht mit dem Primär-KVP identisch ist.

- Wenn ein KVP eine WEB im Zusammenhang mit dem Verkauf eines EFS akzeptiert, ist das Funktionspaket „Nutzung WEB beim Verkauf von EFS“ relevant. In diesem Zusammenhang wird dieser KVP ebenfalls als Fremd-KVP bezeichnet, wenn er nicht mit dem Primär-KVP identisch ist, der im Regelfall seine selbst ausgegebene WEB auch akzeptiert.

| 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 |
| 3.1.2.4 | EP_Bezahlung_gesZahl |
| 3.1.3.2 | EP_Rücknahme_Berechtigung |
| 3.1.5.1 | EP_Rückzahlung_gesZahl |
| 3.1.5.3 | EP_Rückzahlung_WEB |
| 3.1.6.1 | EP_Änderung_NTP-AFB |
| 3.1.6.2 | EP_Änderung_TP-AFB |
| 3.1.6.6 | EP_Änderung_PIN |
| 3.2.1 | EP_Erfassung |
| 3.2.2 | EP_Kontrolle |
| 3.3.1.2 | EP_Sperranforderung_Berechtigung |
| 3.3.2.5 | EP_Sperrauftrag_Berechtigung |
| 3.3.5.2 | 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 |

| Kapitel Spec-SST | Elementarprozess |
|------------------|---|
| 3.4.1.2.2 | EP_Belegdruck_Leistungsnachweis_AFB |
| 3.4.1.2.3 | EP_Priorisierung_AFB |
| 3.4.1.2.4 | EP_Anzeige_Kundenvertragsdaten_AFB |
| 3.4.1.2.5 | EP_Anzeige_WE-Buchungstransaktionen_WEB |
| 3.5.3.2 | EP_Erfassung_geperrte/ungültigeBerechtigung |

Tabelle 15: Elementarprozesse KVP-System WEB

| Kapitel SYSLH_KVPS | Anwendungsfall | Verkauf EFS | In/Out-System |
|--------------------|---|-------------|---------------|
| 1.4.2.1 | WEB ausgeben | X | X |
| 1.4.2.3 | WEB_Belastung durch KVP buchen | X | |
| 1.4.2.4 | WEB zurücknehmen | X | X |
| 1.4.2.5 | WEB_WE-Gutschrift melden | X | X |
| 1.4.2.6 | WEB_WE-Gutschrift buchen | X | X |
| 1.4.2.7 | WEB-autoload_Berechtigung ausgleichen | X | X |
| 1.4.2.8 | WEB_Nutzertarifparameteränderung melden | | X |
| 1.4.2.9 | WEB_Nutzertarifparameter ändern | | X |
| 1.4.2.10 | WEB_Tarifparameter ändern | X | X |
| 1.4.2.11 | WEB_Leistungserfassung verarbeiten | | X |
| 1.4.2.12 | WEB_Kontrollnachweis bearbeiten | | X |
| 1.4.2.14 | WEB_Sperranforderung bearbeiten | X | X |
| 1.4.2.15 | WEB_Sperrauftrag erzeugen | X | X |
| 1.4.2.15 | WEB_Sperrmitteilung erzeugen | X | X |
| 1.4.2.18 | WEB_Sperrnachweis verarbeiten | X | X |
| 1.4.2.20 | WEB_Sperraufhebungsanforderung bearbeiten | X | X |
| 1.4.2.21 | WEB_Sperrfreigabeauftrag erzeugen | X | X |
| 1.4.2.21 | WEB_Sperrfreigabemitteilung erzeugen | X | X |
| 1.4.2.23 | WEB_Entsperrnachweis verarbeiten | X | X |
| 1.4.2.24 | WEB_Entsperrnachweis an PV melden | X | X |
| 1.4.2.26 | WEB_Leistungsdaten anfordern | | X |
| 1.4.2.27 | WEB_Quittungsdruck melden | | X |

Tabelle 16: Anwendungsfälle KVP-Server „Ausgabe WEB“

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) | Verkauf EFS | In/Out-System |
|--------------------------|--|-------------|---------------|
| 1.5.2.1 | WEB ausgeben | X | X |
| 1.5.2.2 | <i>WEB mit gesZahl bezahlen</i> | X | X |
| 1.5.2.3 | WEB zurücknehmen | X | X |
| 1.5.2.4 | WEB_WE aufbuchen | X | X |
| 1.5.2.5 | <i>WEB-autoload-Berechtigung ausgleichen</i> | X | X |
| 1.5.2.8 | WEB_WE erstatten | X | X |
| 1.5.2.10 | <i>WEB gegen gesetzliches Zahlungsmittel zurückzahlen</i> | X | X |
| 1.5.2.11 | WEB_NTP ändern | | X |
| 1.5.2.12 | WEB_TP ändern | X | X |
| 1.5.2.14 | WEB entsperren | X | X |
| 1.5.2.16 | WEB-Leistungsnachweise anzeigen | | X |
| 1.5.2.17 | <i>WEB-Beleg_Leistungsnachweis drucken</i> | | X |
| 1.5.2.18 | WEB-Kundenvertragsdaten anzeigen | X | X |
| 1.5.2.19 | WEB_WE-Buchungstransaktionen anzeigen | X | X |
| 1.5.2.20 | WEB priorisieren | | X |

Tabelle 17: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Ausgabe WEB“

| Kapitel SYSLH_KVPS | Anwendungsfall |
|-----------------------|--|
| 1.4.2.2 | WEB_Belastung durch KVP melden |
| 1.4.2.5 | WEB_WE-Gutschrift melden |
| 1.4.2.13 | WEB_Sperranforderung erzeugen |
| 1.4.2.16 | WEB_Sperrmitteilung entgegennehmen |
| 1.4.2.19 | WEB_Sperraufhebungsanforderung erzeugen |
| 1.4.2.22 | WEB_Sperrfreigabemitteilung entgegennehmen |
| 1.4.2.25 | Gesperrte oder ungültige WEB erfassen |

Tabelle 18: Anwendungsfälle KVP-Server „Nutzung WEB beim Verkauf von EFS“

| Kapitel SYSLH_PbRTKVP | Anwendungsfall (kursiv = Anwendungsfall ohne Nutzermedium /Chipkarte) |
|--------------------------|--|
| 1.5.2.6 | WEB belasten |
| 1.5.2.7 | WEB Autoload_WE durchführen (Spezialfall im Anwendungsfall WEB belasten) |
| 1.5.2.9 | WEB_WE-Gutschrift realisieren |
| 1.5.2.15 | Gesperrte oder ungültige WEB erfassen |

Tabelle 19: Anwendungsfälle KVP-Terminal „Nutzung WEB beim Verkauf von EFS“

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 ist der CR 113 zu berücksichtigen.

| Update auf VDV-KA-Release 1.1.09 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.1.09 zu beachten! | | | |
|--|---|---|--|
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| Keine relevanten CRs vorhanden | | | |
| Update auf VDV-KA-Release 1.3.0 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 |
| 147 | Rücknahme WE nach Gültigkeitsablauf WEB und App | CR zu optionalen Serviceerweiterungen (Servicepaket i.S.d Releasemanagements des VDV eTicket Service) | Schließt eine Lücke in der Anwendung der WEB |
| Update auf VDV-KA-Release 1.4.0 Zusätzlich sind auch die Dokumente des Releases 1.4.0 zu beachten! | | | |
| CR | Titel | CR-Kategorie / Einordnung | Umsetzungshinweis |
| Keine relevanten CRs vorhanden | | | |

Der Anwendungsfälle 1.4.2.5 „WEB_WE-Gutschrift melden“ und 1.4.2.6 „WEB_WE-Gutschrift buchen“ im SYSLH_KVPS werden durch den CR 101 hinsichtlich einer Gutschrift und einer Einzahlung differenziert. Daher ist der CR 101 bei der Realisierung dieser beiden Anwendungsfälle zu berücksichtigen.

Der Inhalt des Anwendungsfalls 1.4.2.9 „WEB_Nutzertarifparameter ändern“ im SYSLH_KVPS ist nur fälschlicherweise nicht in der SPEC_SST im Kapitel 3.1.6.1 berücksichtigt worden. Der Anwendungsfall ist daher trotzdem für den KVPS relevant.

Die im Anwendungsfall 1.5.2.8 „WEB_WE erstatten“ im SYSLH_PBRTKVP erzeugten Daten für TXEBER werden im Anwendungsfall „WEB_WE_Aufladung buchen“ aus dem CR 101 weiterverarbeitet, der in seiner finalen Ausprägung sowohl Aufbuchungen als auch Abbuchungen im Sinne von Erstattungen verarbeitet.

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 KVP-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_V1106 | VDV-Kernapplikation: Spezifikation Nutzermedium, Version 1.106 (Spec_NM_V1106) |
| 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_PE | VDV-Kernapplikation: Beschreibung der Schnittstellen zwischen der Vertriebseinheit (KVP-VE) und der Personalisierungseinheit (KVP-PE) eines KVP-Terminals, Version 1.107 (Spec_PE_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) |
| SPEC_FREMDSYSTEM | VDV-Kernapplikation: Spezifikation der Schnittstellen für eine durch ein Fremdsystem gesteuerte Ausgabe von ((e)Tickets über ein KVP-Terminal, Version 1.107 (Spec-Fremdsystem-V1107-2011-03-08) |
| SYSLH_NM | VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Anforderungen an das Nutzermedium, Version 1.107 (SYSLH_NM_V1107) |
| SYSLH_PBR TKVP | VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Personalbediente KVP-ReferenzTerminals, Version 1.107 (SYSLH_PbRTKVP_V1107) |
| SYSLH_SBR TKVP | VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Selbstbediente KVP-ReferenzTerminals, Version 1.107 (SYSLH_SbRTKVP_V1107) |
| SYSLH_KVPS | VDV-Kernapplikation, Systemlastenheft, Kundenvertragspartner-System (KVPS) , Version 1.107 (SYSLH_KVPS_V1107) |
| SPEC_ION | VDV-Kernapplikation, Spezifikation des Datenaustausches im interoperablen Netzwerk, Version 1.107 (Spec-ION_V1107 - 1.0.4) |

| Kurzbezeichnung | Titel |
|------------------------|---|
| SPEC_WEBSERVICE | VDV Kernapplikation, Webservice Security Spezifikation |
| DEF_VERL_MEDIEN | VDV-Kernapplikation, Verfahrensanweisung zum Umgang mit defekten und verloren gemeldeten Medien in VDV-KA-EFM-Systemen, Version 1.107 |
| 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 |
| DA_VERBUND | Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, Austausch von Daten zwischen den Verkehrsunternehmen und dem Verbund, Version 1_16 |
| 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 |
| 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