

(((etiCORE Leitfaden

| | |
|--------------------------|---|
| Thema: | Hinweise zu Einführung von (((etiCORE sowie Migrations- und Parallelbetriebsaspekte |
| Dateiname: | (((etiCORE Leitfaden-v1.1.docx |
| Erstellt am: | 05.12.2023 11:41 |
| Zuletzt geändert am: | 19.12.2023 12:25 |
| Version: | 1.1 |
| Ersteller: | Wilk Hoffmann |
| Review abgeschlossen am: | 22.05.2023 |

Releases

| Release | Bearbeiter | Datum | Bemerkung |
|---------|--|------------|---|
| 0.9 | Wilk Hoffmann | 20.03.2022 | Initiale Version |
| 0.91 | Can Apak, Fabian Ohler, Bernd Pieper, Klaus Hoffmann, Joseph Lutgen, Kerstin Dämon | 11.05.2023 | Internes Review |
| 1.0 | Wilk Hoffmann | 22.05.2023 | Review eingearbeitet |
| 1.1 | Wilk Hoffmann | 19.12.2023 | Anmerkungen u.a. von LAG NRW berücksichtigt, Korrektur des Meilensteinplans |

Inhalt

| | |
|---|----|
| Releases..... | 2 |
| 1 Einleitung | 5 |
| 1.1 Was ist (((etiCORE? | 6 |
| 1.2 Warum eine neue Version des Standards? | 7 |
| 1.3 (((etiCORE Highlights..... | 7 |
| 1.4 Meilensteinplan | 8 |
| 2 Schritt-für-Schritt | 9 |
| 2.1 Aufstellen eines Projektplans | 9 |
| 2.2 Zertifizierung | 9 |
| 2.3 Ausschreibung und anschließende Beauftragung | 10 |
| 2.4 Aufstellen eines Migrationsplans mit Hilfe der Hersteller | 11 |
| 2.5 Konfiguration und Anschalttest (Level 2) | 12 |
| 2.6 Bestellung und Einbau von SAMs | 12 |
| 2.7 Bestellung von Chipkarten | 13 |
| 2.8 Aufbau der Kontrollinfrastruktur | 13 |
| 2.9 Aufbau der Vertriebsinfrastruktur | 13 |
| 2.10 Migration vorhandener Daten..... | 14 |
| 3 Fragenkatalog | 15 |
| 3.1 Wann ist der günstigste Termin für eine Umstellung?..... | 15 |
| 3.2 Wie lang soll die Übergangszeit sein?..... | 17 |
| 3.3 Welche Förderungsmöglichkeiten gibt es?..... | 17 |
| 4 Was sich ändert und was nicht..... | 20 |
| 4.1 Kernpunkte der Umstellung | 20 |
| 4.2 Bleibende Komponenten, Spezifikationen und Konzepte | 21 |
| 4.3 Wegfallende Komponenten, Spezifikationen und Konzepte..... | 21 |
| 4.4 Schnittstellen..... | 21 |
| 4.4.1 Schnittstelle UM, Schnittstelle SAM..... | 21 |
| 4.4.2 Terminal – Hintergrundsystem | 22 |
| 4.4.3 Änderung WSDLs und XSDs..... | 22 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.4.4 | Änderungen an weiteren Schnittstellen | 22 |
| 5 | Dokumente und wichtige Informationen..... | 24 |
| 5.1 | Zugriff auf ((efi..... | 24 |
| 5.2 | ((etiCORE Forum: Zugriff | 24 |
| 5.3 | ((etiCORE Forum: Inhalt | 25 |
| 5.3.1 | Lernbereich | 25 |
| 5.3.2 | Dokumente | 25 |
| 5.3.3 | Such-Tool..... | 27 |
| 5.3.4 | Forum..... | 27 |
| 5.4 | Terminologie (Gegenüberstellung Begriffe) | 28 |
| 6 | Dokumentationen, Schulungen und Web Based Trainings (WBTs) | 28 |
| 7 | Migrations-Gremien..... | 29 |
| 7.1 | Ergebnisse AG-Migration | 29 |
| 7.2 | Ergebnisse UAG PKM | 30 |
| 8 | Kostenschätzungen | 31 |
| 9 | Weitere Dokumente und Links | 33 |
| 10 | Anhang: Gegenüberstellungen KA 1.X zu ((etiCORE | 34 |
| 10.1 | Spezifikationsdokumente: Gegenüberstellung KA 1.X zu ((etiCORE | 34 |
| 10.2 | Elementarprozesse: Gegenüberstellung KA 1.X zu ((etiCORE..... | 49 |

1 Einleitung

((etiCORE ist der Name des neuen zukunftssicheren Standards für elektronisches Fahrgeldmanagement im deutschen ÖPNV, der 2026 mit allen aktualisierten Hintergrundsystemen in Betrieb genommen wird.

Bis zum Jahre 2031 wird ((etiCORE im Parallelbetrieb mit der VDV-Kernapplikation (VDV-KA) laufen, bevor die Systemlandschaft der VDV-KA ab 2031 abgeschaltet wird. Deshalb ist eine rechtzeitige Migration von der aktuellen VDV-KA zu ((etiCORE notwendig.

Dieses Dokument erläutert die Hintergründe, wieso die VDV eTicket Service GmbH & Co. KG (VDV ETS) als Herausgeber des Ticketing-Standards eine neue Generation des Sicherheitsmanagements und damit des EFM-Standards aufbaut. Es benennt die Vorteile von ((etiCORE gegenüber der vorherigen Generation in punkto Kosten und Wartung/Handling und zeigt auf, was sich durch ((etiCORE technisch verändert und was gleichbleibt.

Außerdem liefert dieses Dokument - neben einem Meilensteinplan und nützlichen weiterführenden Links - eine konkrete Schritt-für-Schritt-Anleitung für das Aufsetzen des Migrationsprozesses und beantwortet wichtige Fragen zum Zeitplan oder zu Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus zeigt es auf, wie Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbände die Erfahrungen aus der Umsetzung des Deutschland-Tickets für die Migration zu ((etiCORE erfolgreich für sich nutzen können.

In Anhang befinden sich die Gegenüberstellungen der KA 1.X und ((etiCORE Spezifikationen sowie der Elementarprozesse.

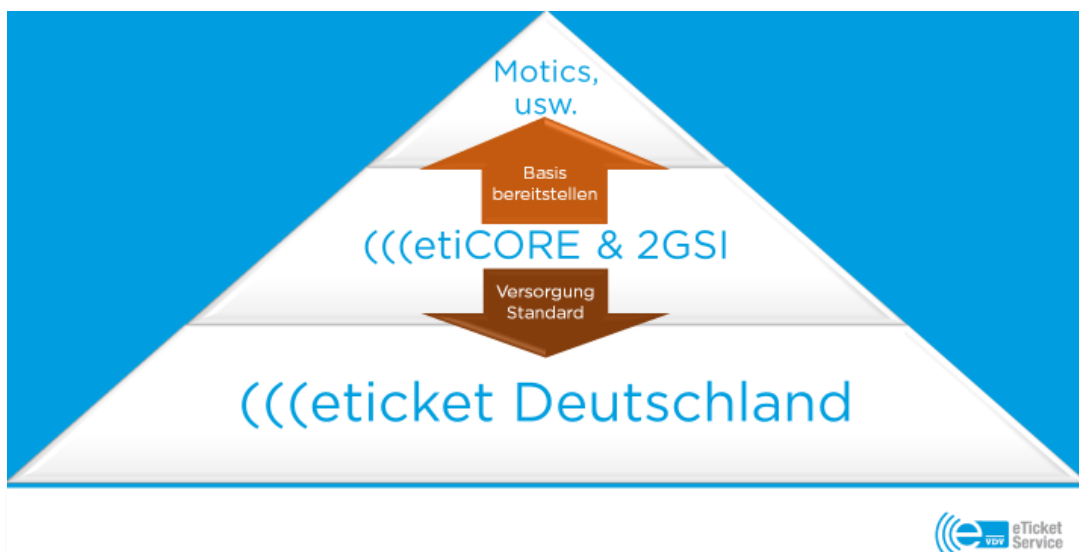
1.1 Was ist ((etiCORE?

((eTicket Deutschland ist der deutsche Standard für das elektronische Fahrgeld Management (EFM) in Öffentlichen Personenverkehr.

Dieser Standard bietet elektronische Fahrscheine sowie Zahlungsmöglichkeiten für ÖPNV-Dienstleistungen und beschreibt die Vorgänge in In-Out-Systemen. Es werden Chipkarten, Smartphones und andere Medien unterstützt. Der Standard benötigt eine technische Umsetzung bzw. Spezifikation im Hinblick auf Sicherheit, Gerätekommunikation und Nachrichtenaustausch (technischer Standard).

Ein wichtiger Bestandteil des technischen Standards ist die Sicherheitsinfrastruktur, die unter anderem Betrugsvermeidung und Fälschungssicherheit und damit die Einnahmensicherung zum Ziel hat. Mit ((etiCORE wird diese Sicherheitsarchitektur erneuert.

Es werden skalierbare und effizientere Sicherheitsalgorithmen eingeführt, um die Zukunftssicherheit in diesem Bereich zu gewährleisten. Das hebt die Sicherheitsinfrastruktur auf die nächste Generation, daher die Abkürzung 2GSI (zweite Generation der Sicherheits-Infrastruktur).



Mit 2GSI werden folgende Anteile spezifiziert:

- Die Chipkartenanwendung bzw. deren Schnittstelle und Befehlssatz
- Das Secure Application Module (SAM) für die sichere Ausgabe und Kontrolle von Fahrberechtigungen und Bezahlmethoden
- Die Schlüssel- und Zertifikatsverwaltung
- Die verwendeten Krypto-Algorithmen

1.2 Warum eine neue Version des Standards?

Seit 2006 ist die VDV-KA (KA = Kernapplikation) der Ticketing-Standard für Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbände. Dieser Standard wird ab 2026 - mit einer Übergangszeit bis 2031 - durch die neue Version ((etiCORE abgelöst.

Das hat in erster Linie technische Gründe: Die Sicherheitsinfrastruktur, die der Einnahmensicherung dient, muss erneuert werden.

Das liegt zum einen daran, dass die Zertifizierungsstellen für Schlüssel-Zertifikate (sogenannte Root- und Sub-CA) zum 01.12.2031 endgültig auslaufen. Diese Zertifikate werden in allen Chipkarten, Barcodes und Sicherheitsmodulen (SAMs) benötigt, bestimmen deren Gültigkeit bzw. Gültigkeitszeitraum, und können nach dem o.g. Datum nicht mehr erneuert werden.

Zum anderen sind die bisher verwendeten Algorithmen für die Verschlüsselung und Signatur (RSA-Verfahren) nicht beliebig skalierbar. Um zukünftig und langfristig ein gleichbleibendes Sicherheitsniveau gewährleisten zu können (siehe auch BSI TR-02102-1), müsste die für die Sicherheit entscheidende Länge der RSA Schlüssel mindestens verdoppelt werden (von 1024 auf 2048, was aber bereits jetzt schon langfristig als nicht mehr ausreichend angesehen wird). Allerdings bedeutet die doppelte Schlüssellänge leider eine deutlich höhere Verarbeitungszeit. Daher wird die neue Haupt-Zertifizierungsstelle und somit alle Schlüssel und Zertifikate mit einem anderen Sicherheitsalgorithmus (siehe BSI TR-03111) arbeiten müssen. Dies wiederum bedingt eine neue und nicht mehr abwärtskompatible Umsetzung von Chipkarten, Barcodes und Sicherheitsmodulen (SAMs). Dieser Umstand hat VDV ETS veranlasst, den kompletten Standard zu überarbeiten, um eine zukunftsfähige und langfristige Version zu schaffen, die entsprechende Investitionssicherheit für einen langen Zeitraum (> 20 Jahre) bietet. Darüber hinaus bietet diese neue Version viele Vorteile, die nach der erforderlichen Migration auch Kosten sparen und die Komplexität des bisherigen Standards verringern, wie das nachfolgende Kapitel verdeutlicht.

1.3 ((etiCORE Highlights

Gegenüber der bisherigen Umsetzung des Standards bietet ((etiCORE zahlreiche Verbesserungen. Diese sind sowohl in der Handhabung als auch im Hintergrund spürbar.

Direkt spürbare Vorteile:

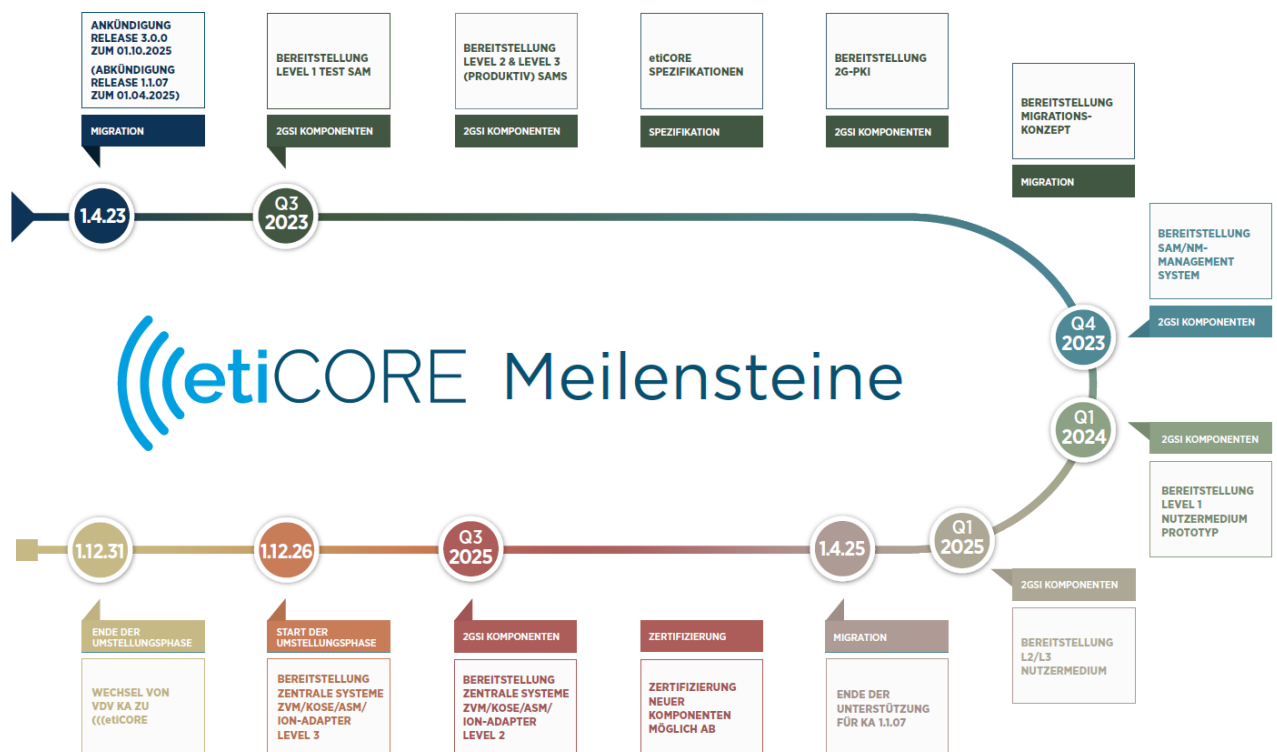
- Geschwindigkeit bei Ausgabe und Kontrolle / Erfassung
- Wegfall eines Großteils des komplizierten Schlüsselmanagements bei gleicher bzw. höherer Sicherheit
- Wiederverwendbarkeit der Komponenten
- Flexiblerer Umgang mit Zertifikatslaufzeiten
- Nicht benötigte Funktionalität entfällt

- Verbesserte Zertifizierung der Komponenten (Terminals, Nutzermedien, Hintergrundsysteme, etc.)

Langfristige Vorteile:

- Besseres Verständnis und bessere Wartung des Standards bzw. der Spezifikation
- Bessere Unterstützung für Hersteller der Komponenten, auch im internationalen Umfeld
- Zusammenführung der Datenstrukturen von Motics und Chipkarte, einheitliche elektronische Berechtigungen in beiden Welten
- Abstimmung mit internationalen Normen

1.4 Meilensteinplan



Der Meilensteinplan soll einen nahtlosen Übergang von der aktuellen VDV-KA zu ((etiCORE ermöglichen. Aufgrund der 2023 eingeführten deutschlandweit gültigen Tickets, muss die Übergangsphase genau geplant, koordiniert und unterstützt werden.

Hierbei hilft das Team der VDV ETS gerne weiter. Ideal wäre ein verbindlicher Beschluss von Terminen in der Teilnehmersammlung für das Herstellen der Kontrollfähigkeit und die Umstellung der Vertriebsseite (siehe weiter unten im Dokument).

2 Schritt-für-Schritt

Erfahrungen mit dem neu eingeführten Deutschland-Ticket zeigen, dass eine Infrastruktur im Verkehrsunternehmen auf Basis des aktuellen Standards KA 1.X innerhalb von ca. 4 bis 9 Monaten eingeführt werden kann – allerdings zunächst nur für das tariflich einheitliche und leicht abbildbare Deutschland-Ticket.

Diese Erfahrungen können daher nur bedingt als Grundlage für die Einführung von ((etiCORE bei den Verkehrsunternehmen dienen und es ist absehbar, dass die Umstellung auf ((etiCORE länger dauert. Voraussetzung ist immer, dass die Produkte der Hersteller zum Zeitpunkt der Einführung bereits ((etiCORE-fähig sind¹.

Bei ((etiCORE kann allerdings eine aufwändigere Migration nötig werden. Das gilt insbesondere, wenn eine gesamte Palette lokaler Ticketprodukte angepasst werden muss, so dass auch eine zusätzliche verbundinterne Koordination notwendig wird. Außerdem ist – ähnlich wie bei der aktuellen Einführung des Deutschland-Tickets – eine Übergangszeit notwendig. Für die Einführung von ((etiCORE müssen in dieser Übergangsphase beide Standards unterstützt werden. Im Hinblick auf Kosten und Komplexität sollte diese Phase möglichst kurz ausfallen, damit nicht über Jahre zwei Infrastrukturen unterstützt bzw. betrieben werden müssen.

2.1 Aufstellen eines Projektplans

Hier kann der Beispielplan unter als erstes Template verwendet werden (siehe [3]). Für das eigene Unternehmen muss aber eine Kosten- bzw. Aufwandsanalyse erfolgen, da entsprechendes Fachpersonal für den Zeitraum der Umstellung zur Verfügung stehen muss.

2.2 Zertifizierung

Die Zertifizierung obliegt dem Hersteller und sollte – je nach Zeitpunkt der gewünschten Umstellung auf ((etiCORE – entweder schon vorliegen oder sie muss Vertragsbestandteil der Ausschreibung sein. Es werden Nutzermedien, Terminals und Hintergrundsysteme

¹ Falls dies nicht der Fall ist, verlängert sich der Einführungszeitraum deutlich. Daher ist hier im Vorfeld eine enge Abstimmung mit dem Hersteller notwendig. Dies geschieht am besten nicht durch einzelne Unternehmen, sondern durch ein Konsortium (der Unternehmen, die Produkte des Herstellers einsetzen), was auch bestenfalls die entsprechenden Verhandlungen führt.

zertifiziert. Laut aktuellem Meilensteinplan ist eine Zertifizierung ab Ende Q3/2025 möglich.

Die **Zertifizierung** von Hintergrundsystemen bezieht sich auf Software und Funktionalität, wird also einmalig pro Hersteller und Hintergrundsystem vergeben.

Der **Anschalttest** (siehe „Konfiguration und Anschalttest“) muss aber pro in Betrieb genommenem System erfolgen.

Die **Zertifizierung** von Terminals erfolgt für ((etiCORE wie bisher, allerdings mit der neuen bzw. geänderten Funktionalität.

Laut ((eTicket-Regelwerk, Anlage 1 gilt, dass nur zertifizierte Komponenten eingesetzt werden dürfen. Da Regelwerk und Teilnehmervertrag im Grundsatz für ((etiCORE unverändert bleiben, gilt dies auch für ((etiCORE. Insbesondere vor dem Hintergrund von national gültigen Tickets spielt die Zertifizierung in Zukunft eine noch wichtigere Rolle.

2.3 Ausschreibung und anschließende Beauftragung

Hier wird davon ausgegangen, dass seriöse Hersteller zum Zeitpunkt einer Ausschreibung bereits die Umsetzung von ((etiCORE geplant bzw. bereits Teile oder sogar die gesamte Spezifikation umgesetzt haben. Die Herstellungskosten für die Produkterweiterung sollten also auf die Kunden gleichmäßig verteilt werden und nicht als Projekt jedem Kunden in Rechnung gestellt werden (Ausnahme: Migration und Support).

Mit Blick auf ggf. notwendige Migrationsaufwände könnte es Sinn machen, insbesondere für bestehende KVP-Systeme den gleichen Hersteller zu wählen, der bereits aktuell für das Verkehrsunternehmen das entsprechende System stellt. Gründe dagegen wären ein deutlich zu hoher Preis (ca. 40%² mehr als ein Mitbewerber) oder eine hohe Unzufriedenheit mit dem Hersteller.

Insbesondere bei KVP-Systemen sollte im Rahmen der Ausschreibung auf eine saubere und modulare Software-Architektur geachtet werden. Nur bestimmte Module des KVP-Systems müssen mit beiden Versionen des Standards umgehen können. Da eine Übergangsfrist möglichst kurzgehalten werden soll – auch im Hinblick auf deutschlandweit gültige Tickets – ist es hinterher ein großer Vorteil für Wartung und Systemerweiterungen, wenn die Funktionalitäten für den alten Standard leicht zu entfernen sind.

Bei Terminals ist zu beachten, dass in der Regel Software-Updates auf den Geräten ausreichend sein sollten – sofern es sich um relativ neue Geräte handelt. Es muss

² Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Kosten eines Migrationsprojekts mit einem neuen Hersteller ca. 40% höhere Projektkosten verursachen können. Dabei wird auch berücksichtigt, dass der Migrationssupport des vorherigen Herstellers bezahlt werden muss.

beachtet werden, dass auch potentielle Terminal-Management-Systeme von der Umstellung betroffen sind. Diese sollten einen möglichst komfortablen Weg bieten, SAMs in den Geräten zu konfigurieren bzw. Zertifikate zu erneuern und damit die Laufzeit der SAMs zu verlängern. Auch hier lohnt sich ein Blick hinter die Kulissen, da für Terminals und die Management-Systeme dieselben Punkte im Hinblick auf Wartung, Erweiterbarkeit und potentielltem Rückbau der alten Version des Standards gelten.

2.4 Aufstellen eines Migrationsplans mit Hilfe der Hersteller

Bei der Einführung von ((etiCORE ist davon auszugehen, dass die Version KA 1.X und die neue Version ((etiCORE gleichzeitig unterstützt werden müssen. Daher bezieht sich die Migration auf die Umstellung von einer reinen KA 1.X Version auf die Variante, die beide Versionen unterstützt. Je nach System und Softwarearchitektur beim Hersteller, sind dann während der Migration die betroffenen Systeme nur beschränkt einsatzfähig.

Daher sollte der Zeitraum für eine Migration möglichst kurz sein. Die genauen Aufwände für die Migration können dabei in der Regel nur die Hersteller liefern. Wenn das alte und das neue System vom selben Hersteller stammen, kann der Aufwand voraussichtlich präzise beziffert und entsprechend gut geplant werden.

Schwieriger wird die Planung, wenn verschiedene Hersteller für das alte und neue System existieren. Der Hersteller des neuen Systems ist dann auf die Mitarbeit und auf bestimmte Beistellungen (Schnittstellen, Datenbank, etc.) des Altsystem-Herstellers angewiesen. Hier besteht ein deutlich höheres Risiko im Hinblick auf Aufwand und Zeitplan. Dies sollte bei der Vergabe bedacht werden.

In der AG-Migration hat sich gezeigt, dass insbesondere ein KVP-System die höchste Komplexität im Hinblick auf eine Datenmigration bzw. auf einen potentiellen Parallelbetrieb aufweist, weil hier Kundenverwaltung, Applikationsverwaltung und Berechtigungsverwaltung lokalisiert sind. Zum Teil haben die Hersteller allerdings in Form von modularem Aufbau ihrer Systeme hier bereits vorgesorgt.

Ein DL-System wird im Hinblick auf die Migration eher unkritisch betrachtet. Zusammen mit der AG-Migration wurde erarbeitet, dass für ((etiCORE eher eine zweite Systeminstanz parallel zum alten System betrieben wird, und daher keine oder nur sehr wenige Daten migriert werden müssen. Das gleiche gilt für ein PV-System.

Terminal-Management-System und Terminals benötigen nur ein Software-Update, um die ((etiCORE Funktionalität zu ermöglichen.

Terminals benötigen ein Software-Update, um die ((etiCORE Funktionalität zu ermöglichen. Zusätzlich müssen entweder neue 2GSI SAMs verwendet werden, oder die Anbindung an einen ((etiCORE fähigen SAM-Server muss erfolgt sein. Es werden in der

Regel keine neuen Geräte benötigt (Ausnahme: Hardware oder Software/OS stark veraltet oder nicht mehr leistungsfähig genug).

Terminal-Management-Systeme wiederum müssen beide Versionen gleichzeitig unterstützen, da auch die zu verwaltenden Terminals mit beiden Versionen des Standards arbeiten müssen.

2.5 Konfiguration und Anschalttest (Level 2)

Falls die Hintergrundsysteme bereit für den Einsatz von ((etiCORE für das aktuelle Verkehrsunternehmen sind, so müssen eine Anbindung an das ION und ein Anschalttest erfolgen. Da die Infrastruktur im ION weitgehend gleichbleibt, ist dieser Schritt sehr ähnlich zur aktuellen Anbindung und aktuellem Anschalttest. Da sich aber der Routing-Header und die WSS Ciphersuite von Basic256 auf Basic256Sha256 geändert haben, muss für ((etiCORE in jedem Fall ein Anschalttest erfolgen, auch wenn für das Verkehrsunternehmen bereits KA 1.X im Einsatz ist.

2.6 Bestellung und Einbau von SAMs

Je nach Zeitplan muss entschieden werden, ob zuerst ausschließlich die Kontrollinfrastruktur aufgebaut werden soll, oder auch gleichzeitig die Vertriebsinfrastruktur.

Für reine Kontrollgeräte reicht die Bestellung und das Aufspielen von limitierten SAMs, die auch in Software umgesetzt sein dürfen (sogenannte Software-SAMs). Sollen auch Ticketverkäufe erfolgen oder das Aktionsmanagement umgesetzt sein, so müssen auch Hardware-SAMs bestellt werden. Die Stückzahl kann anhand der jeweils vorhandenen Infrastruktur bestimmt werden.

Für die Kontrolle ist auch der Einsatz handelsüblicher Smartphones möglich, sofern diese die ISO 14443 unterstützen und mit spezieller Software für ein limitiertes SAM zu Kontrollzwecken ausgerüstet sind.

Für Verkaufs- und Kontrollgeräte muss für die Übergangsphase ein gesonderter Steckplatz für ein SAM frei sein.

Hier nochmal der Hinweis, dass mit einem SAM für mehrere PVs verkauft werden kann. Das gilt sowohl für KA 1.X als auch für ((etiCORE.

Weist ein vorhandenes Kontrollgerät nicht genügend Steckplätze auf, so ist der zusätzliche Einsatz eines ((etiCORE Software-SAMs möglich, sofern das Gerät dies aufgrund eines Software-Updates unterstützt und die Voraussetzungen für den Einsatz eines Software-SAMs erfüllt (diese werden noch zeitnah bekannt gegeben). Für den Einsatz eines Software-SAMs wird kein Steckplatz benötigt.

2.7 Bestellung von Chipkarten

Der Bestellung von Chipkarten muss eine Bedarfsanalyse vorausgehen, die bereits Teile des Umstellungsplanes berücksichtigt.

Grundsätzlich gilt, dass der aktuelle Rahmenvertrag für KA 1.X Chipkarten bis 21.09.2028 gültig ist. Bis zu diesem Zeitraum können auch KA 1.X Chipkarten bezogen werden. Allerdings schrumpft der Verwendungszeitraum, da diese Karten maximal bis zum 01.12.2031 eingesetzt werden können. Auch danach wären Chipkartenbestellungen in Eigenregie mit immer kürzerer Laufzeit und ggf. höherem Preis wegen geringerer Stückzahl möglich. Davon rät VDV ETS aber ab.

Zusätzlich stellt VDV ETS gemäß Meilensteinplan sicher, dass ab Q1/2025 (((etiCORE Chipkarten bestellt werden können.

Die Ausschreibung erfolgt in der Regel zentral über VDV ETS. Es muss also nur der Bedarf gemeldet werden. Mit der zentralen Ausschreibung wird sichergestellt, dass - trotz Halbleitermangels (Stand Mitte 2023) - alle VU/VV vergaberechtskonform Chipkarten zu einem günstigen Preis bestellen können und zum anderen die Chipkarten zertifiziert sind.

2.8 Aufbau der Kontrollinfrastruktur

- Umstellen bzw. Erweitern der Software bei Terminal-Management-Systemen
- Umstellen bzw. Erweitern der Software auf (((etiCORE fähigen Terminals inklusive Laufzeitumgebung für PKM
- Bestellung von (((etiCORE SAMs bzw. (((etiCORE Software-SAMs im ASM-Tool
- Einspielen von Software-SAMs für reine Kontrollgeräte.
- Die Smartphone App für MOTICS Kontrolle mit Hilfe der angepassten Bibliothek auf (((etiCORE-Stand bringen
- Einbau und Konfiguration von SAMs³ bei Kombigeräten (Verkauf oder ALISE, Erfassung bei CICO, Autoload). In dem Fall Zertifizierung der Aktivierungsschlüssel mit Hilfe des ASM-Tools
- Konfiguration und Inbetriebnahme des (((etiCORE fähigen DL-Systems inklusive Anbindung an ION und zentrale Systeme
- Voraussetzung: (((etiCORE fähiges PV System für Monitoring, etc.

2.9 Aufbau der Vertriebsinfrastruktur

- Umstellen bzw. erweitern der Software bei Terminal-Management-Systemen

³ Der Einbau von Hardware-SAMs für 2GSI kann bereits vorher erfolgen. Die Konfiguration dieser SAM kann im Nachhinein im eingebauten Zustand erfolgen. Beim Einbau sind die Prozesse des SAM-Managements zu beachten.

- Umstellen bzw. erweitern der Software in den Terminals für den Umgang mit (((etiCORE Nutzermedien inklusive Laufzeitumgebung für PKM
- Bestellung von (((etiCORE SAMs bzw. (((etiCORE Software-SAMs im ASM-Tool inklusive Produktkonfiguration (PV Tokens für Ausgabe)
- Einbau und Konfiguration von SAMs⁴ in die Terminals. Zertifizierung der Aktivierungsschlüssel mit Hilfe des ASM-Tools
- Konfiguration und Inbetriebnahme des (((etiCORE fähigen KVP-Systems (Migration beachten, s.u.) inklusive Anbindung an ION und zentrale Systeme
- Bestellung und Konfiguration von (((etiCORE Nutzermedien beim Kartenhersteller
- Die Smartphone App für MOTICS mit Hilfe der angepassten Bibliothek auf (((etiCORE-Stand bringen
- Voraussetzung: (((etiCORE fähiges PV System für Monitoring, etc.

2.10 Migration vorhandener Daten

Nach jeweiliger Vorbereitung der Infrastruktur können Daten migriert oder erweitert werden, sofern sie nicht bereits bei der Vorbereitung eingespielt wurden (z.B. Tarif-Module). Hierfür müssen Systeme ggf. kurzzeitig außer Betrieb genommen werden:

- Terminals und Terminal-Management-Systeme: hier muss nur ein Software-Update und eine Konfiguration erfolgen (z.B. URL zum SAM- bzw. Media-Management System). Eine Ausfallzeit ist entsprechend kurz
- DL-System: hier wird – je nach Hersteller – ggf. eine zweite Systeminstanz aufgezogen und konfiguriert. Damit gibt es keine Ausfallzeit des bestehenden DL-Systems
- KVP-System: hier wird eine Migration notwendig werden. Für beide Standards müssen die Schnittstellen konfiguriert werden. Die Systemerweiterungen müssen eingespielt werden. Ggf. müssen Berechtigungs-, Applikations- und Kundendaten migriert werden
- PV-System: hier gilt das gleiche wie beim DL System. Allerdings sollte ein PV für (((etiCORE zur Verfügung stehen, bevor die DL- und KVP-Systeme mit der (((etiCORE Funktionalität ans Netz gehen. Hinweis: VDV ETS wird das zentrale PV System für nationale Tickets rechtzeitig für (((etiCORE bereitstellen.

⁴ Der Einbau von Hardware-SAMs für 2GSI kann bereits vorher erfolgen. Die Konfiguration dieser SAM kann im Nachhinein im eingebauten Zustand erfolgen. Beim Einbau sind die Prozesse des SAM-Managements zu beachten.

3 Fragenkatalog

3.1 Wann ist der günstigste Termin für eine Umstellung?

Im Hinblick auf die Einführung des neuen Deutschland-Tickets haben sich einige neue Punkte ergeben:

- Neue ((etiCORE-Tickets sind zum Teil deutschlandweit gültig und müssen bei Umstellung schnellstmöglich kontrolliert werden können
- Mit dem Verkauf von Tickets basierend auf (((etiCORE muss gewartet werden, bis die Kontrollinfrastruktur aufgebaut ist
- Sehr viele Verkehrsunternehmen wechseln zurzeit auf den KA-Standard
 - Bei einer Umstellung sind jetzt sehr viele bzw. alle Verkehrsunternehmen in Deutschland betroffen
 - Viele Unternehmen können bzw. wollen nicht bereits Ende 2026 auf den nächsten Standard wechseln (z.B. aus Kostengründen)
 - Verkehrsunternehmen mit weniger IT-Erfahrung müssen unterstützt werden

Auf der anderen Seite muss ein ausreichender zeitlicher Puffer zur Deadline - 01.12.2031 - eingerichtet werden, um auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren zu können.

Im Hinblick auf die Erfahrungen mit dem Deutschland-Ticket lautet die aktuelle Empfehlung der VDV ETS, mit den ersten Schritten der (((etiCORE Umstellung ab Q1/2024 (Start der Kosten- und Aufwandanalyse im eigenen Unternehmen und der Projektplanung) zu starten (siehe [3]), damit die gemeinsame Migration auf (((etiCORE in Q3/2028 beginnen und möglichst kurz gehalten werden kann.

Falls deutschlandweit gültige Tickets bestehen bleiben, muss grundsätzlich die Kontrollfähigkeit deutschlandweit gegeben sein, bevor die Vertriebssysteme erste Nutzermedien bzw. Berechtigungen im (((etiCORE Format ausgeben. Im kleineren Stil gilt das auch für Verbundtickets (verbundweit) oder bei verbundübergreifenden Tickets (z.B. für ein Bundesland). Idealerweise beschließt die Teilnehmersammlung bei deutschlandweiter Notwendigkeit verbindliche Termine, damit eine deutschlandweite Umstellung funktioniert (siehe auch nächstes Kapitel).

| Aufgabe Verkehrsunternehmen | Q1 2024 | Q2 2024 | Q3 2024 | Q4 2024 | Q1 2025 | Q2 2025 | Q3 2025 | Q4 2025 | Q1 2026 | Q2 2026 | Q3 2026 | Q4 2026 | Q1 2027 | Q2 2027 | Q3 2027 | Q4 2027 | Q1 2028 | Q2 2028 | Q3 2028 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Kosten- und Aufwandsanalyse für Umstellung + Migration | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projektplanung ((etiCORE im Verbund | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausschreibung Terminals | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Ausschreibung Hintergrundsysteme | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Beauftragung (und ggf. Umsetzung) Terminals | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Beauftragung (und ggf. Umsetzung) HGS | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Zertifizierung Terminals (in Ausschreibung gefordert) | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Zertifizierung HGS(in Ausschreibung gefordert) | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Test und Abnahme Terminals | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Test und Abnahme HGS | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Verbundtest | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | |
| Migrationsplanung | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Migration bestehender Daten | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Pilotphase | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| Einführung ((etiCORE Kontrolle | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Einführung ((etiCORE Verkauf/Vertrieb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |

Tabelle 1: Referenzplan für Umstieg auf ((etiCORE

3.2 Wie lang soll die Übergangszeit sein?

Eine der wichtigsten Fragen ist vermutlich die nach der Übergangszeit für einen Parallelbetrieb beider Versionen des Standards. Aufgrund der seit 2023 deutschlandweit gültigen Tickets, ist eine kurze Übergangszeit für alle Teilnehmer wünschenswert.

Eine längere Übergangszeit bedeutet auch den längeren Betrieb mehrerer Systemkomponenten, was entsprechend hohe Kosten verursachen kann. Hier hilft nur, die potentiellen Betriebskosten mit Hilfe des Herstellers oder des Betreibers im Vorfeld zu erfragen, um dann diese Kosten den Kosten für Chipkarten, Settlement, etc. (s.u.) gegenüberzustellen.

Hinweis: Falls für eine Rolle (DL oder KVP) mehrere Systeme im Einsatz sind, können sich die Betriebskosten noch schneller summieren.

Dem entgegen stehen im Umlauf befindliche Chipkarten und Zertifikate, die beim Verkehrsunternehmen Kosten verursacht haben und möglichst bis zum Gültigkeitsende in Betrieb bleiben sollen. Ein Wechsel erzeugt entsprechende Kosten.

Auch für den Kunden ist ein schneller Wechsel auf eine neue Chipkarte ggf. mit Aufwand (z.B. Gang zum Kundencenter) verbunden. Hinzu kommen vermehrte Einträge auf der Sperrliste, falls der Kunde die alte Karte nicht in das Kundencenter bringt oder sendet.

Innerhalb der Übergangsphase muss zuerst koordiniert mit Hilfe eines verbindlichen Termins die Kontrollfähigkeit von ((etiCORE Tickets auf ((etiCORE Nutzermedien für den Bereich EFS (also z.B. das Deutschland-Ticket) hergestellt werden. Erst dann darf – idealerweise wieder koordiniert durch einen verbindlichen Termin – mit dem Verkauf von ((etiCORE Tickets auf neuen ((etiCORE Nutzermedien begonnen werden. Sobald auch der Verkauf umgestellt ist und sich keine KA 1.X Nutzermedien und Berechtigungen bzw. Tickets im Umlauf befinden, kann die Unterstützung für die alte Version des Standards auslaufen.

Empfehlung von VDV ETS: Insgesamt sollte die Übergangsphase möglichst kurz sein. Die maximal mögliche Dauer wäre bis zum 01.12.2031, was aber nicht erstrebenswert ist.

3.3 Welche Förderungsmöglichkeiten gibt es?

Wer fördert?

Es gibt bundesweite und landesweite Förderungen. Bundesweite Förderungen sind immer nur anteilig und decken nie 100% der Kosten ab.

Was kann gefördert bzw. nicht gefördert werden?

Eine Förderung ist immer nur für nicht-kommerzielle Projekte möglich. Im Hinblick auf die anstehenden Aufgaben bedeutet das:
Die Einführung des Deutschland-Tickets ist förderwürdig, ebenfalls die Einführung von ((etiCORE. Nicht förderfähig sind die Kosten für die Produktweiterentwicklung bei Herstellern, weil sie zu Mehreinnahmen auf Herstellerseite führen.

Gibt es zurzeit Fördertöpfe?

Stand heute nicht.

Wann können welche Fördermittel zum Einsatz kommen?

- Einführung des Deutschlandtickets: ab sofort
- Einführung ((etiCORE ca. ab 2024

Was müssen Unternehmen tun, um die Fördermittel zu erhalten?

- Fördertöpfe und Bedingungen kennen
- Kontakte zur Politik intensivieren
- Einfluss nehmen auf Art und Höhe der Fördertöpfe
- Vorlaufzeit von ≥ 1 Jahr beachten

Warum profitieren die Unternehmen bei ((etiCORE von der Einführung des Deutschland-Tickets?

- Die Einführung von KA 1.x bedeutet auch die Einführung der technischen Infrastruktur für ((etiCORE
- Wir sammeln Erfahrung für eine schnelle Einführung eines deutschlandweiten Standards
- Wir können jetzt Netzwerke bei Politik, Herstellern und Beratern aufbauen für die spätere Einführung von ((etiCORE

Die Förderung der Einführung der VDV-KA für Chipkarte und Motics ist bereits eine anteilige Förderung von ((etiCORE. Es ist essentiell, dass Verkehrsunternehmen und Verbände selbstständig auf ihre Landespolitik zugehen, denn ohne Kommunikation werden keine Fördermittel bereitgestellt.

Wichtig zu beachten ist außerdem:

- Länderförderung muss beim jeweiligen Ministerium erfragt werden
- Können Deutschlandticket und ((etiCORE ein Agenda-Punkt auf der nächsten VMK sein?

- nach Ende der Legislaturperiode im September 2025 ist eine (Neu-)Förderung unklar, bestehende Förderungen laufen weiter
- Idealerweise startet die Förderinitiative für ((etiCORE nach der vollständigen Einführung des Deutschlandtickets
- Achtung: Fördermittelbindefrist ist 3-5 Jahre

4 Was sich ändert und was nicht

4.1 Kernpunkte der Umstellung

Die Kernpunkte der Umstellung finden sich im Hauptdokument der Migration unter [2]

Einen schnellen Überblick erlaubt die folgende Aufzählung:

- Sicherheitsmanagement: Krypto-Algorithmen, PKI für Nutzermedien und SAMs
- Symmetrische Schlüssel und damit ein Großteil des aufwändigen Schlüsselmanagements entfallen seitens VU/VV
- Neue Nutzermedien (flexiblere Laufzeit)
- Neue SAMs (eingebaut konfigurierbar, verlängerbar). Steckplätze können für neue und alte SAMs genutzt werden
- Kontrollgeräte ohne Hardware-SAM möglich
- Neue Strukturen für Berechtigungs-ID mit dezentraler Vergabe, SAM-ID, Applikations-Instanz-ID, SCE-ID (Motics), Produkt-ID jetzt mit Produkt-Typ
- Organisations-IDs jetzt nur noch für Level-3 (Keine „Test“-Organisations-IDs mehr. Test- und Produktiv-Umgebungen werden in ((etiCORE ausschließlich via Zertifikatsinformationen unterschieden). Näheres hierzu findet sich in [2], Kapitel 1.5
- Neue Datenstrukturen in den Transaktionsnachweisen
- Listenverarbeitung bei Massendatenanwendungsfällen ist nun zusätzlich zur Einzelverarbeitung möglich. Hier geht es um Ausgabemeldungen und Erfassungsmeldungen inklusive Kontrolle, die auch z.B. täglich als Liste versendet werden können
- Neue Software in den Terminals mit Unterscheidung nach vorgelegtem Nutzermedium
- Neue Software in den Hintergrundsystemen, die AG-Migration hat Empfehlungen ausgesprochen, für welche Szenarien KA 1.X und etiCORE in einem gemeinsamen Hintergrundsystem betrieben werden können und wann ein getrenntes Hintergrundsystem für KA 1.X und ((etiCORE sinnvoll ist (Siehe [1])
- Neues ASM-Tool (erst Ausbau des vorhandenen ASM-Tools auf minimal notwendige Funktionen)
- Neue ZVM (heißt dann CRE =Central Routing Engine) mit eigener URL für ((etiCORE Nachrichten, neues KOSE (heißt dann Hotlist Service)
- Spezifikation auf Englisch, deutsche Variante nur bis zur technischen Ebene
- Spezifikation als navigierbares Modell, Hybrid-Dokumente mit Modell-Verlinkung

4.2 Bleibende Komponenten, Spezifikationen und Konzepte

- CR-Verfahren
- PKM Spezifikationen (mit kleinen Erweiterungen)
- Referenz-EFS und TLV-EFS, bzw. frei definierbarer Tarifbereich
- Vorhandene Tarifmodule können weiterverwendet werden
- ION-Sicherheitskonzept (PKI, Schlüssel, Zertifikate)
- Kommunikation via ZVM (Name dann „CRE“ für Central Routing Engine)

4.3 Wegfallende Komponenten, Spezifikationen und Konzepte

- Symmetrische Schlüssel und alle Anwendungsfälle hierzu (Bestellung, Nachladen, Sperren, Schlüsselkontingente, etc.)
- Multiberechtigung
- Diverse Elementarprozesse und Anwendungsfälle (s.u.)
- Terminalgruppen und Produktkonfiguration im Aktionsmanagement
- CIBO-STB
- IPSI

4.4 Schnittstellen

Dieses Kapitel bietet nur eine ganze grobe Übersicht, Details finden sich im Hauptdokument der Migration (siehe [2]) und in den Hilfestellungen für die Umsetzung (siehe [4]).

Die Schnittstellen sind ausschließlich in englischer Sprache. Die Online-Dokumentation der neuen Schnittstellen findet sich in [5].

4.4.1 Schnittstelle UM, Schnittstelle SAM

Die Schnittstellen und Befehle sind in den Spezifikationsdokumenten SAM und User Medium (siehe [6]) beschrieben. Zusätzlich existiert nun eine formal beschriebene Datenstruktur in ASN.1.

- Einführung einer ASN.1 Spezifikation für die Daten (formelle Beschreibung für Binärstrukturen, ähnlich wie XSD zu XML)

- Geänderte und vereinheitlichte Befehlsnamen
- Geänderte und vereinheitlichte Datenstrukturen, insbesondere komplett hierarchisch darstellbar durch die Beschreibungssprache ASN.1 bzw. die Darstellung in TLV (Tag, Length, Value)

4.4.2 Terminal – Hintergrundsystem

In ((etiCORE wurde eine Spezifikation der Schnittstellen für eine empfohlene Umsetzung erstellt. Bisher wurde in der KA dieser Bereich nicht definiert. Z.T. wurden dann bereits für den Weg vom Terminal zum Hintergrundsystem die ION-Nachrichten Elemente verwendet, die aber dafür nicht optimal geeignet waren.

Jetzt gibt es schlankere Nachrichten für den Weg vom Terminal zum Hintergrundsystem, die dann direkt als Fachnachricht in die ION-Nachrichten eingehängt werden können.

Erstmalig ist auch ein Datenaustausch vom Hintergrundsystem zum Terminal spezifiziert (z.B. Sperrlisten oder Aktionslisten).

4.4.3 Änderung WSDLs und XSDs

Hier haben sich viele Vereinfachungen ergeben. Mit der erklärten Einhaltung der Regeln der WS-I (siehe [7]) wurden nur Möglichkeiten in der WSDL und XSD genutzt, die eine größtmögliche Kompatibilität zwischen verschiedenen Webservice-Umsetzungen erlaubt. Dabei ergeben sich folgende Aspekte:

- Namensgebung (WS-I Regel: Nachrichtenelemente und Operationen heißen gleich)
- Andere Aufteilung der Schnittstellen-Dateien
- Geänderte Datentypen und Elemente
- Geänderte Operationen (siehe oben)

In den meisten Fällen bleiben die fachlichen Daten vom Inhalt her gleich, durch o.g. Aspekte haben die Nachrichten aber ein neues Format.

4.4.4 Änderungen an weiteren Schnittstellen

Für die Schnittstellen der Personalisierung-Einheit, Massenpersonalisierung und Fremdsystem wurden die Datenstrukturen und Schnittstellen vereinheitlicht, was eine deutlich einfachere Umsetzung nach sich zieht. Die Änderungen wurden größtenteils mit den Herstellern abgestimmt (auch beim SAM-Server):

- Personalisierungsschnittstelle: neue Schnittstellen und Datentypen
- Externe Systeme: neue Schnittstellen und Datentypen

- Massenpersonalisierung: neue Schnittstellen und Datentypen
- SAM Server: neue Schnittstellen

5 Dokumente und wichtige Informationen

5.1 Zugriff auf ((efi

Alle wichtigen Informationen finden sich auf unserer Kollaborationsplattform ((efi unter <https://efi.eticket-deutschland.de>.

Falls man noch nicht registriert ist, kann man das [hier](#) durchführen.

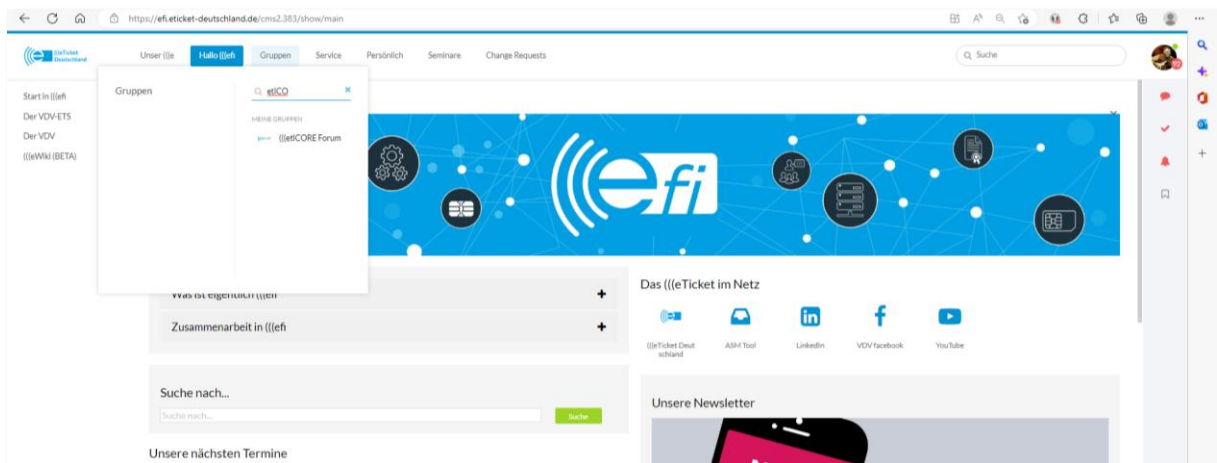
Das Kennwort muss bei der ersten Anmeldung geändert werden.

5.2 ((etiCORE Forum: Zugriff

((efi bietet innerhalb der verschiedenen Arbeitsgruppen eine Menge Informationen rund um das e-Ticket. Durch Klicken auf den Reiter „Gruppen“ gelangt man auf die Übersichtsseite aller offenen oder auch geschlossener Arbeitsgruppen, denen man beitreten kann.

Relevant für ((etiCORE ist die Gruppe „((etiCORE Forum“.

Die Gruppe steht allen offen, man kann also per Mausklick einfach beitreten.



Wer bereits beigetreten ist, findet hier den [direkten Link zum Forum](#).

5.3 ((etiCORE Forum: Inhalt

The screenshot shows the start page of the ((etiCORE Forum. On the left, there is a navigation menu under 'Infosseite' with three items: 'Lernbereich' (highlighted in yellow), 'Dokumente' (highlighted in red), and 'Forum' (highlighted in green). Below these are 'Projekt Wiki', 'Mitglieder', and 'Administration'. The main content area features the title '((etiCORE Forum' and a welcome message. Below the message are three expandable sections: 'Aus der VDV-Kernapplikation wird ((etiCORE', 'Wegweiser', and 'Nutzungsvereinbarung'. Further down, there is a section for 'Kurzanleitung' (highlighted in blue) with a table of document versions.

| Name | Version | Aktualisiert |
|---------------------------|---------|------------------|
| Umgang mit den Dokumenten | 2 | 05.10.2022 17:01 |

Abbildung 1 Startseite ((etiCORE Forum

Innerhalb der Gruppe ((etiCORE-Forum findet sich links das Menu für den Lernbereich (gelb), die aktuellen Dokumente (rot) und das Forum (grün). Auf der Startseite findet sich ebenfalls eine kurze Anleitung für die Inhalte (blau).

5.3.1 Lernbereich

Zugriff: <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/131434>

Der Lernbereich beinhaltet unsere aufgezeichneten Sitzungen zu „etiCORE unter der Lupe“, welche verschiedene Themen aufgreifen, die während eines Sprints bearbeitet wurden.

5.3.2 Dokumente

Zugriff: <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/99106>

Dieser Unterbereich enthält alle Spezifikationen, Beschreibungen, Präsentationen, Migrationsinformationen und Aufzeichnungen von Migrations-Workshops sowie die Kurzanleitung für den Inhalt des Bereichs „Dokumente“.

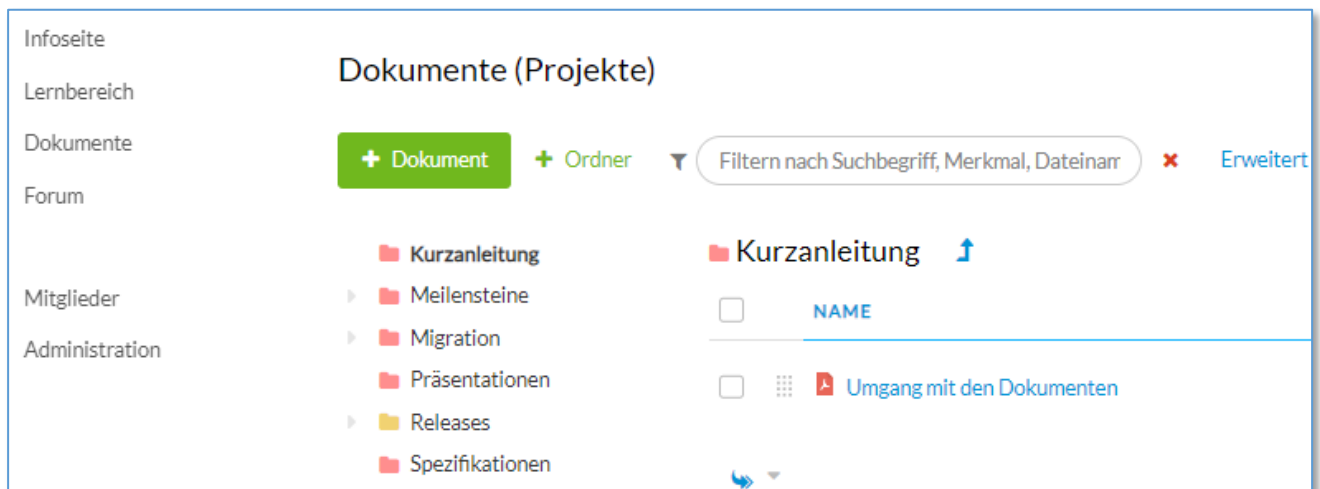


Abbildung 2 Dokumentbereich im ((etiCORE Forum

5.3.2.1 Meilensteine

Hier ist der aktuelle Meilensteinplan in graphischer Form in Englisch und Deutsch zu finden.

5.3.2.2 Migration

In diesem Ordner finden sich Aufzeichnungen der Workshops der ((etiCORE-Koordinatoren und der AG-Migration.

Des Weiteren sind hier die Migrationsdokumente zu finden: das Hauptdokument sowie die Gegenüberstellungen der Anwendungsfälle aus den jeweiligen Komponenten-Lastenheften (als Excel-Dokumente).

Link zu ((etiCORE-Koordinatoren: <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/138061>

Link zur AG-Migration: <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/131977>

5.3.2.3 Präsentationen

Hier finden sich allgemeine Präsentationen als PDF-Variante. Die meisten Präsentationen sind aber themengebunden in den jeweiligen Unterordnern zu finden (z.B. bei der AG-Migration).

5.3.2.4 Spezifikationen

In diesem Ordner findet sich nur noch der Link zum ASM für das Herunterladen der Spezifikation.

5.3.2.5 Releases

Hinweis: Releases sind immer der **vollständig**.

Jedes Release enthält aktuelle Migrationshilfen (alt-neu), Schnittstellen und dazu passende Testdaten.

5.3.3 Such-Tool

Um das Spezifikationsmodell durchsuchen zu können bzw. um Migrationsinformationen schnell aufzufinden, kann das [Such-Tool](#) genutzt werden. Dort befindet sich ebenfalls ein [Erklärvideo](#) zu dem Tool.

5.3.4 Forum

Das Forum bietet einen FAQ-Bereich, eine Ideensammlung und einen Bereich, in dem Fragen an VDV ETS gestellt werden können. In der Ideensammlung und im Fragenbereich können beliebige Beiträge gepostet werden, im FAQ-Bereich beantwortet VDV ETS Fragen, die immer wieder gestellt werden.

5.4 Terminologie (Gegenüberstellung Begriffe)

Durch die Einführung der englischen Sprache wurden auch die Begrifflichkeiten angepasst. Dabei wurden einige Begriffe aus den vorhandenen ISO- und EN-Normen wieder übernommen, da diese bereits in Englisch vorliegen. Die Terminologie teilt sich folgendermaßen auf:

1. Begriffe aus den Normen (z.B. ISO 24014 und EN 1542) und dem STA-Glossar (siehe [8])
2. Begriffe aus dem bisherigen KA Glossar, die ins Englische übersetzt wurden (teilweise Schnittmenge mit Punkt 1), jetzt zu finden im KA-etiCORE-Glossar (siehe [6])
3. Technische Begriffe und Abkürzungen wie sie im neuen Spezifikationsmodell verwendet werden, siehe etiCORE-Technical-Glossary in [6]. Hinweis: Wird laufend angepasst.
4. Namen von Ausbaustufen (Functionality Bundles), Elementarprozessen (Basic Processes) und Anwendungsfällen (Use Cases)
5. Namen von Spezifikationsdokumenten (siehe Spezifikationsdokumente: Gegenüberstellung KA 1.X zu ((etiCORE)
6. Namen von Schnittstellen, Operationen, Datentypen, etc.: Hierzu existieren Excel-Sheets für eine Gegenüberstellung in ((efi im jeweiligen Sprint (Migrationshilfen). Die Gegenüberstellung der Schnittstellendateien findet sich in [2], Kapitel 7.1

6 Dokumentationen, Schulungen und Web Based Trainings (WBTs)

Um möglichst schnell in die neuen Konzepte und Inhalte von ((etiCORE einsteigen zu können, bietet VDV ETS Web Based Trainings und Seminare an. Die WBTs für den ersten Einstieg sind kostenlos, für weiterführende WBTs und Schulungen muss man sich kostenpflichtig anmelden.

WBTs sind interaktive eLearning-Inhalte, während die Seminare entweder online oder in Präsenz zusammen mit einem Trainer stattfinden.

Der kostenlose Teil (WBTs) wird noch 2023 fertiggestellt und wird im Lernbereich (siehe [9]) des ((etiCORE Forums zu finden sein. Das erste WBT kann dort bereits durchgeführt werden: [\(\(etiCORE Kickstart](#).

Da unser Referenzplan vorsieht, dass ab Q3/2024 Ausschreibungen erfolgen sollen, ist es notwendig, bereits in der ersten Jahreshälfte 2024 entsprechende Schulungen anzubieten. Dies wird voraussichtlich ein fünftes Modul in der Reihe Fit4eTicket sein.

Zusätzlich werden neben der Spezifikation Dokumentationen angeboten, z.B. für die Komponenten-Zertifizierung oder Ausschreibungshilfen. Die Ausschreibungshilfen stehen ab Q2/2024 zur Verfügung, weitere Dokumentationen folgen dann sukzessive bis 2025.

7 Migrations-Gremien

Um möglichst direkt eine hohe Akzeptanz bei den Stakeholdern zu erreichen, die hinterher die Erweiterungen und Änderungen durch ((etiCORE umsetzen müssen, wurden mehrere Gremien gebildet, in denen in erster Linie Hersteller vertreten waren.

7.1 Ergebnisse AG-Migration

Da es für unterschiedliche Komponenten unterschiedliche Hersteller gibt und die meisten Elementarprozesse sich aus Terminalaktionen, Meldungen, Prüfungen und Monitoring (in dieser Reihenfolge) zusammensetzen, wurde für die AG-Migration beschlossen, die jeweiligen beteiligten Komponenten zu betrachten und dazu auch jeweils die Fachleute unter den Herstellern einzuladen. Dadurch gab es mehrere Phasen mit unterschiedlicher Besetzung:

- Phase 1: Betrachten der Anwendungsfälle in Terminals mit den Terminalherstellern
- Phase 2: Betrachten der Anwendungsfälle in den Hintergrundsystemen mit deren Herstellern

Für beide Phasen wurde jeweils ein Abschlussbericht mit den Ergebnissen zusammengefasst. Erkenntnisse aus den Phasen wurden darüber hinaus direkt in die Migrationsdokumente der Anwendungsfälle (Excel-Sheets) eingearbeitet:

- [Terminal-Migration-Use-Cases](#) für Anwendungsfälle von DL- und KVP-Terminals
- [SO-Migration-Use-Cases](#) für Anwendungsfälle von DL Hintergrundsystemen
- [CCP-Migration-Use-Cases](#) für Anwendungsfälle von KVP Hintergrundsystemen
- [PO-Migration-Use-Cases](#) für Anwendungsfälle von PV Hintergrundsystemen

Diese Dokumente enthalten eine Gegenüberstellung der Anwendungsfälle von KA 1.X zu ((etiCORE mit jeweils gezielten Links in das [\(\(etiCORE Online-Modell](#).

Zusätzlich existiert das Hauptdokument für etiCORE Migration und Parallelbetrieb (siehe [2]), in dem übergreifende Änderungen in ((etiCORE und deren Auswirkungen beschrieben werden. Auch hier wurden laufend die Erkenntnisse aus der AG-Migration eingepflegt.

Die Sitzungen der AG-Migration wurden aufgezeichnet und können in ((efi abgerufen werden (siehe Kapitel Migration)

Die Abschlussberichte finden sich jeweils im Hauptordner der Phase 1 bzw. Phase 2.

7.2 Ergebnisse UAG PKM

Für das Zusammenspiel von ((etiCORE und PKM wurden in der UAG PKM intensiv die durch ((etiCORE notwendigen Änderungen untersucht.

Für die Workshops wurden die Mitglieder der AG-Migration Terminals zu der UAG PKM eingeladen, so dass Hersteller und erfahrene Anwender und natürlich Fraunhofer IVI zusammengearbeitet haben.

Durch die Entscheidung, den tariflichen Teil aus KA 1.X weiterhin zu verwenden (Referenz-EFS und TLV-ELS) können bestehende Tarifmodule weiterverwendet werden. Zum aktuellen Wissensstand sind keine Anpassungen in den Modulen notwendig.

Die Laufzeitumgebungen in den Terminals müssen allerdings angepasst werden. Das müssen sie aber auch, ohne PKM zu verwenden, da die Nutzermedien für KA 1.X und ((etiCORE unterschieden werden müssen, wenn sie dem Terminal präsentiert werden (sogenannte „Software-Weiche“ im Terminal nach Auslesen der Version).

Jedes Terminal muss also einen Pfad für KA 1.X- und einen Pfad für ((etiCORE-Nutzermedien unterstützen.

Im jeweiligen Pfad ist dann die jeweilige PKM-Laufzeitumgebung eingehängt. Für den ((etiCORE-Pfad müssen einige PKM Standard-Funktionen angepasst werden, weil sich die tariflichen Informationen (die vom Inhalt her gleich sind, s.o.) für PKM jetzt an anderen Stellen in der übergebenen ((etiCORE Datenstruktur der elektronischen Fahrberechtigungen befinden.

Die Liste der anzupassenden Funktionen wurde in den Workshops erstellt und ist neben der neuen ((etiCORE Spezifikation Grundlage für die Hersteller für die Anpassungen in der PKM Laufzeitumgebung. Insgesamt konnten keine Showstopper oder große zu erwartende Probleme identifiziert werden. Detaillierte Informationen zum sogenannten „minimalinvasiven Konzept“ finden sich im Migrationsdokument [2] in Kap. 1.11.

8 Kostenschätzungen

Dieses Kapitel soll eine grobe Hausnummer der zu erwartenden Kosten liefern. Die nachfolgenden Schätzungen sind bei VDV ETS entstanden und wurden verschiedenen Herstellern vorgelegt. Dabei wurden die Zahlen zwar verständlicherweise von den Herstellern nicht bestätigt, es wurde aber signalisiert, dass der Aufwandsrahmen im richtigen Bereich liegt.

Grundlage unserer Schätzungen, die bei VDV ETS von mehreren Personen unabhängig durchgeführt wurden, waren die entstandenen und durch die AG-Migration verifizierten Migrationsdokumente zu den einzelnen Systemkomponenten.

Die nachfolgenden Zahlen sind dabei ein Mittelwert der unterschiedlichen Schätzungen. Die Zahlen sind in Personentagen zu verstehen. Erfahrungsgemäß beträgt der Tagessatz für das Erstellen von Individualsoftware ca. 1.000 € (Stand April 2022), so dass für die Kosten eine Multiplikation der benötigten Personentage mit dem Tagessatz eine gute Annäherung bieten. Dabei ist zu beachten, dass die tatsächlich für das Verkehrsunternehmen entstehenden Kosten nicht die Herstellungskosten für das Gewerk sind, sondern sich voraussichtlich aus den folgenden Anteilen zusammensetzen:

- Anteilige Entwicklungskosten pro Kunde
- Lizenzen
- Support für Migration, Verbund- und Anschalttests und die Einführungsphase
- Betriebskosten

Die nachfolgenden Zahlen beziehen sich rein auf die **einmaligen** Entwicklungskosten des Herstellers für die Erweiterung der Systemkomponenten auf ((etiCORE.

Diese Kosten muss also nicht jeder Kunde alleine tragen. Nicht enthalten allerdings sind Kosten für Support, Migration, etc., da dies individuell pro Kunde kalkuliert werden muss. Ebenfalls nicht enthalten sind die Kosten für einen (ggf. erweiterten) Betrieb. Bei einigen Hintergrundsystemen hat sich herauskristallisiert, dass eine jeweils neue Komponente für ((etiCORE sinnvoller erscheint als die Integration in ein gemeinsames System (bei DL- und PV-Systemen). Hier entstehen allerdings voraussichtlich etwas höhere Betriebskosten, solange beide Versionen des Standards unterstützt werden müssen.

Des Weiteren hängen die Kosten stark von der gewünschten Ausbaustufe ab. Falls ein Verkehrsunternehmen Ausbaustufen wünscht, die die Mehrzahl der anderen Kunden nicht benötigt, besteht die Gefahr, dass dieses Verkehrsunternehmen einen Großteil der Umsetzungskosten tragen muss.

Die nachfolgende Tabelle geht auf den Vollausbau (inklusive Bezahlberechtigungen WEB, POB/PEB, CICO, ALISE und stat. Berechtigung) und einige als sinnvoll einzustufende Ausbaustufen bzw. Optionen ein.

| Komponente | Von VDV ETS geschätzter Aufwand/PT |
|----------------------------------|---|
| KVP-Terminal | |
| Vollausbau | 413 |
| EFS + Stat. Berechtigung + ALISE | 347 |
| EFS + Stat. Berechtigung | 326 |
| | |
| | |
| DL-Terminal | |
| Vollausbau | 342 |
| EFS + Stat. Berechtigung | 260 |
| | |
| | |
| KVP-System | |
| Vollausbau | 650 |
| EFS + Stat. Berechtigung + ALISE | 490 |
| EFS + Stat. Berechtigung | 398 |
| | |
| | |
| DL-System | |
| Vollausbau | 264 |
| EFS + Stat. Berechtigung | 204 |
| | |
| | |
| PL-System | |
| Vollausbau | 546 |
| EFS + Stat. Berechtigung + ALISE | 387 |
| EFS + Stat. Berechtigung | 290 |

9 Weitere Dokumente und Links

- [1]. Abschlussbericht der AG-Migration für Hintergrundsysteme unter <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/153041>
- [2]. Hauptdokument der Migration unter <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/132732>
- [3]. Beispielplan für die Umstellung auf ((etiCORE unter <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/138062>
- [4]. Migration: Hilfestellungen für die Umsetzung unter <https://efi.eticket-deutschland.de/doc/goto/7A0407C966EA4E1EACD782F0272E32FF>. Hinweis: Link zeigt im Moment auf Release Candidate 3.0.0-rc.1
- [5]. Online-Dokumentation der ((etiCORE Schnittstellen unter <http://www.eticket-deutschland.de/etiCORE-modell#Schnittstellen>.
- [6]. Spezifikationsdokumente befinden sich im ASM unter <https://asmtool.eticket-deutschland.de/>. Dort bitte einloggen und bei „Dokumente“ die Kategorie „etiCORE Spec“ wählen. Dann herunterladen
- [7]. WS-Interoperability der OASIS unter <https://de.wikipedia.org/wiki/WS-Interoperability>
- [8]. STA-Glossar unter <https://www.smart-ticketing.org/glossary>
- [9]. [Lernbereich](#) des ((etiCORE Forums

10 Anhang: Gegenüberstellungen KA 1.X zu (((etiCORE

10.1 Spezifikationsdokumente: Gegenüberstellung KA 1.X zu (((etiCORE

Neben dem neuen Spezifikationsmodell sollen Extrakte aus diesem Modell als Dokumente zur Verfügung gestellt werden. Des Weiteren existieren Spezifikationen, die nicht im Modell verankert sind, dies sind meist die 2GSI-Spezifikationen.

Eine Übersicht und Gegenüberstellung der bisherigen und der zukünftigen Dokumente findet sich in der nachfolgenden Tabelle

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|--------------------|--|--------------------|---|---|
| KA Glossar | Glossary VDV-Kernapplikation 1.X/ ((etiCORE | KA-etiCORE-Glossar | Glossary VDV-Kernapplikation 1.X/ ((etiCORE | Übergangsdokument ist das KA-etiCORE-Glossar, welches die Begriffe beider Welten gegenüberstellt. |
| KA BOM-SPEC | Hauptdokument mit Basisobjektmodell (BOM) | - | - | Rollenmodell und allgemeine Anteile werden in die SPEC-MAIN verschoben, der Datenmodell-Anteil entfällt und wird im Spezifikation-Modell sowie in den Schnittstellen beschrieben. |
| - | - | SPEC MAIN | Main Document Specification | Beinhaltet alle allgemeinen Anteile, die als Voraussetzung für das Verständnis der Anwendungsfälle und Prozesse benötigt werden. Dort werden unter anderem das Rollenmodell sowie die Prozessbeschreibungen in BPMN enthalten sein. |
| Anlage TLV EFS | Anlage 1 zu KA Technische Spezifikation Hauptdokument mit Basisobjektmodell (BOM) - Definition des TLV EFS | - | - | Wird in ((etiCORE weiterverwendet. Hinweis: auch der Referenz-EFS kann weiterverwendet werden, wird aber nicht empfohlen. |
| Anlage Datenschutz | Anlage 2 zum Hauptdokument der Spezifikationen zur VDV-Kernapplikation Rahmenrichtlinie Elektronisches Fahrgeldmanagement (EFM) - Datenschutzrechtliche Grundanforderungen | Noch zu ermitteln | Noch zu ermitteln | Das Dokument bleibt voraussichtlich unverändert und wird zusätzlich in die englische Sprache übersetzt. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|--------------------------|--|--------------------|---|---|
| KA SST-SPEC | KA SST-SPEC Schnittstellenspezifikationen der Referenzsysteme Kundenvertragspartner (KVP) Dienstleister (DL) Produktverantwortlicher (PV) Applikationsherausgeber (AH) Sperrlistenservice (KOSE) | - | - | Entfällt. Diese Spezifikation wird in dieser Form nicht mehr benötigt und durch das Spezifikationsmodell sowie die Schnittstellen-Spezifikationen ersetzt. |
| KA XML-Schemata und WSDL | KA-XML-Schemata und WSDL der TX-Transaktionen KA-XML-Schema der KA-NM-Lieferliste | - | - | Entfällt als Dokument. In ((efi ist auf die Online-Dokumentation verlinkt. Zusätzlich können die Schnittstellen heruntergeladen werden. |
| KA SEC-SPEC | Technisches Konzept Sicherheit | - | - | Entfällt |
| KA NM-SPEC | Spezifikation Nutzermedium | SPEC-UM | User Medium Application Specification | Jetzt reine Spezifikation von Datenmodell und Befehlssatz der Chipkarten Applikation. Abläufe zwischen Nutzermedium, Terminal und SAM finden sich nun im Spezifikationsmodell. Mechanische Eigenschaften, etc. werden in Datenblätter bzw. Capability-Sheets ausgelagert. |
| KA SAM-SPEC | Spezifikation des SAM | SPEC-SAM | Secure Application Module Specification | Jetzt reine Spezifikation von Datenmodell und Befehlssatz der SAM-Applikation. Abläufe zwischen Nutzermedium, Terminal und SAM finden sich nun im Spezifikationsmodell. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-----------------|---|--------------------|--|---|
| KA ION-SPEC | Spezifikation des Datenaustausches im Interoperabilitätsnetzwerk (ION) Kommunikation über eine zentrale Vermittlungsstelle und Zugang zu den zentralen Diensten der KA | SPEC-ION | Interoperable Network Specification | Viele Erweiterungen zu allgemeinen Abläufen, Prüfungen und Anforderungen. Enthält nun auch die Webservice Security Spezifikation und Teile für die Zwischenspeicherung von Nachrichten. |
| KA WSS-SPEC | Spezifikation Webservice Security Spezifikation | - | - | Entfällt als eigenes Dokument. Jetzt in SPEC-ION. |
| KA KOSES-Spec | Funktionale Spezifikation KA-Sperrlistenmanagementsystem (KOSES) | SPEC-Hotlist | Hotlist Service Specification | Entfall von Sperrnachweisverarbeitung, Rückmeldung von Listen, Sperraufträgen asymmetrischer Schlüssel. |
| KA SysLH HD | Systemlastenheft Hauptdokument | - | - | Entfällt als eigenes Dokument. Jetzt in SPEC-MAIN |
| KA SysLH PVS | Systemlastenheft Teil: Produktverantwortlichen-System (PVS) | SPEC-PO-RS | Service Operator System Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell |
| KA SysLH KVPS | Systemlastenheft Teil: Kundenvertragspartner-System (KVPS) | SPEC-CCP-RS | Customer Contract Partner System Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform (((etiCORE | Spezifikationstitel (((etiCORE | Anmerkung |
|------------------------|--|--------------------------------|--|--|
| KA SysLH PbKVPRT | Systemlastenheft Teil: Personalbediente KVP-ReferenzTerminals | SPEC-CCP-RT | Customer Contract Partner Terminal Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell. Es wird nicht mehr zwischen personenbedient und selbstbedient unterschieden. |
| KA SysLH SbKVPRT | Systemlastenheft Teil: Selbstbediente KVP-ReferenzTerminals | SPEC-CCP-RT | Customer Contract Partner Terminal Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell. Es wird nicht mehr zwischen personenbedient und selbstbedient unterschieden. |
| KA SysLH DLS | Systemlastenheft Teil: Dienstleister-System (DLS) | SPEC-SO-RS | Service Operator System Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell |
| KA SysLH DLRT | Systemlastenheft Teil: DL-ReferenzTerminals | SPEC-SO-RT | Service Operator Terminal Reference Specification | Jetzt als Hybrid-Dokument mit Verlinkung in das Spezifikationsmodell |
| KA PE-Spec | Beschreibung der Schnittstellen zwischen der Vertriebseinheit (KVP-VE) und der Personalisierungseinheit (KVP-PE) eines KVP-Terminals | SPEC-PUI SPEC-MPI | Personalisation Unit Specification, Mass Personalisation Interface Specification | Komplette Überarbeitung von Protokoll und Datenelementen. Die Massenpersonalisierung erhält eine eigene Schnittstelle, die auch außerhalb der Personalisierungseinheit autark genutzt werden kann. |
| KA Fremdsystem-SPEC | Spezifikation der Schnittstellen für eine durch ein Fremdsystem gesteuerte Ausgabe von ((eTickets über ein KVP-Terminal | SPEC-ESI | External System Interface Specification | Komplette Überarbeitung von Protokoll und Datenelementen. Harmonisierung mit SPEC-PUI. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-----------------|--|--------------------|-------------------------------|---|
| KA SysLH NM | Systemlastenheft Teil: Anforderungen an das Nutzermedium | - | - | Entfällt. Teile sind in die SPEC-UM gewandert. Andere Teile werden in einem Dokument zusammengefasst, welches in Zukunft nur für die interne Ausschreibung genutzt wird. |
| Anlage SysLH NM | Zulassung von Nutzermedien als KA-Medium | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |
| Anlage SysLH NM | Kartentest zum Nachweis der mechanischen Anforderungen an das Nutzermedium Chipkarte | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |
| Anlage SysLH NM | Anlage SysLH_NM Annex to ePassport Conformity Testing for the User Media Application of the VDV Core Application | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |
| Anlage SysLH NM | Erklärung über technische und funktionale Eigenschaften des Nutzermediums Chipkarte | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |
| Anlage SysLH NM | Rahmenvertrag über die Beschaffung von Komponenten des Sicherheitsmanagements des ((eTicket-Deutschland | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-------------------|---|---------------------|---|--|
| Anlage SysLH NM | Vereinbarung zwischen der VDV eTicket Service GmbH & Co. KG und Nutzermedienhersteller über die Nutzung der VDV-PKI | | | Entfällt. Wird in Zukunft nur für die Ausschreibung intern genutzt. |
| Anlage SysLH NM | Aufdruck der Sicherheits-Level 1 und 2 KA-Nutzermedien | | | Wird angepasst und in die SPEC-UM im Part der Individualisierung (Specification 2GSI UM Individualisation) übernommen. |
| Anlage SysLH NM | NM Lieferliste | Media Shipment List | Media Shipment List | Hier wird nur noch die reine Schnittstelle beschrieben, z.B. unter https://modell.eticket-deutschland.de/LATEST/Media-Shipment-List/media-shipment-list.html |
| KA KUSCH-Spec | Einheitliche Kundenschnittstelle für ein mehrstufiges interoperables elektronisches Fahrgeldmanagement | SPEC-TCI | Terminal-Customer Interface Specification | Wird stark reduziert auf Layout und Logo auf Geräten und Nutzermedien. Große Teile des ((eTicket Corporate Design Manual werden übernommen. Aus der KUSCH-Spec werden Kapitel 3.6 und 4.3.5 übernommen. Des Weiteren wird Kapitel 6.4 der STB-Spec übernommen. |
| Anlage KUSCH-SPEC | ((eTicket Corporate Design Manual | | | Entfällt als eigenes Dokument. Siehe SPEC-TCI. |
| Anlage KUSCH-SPEC | Empfehlungen für eine Informationsbroschüre zum Ticket | - | - | Entfällt |
| Anlage KUSCH-SPEC | Empfehlungen für einen Leporello zum Ticket | - | - | Entfällt |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|---------------------|---|--------------------|-------------------------------|--|
| KA TXx_Prüfungs-ANW | Verfahrensanweisung zur Prüfung von Transaktionen in EFM-Referenzsystemen auf Anwendungsebene | - | - | Entfällt in dieser Form. Prüfungen werden in die Anwendungsfälle integriert. Das nachgelagerte Monitoring wird passend zum jeweiligen Hintergrundsystem als Anwendungsfall beschrieben. |
| KA Medien ANW | Verfahrensanweisung zum Umgang mit defekten und verloren gemeldeten Medien in VDV-KA-EFM-Systemen | | | Wird in den ((etiCORE-Anwendungsfällen in den Referenzspezifikationen SPEC-CCP-RT, SPEC-SO-RT, SPEC-CCP-RS und SPEC-SO-RS abgedeckt: <ul style="list-style-type: none"> • Log defective user medium with application (Terminals) • Handle defective user medium with application • Determine UM app instance ID for Medium ID |
| KA PROD_ID-ANW | Verfahrensanweisung zur Vergabe von Produkt_IDs in VDV-KA-EFM-Systemen | - | - | Inhalt wird teilweise in die Referenzspezifikation des PV Systems verschoben. Durch die mögliche Weiterverwendung von Referenz-EFS und TLS-EFS bleiben die Kapitel dazu vom Inhalt her gültig. Die Kapitel für die Vergabe der Produktnummern bleiben gültig, insbesondere auch die interoperablen EFS (z.B. Deutschland-Ticket) Die Produktnummern für interoperable Referenz-AFB (in ((etiCORE: Zahlmethoden für ÖPNV Nutzung) in Kap. 3.4 können weiterverwendet werden. Allerdings wird durch die Einführung des Produkttyps direkt in der Produkt-ID hinterlegt, ob es sich um einen EFS oder um eine AFB handelt. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------------------|--|
| | | | | Kapitel 2.3 entfällt (Kontingentierung) |
| KA TXTRANSABBRUCH-ANW | Verfahrensanweisung zum Umgang mit TXTRANSABBRUCH | - | - | Entfällt in dieser Form. Wird direkt in die betroffenen Anwendungsfälle integriert, die eine direkte, schreibende Kommunikation zum Nutzermedium beinhalten. |
| KA App-Berr-Sperr-ANW | Verfahrensanweisung zur Nutzung der Applikations- oder Berechtigungssperre | - | - | <p>Entfällt in dieser Form. Wird direkt in die betroffenen Anwendungsfälle integriert. Diese sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Customer Contract Terminal, Service Operator Terminal: Log defective user medium with application • Customer Contract Partner System, Service Operator System: Handle defective user medium with application <p>Hinweis: die Möglichkeit der Zertifikatssperre entfällt in ((etiCORE</p> |
| KA TR-Schlüssel-ANW | Verfahrensanweisung zur Nutzung des AH-Transaktionsschlüssels (MKTR/KTR) | - | - | Entfällt |
| KA IONA-Spec | Spezifikation des ION-Adapters zum Anschluss an die Zentrale Vermittlungsstelle (ZVM) | SPEC-IONA | ION-Adapter Specification | Berücksichtigung der neuen Nachrichten und Services. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|------------------|--|--------------------|-------------------------------|---|
| | Anbindung von bestehenden Systemen ins ION | | | |
| KA MultiBER-SPEC | Performanceverbesserung bei der EFS Ausgabe in der Kernapplikation – Spezifikation zur Multiberechtigungsausgabe | - | - | Entfällt |
| KA AktM-SPEC | Aktionsmanagement für die Berechtigungsart EFS | | | Entfällt in dieser Form. Die Prozesse und Anwendungsfälle werden passend zum jeweiligen Hintergrundsystem jeweils dort beschrieben. Der allgemeine Teil fließt in das erweiterte Rollenmodell. |
| KA STB-Spec | Spezifikation statischer Berechtigungen für 2D Barcode-Tickets | | | Entfällt in dieser Form. Die Anwendungsfälle werden passend zum jeweiligen Hintergrundsystem dort beschrieben. |
| KA AM-SPEC | Spezifikation Aktivierungsmedium | | | Entfällt |
| LuKA HD-Spec | Zusammenfassung der Inhalte und Erläuterung des Zusammenhangs der Dokumente zur Spezifikation von Luftschnittstellen in einem VDV-Kernapplikationskonformen interoperablen Mobile Ticketing in Verbindung mit einer passiven Near-Field- | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|--------------------------|---|--------------------|-------------------------------|---|
| | Communication-Verkaufs- und Erfassungsinfrastruktur | | | |
| LuKA NM-Spec-Erweiterung | Ergänzung zur NM Spezifikation | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |
| LuKA NFC Spec | Nutzung von NFC-Handsets zum Erwerb von elektronischen Fahrscheinen und zur Teilnahme an CICO-Systemen unter Nutzung von passiver NFC-Verkaufs und – Erfassungsinfrastruktur | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |
| LuKA OTAPROV-Spec | Erstellung der notwendigen Spezifikationen für die Umsetzung der VDV-KA auf NFC-fähigen Mobiltelefonen mit Nutzung des Applikationsdownloads über das GSM-/UMTS-Netzwerk der Mobilfunkbetreiber | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |
| LuKA NFC-Tag-SPEC | Spezifikation Tag | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-----------------------------|--|--------------------|-------------------------------|---|
| KA MT-Spec Server-Protokoll | Erweiterung Mobiles Ticketing Applikation und Übertragungsprotokoll | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |
| KA MT-Spec | Erweiterung Mobiles Ticketing Kernapplikation als Mobile Ticketing Applikation | | | Betrifft die Emulation einer Nutzermedium Applikation auf dem Smartphone. Aufgrund von MOTICS wird dieser Ansatz für ((etiCORE nicht weiterverfolgt . Die Spezifikation wird archiviert. |
| KA PKM-Fachdaten-SPEC | Fachdaten Produkt-, Kontroll- & Tarifmodule | | | Bleibt größtenteils unverändert. Eine spätere neue Spezifikation auf Basis von NeTex wird erst deutlich später entwickelt und hängt auch vom weiteren Tarifgeschehen in Deutschland ab. |
| KA PKM-Fachfunktionen-SPEC | Spezifikation Fachfunktionen Produkt-, Kontroll- & Tarifmodule | | | Bleibt größtenteils unverändert. Eine spätere neue Spezifikation auf Basis von NeTex wird erst deutlich später entwickelt und hängt auch vom weiteren Tarifgeschehen in Deutschland ab. |
| KA PKM-EP_AW-SPEC | Spezifikation Elementarprozesse Produkt-, Kontroll- & Tarifmodule und Beschreibung der Anwendungsfälle in den Systemlastenheften der Komponenten | | | Entfällt per CR-372, da die Verteilung über das ION nicht praxisgerecht ist und bis heute in den Systemen nicht umgesetzt wurde. |
| KA PKM-BOM-Daten | Spezifikation Angepasste und ergänzende Datentypen zum BOM | | | Bleibt größtenteils unverändert. Eine spätere neue Spezifikation auf Basis von NeTex |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|--|---|--------------------|---|--|
| | für Produkt-, Kontroll- & Tarifmodule | | | wird erst deutlich später entwickelt und hängt auch vom weiteren Tarifgeschehen in Deutschland ab. |
| KA PKM-Tech-SPEC | Technische Spezifikation Produkt-, Kontroll- & Tarifmodule | | | Bleibt größtenteils unverändert. Eine spätere neue Spezifikation auf Basis von NeTex wird erst deutlich später entwickelt und hängt auch vom weiteren Tarifgeschehen in Deutschland ab. |
| KA SAM-Server-SPEC | Schnittstellenspezifikation SAM-Server, Phase 1 | SPEC-SAMS | | Komplette Überarbeitung als REST API als dünne Schicht über der SPEC-SAM. Phase 2 entspricht SPEC-PUI. |
| KA STB-Mobile plus | Kryptographischer Kopierschutz für statische Berechtigungen - VDV-Barcode mobile+ Anlage 1 zur Spezifikation statischer Berechtigungen für 2D Barcode-Tickets | SPEC-MOTICS | Mobile Ticketing Crypto Service Specification | Nur Anteil für den Kopierschutz-Container. Basis ist die statische Berechtigung, die die Struktur einer ((etiCORE Berechtigung enthält. |
| KA STB-SPEC CIBO-STB | Nutzung der Statischen Berechtigung für den Einsatz in IN/OUT-Systemen als CIBO-STB Anlage 2 zur Spezifikation statischer Berechtigungen für 2D Barcode-Tickets | | | Entfällt per CR-370. Technisch so nicht mehr möglich. Im CR-370 wird beschrieben, wie man mit ((etiCORE Bordmitteln die Funktionalität abbilden kann. Falls das nicht ausreichen sollte, kann bei Bedarf eine „Ersatzlösung“ im Rahmen eines neuen CRs erarbeitet werden. |
| Anlage KA SYSLH DLRT Kontrollnachweise EFS | Kontrollnachweise bei Elektronischen Fahrscheinen Anlage zum Systemlastenheft DL-ReferenzTerminals (KA SysLH DLRT) | | | Entfällt in dieser Form als eigenes Dokument. Die Inhalte und Prüfungen werden in die neuen Referenzspezifikationen des DL-Terminals, des DL-Systems und in die Monitoring Prüfungen in der Referenzspezifikation des PV-Systems und KVP |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-----------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|--|
| | | | | <p>Systems sowie in die Anwendungsfälle des nachgelagerten Monitorings integriert.</p> <p>Die Plausibilitätsprüfung für die räumliche und zeitliche Erfassung (z.B. Erfassung eines ggf. kopierten Barcodes an Orten, die zeitlich zu weit auseinanderliegen), wird auf die Kontrolle von Barcodes fokussiert, da sich mit der Einführung des Deutschland Tickets neue Betrugsverfahren herauskristallisieren. Für ((etiCORE Chipkarten reicht die Prüfung der Aktionszähler für eine Berechtigung auf Duplikate.</p> <p>Kap. 4 (Datenschutz) bleibt erhalten und muss in die Anlage Datenschutz (s.o.) übertragen werden.</p> <p>Kap. 5 für Löschfristen muss grundsätzlich neu überdacht werden, da diese Fristen nicht nur für Erfassungsnachweise, sondern für alle Formen der Benachrichtigungen gelten. Hierzu muss es ein gesondertes Dokument geben.</p> |
| LuKA PRUEFOTANFC-SPEC | | | | Entfällt per CR (noch zu stellen) |
| Leseanleitung KA | | - | Specification User Manual | Benutzerhandbuch der Spezifikation. Enthält Hinweise für den allgemeinen Umgang mit der Spezifikation sowie eine Anleitung für den Umgang mit dem Spezifikationsmodell. In Deutsch und Englisch verfügbar. |

| Kurzform KA 1.x | Spezifikationstitel KA 1.X | Kurzform ((etiCORE | Spezifikationstitel ((etiCORE | Anmerkung |
|-------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------|---|
| ION-TX-Hilfe-Datenbank | | | | <p>Entfällt in dieser Form. Die Warn- und Fehlermeldungen wurden neu und umfänglich definiert. Zum Start von ((etiCORE wird es einen zentralen Meldungsservice geben, der mit Fehlercode abgefragt werden kann und dann Beschreibung und Lösungsvorschlag liefert.</p> |
| Zwischenspeicherung ZVM | | | | <p>Entfällt in dieser Form. Relevante Informationen für die Benutzer der ZVM werden in die SPEC-ION integriert. Der Rest ist ein internes Spezifikationsdokument des ZVM-Dienstleisters.</p> |

10.2 Elementarprozesse: Gegenüberstellung KA 1.X zu ((etiCORE

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| | AutoloadStoredValuePaymentMethod | New definition in etiCORE |
| | ReimburseStoredValuePaymentMethod | New definition in etiCORE |
| | RetrieveAndDistributeActionList | New definition in etiCORE |
| | ExecuteOrderedEntitlementIssuance | New definition in etiCORE |
| | ExecuteOrderedEntitlementTermination | New definition in etiCORE |
| | ExecuteOrderedEntitlementBlocking | New definition in etiCORE |
| | ExecuteOrderedEntitlementUnblocking | New definition in etiCORE |
| | OrderEntitlementIssuance | New definition in etiCORE |
| | OrderEntitlementTermination | New definition in etiCORE |
| | OrderEntitlementBlocking | New definition in etiCORE |
| | OrderEntitlementUnblocking | New definition in etiCORE |
| | CancelOrder | New definition in etiCORE |
| | OrderGroup | New definition in etiCORE |
| | HandleObsoleteOrder | New definition in etiCORE |
| EP_Abfrage_Konfiguration_KOSE | GetProductAcceptanceConfigurationList | |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|---------------------------------------|---|
| EP_Abruf_KAORG_Liste | RetrieveAndDistributeOrganisationList | |
| EP_Aktivierung_NotfallKey | | DELETED: Basic process obsolete, since the concept NotfallKey is obsolete. |
| EP_Anzeige_Applikationsdaten | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display application data |
| EP_Anzeige_EFS | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display entitlement |
| EP_Anzeige_Kundenprofil | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display customer, Display discounts |
| EP_Anzeige_Kundenpräferenzen | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display favourites |
| EP_Anzeige_Kundenvertragsdaten_AFB | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display entitlement |
| EP_Anzeige_Leistungsnachweise_AFB | | DELETED: Basic process obsolete (CR-373). |
| EP_Anzeige_Statische Berechtigung | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Display static entitlement |
| EP_Anzeige_WE-Buchungstransaktionen_WEB | | DELETED: Basic process obsolete, since Applikationslogbuch was removed. |
| EP_Aufbuchung_WE_WEB | RechargeStoredValuePaymentMethod | |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|---------------------------------|---|
| EP_Aufladung_PEB-Konto (Option) | | DELETED: Basic process obsolete (CR-351) |
| EP_Ausgabe_Applikation (Personalisierung) | PersonaliseApplication | |
| EP_Ausgabe_Berechtigung | IssueEntitlement | |
| EP_Ausgabe_Statische Berechtigung | IssueStaticEntitlement | |
| EP_Ausgleich_POB/PEB-autoload-Konto | | DELETED: Was never part of the specification |
| EP_Ausgleich_WEB-autoload-Berechtigung | | DELETED: Was never part of the specification |
| EP_Auskunft_EFS | | DELETED: Basic process obsolete (CR-373). |
| EP_Belastung_POB/PEB-Konto_DL | ChargeAccountBasedPaymentMethod | |
| EP_Belastung_POB/PEB-Konto_KVP | DebitAccountBasedPaymentMethod | |
| EP_Belastung_WEB_KVP | DebitStoredValuePaymentMethod | |
| EP_Belegdruck_EFS (post-priced) | | DELETED: Basic process obsolete (CR-373). |
| EP_Belegdruck_EFS (pre-priced) | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Print customer receipt |
| EP_Belegdruck_Leistungsnachweis_AFB | | DELETED: Basic process obsolete, since EP_Anzeige_Leistungsnachweise_AFB is obsolete. |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|--|---|---|
| EP_Belegdruck_Statische Berechtigung | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Print customer receipt |
| EP_Bezahlung_gesZahl | | DELETED: Was never part of the specification |
| EP_Deaktivieren_EFMPProd | RemoveProductAcceptanceFromParticipants | |
| EP_Entsperrung_Applikation | UnblockApplication | |
| EP_Entsperrung_Berechtigung | UnblockEntitlement | |
| EP_Entwertung | ValidateEntitlement | |
| EP_Erfassung | RecordEntitlementWithinCheckInProcess | |
| EP_Erfassung | RecordEntitlementWithinCheckOutProcess | |
| EP_Erfassung_geperre/ungültigeApplikation | | DELETED: Not a basic process, internal use case starting with: Create extended logging for an application |
| EP_Erfassung_geperre/ungültigeBerechtigung | | DELETED: Not a basic process, internal use case starting with: Create extended logging for an entitlement |
| EP_Erfassung_gesperre / ungültige Statische Berechtigung | | DELETED: Not a basic process, internal use case starting with: Create extended logging for an entitlement |
| EP_Erfassung_individualisierter Protokolldaten | | DELETED: Basic process obsolete (CR-367). |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|---|--|
| EP_Ermittlung EBE Relevanz für Berechtigung auf defektem Medium | | DELETED: Basic process obsolete (CR-371). |
| EP_Ersatzmedium ausgeben | | DELETED: Additional messages (TXERSATZA, TXLERSATZAREQ, TXLERSATZARESP) obsolete (CR-369). Now realised via other basic processes. |
| EP_Konfiguration_KOSE | AddAcceptanceEntryToHotlistConfiguration | |
| EP_Konfiguration_KOSE | RemoveAcceptanceEntryFromHotlistConfiguration | |
| EP_Kontrolle | InspectEntitlement | |
| EP_Kontrolle_Statische Berechtigung | InspectStaticEntitlement | |
| EP_Kontrollnachweis_defektesMedium | HandleDefectiveUserMedium | |
| EP_Laden_Zertifikate | RetrieveAndDistributeCaCertificateRepository | |
| EP_Priorisierung_AFB | | DELETED: Basic process obsolete, since "Priorisierung" is obsolete. |
| EP_Priorisierung_EFS | | DELETED: Basic process obsolete, since "Priorisierung" is obsolete. |
| EP_Rücknahme_Applikation | TerminateApplication | |
| EP_Rücknahme_Berechtigung | TerminateEntitlement | |
| EP_Rücknahme_Statische Berechtigung | TerminateStaticEntitlement | |
| EP_Rückzahlung_gesZahl | | DELETED: Was never part of the specification |
| EP_Rückzahlung_POB/PEB-Konto | CreditAccountBasedPaymentMethod | |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|--------------------------------|--|
| EP_Rückzahlung_WEB | CreditStoredValuePaymentMethod | |
| EP_Schlüsselausgabe_Schlüsselregister | | DELETED: Basic process obsolete, since "MultiBer" is obsolete. |
| EP_Sperranforderung_Applikation, EP_Sperrauftrag_Applikation | HotlistApplication | |
| EP_Sperranforderung_Berechtigung, EP_Sperrauftrag_Berechtigung | HotlistEntitlement | |
| EP_Sperranforderung_Key sym/asym | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperranforderung_Organisation | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperranforderung_SAM, EP_Sperrauftrag_SAM | HotlistSam | |
| EP_Sperraufhebungsanforderung_Applikation, EP_Sperrfreigabeauftrag_Applikation | RevokeApplicationHotlisting | |
| EP_Sperraufhebungsanforderung_Berechtigung, EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung | RevokeEntitlementHotlisting | |
| EP_Sperraufhebungsanforderung_Key sym/asym | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperraufhebungsanforderung_Organisation | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperraufhebungsanforderung_SAM, EP_Sperrfreigabeauftrag_SAM | RevokeSamHotlisting | |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|--|---|
| EP_Sperrauftrag_Key asym | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperrauftrag_Key sym | HotlistAuthenticationKey | |
| EP_Sperrauftrag_Organisation | HotlistOrganisation | |
| EP_Sperrfreigabeauftrag_Key asym | | DELETED: Not a basic process anymore (CR-368). |
| EP_Sperrfreigabeauftrag_Key sym | RemoveAuthenticationKeyFromHotlist | |
| EP_Sperrfreigabeauftrag_Organisation | RemoveOrganisationFromHotlist | |
| EP_Sperrlistenanforderung, EP_Sperrlistenversand | RetrieveAndDistributeHotlists | |
| EP_Sperrlistenanforderung, EP_Sperrlistenversand | RetrieveAndDistributeCvCertificateRevocationList | |
| EP_Sperrnachweisliste_Applikation | | DELETED: Sperrnachweis not sent to KOSE anymore (CR-327). |
| EP_Sperrnachweisliste_Berechtigungen | | DELETED: Sperrnachweis not sent to KOSE anymore (CR-327). |
| EP_Sperrnachweisliste_ORG_/SAM_Sperrung_Applikation | | DELETED: Sperrnachweis not sent to KOSE anymore (CR-327). |
| EP_Sperrung_Applikation, EP_Sperrung_Organisation, EP_Sperrung_SAM, EP_Sperrfreigabeauftrag_Applikation, EP_Sperrnachweis_Applikation, EP_Sperrnachweis_ORG-Sperre_Applikation, EP_Sperrnachweis_SAM-Sperre_Applikation | BlockApplication | Since an ApplicationBlockedNotification will (in most cases) lead to a removeApplicationFromHotlist, the EP_Sperrfreigabeauftrag_Applikation is included in the list of corresponding old process names |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|---|--|--|
| EP_Sperrung_Berechtigung, EP_Sperrung_Organisation, EP_Sperrung_SAM, EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung, EP_Sperrnachweis_Berechtigung | BlockEntitlement | Since an EntitlementBlockedNotification will (in most cases) lead to a removeEntitlementFromHotlist, the EP_Sperrfreigabeauftrag_Berechtigung is included in the list of corresponding old process names |
| EP_Verarbeitung_Sperrnachweislistenstatus | | DELETED: Sperrnachweis not sent to KOSE anymore (CR-327). |
| EP_Verteilung_PV-Tarifmodul | | DELETED: Basic process obsolete (CR-372). |
| EP_Verteilung_RN-Tarifmodul | | DELETED: Basic process obsolete (CR-372). |
| EP_Änderung_Applikation | ConfigureUserMedium | Changing a User Medium application does no longer involve application termination! |
| EP_Änderung_EFS | | DELETED: Not a _basic_ process, consists of reimburse (if svpm), terminate, issue, recharge (if svpm) |
| EP_Änderung_Kundenprofil | ProcessNewInformationAboutCustomerAndDiscounts | |
| EP_Änderung_NTP-AFB | ChangeUserTariffParameters | |
| EP_Änderung_PIN | | DELETED: Not a basic process, only a terminal use case: Change Password |
| EP_Änderung_Statische Berechtigung | | DELETED: Not a _basic_ process, consists of take back + issue |

| Old Name / Value | New Name / Value | Remarks |
|--------------------|------------------|--|
| EP_Änderung_TP-AFB | | DELETED: Basic process obsolete (change not allowed in 2GSI UM) |