
Kontrolle D-Ticket

07/2023

Ergebnisdokument der AG Kontrolle Deutschlandticket

Gesamtbearbeitung

Ausschuss Preisbildung und Vertrieb
Arbeitsgruppe Kontrolle Deutschlandticket

Autorenverzeichnis

Tobias Focken, Martin Haase,
Daniel Ackers, Elmar Sticht, Nils Conrad

Versionsverwaltung

Version	Bearbeiter	Datum	Bemerkung
1.0	Tobias Focken, Martin Haase, Daniel Ackers, Elmar Sticht	27.02.2023	Initiale Erstellung
1.1	Tobias Focken, Martin Haase, Nils Conrad	21.04.2023	<p>Regelung zum Geburtsdatum (Kap. 1.II., S. 5, Kap. 3, S. 9)</p> <p>Akzeptanz der Bahncard 100 (Kap. 7.4, S. 19)</p> <p>Akzeptanz nicht ausgedruckter PDF (Kap. 1.IV., S. 6, Kap. 7.3, S. 17)</p> <p>Akzeptanz von Tickets in der Wallet (Kap. 5.2, S. 12, Kap. 5.3, S. 14)</p> <p>Vorgehen bei der Reduzierung eines EBE (Kap. 9.4, S. 23)</p> <p>Konkretisierung Sperrlistenthematik (Kap. 1.IV., S.6, Kap. 7.2, S.17)</p> <p>Berichtigung Ausdruck (Kap. 2, S. 8, Kap. 5, S. 11)</p> <p>Aktualisierung Verweis (Kap. 1.I., S. 5, Kap. 3, S. 9)</p> <p>Schlüsselbezug UIC (Kap. 5.3.2.4, S.15, Kap. 7.3.2.4, S. 18 f.)</p> <p>Konkretisierung bzgl. Zusatzprodukten (Kap. 3, S. 9)</p> <p>Quellenverzeichnis (Kap. 10, S. 24)</p>
1.2	Tobias Focken, Martin Haase, Nils Conrad, Elmar Sticht	07.07.2023	Ergänzung der Akzeptanz von Abo- bzw. Bestellbestätigungen als D-Ticket bis zum 31.12.2023 (Kap. 1 IV, S. 7, Kap. 7.5, S. 21)

			Ergänzungen der Regeln zur Prüfung von Personen unter 16 Jahren (Kap. 3, S. 10)
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------

Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	6
2	Ausgangslage	9
3	Grundsätzliche Festlegungen	10
4	Erläuterung des Begriffs Kontrolle	12
4.1	Tarifliche Prüfung	12
4.2	Prüfung auf bzw. Prävention gegen Betrug und missbräuchliche Nutzung	12
<hr/>		
5	Kontrolle Deutschlandticket	13
5.1	Kontrolle von VDV-KA Chipkarten	13
5.1.1	Tarifliche Prüfung	13
5.1.2	Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch	13
5.1.2.1	Stornierte, erstattete und gekündigte Tickets	13
5.1.2.2	Kopien	13
5.1.2.3	Fälschungen	14
5.2	Kontrolle von Handytickets nach VDV KA	14
5.2.1	Tarifliche Prüfung	14
5.2.2	Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch	15
5.2.2.1	Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets	15
5.2.2.2	Regulär gekündigte Tickets	15
5.2.2.3	Kopien	15
5.2.2.4	Fälschungen	15
5.3	Kontrolle von Handytickets nach UIC	16
5.3.1	Tarifliche Prüfung	16
5.3.2	Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch	16
5.3.2.1	Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets	16
5.3.2.2	Regulär gekündigte Tickets	17
5.3.2.3	Kopien	17
5.3.2.4	Fälschungen	17
<hr/>		
6	Kontrolle Deutschlandticket in der Startphase 01.05. - 31.07.2023	18
7	Kontrolle Deutschlandticket in der Migrationsphase 01.05 - 31.12.2023	19
7.1	Kontrolle mittels Prüfhandys	19
7.2	Anbindung an Sperrlistenservice	19
7.3	Kontrolle von Papiertickets (auch als PDF)	19

7.3.1	Tarifliche Prüfung	19
7.3.2	Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch	20
7.3.2.1	Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets	20
7.3.2.2	Regulär gekündigte Tickets	20
7.3.2.3	Kopien	20
7.3.2.4	Fälschungen	20
7.4	Kontrolle der Bahncard 100 als Deutschlandticket	21
7.5	Abo- bzw. Bestellbestätigungen als Fahrtberechtigung	21
<hr/>		
8	Ausblick	22
8.1	Lückenlose elektronische und automatische Prüfung	22
8.2	Dynamische Barcodes im Handyticket	22
8.3	Account-Based-Ticketing	22
8.4	Deutschlandweiter ALISE	22
8.5	Zentraler technischer PV	23
8.6	Ausschließliche Verwendung der Kürzungsregel 2	23
<hr/>		
9	Details zu zentralen Themenfeldern des Kontrollkonzeptes	24
9.1	Kontroll-Apps (Kooperation von VDV-ETS und Industrie)	24
9.2	Umsetzung im PKM-Kontrollmodul	24
9.3	Sperrmanagement	24
9.4	Reduzierung eines EBE auf Bearbeitungsentgelt	25
9.5	Transaktionsnachweise	25
<hr/>		
10	Quellenverzeichnis	26
<hr/>		
11	Glossar	28

1 Management Summary

I. Rahmenbedingungen

- a. Die Ausgabe erfolgt gemäß Kap. 2 der Tarifbestimmungen digital auf Chipkarten nach deutschem eTicket-Standard oder auf Smartphone mit VDV- bzw. UIC-Barcode.
- b. Bei der Ausgabe sind die einheitlichen elektronischen Bildungsvorschriften für die digitalen Tickets einzuhalten. Die Bildungsvorschrift für die Tickets nach Standard der VDV-KA werden durch die VDV-ETS herausgegeben.
- c. Bei der Ausgabe von Tickets über Smartphones sind zudem die Vorgaben zum VDV-Einheitslayout einzuhalten.
- d. Dieses Eckpunktepapier fokussiert die Kontrolle des Deutschlandtickets bis Ende 2023.

II. Kontrolle digitaler Deutschlandtickets

- a. Die Gültigkeit des Deutschlandtickets kann nur durch die elektronische Kontrolle geprüft werden. Der weitaus größte Teil der Verkehrsunternehmen in Deutschland verfügt über eine elektronische Kontrollinfrastruktur. Diese Kontrollinfrastruktur kann bis zum Vertriebsstart für die Kontrolle elektronisch ausgegebener Deutschlandtickets ertüchtigt werden.
- b. Für Verkehrsunternehmen, die über keine elektronische Kontrollinfrastruktur zum Vertriebsstart verfügen, werden Kontroll-Apps (für Kontrolle von Barcodes und Chipkarten) für handelsübliche Smartphones verfügbar sein.
- c. Da das Deutschlandticket nicht übertragbar ist, ist im Rahmen der Kontrolle der im digitalen Ticket hinterlegte Name gegen ein Ausweisdokument zu prüfen.
- d. Obwohl in dem Dokument *Tarifbestimmungen Deutschlandticket final Reinfassung* vom 07.03.2023 die Angabe eines Geburtsdatums vorgeschrieben wird, bleibt dieses mindestens bis zum 31.12.2023 ein optionales Merkmal in der Kontrolle, da datenschutzrechtliche Fragen zu klären sind und eine kurzfristige Umsetzung in vielen Regionen nicht möglich ist. Parallel wird geprüft, ob eine entsprechende Anpassung der Tarifbestimmungen im 2. HJ 2023 möglich ist.
- e. Um missbräuchliche Nutzung von Deutschlandtickets zu vermeiden bzw. zu erkennen, erfolgt im Rahmen der elektronischen Prüfung der Abgleich gegen eine deutschlandweite Sperrliste.

III. Startphase 01.05.2023 – 31.07.2023

- a. Im Rahmen des Vertriebsstarts des Deutschlandtickets können Anlaufprobleme (Verzögerungen beim Versand neuer Chipkarten, Ausgabe fehlerhafter Tickets usw.) nicht ausgeschlossen werden.
- b. Den Kunden ist in diesem Zeitraum mit Kulanz zu begegnen.

IV. Migrationsphase 01.05.2023 – 31.12.2023

- a. Im Zeitraum bis Ende 2023 können bis zur spezifikationsgemäßen Bereitstellung des Deutschlandtickets auf Chipkarten vorläufig digital prüfbare Papiertickets ausgestellt werden. Diese sind auch als nicht ausgedrucktes PDF auf einem Anzeigemedium zu akzeptieren. Die unter II. aufgeführten Punkte zur Kontrolle gelten für diese Tickets ebenfalls. Um die elektronische Prüfung zu ermöglichen, ist auf dem vorläufigen Ticket ein Barcode gemäß einheitlicher Spezifikation für das Deutschlandticket aufzubringen. Das vorläufige Ticket gilt jeweils nur für maximal einen Monat und ist ggf. monatlich neu auszustellen.
- b. Dem Beschluss im PuV (VDV-Ausschuss für Preisbildung und Vertrieb) vom 20.06.2023 folgend, können im Zeitraum bis Ende 2023, Abo- und Bestellbestätigungen als Fahrtberechtigung genutzt werden. Zu beachten ist, dass diese, um die Möglichkeit von Betrug durch Kündigung nach einem Monat zu minimieren, maximal bis zum Ende des Folgemonats gültig sein dürfen. Des Weiteren müssen diese Abo- bzw. Bestellbestätigungen die im Dokument *20230620 Bestellbestätigung D-Ticket Kontrolle* als „verbindlich“ markierten Vorgaben enthalten. Die Verwendung von Sicherheitspapier ist zulässig, aber nicht verpflichtend.
- c. Ein Teil der Verkehrsunternehmen, die das Deutschlandticket auf Chipkarten ausgeben, sind bisher noch nicht an die deutschlandweite Sperrliste angebunden. Diese Verkehrsunternehmen schaffen bis spätestens Ende 2023 die Möglichkeit, Tickets auf die deutschlandweite Sperrliste zu setzen (z.B. bei Kündigung oder Zahlungsausfall) bzw. im Rahmen der Ticketprüfung gegen die deutschlandweite Sperrliste zu prüfen. So kann eine missbräuchliche Nutzung dieser Tickets in anderen Regionen vermieden bzw. erkannt werden. Für die Ausgabe von Deutschlandtickets auf Smartphones wird zeitnah eine Möglichkeit zur Vermeidung missbräuchlicher Nutzung von gekündigten bzw. stornierten Tickets definiert.

V. Ausblick

- a. Für die Zukunft wird die Etablierung weiterer Technologien (Motics, Account-Based-Ticketing, ...) geprüft.

VI. Finanzierung Anpassung Vertriebs- und Kontrollinfrastruktur

- a. Für die Ertüchtigung der Vertriebs- und Kontrollinfrastruktur entstehen den Verkehrsunternehmen und Verbänden Kosten.
- b. Diese Kosten sind regional auf Grund der heterogenen Gegebenheiten sehr unterschiedlich.
- c. Die Erstattung dieser Kosten aus den Ausgleichsmitteln ist aus Sicht der Verkehrsunternehmen sowie Verbände notwendig und teilweise Voraussetzung für eine fristgerechte Umsetzung.

2 Ausgangslage

Die Bundesregierung hat 2022 im Rahmen des ersten Energieentlastungspaketes den Bürgerinnen und Bürgern in Zusammenarbeit mit der Branche über einen Zeitraum von drei Monaten die bundesweite Nutzung des ÖNPV für nur 9 Euro pro Monat ermöglicht. Begleitet wurde diese Phase durch eine umfangreiche Marktforschung. Auf Basis der daraus erzielten Erkenntnisse wurden Seitens des Bundes und der Länder die Rahmenbedingungen für ein dauerhaft angelegtes Nachfolgeprodukt definiert – das Deutschlandticket. Gemäß Beschluss soll das Deutschlandticket bundesweit gültig sein, 49 € pro Monat kosten und elektronisch ausgegeben werden.

Durch eine Arbeitsgruppe des Ausschusses für Preisbildung Vertrieb des VDV wurde ein Vorschlag für die Tarifbestimmungen des Deutschlandtickets erstellt. Dieser Vorschlag wird derzeit durch die länderoffene Arbeitsgruppe bzw. die gebildeten Unterarbeitsgruppen mit dem Ziel einer zeitnahen Beschlussfassung diskutiert.

In den Tarifbestimmungen wurde der Rahmen für eine einheitliche Ausgabe des Deutschlandtickets definiert. Dabei ist die Ausgabe von KA-Chipkarten bzw. signiert als VDV-KA-Barcode oder UIC-Barcode vorgesehen. Seitens der VDV-ETS (VDV eTicket Service) wurde die Datenstruktur für die Abbildung auf KA-Chipkarten bzw. als KA-Barcode detailliert untersetzt. Für die Abbildung als UIC-Barcode wird diese Vorgabe derzeit erstellt. Diese Vorgaben sind bindende Voraussetzungen für die Ausgabe des Deutschlandtickets und damit auch Grundlage für die Konzeption einer bundesweiten Kontrolle. Abweichungen von diesen Vorgaben führen zu negativen Kontrollergebnissen und damit zur Ausstellung von EBE (Erhöhtes Beförderungsentgelt).

Um eine bundesweite Kontrolle sicherstellen zu können, ist eine Verständigung über die wesentlichen Anforderungen, Rahmenbedingungen und Mindestanforderung herbeizuführen. Auf Basis dieser Festlegung sind Migrationsszenarien abzuleiten, die der großen Heterogenität beim Status Quo der Kontrollinfrastruktur Rechnung tragen und eine Vereinheitlichung von Kontrollprozessen und Sicherheitsniveau in Deutschland zum Ziel haben. Zu diesem Zweck hat der Ausschuss für Preisbildung Vertrieb des VDV eine Arbeitsgruppe Kontrolle Deutschlandticket gegründet. Die Ergebnisse der regelmäßigen Abstimmungen seit November 2022 wurden in diesem Dokument zusammengefasst.

3 Grundsätzliche Festlegungen

Die Rahmenbedingungen für die Kontrolle des Deutschlandtickets ergeben sich vor allem aus den Tarifbestimmungen zum Deutschlandticket. Betrachten Sie hierzu bitte das Dokument *Tarifbestimmungen für das Deutschlandticket vom 08.03.2023 Ergänztter Stand vom 30.05.2023*. Außerdem gelten die Vorgaben aus dem Dokument *Technische Anforderung Deutschlandticket V1.8*. Für dieses Dokument sind folgende Aspekte besonders zu berücksichtigen:

- Als amtliches Ausweisdokument, gegen welches der im Ticket angegebene Name zu prüfen ist, gelten ausschließlich ein Personalausweis, ein Reisepass, ein Aufenthaltstitel oder ein Führerschein.
- Das Deutschlandticket beinhaltet keine unentgeltliche Mitnahme von Personen über 6 Jahren. Bei Kindern und Jugendlichen bis zur Vollendung des 16. Lebensjahres genügt zur Legitimation ein Schülerschein. Liegt ein solcher nicht vor, entfällt die Legitimation. Empfehlungen zur praktischen Umsetzung hinsichtlich dieses Vorgehens sind noch zu spezifizieren sowie mögliche Folgen zu bewerten.
- In Tickets nach VDV-KA können Namen nach Kürzungsregel 1 oder 2 vorkommen, weitere Informationen hierzu finden Sie im Dokument *KA HD_BOM-Spec*.
- Das Deutschlandticket ist ausschließlich in der 2. Klasse im Nahverkehr gültig.
- Das Ticket ist nicht übertragbar.
- Das Layout der Chipkarten bzw. auf der Chipkarte aufgedruckte Informationen sind nicht relevant für die Prüfung. Die Gültigkeit des Tickets ergibt sich einzig aus der elektronischen Prüfung des Datensatzes auf der Chipkarte.
- Das Geburtsdatum des Kunden darf auf bzw. in dem Ticket festgehalten werden. Es ist allerdings keine Pflicht. Das Geburtsdatum ist kein Prüfmerkmal und die Prüfung gegen das Geburtsdatum ist kein Teil des verpflichtend einzuhaltenden Prüfprozesses. Das Fehlen des Geburtsdatums ist damit auch kein Grund für eine Beanstandung bei der Kontrolle. Diese Regelung gilt weiterhin mindestens bis zum 31.12.2023, obwohl in dem Dokument *Beschluss_Tarifbestimmungen_Deutschlandticket_230308_aktualisiert_230530* die Angabe eines Geburtsdatums vorgeschrieben wird. Grund hierfür ist, dass datenschutzrechtliche Fragen zu klären sind und eine kurzfristige Umsetzung in vielen Regionen nicht möglich ist. Parallel wird geprüft, ob eine entsprechende Anpassung der Tarifbestimmungen im 2. HJ 2023 möglich ist.
- Das vorgenannte gilt gleichlautend für die Verwendung eines Passbildes auf der Chipkarte bzw. im App-Ticket.
- Die notwendige Voraussetzung zum reibungslosen Funktionieren der automatisierten Prüfung ist, dass keine regionalen Sonderregelungen bzw. Zusatznutzen in die Deutschlandtickets integriert werden. Diese müssen, sollten sie vorliegen, über ein zusätzliches Ergänzungsticket dargestellt werden. Dies kann als separates „Nebenprodukt“ auf der gleichen Chipkarte erfolgen, jedoch nicht in einem gemeinsamen Barcode.
- Vergünstigte Tickets, die eines zusätzlichen (Berechtigungs-) Nachweises bedürfen (z.B. Semestertickets), werden in der Kontrolle wie jedes andere Deutschlandticket behandelt.

Die Berechtigung zum Besitz des Tickets, ist bei der Ausgabe von dem Verkehrsunternehmen zu überprüfen, welches den Vertrag mit der betreffenden Institution bzw. den Kunden hält.

4 Erläuterung des Begriffs Kontrolle

Grundsätzlich wird zwischen zwei Aspekten der Kontrolle unterschieden. Zum einen sind Deutschlandtickets hinsichtlich der tariflichen Gültigkeitsmerkmale zu prüfen. Zum anderen sind im Rahmen der Kontrolle Betrug und missbräuchliche Nutzung des Tickets weitestgehend auszuschließen.

4.1 Tarifliche Prüfung

Die tarifliche Prüfung umfasst folgende Aspekte:

- **Räumlich:** Prüfung, ob das angetroffene Ticket räumlich gültig ist
- **Zeitlich:** Prüfung, ob das angetroffene Ticket zeitlich gültig ist
- **Personenbezug:** Prüfung, ob die angetroffene Person der namentlich genannte Nutzer des nicht übertragbaren Tickets ist
- **Verkehrsmittel:** Prüfung, ob das genutzte Verkehrsmittel zugelassen ist (z.B. Fernverkehr)
- **Serviceklasse:** Prüfung, ob das angetroffene Ticket in der Serviceklasse gültig ist

4.2 Prüfung auf bzw. Prävention gegen Betrug und missbräuchliche Nutzung

Die Prüfung auf Betrug und missbräuchliche Nutzung umfasst folgende Aspekte:

- **Stornierte / erstattete Tickets:** Stornierte / erstattete Tickets dürfen nicht mehr durch den Kunden nutzbar sein bzw. müssen im Rahmen der Prüfung erkannt werden
- **Kauf nach EBE:** Es muss erkannt werden, wenn ein Ticket erst nach einem EBE-Vorgang gekauft wurde
- **Gekündigte Tickets:** Gekündigte Tickets dürfen nach Ablauf der Gültigkeit nicht mehr durch den Kunden nutzbar sein bzw. müssen im Rahmen der Prüfung erkannt werden
- **Kopie:** Das Kopieren von Tickets darf nicht möglich sein bzw. Kopien müssen im Rahmen der Prüfung erkannt werden
- **Fälschung:** Das Fälschen von Tickets darf nicht möglich sein bzw. Fälschungen müssen im Rahmen der Prüfung erkannt werden

5 Kontrolle Deutschlandticket

Als Mindestumfang für die Prüfung des Deutschlandtickets wird das gesicherte elektronische Auslesen der auf KA-Chipkarten verschlüsselten bzw. als VDV-KA-Barcode bzw. UIC-Barcode signierten Deutschlandtickets, das Prüfen der Tickets gegen eine deutschlandweite Sperrliste, die Prüfung der räumlichen sowie zeitlichen Gültigkeit und die Prüfung des Personenbezugs durch Abgleich mit einem Ausweisdokument definiert.

5.1 Kontrolle von VDV-KA Chipkarten

Die Spezifikation zum technischen Kontrollablauf bei der Kontrolle von elektronischen Tickets nach VDV-KA finden Sie im Dokument *KA SYSLH_DLRT*.

5.1.1 Tarifliche Prüfung

Bei der räumlichen und zeitlichen Prüfung kommt bei VDV-KA Berechtigungen auf Chipkarte entweder das PKM-KM, wie im Kapitel 9.2 beschrieben zum Einsatz oder aber ein proprietäres KM (Kontrollmodul) muss regional individuell auf das Deutschlandticket hin angepasst werden. Sollte keinerlei Infrastruktur zur Prüfung elektronischer Tickets vorliegen, so können die in Kapitel 9.1 beschriebenen Kontroll-Apps genutzt werden.

Der Personenbezug wird per Abgleich des ausgelesenen Namens mit einem Ausweisdokument überprüft. Der Name wird nach der Kürzungsregel 1 oder Kürzungsregel 2 der VDV-ETS ausgegeben werden – beide Varianten sind zu erwarten und zu akzeptieren.

Fotos auf Chipkarten sind zulässig und können die Prüfung des Personenbezugs erleichtern, sind aber nicht Teil der überregional geltenden Mindestanforderungen an die Kontrolle. Es ist den PV (Produktverantwortlichen) bzw. VU (Verkehrsunternehmen) freigestellt, ob Fotos auf den Chipkarten eingesetzt werden. Das Fehlen eines Fotos auf der Chipkarte ist kein Grund für eine Beanstandung oder gar ein EBE.

Anhand der Information, dass es sich um ein Deutschlandticket handelt, kann durch das Kontrollpersonal bzw. durch das KM entschieden werden, ob das Deutschlandticket in dem Verkehrsmittel zugelassen ist bzw. ob noch ein Zuschlag zu zahlen ist. Das Deutschlandticket ist immer nur in der 2. Klasse gültig, regionale Upgrades (in Form eines Ergänzungstickets) für die 1. Klasse sind entsprechend der regionalen Vorgaben zu prüfen.

5.1.2 Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch

5.1.2.1 Stornierte, erstattete und gekündigte Tickets

Die in der Überschrift genannten Tickets müssen auf eine deutschlandweite Sperrliste gesetzt werden.

5.1.2.2 Kopien

Die Tickets werden per Kryptografie an ein Nutzermedium gebunden. Mittels Challenge-Response-Verfahren basierend auf sicheren Schlüsseln wird dies geprüft.

Eine Prüfung per Sichtkontrolle ist nicht möglich, da das Design der Chipkarten zum einen nicht standardisiert sein wird und zum anderen auch ein Standarddesign leicht zu kopieren wäre.

Eine Überprüfung auf Mehrfachnutzung kann dezentral über den PV im Rahmen einer Betrugsfallanalyse geschehen. Die eingehenden Kontrolltransaktionen werden, hinsichtlich Menge sowie Entstehungsort- und Zeit, auf Plausibilität überprüft.

5.1.2.3 Fälschungen

Die Prüfung der Integrität des Tickets, also Sicherstellung, dass das Ticket nicht verändert wurde, wird über ein asymmetrisches Signaturverfahren erreicht. Die kryptografische Prüfung erfolgt über Schlüssel im SAM (Secure Application Module).

Die Prüfung der Authentizität und Zurechenbarkeit des Tickets, also der Sicherstellung, dass das Ticket von einem zulässigen Herausgeber stammt und auch wirklich ordnungsgemäß ausgegeben wurde, erfolgt zum einen über den Bezug der Zertifikate über ein bundesweites, vertrauenswürdigen Trust-Center (DTS-Systems – Deutsche Telekom Security) und zum anderen über die Möglichkeit per deutschlandweiter Sperrliste kompromittierte Sicherheitselemente zu sperren. Der sichere Bezug der Zertifikate wird mit Teilnahme am VDV-KA Standard automatisch sichergestellt.

5.2 Kontrolle von Handytickets nach VDV KA

Die Spezifikation zum technischen Kontrollablauf bei der Kontrolle von elektronischen Tickets nach VDV-KA finden Sie im Dokument *KA SYSLH_DLRT*.

Zu beachten ist, dass auch Handytickets in der Wallet zu akzeptieren sind, gleichwohl hier kein, eventuell vorhandenes, bewegliches Element innerhalb der Sichtprüfmerkmale angezeigt werden kann.

5.2.1 Tarifliche Prüfung

Bei der räumlichen und zeitlichen Prüfung kommt bei VDV-KA Berechtigungen als Handyticket entweder das PKM-KM, wie im Kapitel 9.2. beschrieben zum Einsatz oder aber ein proprietäres KM muss regional individuell auf das Deutschlandticket hin angepasst werden. Sollte keinerlei Infrastruktur zur Prüfung elektronischer Tickets vorliegen, so können die in Kapitel 9.1 beschriebenen Kontroll-Apps genutzt werden. Im Handyticket ergibt sich außerdem die Möglichkeit, die räumliche und zeitliche Gültigkeit sowie den Personenbezug, bei Fehlen jeder Möglichkeit des Auslesens des Barcodes, per Sichtprüfung anhand der im standardisierten Design im VDV-Einheitslayout festgehaltenen Angaben zu ermitteln, wobei eine Prüfung der Sichtprüfmerkmale immer mit hohem Risiko, Kopien oder Fälschungen aufzusitzen, verbunden ist. Deswegen wird von einer Prüfung auf Basis der Sichtmerkmale im Standardprozess abgeraten. Die Hinweise zum VDV-Einheitslayout finden Sie im Dokument *VDV Schrift 733 – Ticketlayout für mobiles Ticketing*. Anzumerken ist, dass das VDV-Einheitslayout bisher nur als Empfehlung, nicht als Vorschrift zu verstehen ist. Es sollte allerdings im Sinne der Vereinheitlichung der Deutschlandtickets darauf hingearbeitet werden, dass dieses Layout deutschlandweit umgesetzt wird.

Der Personenbezug wird per Abgleich des ausgelesenen und angezeigten Namens mit einem amtlichen Ausweisdokument überprüft. Der Name wird nach Kürzungsregel 1 oder Kürzungsregel 2 der VDV-ETS ausgegeben werden – beide Varianten sind zu erwarten und zu akzeptieren.

Anhand der Information, dass es sich um ein Deutschlandticket handelt, kann durch das Kontrollpersonal bzw. durch das KM entschieden werden, ob das Deutschlandticket in dem Verkehrsmittel zugelassen ist bzw. ob noch ein Zuschlag zu zahlen ist. Das Deutschlandticket ist immer nur in der 2. Klasse gültig, regionale Upgrades (in Form eines Ergänzungstickets) beispielsweise für die 1. Klasse sind entsprechend der regionalen Vorgaben zu prüfen.

5.2.2 Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch

5.2.2.1 Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets

Die in der Überschrift genannten Tickets sollten auf eine deutschlandweite Sperrliste gesetzt werden. Im Vergleich zu Chipkarten-basierten Systemen ist das Risiko einer missbräuchlichen Nutzung als geringer einzuschätzen. Die Anbindung der App-Systeme an den KOSE (Kontroll- und Sperrlistenservice) muss deswegen nicht bis Ende 2023 abgeschlossen sein.

Das Ticket über einen App-internen Rücknahmeauftrag aus der App entfernen zu lassen, ist kein zielführender Weg. Es bestünde die Möglichkeit die Rücknahme zu verhindern, indem das Handy nicht online geht und so den Zugriff auf das Ticket unmöglich macht.

5.2.2.2 Regulär gekündigte Tickets

Regulär und somit zum Monatsende gekündigte Tickets, müssen nicht auf die Sperrliste gesetzt werden, da im Handyticket das Deutschlandticket monatsweise ausgegeben wird. Der Weg missbräuchliche Nutzung zu verhindern, besteht hier darin, keinen Barcode für den nächsten Monat auszustellen. Dies ist bei der Umsetzung bzw. der Ertüchtigung der App-Lösungen zwingend zu berücksichtigen.

5.2.2.3 Kopien

Die erste Maßnahme ist es, den angezeigten Namen, unabhängig davon, ob und welche Kürzungsregel verwendet wurde und ob der Name in Folge des Auslesens durch den Barcode (ist zu bevorzugen) oder in den Sichtprüfmerkmalen erkennbar ist, gegen ein Ausweisdokument zu prüfen.

Eine weitere Möglichkeit eine Kopie zu erkennen, ist, dass Ticket auf sein bewegliches- oder gyroskopisches Element hin zu prüfen, auch wenn dieses keinen hohen Kopierschutz bietet.

Eine Überprüfung auf Mehrfachnutzung kann dezentral über den PV im Rahmen einer Betrugsfallanalyse geschehen. Die eingehenden Kontrolltransaktionen zu einem Ticket werden, hinsichtlich Menge sowie Entstehungsort- und Zeit, auf Plausibilität überprüft.

5.2.2.4 Fälschungen

Die Prüfung der Integrität des Tickets, also Sicherstellung, dass das Ticket nicht verändert wurde, wird über ein asymmetrisches Signaturverfahren erreicht. Die kryptografische Prüfung erfolgt über Zertifikatsketten.

Die Prüfung der Authentizität und Zurechenbarkeit des Tickets, also der Sicherstellung, dass das Ticket von einem zulässigen Herausgeber stammt und auch wirklich ordnungsgemäß ausgegeben wurde, erfolgt zum einen über den Bezug der Zertifikate über ein bundesweites, vertrauenswürdigen Trust-Center (T-Systems) und zum anderen über die Möglichkeit per deutschlandweiter Sperrliste kompromittierte Sicherheitselemente zu sperren.

5.3 Kontrolle von Handytickets nach UIC

Zu beachten ist, dass auch Handytickets in der Wallet zu akzeptieren sind, gleichwohl hier kein, eventuell vorhandenes, bewegliches Element innerhalb der Sichtprüfmerkmale angezeigt werden kann.

5.3.1 Tarifliche Prüfung

Die räumliche und zeitliche Prüfung von Handytickets nach UIC-Standard kann aktuell nicht automatisiert durch ein PKM-KM geleistet werden. Die Inhalte können aber ausgelesen und zur Sichtprüfung angezeigt werden. Allerdings wird momentan an der Ergänzung des UIC-Barcodes um VDV-KA Bestandteile gearbeitet, was ermöglichen soll, dass auch UIC-Tickets per PKM-KM automatisiert geprüft werden können. Informationen hierzu finden Sie in den Dokumenten *PKM-Datenanbindung von Flexible-Content-Barcodes und Ticket-Layout-Barcodes (UIC 918.9)* und *Ergebnisdokument Deutschlandticket UIC*. Auch die unter 9.1 beschriebenen Kontroll-Apps werden dies ermöglichen.

Im Handyticket ergibt sich außerdem die Möglichkeit, die räumliche und zeitliche Gültigkeit sowie den Personenbezug, bei Fehlen jeder Möglichkeit des Auslesens des Barcodes, per Sichtprüfung anhand der im standardisierten Design festgehaltenen Angaben zu ermitteln, wobei eine Prüfung der Sichtprüfmerkmale immer mit hohem Risiko, Kopien oder Fälschungen aufzusitzen, verbunden ist. Deswegen wird von einer Prüfung auf Basis der Sichtmerkmale im Standardprozess abgeraten. Die Hinweise zum Einheitslayout finden Sie im Dokument *VDV Schrift 733 – Ticketlayout für mobiles Ticketing*. Anzumerken ist, dass das VDV-Einheitslayout bisher nur als Empfehlung, nicht als Vorschrift zu verstehen ist. Es sollte allerdings im Sinne der Vereinheitlichung der Deutschlandtickets darauf hingearbeitet werden, dass dieses Layout deutschlandweit umgesetzt wird.

Der Personenbezug wird per Abgleich des ausgelesenen und angezeigten Namens mit einem amtlichen Ausweisdokument überprüft. Der Name wird als Klarname dargestellt.

Anhand der Information, dass es sich um ein Deutschlandticket handelt, kann durch das Kontrollpersonal entschieden werden, ob das Deutschlandticket in dem Verkehrsmittel zugelassen ist bzw. ob noch ein Zuschlag zu zahlen ist. Das Deutschlandticket ist immer nur in der 2. Klasse gültig, regionale Upgrades (in Form eines Ergänzungstickets) beispielsweise für die 1. Klasse sind entsprechend der regionalen Vorgaben zu prüfen.

5.3.2 Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch

5.3.2.1 Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets

Im UIC-Standard ist keine Sperrliste vorgesehen. Der Deutschlandtarifverbund (DTV) und die Deutsche Bahn (DB) prüfen derzeit die Umsetzung einer sicherheitstechnisch vergleichbaren Lösung. Eine Umsetzung ist zeitnah zu diskutieren.

Das Ticket über einen App-internen Rücknahmeauftrag aus der App entfernen zu lassen, ist kein zielführender Weg. Es bestünde die Möglichkeit die Rücknahme zu verhindern, indem das Handy nicht online geht und so den Zugriff auf das Ticket unmöglich macht.

Im Vergleich zu Chipkarten-basierten Systemen ist das Risiko einer missbräuchlichen Nutzung als geringer einzuschätzen. Die Umsetzung einer sicheren Lösung zum Ausschluss missbräuchlicher Nutzung stornierter Tickets muss deswegen nicht bis Ende 2023 abgeschlossen sein.

5.3.2.2 Regulär gekündigte Tickets

Regulär und somit zum Monatsende gekündigte Tickets, müssen nicht auf die Sperrliste gesetzt werden, da im Handyticket das Deutschlandticket monatsweise ausgegeben wird. Der Weg missbräuchliche Nutzung zu verhindern, besteht hier darin, keinen Barcode für den nächsten Monat auszustellen. Dies ist bei der Umsetzung bzw. der Ertüchtigung der App-Lösungen zwingend zu berücksichtigen.

5.3.2.3 Kopien

Der im Ticket hinterlegte Namen, vorzugsweise der elektronisch ausgelesene, ist gegen ein Ausweisdokument zu prüfen.

5.3.2.4 Fälschungen

Die Prüfung der Integrität des Tickets, also Sicherstellung, dass das Ticket nicht verändert wurde, wird über ein asymmetrisches Signaturverfahren erreicht.

Die Prüfung der Authentizität und Zurechenbarkeit des Tickets, also der Sicherstellung, dass das Ticket von einem zulässigen Herausgeber stammt und auch wirklich ordnungsgemäß ausgegeben wurde, erfolgt über den Bezug der öffentlichen Schlüssel über den DTV. Dabei sind die allg. geltenden Sicherheitsanforderungen an ein Trust-Center einzuhalten. Der DTV und die DB prüfen derzeit die Umsetzung einer sicherheitstechnisch vergleichbaren Lösung. Um ein einheitlich hohes Sicherheitsniveau über alle Ausgabestandards hinweg sicherzustellen, ist eine entsprechende Lösung bis zum 31.12.2023 umzusetzen.

Eine Sperrliste für Tickets, welche mit einem korrumpierten oder nicht zulässigen Schlüssel erstellt wurden, ist bisher nicht vorhanden. DTV und DB prüfen derzeit die Umsetzung einer sicherheitstechnisch vergleichbaren Lösung. Um ein einheitlich hohes Sicherheitsniveau über alle Ausgabestandards hinweg sicherzustellen, ist eine entsprechende Lösung bis zum 31.12.2023 umzusetzen.

6 Kontrolle Deutschlandticket in der Startphase 01.05. - 31.07.2023

Im Rahmen der Einführung wird es Kunden geben, deren Verträge bereits auf das Deutschlandticket umgestellt wurden, deren Trägermedien für das Ticket allerdings noch nicht ausgetauscht bzw. aktualisiert wurden. Die Ursachen hierfür können vielfältig sein und z. B. in technischen Problemen bei Vertriebs- bzw. Kontrolltechnik, Lieferengpässen oder Verzögerungen beim Postversand liegen. In vielen Fällen wird eine Kontrolle nicht vollständig oder gar nicht möglich sein. In dieser Phase sollte kulant mit den Kunden umgegangen werden, auch wenn eine missbräuchliche Nutzung nicht ausgeschlossen werden kann.

Je nach Umsetzungsstand in den einzelnen Verbänden und Verkehrsunternehmen muss eine Bewertung erfolgen, ob eine weitere Verlängerung der bisherigen Startphase notwendig erscheint oder nicht.

7 Kontrolle Deutschlandticket in der Migrationsphase 01.05 - 31.12.2023

7.1 Kontrolle mittels Prüfhandys

In Regionen, in denen die Beschaffung bzw. Anpassung der bestehenden Kontrolltechnik bis zum 01.05.2023 nicht abgeschlossen ist, ist mindestens eine stichprobenartige Kontrolle, in der die kryptographische Prüfung des Barcodes bzw. des Chipkarteninhalts und deren Anzeige zur Sichtprüfung durchgeführt wird, mittels Prüfhandys sicherzustellen. Im Idealfall erfolgt in dieser Phase, nach der vorangegangenen kryptografischen Prüfung sowie einem Abgleich gegen die Sperrlisten, schon eine vollautomatisierte Prüfung durch ein KM. Die Spezifikation zum technischen Kontrollablauf bei der Kontrolle von elektronischen Tickets nach VDV-KA finden Sie im Dokument *KA SYSLH_DLRT*.

Der Einsatz von Prüfhandys ist auch über die Migrationsphase hinaus dauerhaft zulässig, sofern sie die Anforderungen die Kontrolle gemäß Kapitel 5 erfüllen.

7.2 Anbindung an Sperrlistenservice

Der größte Teil der Verkehrsunternehmen ist bereits an den deutschlandweiten Sperrlistenservice der VDV-ETS (KOSE) angebunden. Unternehmen, die ihre Vertriebs- und Kontrollsysteme noch anbinden müssen, realisieren bis spätestens Ende 2023 die benötigten Funktionen, um Tickets auf die deutschlandweite Sperrliste setzen (z. B. bei Kündigung oder Zahlungsausfall) sowie gegen die die deutschlandweite Sperrliste prüfen zu können.

Dabei ist der Handlungsdruck auf Grund der entstehenden Sicherheitslücke bei Chipkartensystemen wesentlich größer als bei App-Lösungen. Für die Ausgabe von Deutschlandtickets auf Smartphones ist für 2024 eine Anbindung an den deutschlandweiten Sperrlistenservice geplant, um eine missbräuchliche Nutzung von gekündigten bzw. stornierten Tickets zu vermeiden.

7.3 Kontrolle von Papiertickets (auch als PDF)

Für Verkehrsunternehmen, die das Deutschlandticket über eine Chipkarte als Trägermedium bereitstellen, besteht die Möglichkeit, das Ticket vorläufig bis zur Auslieferung bzw. Bereitstellung des digitalen Tickets, längstens bis zum 31.12.2023 als digital kontrollierbares (Papier)ticket (mit Barcode) auszugeben. Diese Tickets sind auch als nicht ausgedrucktes PDF auf einem Anzeigemedium zu akzeptieren.

Um die elektronische Prüfung zu ermöglichen, ist auf dem vorläufigen Ticket ein Barcode gemäß einheitlicher Spezifikation, das heißt nach VDV-KA oder UIC, für das Deutschlandticket aufzubringen. Das vorläufige Ticket gilt jeweils nur für maximal einen Monat und ist ggf. monatlich neu auszustellen.

7.3.1 Tarifliche Prüfung

Bei der räumlichen und zeitlichen Prüfung kommt bei VDV-KA und UIC-Berechtigungen als Barcode auf Papier entweder das PKM-KM, wie im Kapitel 9.2 beschrieben zum Einsatz oder aber ein proprietäres KM muss regional individuell auf das Deutschlandticket hin angepasst werden. Sollte

keinerlei Infrastruktur zur Prüfung von Barcodes vorliegen, so können die in Kapitel 9.1 beschriebenen Kontroll-Apps genutzt werden. Bei Barcodes auf Papier ergibt sich außerdem die Möglichkeit, die räumliche und zeitliche Gültigkeit sowie den Personenbezug, bei Fehlen jeder Möglichkeit des Auslesens des Barcodes, per Sichtprüfung anhand der im standardisierten Design im VDV-Einheitslayout festgehaltenen Angaben zu ermitteln, wobei eine Prüfung der Sichtprüfmerkmale immer mit hohem Risiko, Kopien oder Fälschungen aufzusitzen, verbunden ist. Die Verwendung von Sicherheitspapier könnte dieses Risiko zum Teil minimieren, würde allerdings ein Selbstausdruck durch den Kunden unmöglich machen. Es wird von einer Prüfung auf Basis der gedruckten Informationen im Standardprozess abgeraten. Informationen zum vom VDV empfohlenen Standarddesign finden Sie im Dokument *VDV Schrift 734 – Layout für Onlinetickets*.

Der Personenbezug wird per Abgleich des ausgelesenen und angezeigten Namens mit einem amtlichen Ausweisdokument überprüft. Der Name wird nach Kürzungsregel 1 oder Kürzungsregel 2 der VDV-ETS ausgegeben werden – beide Varianten sind zu erwarten und zu akzeptieren.

Anhand der Information, dass es sich um ein Deutschlandticket handelt, kann durch das Kontrollpersonal bzw. durch das KM entschieden werden, ob das Deutschlandticket in dem Verkehrsmittel zugelassen ist bzw. ob noch ein Zuschlag zu zahlen ist. Das Deutschlandticket ist immer nur in der 2. Klasse gültig, regionale Upgrades (in Form eines Ergänzungstickets) beispielsweise für die 1. Klasse sind entsprechend der regionalen Vorgaben zu prüfen.

7.3.2 Prüfung auf bzw. Prävention gegen Missbrauch

7.3.2.1 Stornierte, erstattete und untermonatlich gekündigte Tickets

Wenn durch ein VU das Ticket auf Sicherheitspapier an Kunden ausgegeben wird, ist das Papierticket im Rahmen einer Stornierung aus Kulanzgründen, physisch zurückzunehmen. Bei Tickets zum Selbstausdruck ist dies nicht möglich.

7.3.2.2 Regulär gekündigte Tickets

Im Falle einer Kündigung wird kein neues Ticket zum Selbstausdruck zur Verfügung gestellt bzw. durch das Unternehmen ausgegeben. Es ist auszuschließen, dass Deutschlandtickets im Umlauf sind, die nicht bezahlt, aber auch nicht zurückgegeben worden sind.

7.3.2.3 Kopien

Der in dem Barcode verschlüsselte oder signierte Name wird gegen ein Ausweisdokument geprüft.

7.3.2.4 Fälschungen

Die Prüfung der Integrität des Tickets, also Sicherstellung, dass das Ticket nicht verändert wurde, wird über ein asymmetrisches Signaturverfahren erreicht. Die kryptografische Prüfung erfolgt über Zertifikatsketten.

Die Prüfung der Authentizität und Zurechenbarkeit des Tickets, also der Sicherstellung, dass das Ticket von einem zulässigen Herausgeber stammt und auch wirklich ordnungsgemäß ausgegeben wurde, erfolgt für VDV-Barcodes zum einen über den Bezug der Zertifikate über ein bundesweites, vertrauenswürdigen Trust-Center (T-Systems) und zum anderen über die Möglichkeit per deutschlandweiter Sperlliste kompromittierte Sicherheitselemente zu sperren.

Die Prüfung der Authentizität und Zurechenbarkeit eines UIC Tickets, erfolgt über den Bezug der öffentlichen Schlüssel über den DTV. Dabei sind die allg. geltenden Sicherheitsanforderungen an ein Trust-Center einzuhalten.

7.4 Kontrolle der Bahncard 100 als Deutschlandticket

Die räumliche und zeitliche Prüfung der Bahncard 100, sowie die Prüfung des Personenbezugs gegen ein Ausweisdokument, erfolgt per Sichtprüfung. Eine Prüfung der Sichtprüfmerkmale ist immer einem erhöhten Risiko, Kopien oder Fälschungen aufzusitzen, verbunden. Die beschriebene Sichtkontrolle gilt daher nur übergangsweise bis zum 31.12.2023. DB-Fernverkehr wird die Bahncard 100 ab dem 01.01.2024 ausschließlich digital kontrollierbar ausgeben.

7.5 Abo- bzw. Bestellbestätigungen als Fahrtberechtigung

Dem Beschluss im PuV vom 20.06.2023 folgend, können im Zeitraum bis Ende 2023 Abo- und Bestellbestätigungen als Fahrtberechtigung genutzt werden. Zu beachten ist, dass diese, um die Möglichkeit von Betrug durch Kündigung nach einem Monat zu minimieren, maximal bis zum Ende des Folgemonats gültig sein dürfen. Des Weiteren müssen diese Abo- bzw. Bestellbestätigungen die im Dokument *20230620 Bestellbestätigung D-Ticket Kontrolle* als „verbindlich“ markierten Vorgaben enthalten. Die Verwendung von Sicherheitspapier ist zulässig, aber nicht verpflichtend.

8 Ausblick

8.1 Lückenlose elektronische und automatische Prüfung

Im Zielzustand soll die Kontrolle nur noch elektronisch und automatisiert per KM gemäß PKM bzw. per proprietären KM erfolgen.

8.2 Dynamische Barcodes im Handyticket

Im Zielzustand sollen alle Deutschlandtickets, welche als Handyticket ausgegeben werden mit einem dynamischen Barcode abgesichert sein und alle Kontrollgeräte dazu in der Lage sein, diese auszulesen. Dazu könnten der Motics-Standard nach VDV-KA, aber auch alternative Standardlösungen genutzt werden.

Motics sichert das Handyticket in großem Maße gegen Kopien ab. Das Ticket wird per eindeutiger ID an das Nutzermedium bzw. die Appinstallation gebunden und außerdem wird von der mit einem Zertifikat ausgestatteten App, sobald das Ticket sich im Kontrollmodus befindet, in vorgegebenen Zeitintervallen ein neuer Zeitstempel in die dynamische Hülle der statischen Berechtigung geschrieben, der vom Kontrollgerät auf seine Aktualität hin überprüft wird.

In diesem Zusammenhang müssen, um eine fehlerfreie Kontrolle zu gewährleisten, auf Seite des Vertriebs und auf Seiten der Kontrolle Vorgaben bzgl. des sich im Kontrollmodus erneuernden Timestamps eingehalten werden.

Weitere Informationen zum Thema Motics finden Sie im Dokument *KA STB-SPEC_mobile plus*.

8.3 Account-Based-Ticketing

Im Zuge der Bestrebungen der Branche noch flexiblere Vertriebswege aufzutun, gerät auch das Account-Based-Ticketing immer mehr in den Fokus.

Im Account-Based-Ticketing liegen die eigentlichen Fahrscheine in einer zentralen Infrastruktur. Bei der Prüfung wird auf diesen zentralen Ablageort zugegriffen und die Fahrscheine werden in Echtzeit geprüft. Die technische Ausgestaltung sowie weitere Definitionen zur Technologie müssen noch erfolgen.

Auch an Überlegungen bzgl. der bundesweiten Kontrollierbarkeit eines über diesen Kanal ausgegebenen Deutschlandtickets sollte gearbeitet werden.

8.4 Deutschlandweiter ALISE

Um sowohl den Service für den Kunden als auch die Absicherung gegen die Erschleichung von Fahrleistungen zu verbessern, ist die Umsetzung eines deutschlandweiten ALISE (Aktionslistenservice) zu diskutieren. So können deutschlandweit Ausgaben und Rücknahmen per Aktionsliste erfolgen. Eine Spezifikation des aktuellen ALISE finden Sie im Dokument *KA AktM-SPEC*.

8.5 Zentraler technischer PV

Es ist zu überlegen, im Rahmen einer Neugestaltung der Einnahmeaufteilung für das Deutschlandticket und eines möglichen deutschlandweiten ALISE, einen zentralen technischen PV einzurichten. Des Weiteren würde ein zentraler technischer PV, dem folgerichtig auch alle Ausgabe- sowie Kontrollnachweise vorliegen, eine zentrale deutschlandweite Betrugsfallanalyse umsetzen können, wie sie im Dokument *KA TXX_Prüfungs-ANW* zu finden ist.

8.6 Ausschließliche Verwendung der Kürzungsregel 2

Im Sinne eines bundesweit einheitlichen Tickets gilt es darüber zu diskutieren, ob in Zukunft ausschließlich die Kürzungsregel 2 nach VDV-KA für das Deutschlandticket zur Anwendung kommen sollte. Gemäß der Bewertung der Konferenz der LDI (Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit) und Bund, ist der Klarname des Fahrgastes, bei einem personenbezogenen Ticket zulässig.

Es gilt allerdings zu bedenken, dass es dennoch zu vereinzelten Konflikten mit LDI kommen könnte. Außerdem würden sich für VU, die das Deutschlandticket mit Kürzungsregel 1 auf Chipkarte ausgegeben haben und über kein Aktionslistenmanagement verfügen, hohe organisatorische und finanzielle Hürden ergeben. Für diese Hindernisse müssten vor einem allgemeingültigen Beschluss, Lösungen gefunden werden.

9 Details zu zentralen Themenfeldern des Kontrollkonzeptes

9.1 Kontroll-Apps (Kooperation von VDV-ETS und Industrie)

Der VDV ETS wird die Industrie darin unterstützen zeitnah Kontroll-Apps für handelsübliche Smartphones mit Android Betriebssystem auf den Markt zu bringen. Diese Apps werden VDV-KA Chipkarten, VDV-KA Handytickets und UIC-Tickets elektronisch auslesen und automatisiert prüfen können. Außerdem wird, für VDV-KA Tickets, die Verarbeitung der Sperrliste möglich sein. Weitere Informationen zu den Kontroll-Apps finden Sie auf der ((efi-Plattform, in der Gruppe „Umsetzung Deutschlandticket“ unter <https://efi.eticket-deutschland.de/gruppen/view/umsetzung-deutschlandticket>.

9.2 Umsetzung im PKM-Kontrollmodul

Für die Kontrolle per PKM-KM wird eine geringfügige Anpassung der Gerätesoftware der Kontrollgeräte erforderlich. Außerdem können nach aktuellem Stand nur Tickets nach VDV-KA per PKM-Kontrollmodul automatisiert geprüft werden, keine UIC-Tickets. Es wird geprüft, ob UIC-Tickets um die VDV-Anteile ergänzt werden können, die dazu nötig sind, eine automatisierte Kontrolle per PKM-KM zu ermöglichen. Für weitere Informationen dazu, betrachten Sie bitte die Dokumente *PKM-Datenanbindung von Flexible-Content-Barcodes und Ticket-Layout-Barcodes (UIC 918.9)* und *Ergebnisdokument Deutschlandticket UIC*.

Der VDV ETS wird die Informationen zur Spezifikation an die Gerätehersteller weitergeben und auch die Beantwortung auftretender Fragen übernehmen. Die Beauftragung der Gerätehersteller muss durch die Verkehrsverbünde und Verkehrsunternehmen selbst erfolgen. Weitere Informationen zu dem Thema finden Sie in den Dokumenten *KA PKM-BOM-Daten*, *KA PKM-Fachdaten-SPEC*, *KA PKM-Fachfunktionen-SPEC*, *KA PKM-Tech-SPEC* und speziell zum Thema Deutschlandticket in dem Dokument *Deutschlandticket-mit-PKM v1.1*.

9.3 Sperrmanagement

Vor allem für die Sperre von VDV-KA Chipkarten bzw. den darauf befindlichen Berechtigungen ist eine Anbindung an den deutschlandweiten KOSE zwingend notwendig. Dieser Umstand ergibt sich aus der Tatsache, dass es sich bei Deutschlandtickets auf Chipkarten um Dauerberechtigungen handeln wird, welche das Potential für großen wirtschaftlichen Schaden bergen, wenn sie nach Kündigung, Stornierung oder Zahlungsrückläufer nicht unmittelbar auf die Sperrliste genommen werden. Außerdem kann nur so der Ersatz der Berechtigung, bei unabsichtlichem Verlust der Chipkarte umgesetzt werden.

Im UIC-Standard ist keine Sperrliste vorgesehen. DTV und DB prüfen derzeit die Umsetzung einer sicherheitstechnisch vergleichbaren Lösung.

Auch wenn im Handyticket das Potential für finanzielle Verluste aufgrund der monatlichen Neuausgabe des Deutschlandtickets wesentlich geringer ist, sollten auch diese im Falle von stornierten Tickets auf die Sperrliste aufgebracht werden. Sperraufträge im Handyticket kommen auf die Sperrliste für Nutzermedien, aber fungieren nur als Blacklist-Einträge. Das bedeutet, dass

die statische Berechtigung nicht verändert, also als gesperrt markiert wird, sondern nur ungültig geprüft. Da durch dieses Vorgehen, Sperraufträge für Handytickets, auch bei „Ausführung“ der Sperre auf der Sperrliste verbleiben, ist es im Sinne der Regulierung der Sperrlistengröße besonders wichtig, dass auch hier, wie im Chipkartensegment, die Sperraufträge verschwinden, sobald die fragliche Berechtigung zeitlich ungültig geworden ist. Nach aktuellen Berechnungen wird eine Sperrliste, die auch alle Sperraufträge zum Deutschlandticket umfasst, maximal 25 MB groß sein.

Neben der Sperrliste für Nutzermedien (und Berechtigungen) werden in der VDV-KA noch weitere Sperrlisten, nämlich jene für Organisationen, SAMs und Schlüssel umgesetzt, auch diese müssen selbstverständlich über die Anbindung an den deutschlandweiten KOSE berücksichtigt werden.

Die VDV-ETS wird den Umfang der Anschalttests für die KOSE-Anbindung reduzieren, damit eine Anbindung bis zum 01.01.2024 erfolgen kann. Die Spezifikation zum KOSE finden Sie im Dokument *KA KOSES-SPEC*. Weitere Informationen zum Anschalttest finden Sie im Dokument *Testvorschrift zum Anschluss an das KA-ION v.4.3*.

9.4 Reduzierung eines EBE auf Bearbeitungsentgelt

Das Risiko zum Betrug durch die unrechtmäßige Reduzierung eines EBE auf ein Bearbeitungsentgelt wird erheblich dadurch reduziert, dass bei einem untermonatlichen Kauf, der Kaufzeitpunkt als Gültigkeitsbeginn auf bzw. in das Ticket geschrieben wird.

Eine Empfehlung zur Handhabung der Reduzierung eines EBE auf Bearbeitungsentgelt, vor allem in der Konstellation, dass der Wohnort des Kunden weit entfernt von jenem Unternehmen liegt, welches das EBE ausgestellt hat, finden Sie im Dokument *Nachträgliches Vorzeigen Deutschlandticket – Erhöhtes Beförderungsentgelt (EBE), Empfehlung zum Prozess und bundeseinheitliche Formular der VDV AG Kontrolle D-Ticket*. Auch bei Nicht-Beachtung dieser Empfehlung sollte auf ein möglichst kundenfreundliches Verfahren Acht gegeben werden.

9.5 Transaktionsnachweise

Bei Tickets nach VDV-KA Standard ist unbedingt darauf zu achten, die notwendigen Transaktionen, also Ausgabe-, Sperr- und Kontrollnachweise sowie die Sperraufträge, zu erzeugen. Im Falle der Umsetzung eines regionalen ALISE ist auch darauf zu achten Ausgabe- und Rücknahmeaufträge, sowie die entsprechenden Nachweise bei Ausführung zu erstellen. Weitere Details dazu sind zu finden im Dokument *KA SST-SPEC* und der *Anlage Kontrollnachweise EFS*.

Nur wenn diese Transaktionsnachweise erzeugt und an die legitimen Systeme (KVP und PV) übermittelt werden, kann die Integrität des Systems und somit die Einnahmesicherung sichergestellt werden. Im Falle der Aktions- und Sperrlistennachweise kommt hinzu, dass diese zum einen Serviceprozesse ermöglichen und zum anderen ein übermäßiges Anwachsen der betreffenden Listen verhindern. Die optionalen Negativnachweise können überdies bei übermäßigem Auftreten auf technische Probleme an Geräten oder Hotspots im Sinne der Fahrleistungserschleichung hinweisen.

10 Quellenverzeichnis

- [ASM-Tool - Übersicht \(eticket-deutschland.de\)](https://eticket-deutschland.de)
 - KA HD_BOM-SPEC
 - KA SYSLH_DLRT
 - KA STB-SPEC_mobile plus
 - KA AktM-SPEC
 - KA TXx_Prüfungs-ANW
 - KA PKM-BOM-Daten
 - KA PKM-Fachdaten-SPEC
 - KA PKM-Fachfunktion-SPEC
 - KA PKM-Tech-SPEC
 - KA KOSES-SPEC
 - KA SST-SPEC (Anlage Kontrollnachweise EFS)
- <https://knowhow.vdv.de/documents/>
 - VDV Schrift 733 – Ticketlayout für mobiles Ticketing
 - VDV Schrift 734 – Layout für Onlinetickets
- https://efi.eticket-deutschland.de/gruppen/view/umsetzung-deutschlandticket,dms?1%5B_p%5D=category&1%5B_sk%5D=gruppen_dms.dms
 - Beschluss_Tarifbestimmungen_Deutschlandticket_230308_aktualisiert_230530
 - Technische Anforderungen Deutschlandticket V1.8
 - Deutschlandticket-mit-PKM-v1.1
 - Testvorschrift zum Anschluss an das KA-ION v.4.3
 - Nachträgliches Vorzeigen Deutschlandticket – Erhöhtes Beförderungsentgelt (EBE), Empfehlung zum Prozess und bundeseinheitlichen Formular der VDV AG Kontrolle D-Ticket
 - 20230620 Bestellbestätigung D-Ticket Kontrolle
- <https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=1nKey-5BTUqxhAu7YmeR7gCFUlres4VEi0jtVAIpTyZUOUtIMUdOQ0VHQVdEWExRQ1IYVDFCUlo0Vi4u&wdLOR=cB3EA42C0-A78C-4925-B719-70731431DF3D>

- PKM-Datenanbindung von Flexible-Content-Barcodes und Ticket-Layout-Barcodes (UIC 918.9)
- Ergebnisdokument Deutschlandticket UIC

11 Glossar

ALISE: Aktionslistenservice

DB: Deutsche Bahn

DTV: Deutschlandtarifverbund

EBE: Erhöhtes Beförderungsentgelt

KM: Kontrollmodul. Im Kontext des Dokumentes als proprietäres KM bzw. auch im Gerät hartcodierte Kontrollsoftware zu verstehen

KOSE: Kontroll- und Sperrlistenservice, arbeitet im Rahmen des Sicherheitsmanagers

KVP: Kundenvertragspartner

LDI: Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit

Motics: Neuer Sicherheitsstandard im Bereich Handytickets

PKM-KM: Kontrollmodul nach VDV-KA

PuV: VDV-Ausschuss für Preisbildung und Tarif

PV: Produktverantwortlicher

SAM: Secure Application Module

Ticket: Hier immer im Kontext des Kapitels als Papierticket, Elektronischer Fahrschein nach VDV KA, Handyticket nach VDV KA oder Handyticket nach UIC zu verstehen

UIC: Internationaler Eisenbahnverband

VDV-ETS: VDV eTicket Service

VDV-KA: VDV-Kernapplikation