

DIN EN 16102



ICS 35.240.60

**Intelligente Verkehrssysteme –
Notruf –
Betriebsanforderungen für die Notruf-Unterstützung durch Dritte;
Deutsche Fassung EN 16102:2011**

Intelligent transport systems –
eCall –
Operating requirements for third party support;
German version EN 16102:2011

Systèmes de transport intelligents –
eCall –
Exigences opérationnelles des services eCall de fournisseurs privés;
Version allemande EN 16102:2011

Gesamtumfang 60 Seiten

Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16102:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Telematik für den Straßen-Verkehr und -Transport“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-02-71 GA „Telematik“ des Normenausschusses Automobiltechnik.

Die Einführung einer paneuropäischen Notruffunktion „eCall“ basiert auf einer Initiative der europäischen Kommission zur Senkung der Zahl Unfalltoten und Verletzten. Das Ziel der Implementierung eines paneuropäischen fahrzeuginternen Notfall Rufsystems (eCall) liegt in der Automatisierung einer Unfallbestätigung, egal wo dieser innerhalb der europäischen Union stattfindet. Dabei soll der gleiche technische Standard mit der gleichen Dienste Qualität berücksichtigt werden.

Diese Norm ergänzt die für den gesamteuropäischen eCall geltende Norm DIN EN 16072 (*Intelligente Transport-systeme — eSicherheit — Paneuropäische Notruf-Betriebsanforderungen*) und stellt ein anderes Hilfsmittel für die Erbringung des eCall-Dienstes zur Verfügung.

Deutsche Fassung

Intelligente Verkehrssysteme - Notruf - Betriebsanforderungen für die Notruf-Unterstützung durch Dritte

Intelligent transport systems - eCall - Operating
requirements for third party support

Systèmes de transport intelligents - eCall - Exigences
opérationnelles des services eCall de fournisseurs privés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Oktober 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	11
5 Übergeordnete Funktionsanforderungen	11
5.1 Allgemeine übergeordnete Funktionsanforderungen.....	11
5.2 Allgemeine Architektur von TPS-eCalls	12
5.3 Abfolge der mit TPS-eCall verbundenen Operationen.....	13
5.4 Datenschutzaspekte	14
6 Übermittlung von Informationen zum Fahrzeug.....	14
6.1 Allgemeine Anforderungen an die Übertragung vom Fahrzeug aus.....	14
6.2 Zweikanal-Übertragung	14
6.3 Übertragungsleistung	15
6.3.1 Leistungskriterien für die TPS-eCall-Dienstkette	15
6.3.2 Leistungskriterien für zusätzliche Daten	15
6.4 Weiterleitung (Routing) von TPS-eCalls.....	15
6.5 Rückruf des Fahrzeugs	15
6.6 Beendigung der Sprachverbindung.....	15
6.7 Priorisierung von TPS-eCalls	15
6.8 Fehlersituationen	16
7 Daten	16
7.1 Allgemeine Anforderungen an TPS-eCall-Daten	16
7.2 Positionsdaten	16
7.2.1 Allgemeine Anforderungen an Positionsdaten	16
7.2.2 Wenn die vom GNSS-System bereitgestellten Daten nicht ausreichen.....	16
7.2.3 Fahrzeugposition	17
7.3 Zusätzliche optionale Daten	17
7.4 An die PSAP zu übertragende Daten: TPS-eCall-Datensatz	17
7.4.1 Allgemeines	17
7.4.2 Festlegung der TPS-eCall-UID	18
7.4.3 Festlegung des TPS-eCall-SID	18
8 Bordeigenes TPS-eCall-System	19
8.1 Allgemeine Anforderungen an TPS-IVS	19
8.2 Betriebsarten	19
8.3 Auslösung	19
8.3.1 Überblick über die Auslösung.....	19
8.3.2 Strategie für die automatische Auslösung	19
8.3.3 Strategie für die manuelle Auslösung	19
8.4 Beendigung eines laufenden eCalls	20
8.5 Herstellung der Sprachverbindung.....	20
8.6 Rückruffunktion	20
8.7 Automatische Wiederherstellung der Sprachverbindung.....	21
8.8 Leistung der bordeigenen Ausrüstung nach einem Unfall	21
8.9 Stromversorgung.....	21
8.10 Aspekte der bordeigenen Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI).....	21
8.10.1 Allgemeines	21
8.10.2 HMI-Aspekte im Falle der manuellen Auslösung	21
8.10.3 Warnung des oder der Fahrzeuginsassen (automatisch oder manuell ausgelöst).....	22

	Seite
8.11 Antenne	22
9 Dienstanbieter.....	22
9.1 Allgemeine TPSP-Anforderungen.....	22
9.2 Operatoren	22
9.3 Automatische Verbindungsverteilung	22
9.4 Kartengenauigkeit beim TPSP	23
9.5 Prüfung der Datenleitung zwischen dem den IVS-Datensatz liefernden Träger und dem TPSP-eCall-Empfänger	23
9.6 Anrufbeantwortungszeit	23
9.7 Empfang von Daten ohne Sprachverbindung	23
9.8 Verfahrensweisen für die Beantwortung der Sprachanrufe	23
9.9 Benachrichtigung der Rettungsdienste für deren Eingreifen	24
9.10 Sprachliche Aspekte	24
9.11 TPSP-Rückrufnummer	24
9.12 Archivierung	25
9.13 Sicherungssysteme.....	25
9.14 Verfügbarkeit der technischen Kette.....	25
9.15 Technische Qualitätsmanagementverfahren	25
10 Übertragung der Notsituationen an die PSAPs.....	25
10.1 Allgemeine Anforderungen	25
10.2 Maßgebliche Kontaktdaten.....	26
10.3 Sprachkommunikation.....	26
10.4 Push-Übertragung eines TPS-eCall-Datensatzes (TSD).....	27
10.5 Übergangsregelungen	28
11 Prüf- und Konformitätsanforderungen.....	28
12 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	28
Anhang A (normativ) Standardisierte Datenschnittstelle zwischen TPSP und PSAP	29
A.1 Zusammenfassung.....	29
A.2 Funktionalitäten.....	30
A.2.1 Die Anwendungsbestätigung (ACK).....	32
A.2.2 Berechtigungsprüfung.....	32
A.2.3 Die TPS-eCall-Nachrichten	34
A.2.4 Die PSAP-Webserver-wsdl-Datei als Referenzimplementierung.....	35
A.2.5 Die TPSP-Webserver-wsdl-Datei als Referenzimplementierung	40
A.2.6 XML-Codes des <i>TPS-eCall-Datensatzes</i> für die SP/PSAP-Übertragung:	43
A.3 EUCall TPSECall.xsd.....	44
A.4 EuECall_TPS_SetOfDataExample.xml	44
Anhang B (informativ) Übergangsregelungen	48
B.1 Bedarf in Bezug auf Übergangsregelungen	48
B.2 Mehrere Hilfsmittel	48
B.3 Datenübertragungsprotokoll zwischen TPSP und PSAP über eine Webseite.....	48
B.3.1 Allgemeines	48
B.3.2 Protokoll	49
B.3.3 Übertragung der Benachrichtigung vom TPSP an die PSAP	49
B.3.4 Zugriff der PSAP auf die Webseite	49
B.3.5 Darstellung der Einzelheiten zum Notruf in Text- und/oder graphischer Form.....	49
B.4 Übermittlung einer Notsituation an eine PSAP mittels Sprachverbindung	51
B.4.1 Grundsätze	51
B.4.2 Reihenfolge der Informationen	51
B.4.3 Bestätigung.....	52
Anhang C (informativ) XML-Code für zusätzliche Informationen	53
Literaturhinweise	58

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16102:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Telematik für den Straßen-Verkehr und -Transport“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder] CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Um zu verstehen, worin die Notwendigkeit des elektronischen Notrufs „eCall“ besteht, muss die Zahl der Verkehrstoten und -verletzten auf Europas Straßen vor Augen geführt werden. Im Jahre 2005 betrug die Zahl der Verkehrstoten etwa 41 600 und die der Verletzten durch Verkehrsunfälle mehr als 1,7 Millionen. Nach Schätzungen lässt sich die Zahl der Verkehrstoten in den 27 EU-Staaten bei Verwendung eines automatisierten Unfallmeldeverfahrens, sobald dieses flächendeckend eingeführt ist, um jährlich bis zu 2 500 senken, und auch die Schwere der durch Verkehrsunfälle verursachten Verletzungen lässt sich mit seiner Hilfe senken, was zu signifikanten Kostensenkungen für die Gesellschaft und zur Verringerung menschlichen Leids führt.

Von Fahrzeugen aus abgesetzte Notrufe können dabei helfen, die Zahl der Verkehrstoten und -verletzten in signifikantem Maße zu senken, die Fahrer kennen jedoch häufig ihre momentane Position bzw. ihren Standort nicht genau, dies gilt besonders, wenn sie sich auf Landstraßen oder im Ausland befinden. Hinzu kommt, dass die Fahrzeuginsassen möglicherweise nicht in der Lage sind, mit Hilfe eines üblichen Mobiltelefons um Hilfe zu rufen.

Für Personen, die im Ausland unterwegs sind, sieht die Situation noch schlechter aus. Die hohe (und noch wachsende) Zahl der Fahrzeuge, die außerhalb ihres Heimatlandes unterwegs sind, ist daher bei der Betrachtung des Bedarfs in Bezug auf ein automatisches, in die Fahrzeuge integriertes Notrufsystem ebenfalls zu berücksichtigen. Innerhalb der 15 Staaten der „alten“ EU werden jährlich über 100 Millionen grenzüberschreitende Fahrten unternommen, wobei sich 65 % der betreffenden Personen im Ausland weniger gut geschützt fühlen und häufig nicht wissen, welche Nummer sie im Notfall wählen müssen (in einigen Ländern beläuft sich deren Zahl auf über 60 %). Hinzu kommen Sprachprobleme, aufgrund deren sich auch die notwendige Kommunikation schwierig gestalten kann.

Dennoch ist das Hauptproblem, dass das oder die Opfer in den besonders schwerwiegenden Fällen gegebenenfalls nicht in der Lage ist (sind), einen entsprechenden Notruf abzusetzen, weil sie möglicherweise verletzt oder eingeklemmt sind oder weil sie die örtliche Notrufnummer nicht kennen und weil vielleicht – besonders in ländlichen Gegenden und spät nachts – keine Zeugen zugegen sind, die zufällig ein Mobiltelefon zur Hand haben und über den notwendigen Gemeinschaftssinn verfügen.

Das Ziel der Einrichtung eines gesamteuropäischen bordeigenen Notrufsystems (eCall) besteht darin, die Benachrichtigung über Verkehrsunfälle zu automatisieren. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass Daten vom Fahrzeug aus übertragen werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, um einen eCall von einem Fahrzeug aus abzusetzen:

- Das eine Verfahren besteht darin, die bordeigene Ausrüstung für den gesamteuropäischen Notruf eCall benutzen, die den Sprachanruf und die entsprechenden Daten unter Nutzung der Notrufnummer 112 direkt an die Notrufzentrale (en: Public Safety Answering Point, PSAP) sendet,
- das andere Verfahren besteht darin, einen von Dritten bereitgestellten Dienst, der eCall unterstützt (den sogenannten TPS-eCall von en: Third Party Service supported eCall), zu nutzen. Dabei handelt es sich um eine eCall-Variante, die die Übertragung von Daten an einen Fremddienstleister (en: Third Party Service Provider, TPSP) und die Herstellung einer Sprachverbindung mit diesem TPSP umfasst. Im Falle einer echten Notsituation, in der ein Rettungseinsatz erforderlich ist, stellt der TPSP eine Sprachverbindung mit der zuständigen PSAP her. Außerdem leitet der TPSP mindestens alle relevanten Informationen zum betreffenden Ereignis, einschließlich der in der MSD-Norm (EN 15722, *Intelligente Transportsysteme — eSafety — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall*) festgelegten Informationen an diese zuständige PSAP weiter. Der TPSP stellt auch eine Sprachverbindung – mindestens durch Aufbau einer Konferenzschaltung – zwischen der PSAP und den Fahrzeuginsassen her, sofern dies von den Beteiligten gefordert und von der PSAP zugelassen wird.

Diese Europäische Norm legt die generischen Betriebsanforderungen für den TPS-eCall fest.

1 Anwendungsbereich

Das Ziel der Implementierung des Drittparteien-Notrufs (TPS-eCall) besteht darin, Nothilfe zu leisten sowie die automatische Benachrichtigung über einen Verkehrsunfall mit Hilfe von Dritten angebotenen Dienstpaketen in Ländern, in denen derartige Dienste von den PSAPs unterstützt werden, sofern diese Benachrichtigungen zwischen dem betroffenen Fahrzeug und einem Fremddienstleister unterstützt werden.

Das erste Ziel von „TPS-eCalls“ besteht darin, im Falle eines Unfalls oder einer sonstigen Notsituation eine entsprechende Notfallmeldung vom betroffenen Fahrzeug an einen Fremddienstleister (TPSP) zu senden und einen Sprachkanal zwischen der bordeigenen Ausrüstung und dem TPSP einzurichten.

Das zweite Ziel dieser TPS-eCalls besteht darin, dass der TPSP im Falle einer Notsituation, die wahrscheinlich einen Rettungseinsatz erfordert, eine entsprechende Notfallmeldung einschließlich der Daten des „Minimalen Datensatzes“ (en: Minimum Set of Data, MSD) (nach den Festlegungen in EN 15722) an die zuständige PSAP überträgt und alle vertretbaren Anstrengungen unternimmt, um eine direkte Sprachverbindung zwischen dieser PSAP und den Insassen des betroffenen Fahrzeugs herzustellen, sofern dies von der PSAP gefordert wird.

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Betriebsanforderungen und intrinsischen Verfahren für den bordeigenen über die Dienste eines Fremddienstleisters erfolgenden eCall fest.

Diese Europäische Norm legt auch den oder die der PSAP zur Verfügung gestellten Dienst(e) und das Verfahren und die Form dieser Dienstleistung fest.

ANMERKUNG Ein wichtiger Bestandteil des TPS-eCalls ist der „Minimale Datensatz“ (MSD). In dieser Europäischen Norm sind die Betriebsanforderungen für den MSD, nicht aber seine Form und sein Dateninhalt festgelegt. Ein gemeinsamer Europäischer MSD für eCall ist in EN 15722 festgelegt. Es können auch zusätzliche Datenkonzepte übertragen werden, und es wird empfohlen, derartige Datenkonzepte unter Nutzung eines Datenverzeichnisses nach den Festlegungen in EN ISO 24978 zu registrieren, um sicherzustellen, dass sie vom Empfänger verstanden werden können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15722:2011, *Intelligente Transportsysteme — eSafety — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

112

einzigste europäische Notrufnummer

3.2

Daten

Darstellungen von statischen oder dynamischen Objekten in einer formalisierten Weise, die sich für die Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung durch Menschen oder Maschinen eignet

3.3

Datenkonzept

beliebige Datenstruktur einer Gruppe von Datenstrukturen (d. h. Objektklasse, Eigenschaft, Wertebereich, *Datenelemente*, Nachricht, Schnittstellendialog, *Zuordnung*), die sich auf Abstraktionen oder Dinge in der natürlichen Welt bezieht, die durch explizite Grenzen und eine bestimmte Bedeutung gekennzeichnet sein können und deren Eigenschaften und Verhaltensweisen sämtlich denselben Regeln folgen

3.4

Datenwörterbuch

strukturierte und (als elektronische Datenbank) aufgebaute Zusammenstellung von Beschreibungen von *Datenkonzepten*, die ein beständiges Hilfsmittel für die Dokumentation, die Speicherung und den Abruf der syntaktischen Form (d. h. der Darstellungsform) und der Bedeutung und Konnotation von *eCall-Datenkonzepten* zur Verfügung stellt

ANMERKUNG Ein Datenverzeichnis enthält die Definition des Metadatenkonzepts und speichert nicht die Werte einzelner Instanzen. So legt z. B. ein Datenverzeichnis mit einem Datenkonzept „Identifikation des Fahrzeugs anhand des amtlichen Kennzeichens“ fest, wie die Ziffern und Buchstaben des Kennzeichens darzustellen sind. Es enthält keine Liste bestimmter Nummernschilder.

3.5

Datenelement

einzelne interessierende Informationseinheit (wie z. B. ein Fakt, ein Vorschlag, eine Beobachtung usw.) über eine bestimmte interessierende (Einheits-)Klasse (z. B. Person, Stelle, Prozess, Eigenschaft, Konzept, *Zuordnung*, Zustand, Ereignis), die in einem bestimmten Kontext als unteilbar gilt

3.6

Datenverzeichnis

Registrierungsprozess für die Speicherung von Datendefinitionen, die in einer gleichbleibenden Weise, die den Vorgaben einer internationalen Norm entsprechen, in einem *Datenwörterbuch* dargestellt werden

ANMERKUNG Weder Datenverzeichnisse noch Datenwörterbücher stellen Datenbanken spezieller Werte von Instanzen der Verwendung des Verzeichnisses/Wörterbuchs in einer bestimmten Implementierung zur Verfügung.

3.7

E164

Empfehlung der ITU-T, die den im PSTN und einigen anderen Datennetzen verwendeten internationalen Plan zur Nummerierung der Rufnummern festlegt

3.8

eCall

automatisch durch Aktivierung von bordeigenen Sensoren oder manuell durch den oder die Fahrzeuginsassen ausgelöster Notruf; mit der Auslösung des Notrufs werden mit Hilfe von *Mobilfunknetzen* Benachrichtigungen und maßgebliche Standortinformationen und ein festgelegter genormter *Minimaler Datensatz* an die zuständige Notrufzentrale übertragen, der die Information enthält, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Not- oder Rettungsdiensten erfordert, und es wird eine Audioverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen *Notrufzentrale* hergestellt

[EN 16072:2011]

3.9

IVS-Datensatz

Mindestmenge der vom Fahrzeug erzeugten Datenelemente, die für die Leistung des TPS-eCalls wesentlich sind

ANMERKUNG 1 Das Format und der Inhalt des IVS-Datensatzes wurden nicht in dieser europäischen Norm nicht festgelegt. Es muss aber für Dienstanwender möglich sein einen minimalen Datensatz nach EN 17522 für diesen IVS-Datensatz zu definieren.

ANMERKUNG 2 Dabei kann es sich um eine Untermenge der MSD-Datenelemente handeln, weil der TPSP anhand einiger MSD-Elemente auf andere Elemente schließen bzw. nach diesen suchen kann.

3.10

Minimaler Datensatz

MSD

genormtes *Datenkonzept*, das aus den für die Meldung eines TPS-eCalls an eine PSAP unbedingt erforderlichen Datenelementen besteht

[EN 15722:2011]

3.11

Netzzugangsgerät

(en: **Network Access Device, NAD**)

siehe *Mobilfunkgerät*

3.12

gesamteuropäischer eCall

eCall, der mit Hilfe eines „Teledienst 12“ entsprechenden Mobilfunknetzes nach den Festlegungen in EN 16072 gesendet wird

3.13

Notrufzentrale

(en: **Public Safety Answering Point, PSAP**)

Einrichtung mit einem physischen Standort, die die eingehenden Notrufe unter der Verantwortung einer öffentlichen Behörde oder einer von der nationalen Regierung anerkannten privaten Organisation als Erstempfänger entgegennimmt (siehe auch *zuständige Notrufzentrale*)

ANMERKUNG In dieser Europäischen Norm wird eine Reihe unterschiedlicher Spezialisierungen von PSAP-Diensten unterstützt.

3.14

zuständige Notrufzentrale

(en: **most appropriate PSAP**)

PSAP, die zuvor durch die nationalen Behörden mit der Aufgabe betraut wurde, Notrufe aus einer bestimmten Region oder eines bestimmten Typs entgegenzunehmen und zu bearbeiten (siehe auch *PSAP*)

ANMERKUNG In dieser Europäischen Norm wird eine Reihe unterschiedlicher Spezialisierungen von PSAP-Diensten unterstützt. Bei einer PSAP kann es sich um eine öffentliche Behörde oder einen privaten Dienstanbieter handeln, der unter der Aufsicht einer öffentlichen Behörde agiert.

3.15

PSAP-Notrufnummer

Telefonnummer, die in der Regel dem Allgemeinen Plan für die Nummerierung der Rufnummern E164 entspricht und international von einem TPSP angewählt werden kann, um als Teil einer TPS-eCall-Benachrichtigung eine Sprachverbindung mit der PSAP herzustellen

3.16

PSAP-Notfall-TSD-Push-Adresse

sichere von einer PSAP bereitgestellte URL, die es einem anerkannten TPS-eCall-Benachrichtiger erlaubt, mit Hilfe der in dieser Europäischen Norm genormten Verfahren einen TPS-eCall-Datensatz einschließlich einer eindeutigen TPS-eCall-Referenzkennung mittels Push an diese PSAP zu senden

3.17

TPS-eCall-Datensatz

(en: **TPS-eCall Set of Data, TSD**)

Datensatz in einem der in dieser Europäischen Norm genormten Formate, der von einem als *TPS-eCall-Benachrichtiger* fungierenden TPSP dazu verwendet werden kann, Einzelheiten des betreffenden TPS-eCalls an die PSAP weiterzuleiten

3.18

TPS-eCall-Erzeuger

(en: **TPS-eCall generator**)

Fahrzeuginsasse oder Gerät innerhalb eines Fahrzeugs, der oder das Grund hat, mit Hilfe automatischer oder manuell zu bedienender Einrichtungen einen *TPS-eCall-Vorgang* auszulösen

3.19

TPS-eCall-Beantworter

(en: **TPS-eCall responder**)

Organisation, die speziell für die Abwicklung von Situationen ausgebildet ist, in denen Hilfs- oder Rettungsmaßnahmen erforderlich sind, die einen TPS-eCall empfängt und das Fahrzeug oder den Anrufer darüber benachrichtigt, dass der Anruf empfangen wurde

ANMERKUNG Beim *TPS-eCall-Beantworter* und dem *TPS-eCall-Benachrichtiger* handelt es sich häufig um ein und dieselbe Organisation, zur Erläuterung der verschiedenen mit einem *TPS-eCall* verbundenen Phasen werden aber in dieser Europäischen Norm deutlich voneinander abgegrenzte Aufgabenbereiche und Definitionen verwendet.

3.20

TPS-eCall-Benachrichtigung

(en: **TPS-eCall notification**)

von einem TPS-eCall-Benachrichtiger an die zuständige PSAP gesendete Benachrichtigung über einen TPS-eCall, dem zu entnehmen ist, dass die Hilfe der Rettungsdienste erforderlich ist, und Bereitstellung aller erforderlichen das Ereignis betreffenden Informationen (erforderlichenfalls unter Zusammenstellung von aus dem IVS-Datensatz und anderen Quellen stammenden Informationen), einschließlich der in der MSD-Norm EN 15722 als Mindestanforderung festgelegten Informationen

3.21

TPS-eCall-Benachrichtiger

(en: **TPS-eCall notifier**)

Organisation, die speziell für die Abwicklung von Situationen ausgebildet ist, in denen Rettungsmaßnahmen erforderlich sind, die eine *TPS-eCall-Benachrichtigung* aufgrund der Tatsache übernimmt, dass ein *TPS-eCall-Beantworter* einen *TPS-eCall* empfangen hat, mit dem Hilfe von Rettungsdiensten angefordert wird

ANMERKUNG 1 Der TPS-eCall-Benachrichtiger muss darüber hinaus alle vertretbaren Anstrengungen unternehmen, um – mindestens durch Aufbau einer Konferenzschaltung – eine Sprachverbindung zwischen der PSAP und den Fahrzeuginsassen herzustellen, sofern dies von einem oder mehreren der Beteiligten gefordert wird.

ANMERKUNG 2 Beim *TPS-eCall-Beantworter* und dem *TPS-eCall-Benachrichtiger* handelt es sich häufig um ein und dieselbe Organisation, zur Erläuterung der verschiedenen Phasen werden aber in dieser Norm deutlich voneinander abgegrenzte Aufgabenbereiche und Definitionen für die einzelnen mit einem *TPS-eCall* verbundenen Phasen verwendet.

3.22

TPS-eCall-Dienst

Fähigkeit eines Fahrzeugs, als TPS-eCall-Erzeuger zu fungieren und einen *TPS-eCall-Vorgang* auszulösen; Absicht eines TPSP, als TPS-eCall-Beantworter zu fungieren, und Bereitstellung der entsprechenden Antwort, erforderlichenfalls einschließlich einer *TPS-eCall-Benachrichtigung*

3.23

TPS-eCall-Vorgang

Übertragung eines Datensatzes von einem Fahrzeug an einen TPS-eCall-Beantworters über ein Mobilfunknetz und Herstellung einer Sprachverbindung zwischen dem Fahrzeug und dem TPS-eCall-Beantworter

3.24

TPS-eCall

durch von Dritten bereitgestellte Dienste unterstützter eCall: eCall-Variante nach der Beschreibung und den Festlegungen in dieser Europäischen Norm

ANMERKUNG Kurz gesagt umfasst dies die Übertragung des IVS-Datensatzes (sowie möglicherweise weiterer Daten) vom Fahrzeug an einen TPSP und die Herstellung einer Sprachverbindung mit diesem TPSP. Im Falle einer echten Not-situation, die wahrscheinlich Hilfsmaßnahmen von Rettungsdiensten erfordert, muss der TPSP eine Sprachverbindung mit der zuständigen PSAP herstellen. Darüber hinaus muss der TPSP alle relevanten Informationen zum betreffenden Ereignis, einschließlich der in der MSD-Norm (EN 15722) als Mindestanforderung festgelegten Informationen an diese zuständige PSAP weiterleiten. Außerdem muss der TPSP – mindestens durch Aufbau einer Konferenzschaltung – eine Sprachverbindung zwischen der PSAP und den Fahrzeuginsassen herzustellen, sofern dies von einem oder mehreren der Beteiligten gefordert wird.

3.25

bordeigene TPS-Ausrüstung

Ausrüstung innerhalb des Fahrzeugs, die bordeigene Daten zur Verfügung stellt oder Zugriff darauf hat, die für den *IVS-Datensatz* benötigt werden, um den *TPS-eCall-Vorgang* über ein *öffentliches Mobilfunknetz* in Gang zu setzen, bei dem eine Verbindung zwischen dem Fahrzeug und einem TPS-eCall-Beantworter hergestellt wird

3.26

TPS-Ausrüstungsanbieter

Anbieter von *bordeigenen TPS-Ausrüstungen*

ANMERKUNG Beim TPS-Ausrüstungsanbieter kann es sich um den Fahrzeughersteller oder um einen Anbieter von Zubehör oder Nachrüstgeräten handeln.

3.27

bordeigenes TPS-System (TPS-IVS)

bordeigene TPS-Ausrüstung in Verbindung mit den Hilfsmitteln zur Auslösung, Verwaltung und Ausführung des TPS-eCall-Vorgangs

3.28

TPS-Systemanbieter

Anbieter von *bordeigenen TPS-Systemen*

ANMERKUNG Beim TPS-Systemanbieter kann es sich um den Fahrzeughersteller oder um einen Anbieter von Zubehör oder Nachrüstgeräten handeln.

3.29

TPSP

Organisation eines Fremddienstleisters, die von den nationalen für die Rettungsdienste zuständigen Behörden anerkannt ist und die Erlaubnis hat, TPS-eCall an sie zu übermitteln, und die Anforderungen dieser Norm erfüllt

ANMERKUNG Der TPSP hat zwei Funktionen zu erfüllen, die des TPS-eCall-Beantworters und die des TPS-eCall-Benachrichtigers.

3.30

TPSP-Rückrufnummer

Telefonnummer eines mit Vorrang zu behandelnden Sprachkontaktes im TPSP-Callcenter, die von der PSAP verwendet werden kann, falls im späteren Verlauf ein Rückruf erforderlich wird, um weitere Einzelheiten über den Notfall erhalten oder sogar mit einem oder mehreren Fahrzeuginsassen sprechen zu können

3.31

eindeutige TPS-eCall-Referenzkennung

(en: **TPS-eCall unique reference identification, TPS-eCall-UID**)

eindeutige genormte Referenzkennung, die einem bestimmten TPS-eCall vom TPSP zugeordnet wird

3.32

TPS-eCall-Referenzkurzzeichen

(en: **TPS-eCall short reference identification, TPS-eCall-SID**)

verkürzte Form der *TPS-eCall-UID*, die auf noch anstehende und nur kurze Zeit zurückliegende Vorfälle beschränkt und so ausgelegt ist, dass sie sich für die mündliche Weitergabe an einen PSAP-Operator eignet, um es weniger gut ausgerüsteten PSAPs zu ermöglichen, Bezug auf einen bestimmten TPS-eCall-Datensatz für einen noch anstehenden oder nur kurze Zeit zurückliegenden Vorfall zu nehmen

3.33

Fahrzeughersteller

Einheit, die das Fahrzeug erstmalig zusammenbaut und die *TPS-eCall-Ausrüstung* als Bestandteil ihrer Spezifikation bereitstellt und das betreffende Fahrzeug anschließend entweder direkt oder über einen Vertreter verkauft

3.34

Fahrzeuginsasse(n)

Person(en) im Fahrzeug

3.35

Fahrzeugrufnummer

Telefonnummer des bordeigenen Systems. Diese Nummer kann für den Versuch, das Fahrzeug zurückzurufen, verwendet werden

4 Symbole und Abkürzungen

ACD	Automatische Anrufverteilung
CLI	Telefonanschlusskennung
GIS	Geografisches Informationssystem
GNSS	Globales Navigationssatellitensystem
GSM	Globales System für mobile Kommunikation
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle
TPS-IVS	bordeigenes TPS-System
MSD	Minimaler Datensatz
MNO	Mobilfunkbetreiber
NAD	Netzzugangsgerät (z. B. ein GSM- oder UMTS-Modul)
PSAP	Notrufzentrale
SID	Sitzungskennung
TPS	Fremdleistungen
TPSP	Fremddienstleister
TSD	TPS-eCall Datenmenge

5 Übergeordnete Funktionsanforderungen

5.1 Allgemeine übergeordnete Funktionsanforderungen

Für *TPS-eCall-Dienste* gelten die folgenden übergeordnete-Funktionsanforderungen:

- Im Falle eines Unfalls muss das TPS-IVS automatisch erkennen, ob ein TPS-eCall auszulösen ist, und den entsprechenden Anruf gegebenenfalls automatisch durchführen.
- Es muss möglich sein, den TPS-eCall manuell auszulösen.
- Das bordinterne System muss ein integriertes Netzzugangsgerät (NAD), z. B. ein GSM-Modul (einschließlich einer gültigen und aktivierten SIM-Karte) und ein GNSS-System umfassen. Bei der Auslösung eines TPS-eCalls nach den Festlegungen in 8.2 muss das TPS-IVS versuchen, einen IVS-Datensatz an den zuständigen TPS-eCall-Beantworter zu senden.

ANMERKUNG 1 Wenn der TPSP selbst in der Lage ist, auf einige Datenelemente (wie z. B. den Fahrzeugtyp anhand der VIN) richtig zu schließen, brauchen diese Elemente nicht notwendigerweise vom Fahrzeug gesendet zu werden. Zusätzliche Informationen können vom TPSP bereitgestellt werden.

- In Ländern in denen die notwendige Organisation etabliert wurde, muss ein Fremddienstleister als *TPS-eCall-Beantworter* fungieren und einen *TPS-eCall-Vorgang* vom Fahrzeug empfangen und darauf reagieren, was auch bedeutet festzustellen, ob die zuständige PSAP über den Vorfall informiert werden muss.
- Im Falle einer Notsituation, die Hilfsmaßnahmen von Rettungsdiensten erfordert, muss ein TPSP:
 - als *TPS-eCall-Benachrichtiger* fungieren, um die entsprechenden Hilfsmaßnahmen bei der zuständigen PSAP anzufordern und dieser PSAP alle (nach dieser Europäischen Norm) maßgeblichen Informationen zur Verfügung zu stellen;
 - alle vertretbaren Anstrengungen unternehmen, um zunächst eine Sprachverbindung zwischen dem Fahrzeug und dem betreffenden TPSP und anschließend, sofern dies von der PSAP gefordert wird, eine direkte Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und dieser PSAP herzustellen (siehe auch 5.3).

ANMERKUNG 2 Der PSAP dürfen zusätzliche Informationen zur Verfügung gestellt werden.

- Der TPSP muss in der Lage sein, die Sprachkommunikation mit dem Fahrzeug wiederherzustellen, sofern die Rufnummer des Fahrzeugs (VehiclePhoneNumber) bekannt ist.

ANMERKUNG 3 Es kann nicht zu 100 % garantiert werden, dass eine Fahrzeug Telefonnummer bekannt ist, auch wenn normalerweise der Fall ist. Das liegt in der Natur von Mobilfunknetzen.

5.2 Allgemeine Architektur von TPS-eCalls

Bild 1 zeigt eine auf der höchsten Ebene allgemeingültige Architektur für TPS-eCalls.

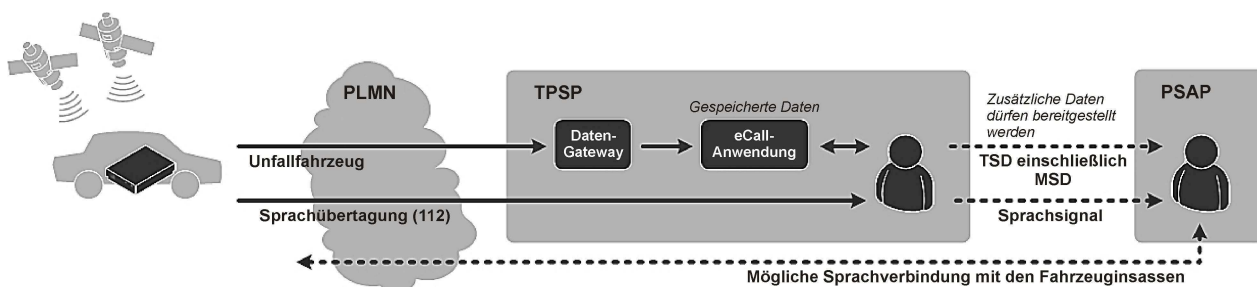


Bild 1 — TPS-eCall Systemüberblick

Die Beziehung zwischen dem TPS-eCall und dem gesamteuropäischen eCall ist im nachstehenden Bild 2 dargestellt.

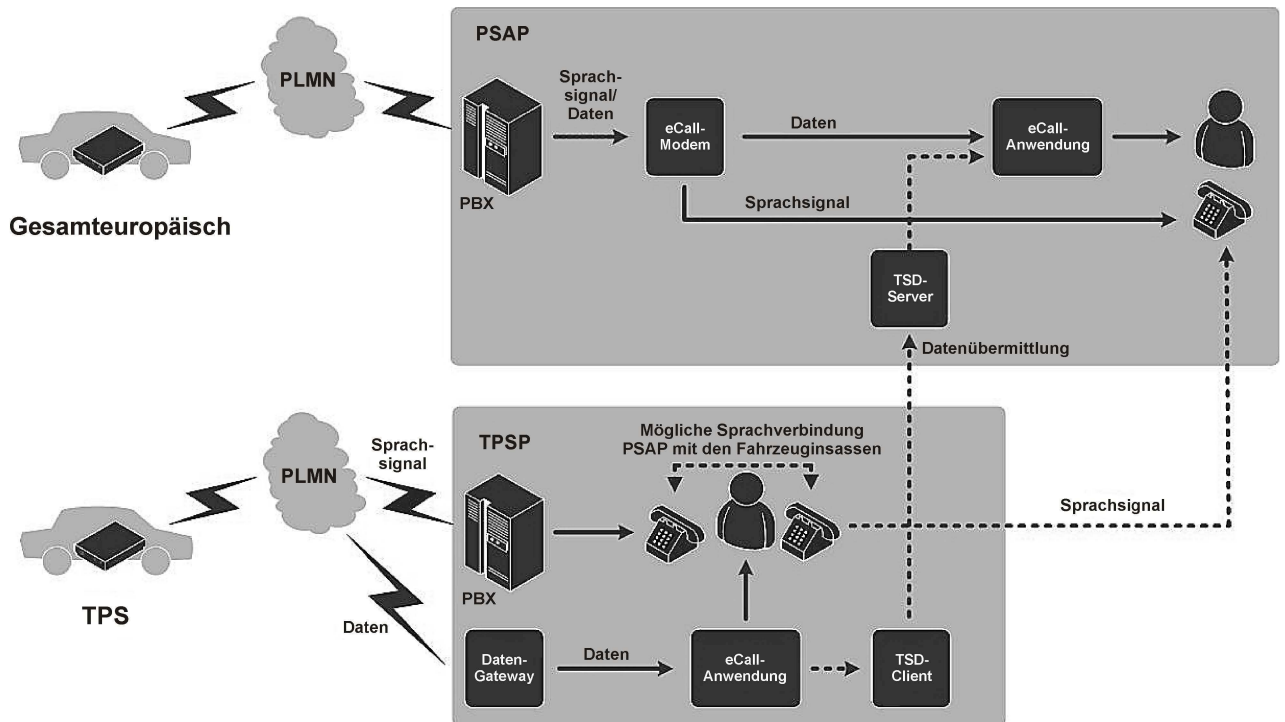


Bild 2 — End-to-End-Systeme für den gesamteuropäische eCall und TPS-eCall, die mit einer für eCall ausgerüsteten PSAP verbunden sind

5.3 Abfolge der mit TPS-eCall verbundenen Operationen

Die mit der TPS-eCall-Funktion verbundenen Operationen laufen allgemein in folgender Reihenfolge ab:

Der TPS-eCall-Erzeuger startet den TPS-eCall mit beliebigen automatisch und/oder manuell ausgelösten Mitteln (wie z. B. Sensoren/Fahrzeugprozessoren). Der TPS-eCall (zwischen Fahrzeug und TPSP) besteht aus zwei Elementen:

- den vom TPS-IVS bereitgestellten Daten (IVS-Datensatz);
- einer Sprach(Audio-)verbindung zwischen dem TPSP und den Fahrzeuginsassen.

Der Mobilfunkbetreiber (en: Mobile Network Operator, MNO) muss TPS-eCalls so wie alle anderen Anrufe behandeln und die Anruferanschlussskennung (en: Caller Line Identifier, CLI) einschließen.

Der MNO muss die E164-Verbindung herstellen und die Daten in Übereinstimmung mit der geltenden Subskribenten-Dienstgütevereinbarung an den zuständigen TPSP übermitteln.

Es muss möglich sein zu überprüfen, ob die Daten richtig empfangen wurden, und es muss ein Verfahren zur Verfügung stehen, mit dessen Hilfe die Daten erforderlichenfalls erneut übertragen werden können.

In einer Notsituation für die Hilfe von einem Notdienst notwendig ist, muss die TPSP alle notwendigen Informationen, mindestens jedoch die notwendigen MSD Daten (erforderlichenfalls unter Zusammenführung von aus den IVS-Daten und anderen Quellen stammenden Daten) an die zuständige PSAP, unter der Nutzung der dafür unterstützten Schnittstelle zur Datenübertragung (z. B. die in dieser Norm beschriebene PSAP-Schnittstelle) senden. Die TPSP muss alle vertretbaren Anstrengungen unternehmen, um eine direkte Sprachverbindung zwischen der PSAP und den Fahrzeuginsassen herzustellen, sofern dies von der PSAP gefordert wird.

5.4 Datenschutzaspekte

Alle beteiligten Unternehmen sind verpflichtet, sämtliche der für den Datenschutz und den Schutz der Privatsphäre der Bürger geltenden EU-Richtlinien einzuhalten.

Dies hindert die Anbieter von Fremddienstleistungspaketen nicht daran, nach eigener Entscheidung beliebige Ergänzungsdienste anzubieten, sofern sie dabei die den Datenschutz betreffenden EU-Bestimmungen beachten.

ANMERKUNG Zur Zeit der Erarbeitung dieser Norm galten die EU-Richtlinien 95/46/EG und 2002/58/EG.

6 Übermittlung von Informationen zum Fahrzeug

6.1 Allgemeine Anforderungen an die Übertragung vom Fahrzeug aus

Unabhängig von den bei der Bereitstellung des TPS-eCalls angewendeten drahtlosen oder kabelgebundenen Übertragungsverfahren muss der TPS-eCall-Systemlieferer jederzeit sicherstellen, dass diese ein zuverlässiges Übertragungsmittel im Hinblick auf Folgendes sind:

- die Datenübertragung vom Fahrzeug an den TPSP;
- die Übertragung des MSD vom TPSP an die PSAP; und
- sofern von der PSAP gefordert, im Hinblick auf die Herstellung einer Sprachverbindung zwischen der PSAP und den Fahrzeuginsassen.

Das TPS-IVS muss geeignete Systeme implementieren, um sicherzustellen, dass der IVS-Datensatz zuverlässig gesendet und vom TPS-eCall-Beantworter zuverlässig empfangen wird.

Anbieter von bordeigenen TPS-Systemen müssen nachweisen, dass die Übertragung der Daten in jeder Region, in der die Anzeige für die Signalstärke des vom TPS-IVS unterstützten Mobilfunknetzes (RSSI nach den Festlegungen in den einschlägigen ETSI-Normen) besser als -99 dBm ist, mit einer Erfolgsquote von mindestens 95 % innerhalb von 20 Sekunden vom Fahrzeug an den TPSP erfolgt – einschließlich aller möglicherweise erforderlichen Wiederholungsversuche.

Anbieter von bordeigenen TPS-Systemen müssen nachweisen, dass die Herstellung einer direkten Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und dem TPS-eCall-Beantworter in jeder Region, in der die Anzeige für die Signalstärke des vom TPS-IVS unterstützten Mobilfunknetzes besser als -99 dBm ist, mit einer Erfolgsquote von mindestens 95 % erfolgt – einschließlich aller möglicherweise erforderlichen Wiederholungsversuche.

ANMERKUNG 1 Die Übertragungszeit kann abhängig von der gewählten Technologie sein

ANMERKUNG 2 Die RSSI Bilder sind für andere Netzwerke als GSM unterschiedlich

ANMERKUNG 3 Die Reduzierung der Datenübertragungszeit wäre von Vorteil

6.2 Zweikanal-Übertragung

Um sicherzustellen, dass der TPS-eCall-Beantworter den IVS-Datensatz mit möglichst hoher Wahrscheinlichkeit zuverlässig empfängt, gilt besonders in abgelegenen Regionen die Empfehlung, bei Systemen, die für die Übertragung des Sprachsignals und der Daten ein und denselben Kanal nutzen, wenn irgend möglich einen zweiten Kanal (z. B. SMS, GPRS, ...) für die Datenübertragung zu verwenden – für den Fall, dass der Versuch, den TPSP über diesen einzigen Kanal zu alarmieren, fehlschlägt.

6.3 Übertragungsleistung

6.3.1 Leistungskriterien für die TPS-eCall-Dienstkette

Die Abfolge der zur Erzeugung eines TPS-eCalls erforderlichen Operationen muss innerhalb von einer Sekunde nach der bestätigten Auslösung der in 8.3.2 (automatisch) oder 8.3.3 (manuell) festgelegten Verfahren beginnen.

Nachdem der Auslöser verteilt worden ist und sich das TPS-IVS bei einem geeigneten Mobilfunknetz angemeldet hat, beginnt die Übertragung des IVS-Datensatzes und wird die Sprachverbindung zwischen Fahrzeug und TPSP aufgebaut. Es ist zu beachten, dass in Regionen mit schlechtem Mobilfunkempfang die Daten möglicherweise erfolgreich übertragen werden, sich aber kein Gespräch führen lässt, obgleich eine Telefonverbindung mit dem TPSP besteht.

Die Datenübertragung des IVS-Datensatzes muss in der Regel innerhalb von 20 s ab der erfolgreichen Herstellung der Sprachverbindung abgeschlossen sein.

6.3.2 Leistungskriterien für zusätzliche Daten

Es wird keine Anforderung in Bezug auf die für die Übertragung zusätzlicher Daten zulässige Zeit festgelegt.

6.4 Weiterleitung (Routing) von TPS-eCalls

Der TPS-eCall kann an einen TPSP weitergeleitet werden, der sich nicht im selben Land befindet, aus dem das Fahrzeug anruft, sofern der betreffende TPSP der vorliegenden Norm entspricht.

Die Daten und das Sprachsignal müssen als endgültiges Ziel ein und denselben TPSP-Operator haben.

Die Zuordnung der Daten zur entsprechenden Sprachverbindung liegt in der Verantwortung des TPSP. Die vorliegende Norm legt das hierbei anzuwendende Verfahren nicht fest.

6.5 Rückruf des Fahrzeugs

Im Falle eines unbeabsichtigten Abbruchs der Sprachverbindung muss es möglich sein, eine Rückruf-Sprachverbindung zwischen dem TPSP und dem TPS-IVS herzustellen.

Diese Rückruffunktion ist in den Abschnitten 8.6 und 9.11 beschrieben.

6.6 Beendigung der Sprachverbindung

Eine bestehende Sprachverbindung darf vom TPS-IVS nicht unterbrochen werden.

6.7 Priorisierung von TPS-eCalls

Unabhängig davon, ob sie automatisch oder manuell erzeugt wurden, müssen TPS-eCalls in der Regel die höchste Priorität erhalten, die im betreffenden vom bordeigenen System für den TPS-eCall-Vorgang genutzten Mobilfunknetz möglich ist, es sei denn, dasselbe Funkmedium wird für aktive und zeitkritische Sicherheitsmeldungen höherer Priorität benötigt.

Sobald ein TPS-eCall gestartet wird, müssen alle von der bordeigenen Ausrüstung für einen TPS-eCall-Vorgang unterstützten Kommunikationsmedien alle anderen gegebenenfalls laufenden Kommunikationssitzungen beenden oder bis zur Beendigung des TPS-eCalls unterbrechen, sofern diese den TPS-eCall behindern, es sei denn, dies ist für aktive und zeitkritische Sicherheitsmeldungen erforderlich.

6.8 Fehlersituationen

Im Verlauf der TPS-eCall-Dienstkette können verschiedene Übertragungsfehlersituationen eintreten:

- Die Daten wurden erfolgreich gesendet, es konnte aber keine Sprachverbindung hergestellt werden;
- die Sprachverbindung wurde erfolgreich hergestellt, aber es wurden keine Daten empfangen.

In solchen Fällen muss der TPSP alle vertretbaren Anstrengungen unternehmen, um das Problem zu lösen.

Es wird anerkannt, dass der betreffende Dienste in diesen Fehlersituationen vom TPSP entweder gar nicht oder nur teilweise bereitgestellt werden kann.

7 Daten

7.1 Allgemeine Anforderungen an TPS-eCall-Daten

Die vom TPS-IVS zu übertragenden Daten (der IVS-Datensatz) müssen alle oder einige der für die Bereitstellung der in EN 15722 festgelegten MSD-Datenelemente erforderlichen Informationen enthalten, wobei die (dem TPSP freigestellte) Möglichkeit besteht, optionale oder zusätzliche Daten einzuschließen. Wenn das TPS-IVS nicht alle der zur Bereitstellung der in EN 15722 als „verbindlich vorgeschrieben“ (en: Mandatory, M) festgelegten Datenelemente gesendet hat, muss der TPSP die fehlenden Information von einer anderen Informationsquelle (wie z. B. einer VIN-Datenbank) beziehen und diese vor der Übertragung des MSD an die PSAP mit dem IVS-Datensatz zusammenführen.

Falls der TPSP Informationen vom Fahrzeug benötigt, um ein nach EN 15722 als „verbindlich vorgeschriebenes“ (M) Datenelement des MSD bereitzustellen, muss diese Information immer vom TPS-IVS zur Verfügung gestellt und gesendet werden.

Die Übertragung der zur Bereitstellung von optionalen Daten innerhalb des MSD erforderlichen IVS-Datensatzinformationen obliegt dem Anbieter der bordeigenen TPS-Ausrüstung und erfolgt nur wahlweise durch das TPS-IVS.

7.2 Positionsdaten

7.2.1 Allgemeine Anforderungen an Positionsdaten

Das Format der als Bestandteil der TPS-eCall-Benachrichtigung bereitgestellten Positionsdaten muss den Festlegungen in EN 15722 entsprechen.

Der Bezugspunkt muss die letzte bekannte zum Zeitpunkt der Erzeugung der Nachricht durch das bordeigene System ermittelte Position des Fahrzeugs sein. Es obliegt dem Anbieter der bordeigenen TPS-Ausrüstung, das Verfahren festzulegen, wie diese Positionsdaten zu bestimmen sind.

7.2.2 Wenn die vom GNSS-System bereitgestellten Daten nicht ausreichen

Für den Fall, dass die betreffende Informationsquelle zum Zeitpunkt, zu dem der IVS-Datensatz bereitgestellt werden muss, keine ausreichenden Informationen liefert, um die Position zuverlässig bestimmen zu können, muss der IVS-Datensatz ein Element enthalten, das darüber informiert, dass das GNSS-System keine ausreichenden Daten zur Verfügung stellt.

In diesem Falle müssen die im „IVS-Datensatz“ zur Verfügung gestellten Positionsdaten der anhand der verfügbaren Informationen ermittelte bestmögliche Schätzwert des Anbieters der bordeigenen TPS-Ausrüstung sein.