

DIN EN 16454



ICS 35.240.60

Einsprüche bis 2022-07-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16454:2015-12

Entwurf

**Intelligente Verkehrssysteme –
eSicherheit –
Vollständige Konformitätsprüfungen für eCall;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16454:2022, nur auf CD-ROM**

Intelligent transport systems –
eSafety –
eCall end to end conformance testing;
German and English version prEN 16454:2022, only on CD-ROM

Systèmes de transport intelligents –
eSécurité –
Essais de conformité du système « eCall » de bout en bout;
Version allemande et anglaise prEN 16454:2022, seulement en CD-ROM

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-05-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naautomobil@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62 oder Behrenstr. 35, 10117 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 551 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16454:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

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

eCall ist ein Notrufsystem, dass entweder automatisch über interne Fahrzeugsensoren oder manuell von den Fahrzeuginsassen im Falle eines Unfalls aktiviert wird, um einer Rettungsleitstelle notwendige Informationen zum Unfallgeschehen vorab zu übermitteln.

Diese Norm beschreibt Konformitätsprüfungen zum eCall-Gesamtsystem. Anwender dieser Norm sind vor allem:

- Hersteller von eCall-Systemen;
- Mobilfunkbetreiber;
- Systemhersteller für Notrufzentralen;
- Fahrzeughersteller.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16454:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) IVS- und PSAP-Prüfungen wurden hinzugefügt, um die Einhaltung von EN 15722:2020 zu gewährleisten;
- b) PSAP-Prüfungen zur Überprüfung der ASN.1-Konformität wurden ergänzt;
- c) inhaltliche und redaktionelle Korrekturen in mehreren Prüfungen.

<i>Titel de:</i>	Intelligente Verkehrssysteme — eSicherheit — Vollständige Konformitätsprüfungen für eCall
<i>Titel en:</i>	Intelligent transport systems — ESafety — ECall end to end conformance testing
<i>Titel fr:</i>	Systèmes de transport intelligents — eSécurité — Essais de conformité du système « eCall » de bout en bout

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	10
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Symbole und Abkürzungen	18
5 Konformität	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Allgemeine Bedingungen	20
6 Allgemeiner Überblick über den eCall-Vorgang für den gesamteuropäischen eCall	20
7 Anwendung dieser Norm	25
7.1 Aufbau und Vorgehensweisen	25
7.2 Das zu prüfende System	26
7.3 Beschleunigte Prüfverfahren	26
7.4 Beschleunigte Prüfverfahren für IVSs	27
7.4.1 Beschleunigte Prüfungen für alle Arten von PE-eCall-IVSs	27
7.4.2 Zusätzliche beschleunigte Prüfverfahren für ausschließlich für PE-eCall vorgesehene IVSs	29
7.5 Beschleunigte Prüfverfahren für MNOs	29
7.6 Beschleunigte Prüfverfahren für PSAPs — PE-eCall	30
7.7 Beschleunigte Prüfverfahren für PSAPs — TPS-eCall	31
7.8 Beschleunigte Prüfverfahren für TPSPs	31
8 Anforderungen	31
8.1 Anforderungen — allgemeine Ziele	31
8.1.1 Zustandsübergänge	31
8.1.2 Klassifikation der Prüfungen	42
8.1.3 Namenskonventionen für CTPs	45
8.1.4 CTP-Namenskonventionen für IVS-Konformitätsprüfungen	45
8.2 CTP-Struktur	46
8.3 eCall timers	50
9 Konformitätsprüfungsanforderungen an bordeigene Benutzerausrüstung und Systeme (IVS)	50
9.1 Konformitätsprüfungsanforderungen an bordeigene Benutzerausrüstung und Systeme für den gesamteuropäischen eCall	50
9.2 Prüfziele und Prüfzwecke	50
9.3 Klassifikation der Prüfungen und Referenzprüfungen für bordeigene Benutzerausrüstung für PE-eCall-IVSs	50
9.3.1 Taxonomie der Prüfungen	50
9.3.2 Referenzierte Prüfungen	51
9.4 Konformitätsprüfungen für Zustandsübergänge von bordeigener Ausrüstung und bordeigenen Systemen zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum gesamteuropäischen eCall	51
9.4.1 Konformitätsanforderung	51

9.4.2	Prüfziele für Anwendungsfälle nach Stufe	52
9.4.3	CTP 1.1.0.1 Konformität mit ETSI TS 102 936-1 und ETSI TS 102 936-2 — PE-eCall-IVS	55
9.4.4	CTP 1.1.0.2 Prüfung auf Konformität mit gültiger SIM/USIM — PE-eCall	56
9.4.5	CTP 1.1.0.3 Automatische eCall-Auslösung erfolgt nicht, wenn Zündung ausgeschaltet ist — PE-eCall-IVS	57
9.4.6	CTP 1.1.1.1 Einschalten und Selbstprüfung — PE-eCall-IVS	58
9.4.7	CTP 1.1.2.1 eCall automatisch aktiviert — PE-eCall-IVS	59
9.4.8	CTP 1.1.2.2 Laufender automatisch ausgelöster eCall wurde auf neuen eCall-Auslöser hin nicht beendet — PE-eCall-IVS	60
9.4.9	CTP 1.1.2.3 Funktionsfähigkeit des automatischen Auslösers nach einem Seitenaufprall — PE-eCall IVS	61
9.4.10	CTP 1.1.2.4 Funktionsfähigkeit des automatischen Auslösers nach einem Frontalaufprall — PE-eCall IVS	62
9.4.11	CTP 1.1.2.5 Funktionsfähigkeit des automatischen Auslösers — verschiedene Aufprallarten — PE-eCall IVS	63
9.4.12	CTP 1.1.3.1 eCall manuell aktiviert — PE-eCall-IVS	64
9.4.13	CTP 1.1.3.2 Laufender manuell ausgelöster eCall wurde auf neuen eCall-Auslöser hin nicht beendet — PE-eCall-IVS	65
9.4.14	CTP 1.1.4.1 Test-eCall aktiviert — PE-eCall-IVS	66
9.4.15	CTP 1.1.5.1 Einbuchung ins Mobilfunknetz — PE-eCall-IVS	67
9.4.16	CTP 1.1.5.2 Manuelle Beendigung eines (automatisch ausgelösten) eCalls durch Fahrzeuginsassen nicht zugelassen — PE-eCall-IVS	68
9.4.17	CTP 1.1.5.3.1 Manuelle Beendigung eines (manuell ausgelösten) eCalls durch Fahrzeuginsassen nicht zugelassen — PE-eCall-IVS	69
9.4.18	CTP 1.1.5.3.2 Manuelle Beendigung eines (manuell ausgelösten) eCalls durch Fahrzeuginsassen zugelassen — PE-eCall-IVS	70
9.4.19	CTP 1.1.5.4 Laufender automatisch ausgelöster eCall wurde bei Ausschalten der Zündung nicht beendet — PE-eCall-IVS	71
9.4.20	CTP 1.1.5.5 Laufender manuell ausgelöster eCall wurde bei Ausschalten der Zündung nicht beendet — PE-eCall-IVS	72
9.4.21	CTP 1.1.5.6 Priorität vor anderer, behindernder Kommunikation — PE-eCall-IVS	73
9.4.22	CTP 1.1.5.7 Wiederholter Versuch der Einbuchung ins Mobilfunknetz, wenn Einbuchungsversuch fehlschlug — PE-eCall-IVS	74
9.4.23	CTP 1.1.6.1 IVS und bordeigenes Sprachsystem stummschalten — PE-eCall-IVS	74
9.4.24	CTP 1.1.7.1 TS12-Anruf mit eCall-Bezeichner (Flag) gesetzt auf „automatisch“ initiieren — PE-eCall-IVS	75
9.4.25	CTP 1.1.8.1 TS12-Anruf mit eCall-Bezeichner (Flag) gesetzt auf „manuell“ initiieren — PE-eCall-IVS	76
9.4.26	CTP 1.1.9.1 TS11-Anruf mit Testnummer initiieren — PE-eCall-IVS	77
9.4.27	CTP 1.1.10.1 eCall-Verbindung wird versucht herzustellen, wenn keine Netze verfügbar sind (eingeschränkte Dienstbedingung) — PE-eCall-IVS	78
9.4.28	CTP 1.1.10.2 Wahlwiederholungsversuch innerhalb von 2 min nach Zusammenbruch der eCall-Verbindung beendet — PE-eCall-IVS	79
9.4.29	CTP 1.1.10.3 Dauer des eCall-Auslösungssignals — PE-eCall-IVS	80
9.4.30	CTP 1.1.11.1 MSD mit Anzeiger gesetzt auf „automatisch ausgelöster eCall“ (Alec) senden — PE-eCall-IVS	81
9.4.31	CTP 1.1.12.1 MSD mit Anzeiger gesetzt auf „manuell ausgelöster eCall“ (Mlec) senden — PE-eCall-IVS	82
9.4.32	CTP 1.1.13.1 MSD mit Anzeiger gesetzt auf „Testanruf“ senden — PE-eCall-IVS	83
9.4.33	CTP 1.1.14.1 Überprüfung der MSD-Übertragung — PE-eCall-IVS	84
9.4.34	CTP 1.1.14.2 IVS-Sprachausrüstung lautschalten, wenn AL-ACK empfangen wurde — PE-eCall-IVS	85
9.4.35	CTP 1.1.15.1 Sprachverbindung mit PSAP herstellen — E-eCall-IVS	86
9.4.36	CTP 1.1.15.2 MSD-Übertragungsanforderung während eines laufenden eCall-Gesprächs — PE-eCall-IVS	87

9.4.37	1.1.15.3 Fortsetzung des Anrufs, wenn „SEND MSD“-Anforderung nicht empfangen wurde (T5 abgelaufen) — PE-eCall-IVS.....	88
9.4.38	CTP 1.1.15.4 Fortsetzung des Anrufs, wenn AL-ACK nicht empfangen wurde (T6 abgelaufen) — PE-eCall-IVS.....	89
9.4.39	CTP 1.1.15.5 MSD-Übertragung wird fortgesetzt, bis T7 abläuft, und IVS schaltet Lautsprecher und Mikrofon nach Ablauf von T7 wieder zu — PE-eCall-IVS.....	90
9.4.40	CTP 1.1.16.1 Anruf automatisch beenden — PE-eCall-IVS.....	91
9.4.41	CTP 1.1.16.2 IVS beendet den eCall nach Ablauf von T2 — PE-eCall-IVS.....	92
9.4.42	CTP 1.1.16.3 IVS protokolliert kürzliche eCalls — PE-eCall-IVS.....	93
9.4.43	CTP 1.1.17.1 Rückruf ist zugelassen und kann vom IVS entgegengenommen werden — PE-eCall-IVS.....	94
9.4.44	CTP 1.1.17.2 Vom IVS entgegengenommener Rückruf im Falle einer nicht normalen Beendigung — PE-eCall-IVS.....	95
9.4.45	CTP 1.1.17.3 MSD-Übertragung erfolgt auf PSAP-Anforderung während eines Rückrufs hin — PE-eCall-IVS.....	96
9.4.46	CTP 1.1.17.4 Für > 1 h eingebucht bleiben — PE-eCall-IVS.....	97
9.4.47	1.1.18.1 Einhaltung der Norm EN 15722:2020 — PE-eCall-IVS.....	98
9.5	Prüfungsbeschreibungen für Zustandsübergänge von bordeigener Ausrüstung und bordeigenem System zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum gesamteuropäischen eCall — zusätzliche Prüfungen für nur für eCall vorgesehene Systeme.....	99
9.5.1	Allgemeines.....	99
9.5.2	CTP 1.1.1.2 IVS führt nach Einschaltung keine Einbuchung durch — nur für PE-eCall vorgesehenes IVS.....	100
9.5.3	CTP 1.1.1.3 IVS fragt in regelmäßigen Abständen eine Liste der verfügbaren PLMNs ab und verwaltet diese — nur PE-eCall.....	100
9.5.4	CTP 1.1.10.4 Überprüfung, ob PLMN-Einbuchungsvorgang bei Auslösung eines eCalls durchgeführt wird — nur für PE-eCall vorgesehenes IVS.....	101
9.5.5	CTP 1.1.17.5 Für $\geq 1\text{ h} \leq 12\text{ h}$ eingebucht bleiben — nur für PE-eCall vorgesehenes IVS.....	102
9.6	Konformitätsprüfanforderungen für Zustandsübergänge von bordeigener Ausrüstung für TPS-eCall-IVS über einen Fremddienstleister.....	103
9.6.1	Allgemeines.....	103
9.6.2	Prüfziele und Prüfzwecke.....	103
9.6.3	Taxonomie der Prüfungen und Referenzprüfungen.....	103
9.6.4	Taxonomie der Prüfungen.....	103
9.7	Konformitätsprüfungen für Anwendungsfälle von bordeigener Ausrüstung und bordeigenem System zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum TPS-eCall.....	103
9.7.1	Konformitätsanforderung.....	103
9.7.2	Prüfziele für Anwendungsfälle nach Stufe.....	104
9.8	Prüfungsbeschreibungen für Zustandsübergänge von bordeigener TPS-Ausrüstung und bordeigenem TPS-System zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum durch Fremddienstleistungen unterstützten eCall.....	105
9.8.1	Allgemeines.....	105
9.8.2	CTP 1.2.0 Vor dem Betrieb — TPS-IVS.....	107
9.8.3	CTP 1.2.1 Selbstprüfung beim Einschalten — TPS-IVS.....	109
9.8.4	CTP 1.2.2 eCall automatisch aktivieren — TPS-IVS.....	110
9.8.5	CTP 1.2.3 eCall manuell aktivieren — TPS-IVS.....	116
9.8.6	CTP 1.2.4 Andere, behindernde Kommunikation stoppen — TPS-IVS.....	119
9.8.7	CTP 1.2.5 Sprachverbindung mit TPSP herstellen — TPS-IVS.....	120
9.8.8	CTP 1.2.6 IVS-Datensatz an TPSP senden — TPS-IVS.....	125
9.8.9	CTP 1.2.7 Sprachverbindung zwischen PSAP und Fahrzeuginsassen herstellen — TPS-IVS.....	129
9.8.10	CTP 1.2.8 Verbindungsende — TPS-IVS.....	130
9.8.11	CTP 1.2.9 Rückruf zum Fahrzeug zulassen — TPS-IVS.....	130
10	Konformitätsprüfungen für Mobilfunkbetreiber.....	134

10.1	Prüfziele und Prüfzwecke	134
10.1.1	Allgemeines	134
10.1.2	Grundsätzliche Annahmen.....	134
10.2	Taxonomie der Prüfungen und Referenzprüfungen	134
10.3	Konformitätsprüfungen für Anwendungsfälle von Systemen von Mobilfunkbetreibern zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum gesamteuropäischen eCall.....	135
10.3.1	Konformitätsanforderung.....	135
10.3.2	Prüfziele für Anwendungsfälle nach Stufe	135
10.4	Prüfbeschreibungen für Zustandsübergänge von Mobilfunkbetreibern zum Nachweis der Einhaltung der Normen zum gesamteuropäischen eCall.....	135
10.4.1	Allgemeines	135
10.4.2	CTP 2.0.1 SIMs/USIMs aktiv halten, auch wenn sie nicht regelmäßig in Betrieb sind — MNO	137
10.4.3	CTP 2.0.2 MNO unterstützt allgemeine, eCall-relevante Anforderungen	138
10.4.4	CTP 2.0.3 SIM/USIM deaktivieren — MNO	140
10.4.5	CTP 2.0.4 eCall-Flag unterstützen — MNO	140
10.4.6	CTP 2.1.1, Einbuchung akzeptieren — Heimatnetz — MNO	140
10.4.7	CTP 2.1.2 Einbuchung akzeptieren — Roaming — MNO	141
10.4.8	CTP 2.2.1.1 (Automatisch ausgelöst) TS12-Sprachanruf empfangen — MNO	142
10.4.9	CTP 2.2.1.2 Anruf an zuständige PSAP weiterleiten — MNO	142
10.4.10	CTP 2.2.1.3 TS12-Daten/Anrufer-ID bereitstellen — MNO	143
10.4.11	CTP 2.2.2.1 (Manuell ausgelöst) TS12-Sprachanruf empfangen — MNO.....	144
10.4.12	CTP 2.2.3.1 Prüfung des Empfangs eines Test-eCalls (TS11)	144
10.4.13	CTP 2.2.3.2 Anruf an normale Rufnummer weiterleiten — MNO	144
10.4.14	CTP 2.2.3.3 TS11-Daten bereitstellen — MNO	145
10.4.15	CTP 2.3.1 Anruf im Gang — MNO	145
10.4.16	CTP 2.4.1 Anruf beenden — MNO	146
10.4.17	CTP 2.5.1 Rückruf unterstützen — MNO	147
10.4.18	CTP 2.6.1 Einbuchung für 1-12 Stunden aufrechterhalten — MNO	147
10.4.19	CTP 2.7.1 Anrufprotokolle aufbewahren — MNO.....	147
10.5	Konformitätsprüfungen für Anwendungsfälle von Systemen von Mobilfunkbetreibern zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum TPS-eCall	147
10.5.1	Konformitätsanforderung.....	147
10.5.2	Prüfziele für Anwendungsfälle nach Stufe	148
10.6	Prüfbeschreibungen für Zustandsübergänge von Mobilfunkbetreibern zum Nachweis der Einhaltung der Normen zum TPS-eCall	148
10.6.1	CTP 2.11.1 MNO unterstützt allgemeine, TPS-eCall-relevante Anforderungen.....	148
10.6.2	CTP 2.11.2 Rückruf unterstützen — MNO	148
11	Konformitätsprüfungen für PSAP-Systeme	149
11.1	Prüfziele und Prüfzwecke	149
11.2	Taxonomie der Prüfungen und Referenzprüfungen	149
11.2.1	Taxonomie der Prüfungen	149
11.2.2	Referenzprüfungen.....	149
11.3	Konformitätsprüfungen für Anwendungsfälle von PSAP-Systemen zur Prüfung der Einhaltung der Normen zum gesamteuropäischen eCall.....	149
11.3.1	Konformitätsanforderung.....	149
11.3.2	Prüfziele für Anwendungsfälle nach Stufe	149
11.4	Konformitätsprüfungen für Zustandsübergänge von PSAPs — PE-eCall.....	150
11.4.1	Allgemeines	150
11.4.2	CTP 3.1.0.1 MNOs entsprechende Weiterleitungsdaten bereitstellen — Mitgliedsstaat/PE-eCall-fähige PSAP	152
11.4.3	CTP 3.1.0.2 Karte für geographische Informationen unterhalten — PE-eCall-fähige PSAP.....	153
11.4.4	CTP 3.1.1.1 Automatisch ausgelöst eCall empfangen — PE-eCall-fähige PSAP	154
11.4.5	CTP 3.1.1.2 Manuell ausgelöst eCall empfangen — PE-eCall-fähige PSAP	155

11.4.6	CTP 3.1.2 TS12-Daten empfangen — Anrufer-ID & Position — PE-eCall-fähige PSAP	156
11.4.7	CTP 3.1.3.1 eCall erkennen und an In-Band-Modem weiterleiten — PE-eCall-fähige PSAP	157
11.4.8	CTP 3.1.3.2 Ausfall der PSAP-Ausrüstung — PE-eCall-fähige PSAP	158
11.4.9	CTP 3.1.3.3 Ausfall des PSAP-Modems, bevor Verbindungsschichtbestätigung gesendet wird — PE-eCall-fähige PSAP	158
11.4.10	CTP 3.1.4 eCall am In-Band-Modem empfangen — PE-eCall-fähige PSAP	158
11.4.11	CTP 3.1.5.1 Auslösungssignal validieren — PE-eCall-fähige PSAP	159
11.4.12	CTP 3.1.5.2 Nach Ablauf von T4 an Betreiber weiterleiten — PE-eCall-fähige PSAP	160
11.4.13	CTP 3.1.6.1 MSD anfordern nach Erhalt des Auslösungssignals — PE-eCall-fähige PSAP	161
11.4.14	CTP 3.1.6.2 MSD sofort anfordern — PE-eCall-fähige PSAP	162
11.4.15	CTP 3.1.7.1 MSD empfangen — PE-eCall-fähige PSAP	162
11.4.16	CTP 3.1.7.2 Überprüfung des Statusbits in der AL-ACK bei positiver ACK — PE-eCall-fähige PSAP	163
11.4.17	CTP 3.1.7.3 Überprüfung der MSD-Übertragung bei Ablauf von T8 — PE-eCall-fähige PSAP	164
11.4.18	CTP 3.1.7.4 Überprüfung der Übertragung eines beschädigten MSD — PE-eCall-fähige PSAP	165
11.4.19	CTP 3.1.7.5 Überprüfung des PSAP-Verhaltens, wenn Formatprüfung des MSD nicht erfolgreich ist — PE-eCall-fähige PSAP	166
11.4.20	CTP 3.1.7.6 Überprüfung des PSAP-Verhaltens, wenn der MSD einen unbekannten optionalen Zusatzdatensatz enthält — PE-eCall-fähige PSAP	167
11.4.21	CTP 3.1.7.7 Überprüfung des PSAP-Verhaltens, wenn der MSD erweiterte ASN.1 Datenelemente enthält — PE-eCall-fähige PSAP	168
11.4.22	CTP 3.1.7.8 Überprüfung des PSAP-Verhaltens, wenn der MSD erweiterte ASN.1 Datenwerte enthält — PE-eCall-fähige PSAP	169
11.4.23	CTP 3.1.7.9 Einhaltung der Norm EN 15722:2015 — PE-eCall-IVS	170
11.4.24	CTP 3.1.7.10 Einhaltung der Norm EN 15722:2020 — PE-eCall-IVS	171
11.4.25	CTP 3.1.8 Bestätigung (ACK) — PE-eCall-fähige PSAP	172
11.4.26	CTP 3.1.9 Sprache und MSD an Betreiber weiterleiten — PE-eCall-fähige PSAP	172
11.4.27	CTP 3.1.10 TS12-Daten und MSD dem Betreiber anzeigen — PE-eCall-fähige PSAP	173
11.4.28	CTP 3.1.11 VIN decodieren — PE-eCall-fähige PSAP	174
11.4.29	CTP 3.1.12 Mit Fahrzeuginsassen sprechen — PE-eCall-fähige PSAP	175
11.4.30	CTP 3.1.13 Vor Verbindungsende neuen MSD anfordern — PE-eCall-fähige PSAP	176
11.4.31	CTP 3.1.14.1 Verbindungsende — PE-eCall-fähige PSAP	177
11.4.32	CTP 3.1.14.2 Überprüfung des Statusbits in der AL-ACK bei Verbindungsende — PE-eCall-fähige PSAP	178
11.4.33	CTP 3.1.15 Rückruf des Fahrzeugs — PE-eCall-fähige PSAP	179
11.4.34	CTP 3.1.16 Nach Verbindungsende neuen MSD anfordern — PE-eCall-fähige PSAP	180
11.5	Konformitätsprüfungen für Zustandsübergänge von PSAPs — TPS-eCall	181
11.5.1	Allgemeines	181
11.5.2	CTP 3.2.0.1 TPSP — Vereinbarung mit PSAP — TPS-eCall-fähige PSAP	182
11.5.3	CTP 3.2.0.2 Anerkannten TPSPs Informationen zu Verantwortlichkeitsbereichen und Kontaktnummern zur Verfügung stellen — TPS-eCall-fähige PSAP	183
11.5.4	CTP 3.2.0.3 Vereinbarung der erforderlichen Sprachenunterstützung — TPS-eCall-fähige PSAP	185
11.5.5	CTP 3.2.0.4 Elektronische Datenverbindung vereinbaren und anerkannten TPSPs Details bereitstellen — TPS-eCall-fähige PSAP	186
11.5.6	CTP 3.2.0.5 Anerkannten TPSPs PSAP-Datenadressen und Sicherheitszugriff zur Verfügung stellen — TPS-eCall-fähige PSAP	188
11.5.7	CTP 3.2.1 eCall-Benachrichtigung von TPSP empfangen (kein TS12) — TPS-eCall-fähige PSAP	189
11.5.8	CTP 3.2.2 Anruf an Betreiber weiterleiten — TPS-eCall-fähige PSAP	190

11.5.9	CTP 3.2.3 Verbindung, TSD-Übertragung, relevante Informationen dem PSAP-Betreiber anzeigen — TPS-eCall-fähige PSAP	190
11.5.10	CTP 3.2.4 PSAP-Betreiber: Mit TPSP-Betreiber sprechen und relevante Informationen erhalten — TPS-eCall-fähige PSAP	192
11.5.11	CTP 3.2.5 Mit Fahrzeuginsassen sprechen — TPS-eCall-fähige PSAP	193
11.5.12	CTP 3.2.6 Vor Verbindungsende neuen TSD anfordern — TPS-eCall-fähige PSAP	194
11.5.13	CTP 3.2.7 TPSP darüber informieren, dass Verbindung beendet werden kann — TPS-eCall-fähige PSAP	195
11.5.14	CTP 3.2.8 Verbindung mit TPSP beenden — TPS-eCall-fähige PSAP	196
11.5.15	CTP 3.2.9 Rückruf des TPSP — TPS-eCall-fähige PSAP	197
11.5.16	CTP 3.2.10 Rückruf zum Fahrzeug — PE-eCall-fähige PSAP	198
11.5.17	CTP 3.2.11 Verbindung mit Fahrzeug beenden — TPS-eCall-fähige PSAP	199
12	Konformitätsprüfungen für Zustandsübergänge des TPS-eCalls	199
12.1	Zugehörige Spezifikationen und Konformitätsanforderungen	199
12.2	Allgemeine TPSP-Prüfungen (gültig für TPS-eCall-Beantworter und TPS-eCall-Benachrichtiger)	200
12.2.1	Allgemeines	200
12.2.2	CTP 4.0.1 Dienstgütevereinbarung und/oder Standardformen der Zusammenarbeit mit PSAPs vereinbaren — TPSP	202
12.2.3	CTP 4.0.2 Informationen zu Verantwortlichkeitsbereichen der PSAP und Kontaktnummern erhalten — TPSP	203
12.2.4	CTP 4.0.3 Erforderliche Sprachenunterstützung vereinbaren — TPSP	204
12.2.5	CTP 4.0.4 Einzelheiten zur elektronischen Datenverbindung mit PSAP vereinbaren — TPSP	206
12.2.6	CTP 4.0.5 Nachweis von Qualitätssicherungsverfahren — TPSP	207
12.2.7	CTP 4.0.6 Überprüfung des automatischen Anrufverteilungssystems (ACD) — TPSP	209
12.2.8	CTP 4.0.7 Verbindung vom MNO überprüfen — TPSP	210
12.2.9	CTP 4.0.8 Handhabung von Übertragungsfehlern — TPSP	210
12.2.10	CTP 4.0.9 Aktualisierung des GIS — TPSP	211
12.2.11	CTP 4.0.10 Schutz der Privatsphäre — TPSP	211
12.3	Prüfungen für den TPS-eCall-Beantworter — TPS-R	212
12.3.1	Allgemeines	212
12.3.2	CTP 4.1.1 TPS-eCall von Fahrzeug empfangen — TPS-R	213
12.3.3	CTP 4.1.2 Eingehenden Anruf verarbeiten — TPS-R	215
12.3.4	CTP 4.1.3 Mit Fahrzeuginsassen sprechen und relevante Informationen erhalten — TPS-R	217
12.3.5	CTP 4.1.4 PSAP-Benachrichtigung auslösen — TPS-R	220
12.3.6	CTP 4.1.5 Sprachverbindung zwischen Fahrzeug und PSAP herstellen, sofern gefordert — TPS-R	220
12.3.7	CTP 4.1.6 Bestätigung von PSAP empfangen, dass Verbindung mit Fahrzeug beendet werden kann — TPS-R	221
12.3.8	CTP 4.1.7 Verbindung mit Fahrzeug beenden — TPS-R	222
12.3.9	CTP 4.1.8 Rückruf des Fahrzeugs — TPS-R	223
12.4	Prüfungen für den TPS-eCall-Benachrichtiger — TPS-N	223
12.4.1	Allgemeines	223
12.4.2	CTP 4.2.1 Notfallsituation erfordert voraussichtlich Einsatz von Rettungsdiensten — TPS-N	224
12.4.3	CTP 4.2.2 Kontakt mit PSAP herstellen — TPS-N	225
12.4.4	CTP 4.2.3 Mit PSAP-Betreiber sprechen und relevante Informationen melden — TPS-N	228
12.4.5	CTP 4.2.4 Sprachverbindung zwischen PSAP und Fahrzeuginsassen herstellen, sofern von PSAP gefordert — TPS-N	230
12.4.6	CTP 4.2.5 Auf Anforderung der Aktualisierung der elektronischen Daten reagieren — TPS-N	233
12.4.7	CTP 4.2.6 PSAP informiert darüber, dass Verbindung beendet werden kann — TPS-N	233

12.4.8	CTP 4.2.7 Verbindung mit PSAP beenden — TPS-N	233
12.4.9	CTP 4.2.9 Rückruf durch PSAP — TPS-N	233
13	Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	234
14	Deklaration von Patentrechten und geistigem Eigentum	234
Anhang A (normativ) Pro-forma-Konformitätsprüfbericht für PE-eCall-fähiges IVS.....		235
A.1	Einführung	235
A.2	Konformitätsprüfbericht.....	235
A.2.1	Zu prüfendes System:	235
A.2.2	Identifikation des zu prüfenden Systems	235
A.2.3	Prüfungsumgebung.....	236
A.2.4	Beschränkungen und Vorbehalte	236
A.2.5	Bemerkungen.....	236
A.3	Konformitätsstatus des SUT	237
A.4	Zusammenfassung der statischen Konformität	237
A.5	Zusammenfassung der dynamischen Konformität	237
A.6	Bericht zur Überprüfung der statischen Konformität	238
A.7	Bericht der Prüfkampagne.....	238
A.8	Beobachtungen.....	240
Anhang B (normativ) Pro-forma-Konformitätsprüfbericht für bordeigenens System von Fremddienstleistern (TPS-IVS)		241
B.1	Einführung	241
B.2	Konformitätsprüfbericht.....	241
B.2.1	Zu prüfendes System:	241
B.2.2	Identifikation des zu prüfenden Systems	241
B.2.3	Prüfungsumgebung.....	242
B.2.4	Beschränkungen und Vorbehalte	242
B.2.5	Bemerkungen.....	242
B.3	Konformitätsstatus des SUT	242
B.4	Zusammenfassung der statischen Konformität	243
B.5	Zusammenfassung der dynamischen Konformität	243
B.6	Bericht zur Überprüfung der statischen Konformität	243
B.7	Bericht der Prüfkampagne.....	244
B.8	Beobachtungen.....	245
Anhang C (normativ) Pro-forma-Konformitätsprüfbericht für Mobilfunkbetreiber (MNO).....		246
C.1	Einführung	246
C.2	Konformitätsprüfbericht.....	246
C.2.1	Zu prüfendes System:	246
C.2.2	Identifikation des zu prüfenden Systems	246
C.2.3	Prüfungsumgebung.....	247
C.2.4	Beschränkungen und Vorbehalte	247
C.2.5	Bemerkungen.....	247
C.3	Konformitätsstatus des SUT	247
C.4	Zusammenfassung der statischen Konformität	248
C.5	Zusammenfassung der dynamischen Konformität	248
C.6	Bericht zur Überprüfung der statischen Konformität	248
C.7	Bericht der Prüfkampagne.....	249
C.8	Beobachtungen.....	250
Anhang D (normativ) Pro-forma-Konformitätsprüfbericht für Notrufzentrale (PSAP)		251
D.1	Einführung	251
D.2	Konformitätsprüfbericht.....	251
D.2.1	Zu prüfendes System:	251
D.2.2	Identifikation des zu prüfenden Systems	251

D.2.3	Prüfungsumgebung	252
D.2.4	Beschränkungen und Vorbehalte.....	252
D.2.5	Bemerkungen	252
D.3	Konformitätsstatus des SUT.....	252
D.4	Zusammenfassung der statischen Konformität.....	253
D.5	Zusammenfassung der dynamischen Konformität.....	253
D.6	Bericht zur Überprüfung der statischen Konformität	253
D.7	Bericht der Prüfkampagne.....	254
D.8	Beobachtungen.....	256
Anhang E (normativ) Pro-forma-Konformitätsprüfbericht für Fremddienstleistern (TPS-eCall)		
E.1	Einführung	257
E.2	Konformitätsprüfbericht.....	257
E.2.1	Zu prüfendes System:	257
E.2.2	Identifikation des zu prüfenden Systems.....	257
E.2.3	Prüfungsumgebung	258
E.2.4	Beschränkungen und Vorbehalte.....	258
E.2.5	Bemerkungen	258
E.3	Konformitätsstatus des SUT	258
E.4	Zusammenfassung der statischen Konformität	259
E.5	Zusammenfassung der dynamischen Konformität.....	259
E.6	Bericht zur Überprüfung der statischen Konformität	259
E.7	Bericht der Prüfkampagne.....	260
E.8	Beobachtungen.....	261
Anhang F (informativ) MSD Beispiele für spezielle PSAP-Tests		
F.1	Einführung	262
F.2	Beispiel: Standard-MSR (Version 3)	262
F.3	Standard-MSD (Version 3) mit "unbekanntem" OAD.....	263
F.4	Beispiel: erweiterter MSD (Basisversion 3)	265
F.5	Beispiel: Standard MSD (Version 3), erweiterte Wertelaiste.....	268
Literaturhinweise.....		272

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16454:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16454:2015 ersetzen.

Die folgenden Änderungen wurden in dieser Revision eingeführt:

- IVS- und PSAP-Test hinzugefügt, um die Einhaltung der EN 15722:2020 zu prüfen;
- PSAP-Test hinzugefügt, um die Einhaltung der EN 15722:2015 zu prüfen;
- PSAP-Tests zur Überprüfung der ASN.1-Konformität hinzugefügt;
- Korrekturen in mehreren Tests.

Einleitung

Ein „eCall“ ist ein entweder automatisch durch Aktivierung von bordeigenen Sensoren oder manuell durch die Fahrzeuginsassen ausgelöster Notruf; mit der Auslösung des Notrufs werden mithilfe von Mobilfunknetzen Benachrichtigungen und relevante Positionsinformationen sowie ein festgelegter genormter minimaler Datensatz an die zuständige Notrufzentrale übertragen; dieser enthält die Information, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Rettungsdiensten erfordert; zusätzlich wird eine Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen Notrufzentrale hergestellt.

ANMERKUNG 1 EN 15722 legt einen genormten minimalen Datensatz (MSD) für eCall fest, EN 16062 spezifiziert Anwendungsprotokolle für eCall und EN 16072 definiert Betriebsanforderungen für den gesamteuropäischen eCall. Für Systeme von Fremddienstleistern legt EN 16102 Betriebsanforderungen für eCall unterstützende Dienstleistungen dieser Anbieter fest. (Für weitere Informationen siehe Mitteilung der Europäischen Kommission zur eCall-Einführung 2009 [COM(2009) 434 final].)

Die Betriebsanforderungen für den gesamteuropäischen eCall wurden unter Bezugnahme auf einige der für die öffentlichen Mobilfunknetze (PLMN) (wie GSM und 3G) geltenden ETSI-Normen und Technischen Spezifikationen erarbeitet.

Das vorliegende Dokument beschreibt Prüfungsmethoden, die es Akteuren in der eCall-Kette ermöglichen, Konformität mit eCall-Normen zu beanspruchen, auch wenn sie nicht in der Lage sind, das Verhalten anderer Akteure in der eCall-Kette zu kontrollieren.

ANMERKUNG 2 Die in diesem Dokument enthaltenen Konformitätsprüfungen dienen dem Nachweis, dass ein System mit den eCall-Normen übereinstimmt. Die Konformität mit Normen ist Voraussetzung für die Bereitstellung eines interoperablen, konformen Systems; durch sie wird jedoch weder sichergestellt, dass ein System funktioniert, noch wird die Dienstqualität garantiert.

ANMERKUNG 3 Die in den Dokumentationen zu eCall und den Dokumenten der Europäischen Kommission usw. häufig verwendete Benennung „PSAP“ (en: Public Safety Assistance Point) wird im vorliegenden Dokument durchgehend verwendet und ist gleichbedeutend mit der in der ITS-Implementierungsrichtlinie verwendeten Benennung „Notrufzentrale“ (en: Emergency Call Response Centre).

Das Europäische Komitee für Normung (CEN) weist darauf hin, dass die Einhaltung dieser Europäischen Norm einen möglichen Patentanspruch bezüglich „eCall“ nach EN 16062 und verschiedenen ETSI-Normen zu Netzzugangsgeräten (NADs) und Mobilfunknetzen einschließen könnte.

CEN übernimmt keine Verantwortung in Bezug auf Richtigkeit, Gültigkeit und Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert die Hauptakteure, die an der Erbringung des eCall-Dienstes beteiligt sind:

- 1) bordeigenes System (IVS)/Fahrzeug;
- 2) Mobilfunkbetreiber (MNO);
- 3) [Anbieter der] Notrufzentrale (PSAP);

unter bestimmten Umständen können dazu auch gehören:

- 4) Fremddienstleister (TPSP);

und legt Konformitätsprüfungen für die Akteurgruppen 1) bis 4) fest.

ANMERKUNG Für Fahrzeuginsassen sind Konformitätsprüfungen weder geeignet noch erforderlich, auch wenn sie der Empfänger der Dienstleistung sind.

Der Anwendungsbereich deckt die Konformitätsprüfung (und Genehmigung) neuer technischer Entwicklungen, Produkte und Systeme ab, schließt aber Prüfungen im Zusammenhang mit einzelnen Installationen in Fahrzeugen oder an Einsatzorten aus.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 15722:2020, *Intelligente Transportsysteme — Elektronische Sicherheit — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall*

EN 16062:2021, *Intelligente Transportsysteme — eSicherheit — Anforderungen an übergeordnete Anwendungsprotokolle für eCall (HLAP) unter Verwendung von geschalteten GSM/UTMS-Netzwerken (2020)*

EN 16072:2021, *Intelligente Transportsysteme — eSicherheit — Betriebsanforderungen für den gesamteuropäischen eCall (2020)*

EN 16102:2011, *Intelligente Verkehrssysteme — Notruf — Betriebsanforderungen für die Notruf-Unterstützung durch Dritte*

ETSI TS 102 936-1, *eCall Network Access Device (NAD) conformance specification; Part 1: Protocol test specification*

ETSI TS 102 936-2, *eCall Network Access Device (NAD), conformance specification; Part 2: Test Suites*

ETSI TS 122 003, *Digital cellular communications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Circuit Teleservices supported by a Public Land Mobile Network (PLMN) (3GPP TS 22.003 version 12.0.0 Release 12) [Teledienst 12/TC12/E12]*

ETSI TS 122 011, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Service accessibility (3GPP TS 22.011 version 8.9.0 Release 8)*

ETSI TS 122 101, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Service aspects; Service principles (Release 8)*

ETSI TS 122 105, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Services and service capabilities (3GPP TS 22.105 version 8.4.0 Release 8)*

ETSI TS 123 107, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Quality of Service (QoS) concept and architecture (3GPP TS 23.107 version 6.4.0 Release 6)*

ETSI TS 123 122, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Non-Access-Stratum (NAS) functions related to Mobile Station (MS) in idle mode (3GPP TS 23.122 version 8.12.0 Release 8)*

ETSI TS 124 008, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3*

ETSI TS 126 267¹, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; General description [Version 8.6.0 oder neuer]*

ETSI TS 126 269, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; Conformance testing (Version 8.3.0 oder neuer)*

ETSI TS 127 007, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; AT command set for User Equipment (UE)*

ETSI TS 131 102, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Characteristics of the Universal Subscriber Identity Module (USIM) application (3GPP TS 31.102 version 8.17.0 Release 8)*

ETSI TS 134 123-1:2020, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); User Equipment (UE) conformance specification; Part 1: Protocol conformance specification (3GPP TS 34.123-1 version 8.6.0 oder neuer)*

ETSI TS 151 010-1:2020, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Station (MS) conformance specification; Part 1: Conformance specification (3GPP TS 51.101-1 version 8.4.0 or later).*

ETSI TS 103 412:2020, *Mobile Standards Group (MSG); Pan-European eCall end to end and in-band modem conformance testing; Prose test specification (Version 1.3.1 or later)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

112

einzigste europäische Notrufnummer, die den Teledienst 12 unterstützt

[QUELLE: ETSI TS 122 003]

¹ Die Bestimmungen für eCall in Version 8.6.0 von ETSI TS 126 267 entsprechenden Bestimmungen für eCall in den Versionen 9.3.0, 10.0.0 und 11.0.0.

3.2

Verbindungsende

Vorgang der Beendigung eines Anrufs nachdem der Anruf abgeschlossen wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Ereignis wird entsprechend den ISUP-„Freigabeursachencodes“ (en: ISDN User Part) signalisiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Erfolgt in der Regel durch Auflegen des Hörers oder durch Betätigen des Tastschalters „Ende“ oder ähnlich auf dem Bildschirm.

3.3

MNO unter Vertrag

Mobilfunkbetreiber, der für die Bereitstellung und Verwaltung einer bestimmten SIM verantwortlich ist

3.4

Zellulares Netzwerk

drahtloses Kommunikationsnetzwerk, das aus mehreren benachbarten Zugangspunkten (Zellen) besteht und in der Lage ist, eine Kommunikationssitzungsinstanz homogen und ohne wesentliche Unterbrechung an eine benachbarte Zelle zu übermitteln

3.5

Konformitätsprüfpunkt

kann eine tatsächliche Instanz der Ausrüstung sein, für das ein Konformitätsprüfungsprozess „Live“ mithilfe von „Live“-Einrichtungen durchgeführt wird, oder es handelt sich um Einrichtungen/Systeme, die das Verhalten der Ausrüstung an dem zu prüfenden Punkt simulieren, um ein bestimmtes Verhalten auszulösen oder das Verhalten, das der Auslösung folgt, zu beobachten und das Ergebnis dieser Auslösung aufzuzeichnen

3.6

Daten

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

3.7

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 beziehen, die durch explizite Grenzen und eine bestimmte Bedeutung gekennzeichnet sind und deren Eigenschaften und Verhaltensweisen denselben Regeln folgen

3.8

Datenelement

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

3.9

E112

Notkommunikationsdienst, der die einzige europaweit geltende Notrufnummer 112 verwendet, die durch TS12-Informationen zum Standort des Anrufers ergänzt wird

3.10

E164

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

Anmerkung 1 zum Begriff: E.164-Nummern sind maximal fünfzehn Stellen lang und werden üblicherweise mit dem Präfix „+“ versehen.

3.11

eCall

entweder automatisch durch Aktivierung von bordeigenen Sensoren oder manuell durch die *Fahrzeuginsassen* ausgelöster Notruf

Anmerkung 1 zum Begriff: Mit der Auslösung des Notrufs werden mithilfe von *Mobilfunknetzen* Benachrichtigungen und relevante Positionsinformationen sowie ein festgelegter genormter minimaler Datensatz an die *zuständige Notrufzentrale* übertragen; dieser enthält die Information, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Rettungsdiensten erfordert; zusätzlich wird eine Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen *Notrufzentrale* hergestellt.

3.12

eCall+

Bereitstellung des eCall-Dienstes zuzüglich der Verfügbarkeit eines Mobilfunknetzes zur Ausführung anderer Anwendungsdienste

3.13

eCall-Erzeuger

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

3.14

eCall-Flag

alternative Bezeichnung für eCall-Bezeichner

3.15

eCall-Bezeichner

eines von zwei vorgeschriebenen Informationselement-Bits (Flags), die in der Notrufinitiierungsnachricht enthalten sind und vom Mobilfunknetz zur Filterung und Weiterleitung von automatisch und manuell ausgelösten eCalls an eine bestimmte Notrufzentrale verwendet werden können

3.16

eCall-Dienst

Ende-zu-Ende-Rettungsdienst, dessen Ziel darin besteht, die Insassen eines von einem Notfall betroffenen Fahrzeugs mittels einer Sprachverbindung über ein PLMN mit der zuständigen Notrufzentrale (PSAP) zu verbinden und gleichzeitig einen minimalen Datensatz an die PSAP zu übertragen

3.17

eCall-Vorgang

Herstellung einer Verbindung zur Drahtloskommunikation über ein öffentliches Mobilfunknetz und die Übermittlung eines minimalen Datensatzes von einem Fahrzeug an eine Notrufzentrale (PSAP) mit Herstellung einer Sprachverbindung zwischen Fahrzeug und PSAP

3.18

Notrufzentrale, en: emergency call response centre

Benennung, die in der ITS-Implementierungsrichtlinie zur Bezeichnung der Notrufzentrale (en: Public Safety Answering Point, PSAP) verwendet wird

3.19

hergestellt

erstellt oder eingerichtet

3.20

Global Certification Forum

GCF

Zertifizierungsschema für Mobiltelefone und drahtlose Geräte, die auf 3GPP-Standards aufbauen; GCF soll sicherstellen, dass ein mobiles Gerät in Mobilfunknetzen auf aller Welt wirksam arbeitet

3.21

Bezeichner

Kennung, Symbol oder Token, die, das oder der eine Dateneinheit oder Datensammlung benennt oder kennzeichnet, oder die Mittel zur Bezeichnung einer bestimmten Instanz eines Datenkonzepts oder zur Bezugnahme darauf

3.22

im Gang

laufend

3.23

bordeigene Ausrüstung

Ausrüstung innerhalb des Fahrzeugs, die bordeigene Daten, die für den minimalen Datensatz benötigt werden, bereitstellt oder Zugriff auf diese hat, sowie sonstige Daten bereitstellt, die als Bestandteil des minimalen Datensatzes oder in Ergänzung dazu gesendet werden sollen, um den eCall-Vorgang über ein öffentliches Mobilfunknetz in Gang zu setzen, und die eine Verbindung vom Fahrzeug und ein Hilfsmittel zur Auslösung des eCall-Dienstes über ein öffentliches Mobilfunknetz bereitstellt

3.24

bordeigenes System

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

3.25

minimaler Datensatz

genormtes Datenkonzept, das Datenelemente von maßgeblichen fahrzeuggenerierten Daten umfasst, die für die Erbringung des eCalls-Dienstes erforderlich sind

[QUELLE: EN 15722:2020]

3.26

Mobilfunknetz

Drahtloskommunikationsnetzwerk mit homogener Übergabe zwischen den Netzzugangspunkten

3.27

zuständige Notrufzentrale

PSAP, die zuvor durch die zuständigen Behörden mit der Aufgabe betraut wurde, Notrufe aus einer bestimmten Region oder eines bestimmten Typs entgegenzunehmen und zu bearbeiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch „Notrufzentrale“.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der vorliegenden 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 im Namen der zuständigen Behörden agiert.

3.28

Netzzugangsgerät

NAD

siehe Mobilfunkgerät

3.29

Netzzugangspunkte

Bodenstation, Antenne oder ähnliche Quelle für die Weiterleitung und den Empfang von Signalen, die mit Geräten zur Verwaltung von Kommunikationssitzungen ausgerüstet ist, um innerhalb der Betriebsreichweite des Netzzugangspunktes mit aktiven Benutzern zu kommunizieren, und diesen die Möglichkeit der Verbindung (Konnektivität) mit einem größeren Kommunikationsnetzwerk zur Verfügung stellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Netzzugangspunkt kann eine homogene oder heterogene Übergabe an einen anderen Netzzugangspunkt ermöglichen.

3.30

öffentliches Mobilfunknetz

Mobilfunknetz mit Zugang zu einem öffentlichen Telekommunikationsnetz

3.31

Notrufzentrale

PSAP

Einrichtung mit einem physischen Standort, die im Namen der nationalen Behörden arbeitet und die eingehenden Notrufe unter der Verantwortung einer öffentlichen Behörde oder einer von der nationalen Regierung anerkannten privaten Organisation als Erstempfänger entgegennimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch „zuständige Notrufzentrale“.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der vorliegenden Europäischen Norm wird eine Reihe unterschiedlicher Spezialisierungen von PSAP-Diensten unterstützt.

3.32

Dienstanbieter

physische und funktionelle Komponente, die für die Versorgung ihrer Subskribenten mit den auf Telematik basierenden Diensten verantwortlich ist

3.33

Teledienst

Teledienste, die von einem PLMN unterstützt werden, werden durch eine Reihe von Attributen beschrieben, die zum größten Teil unabhängig sein sollen

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie werden in drei Kategorien eingeteilt: High-Layer-Attribute; Low-Layer-Attribute (die den Teledienst unterstützende Trägerfähigkeiten beschreiben); Informationsübermittlungsattribute; Zugangsattribute; allgemeine Attribute; Beispiele sind Fax-on-Demand, die Integration von rechnergestützter Voicemail-Telefonie, die Unterstützung von Rettungsdiensten, und Dienste, wie TS11 und TS12

[QUELLE: ETSI TS 122 003; ETSI TS 100 905]

3.34

Prüfpunkt

siehe „Konformitätsprüfpunkt“

3.35

TPS-eCall-Referenzkurzzeichen (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-Betreiber 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

3.36

TS11

Teledienst 11, Telefonie (normaler Telefonanruf)

[QUELLE: ETSI TS 100 905]

3.37

TS12

Teledienst 12, Notruf (von PLMNs unterstützter Notrufdienst, der im Netz Priorität erhält und zusätzliche Daten, wie Ortskennung des Anrufs, und andere relevante Daten darstellt)

[QUELLE: ETSI TS 100 905]

3.38

Fahrzeughersteller

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

3.39

Fahrzeuginsasse(n)

Person(en) im Fahrzeug

3.40

Drahtloskommunikationsnetzwerk

Netzwerk, das mithilfe einer Luftschnittstelle arbeitet, die in der Lage ist, Daten und/oder Sprachsignale im bidirektionalen Verkehr zu übertragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt verschiedene Arten drahtloser Kommunikation, wie PAN, LAN, den Mobilfunk usw.

4 Symbole und Abkürzungen

3G	Mobilfunkstandard der dritten Generation
ACD	automatische Anrufverteilung (en: Automatic Call Distribution)
ACK	Bestätigung
AL-ACK	Anwendungsschichtbestätigung (en: Application Layer Acknowledgement)
AIeC	automatisch ausgelöster eCall (en: Automatic Initiated eCall)
AT	Achtung (Teil der Modemanweisung, eine den Festlegungen von ETSI TS 127 007entsprechende Nummer zu wählen)
CLB	Rückruf und nach dem eCall (en: Call-back And Post eCall)
CLR	Verbindungsende (en: Call Cleardown)
CRC	zyklische Redundanzprüfung (en: Cyclic Redundancy Check)
CTP	Konformitätsprüfpunkt
EC	Europäische Kommission
ECI	eCall-Auslösung (en: eCall Initiation)
ECP	eCall im Gang (en: eCall In Progress)
ETSI	Europäisches Normungsinstitut für Telekommunikation (en: European Telecommunications Standards Institute)

GCF	Global Certification Forum
GIS	geographisches Informationssystem
GNSS	globales Navigationssatellitensystem
GSM	globales System für mobile Kommunikation
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle (en: Human Machine Interface)
IE	Informationseinheit
I-OFF	Zündung aus/Motorsteuerung ausgeschaltet (en: Ignition off/engine control deactivated)
I-ON	Zündung an/Motorsteuerung eingeschaltet (en: Ignition on/engine control activated)
IAM	unmittelbare Alarmnachricht (en: Immediate Alert Message)
IMSI	internationale Kennung(en) für mobile Teilnehmer (en: International Mobile Subscriber Identity)
IVS	bordeigenes System (en: In-Vehicle System)
LAN	lokales Netzwerk (en: Local Area Network)
LL-ACK	Verbindungsschichtbestätigung (en: Link Layer Acknowledgement)
LTE	langfristige Entwicklung (des 3G-UMTS-Zugangsnetzes) (en: Long Term Evolution)
MleC	manuell ausgelöster eCall (en: Manually Initiated eCall)
MSC	mobile Vermittlungsstelle (en: Mobile Switching Centre)
MNO	Mobilfunkbetreiber (en: Mobile Network Betreiber)
MSISDN	Mobilfunkteilnehmer ISDN (dienstintegrierendes digitales Netzwerk) (en: Mobile Subscriber ISDN)
MSD	minimaler Datensatz (EN 15722) (en: Minimum Set Of Data)
NAD	Netzzugangsgerät (z. B. ein GSM- oder UMTS-Modul) (en: Network Access Device)
PAN	persönliches Netzwerk (en: Personal Area Network)
PE	gesamteuropäisch (en: Pan-European)
PLMN	öffentliches Mobilfunknetz (en: Public Land Mobile Network)
PSAP	Notrufzentrale (en: Public Safety Answering Point)
RSSI	Anzeiger für Empfangsfeldstärke (en: Received Signal Strength Indicator)
SID	Sitzungskennzeichen (en: Session identification)
SIM	Teilnehmeridentitätsmodul (GSM/3GPP) (en: Subscriber Identity Module)
SUT	zu prüfendes System (en: System Under Test)
TRG	Auslöser (en: Trigger)
TPS	Fremddienstleistung (en: Third Party Service)
TPS-eCall-SID	TPS-eCall-Referenzkurzzeichen (en: TPS-eCall Short Reference Identification)
TPSP	Fremddienstleister (en: Third Party Service Provider)
TPS-N	TPS-Benachrichtiger (en: Third Party Service-Notifier)
TPS-R	TPS-Beantworter (en: Third Party Service-Responder)
TPS-SID	Fremddienstleistungs-Referenzkurzzeichen (en: Third Party Service-Short Reference Identification)

TPS-UID	eindeutiges Fremddienstleistungs-Referenzzeichen (en: Third Party Service-Unique Reference Identification)
TS (i)	Technische Spezifikation
TS (ii)	Teledienst (en: Teleservice)
TS12	Teledienst 12 (ETSI TS 122 003)
TSD	TPS-eCall-Datensatz (en: TPS-eCall Set Of Data)
Tx	übertragen (en: Transmit)
UMTS	Mobilfunkstandard (en: Universal Mobile Telecommunication System)
USIM	Benutzerdienst-Identitätsmodul (en: User Service Identity Module)
VLR	Besucherortsregister (en: Visited Location Register)

5 Konformität

5.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm stellt Konformitätsprüfungen für jede Gruppe von Hauptakteuren bereit, damit diese feststellen können, ob sie mit den eCall-Normen übereinstimmen, und damit sie die Einhaltung der für sie relevanten Anforderungen der eCall-Normen nachweisen können.

Ein Anbieter darf, wenn sein Produkt oder seine Dienstleistung den Bestimmungen des vorliegenden Dokumentes entspricht, nur dann Konformität beanspruchen, wenn er nachweisen kann, dass die in diesem Dokument festgelegten und für sein(e) Produkt(e) und/oder seine Dienstleistung(en) relevanten Prüfverfahren durchgeführt und alle entsprechend festgelegten Kriterien zum Bestehen der Prüfungen erfüllt wurden.

5.2 Allgemeine Bedingungen

Eine CTP-Erfolgsbedingung wird nur dann bestätigt, wenn ALLE einzelnen Erfolgsbedingungen in der gleichnamigen Spalte eines bestimmten Konformitätsprüfungsverfahrens (CTP) beobachtet werden.

Eine CTP-Fehlbedingung tritt auf, wenn eine oder mehrere der einzelnen Erfolgsbedingungen in der gleichnamigen Spalte eines bestimmten CTP nicht beobachtet werden.

Wenn ein Anbieter also die in diesem Dokument definierten und für sein(e) Produkt(e) und/oder seine Dienstleistung(en) relevanten Prüfverfahren durchgeführt hat und NICHT alle entsprechend festgelegten Erfolgskriterien ERFÜLLT wurden, d. h. dass sein Produkt oder seine Dienstleistung EINE der relevanten Prüfungen nach den in diesem Dokument festgelegten Verfahren und Kriterien nicht bestanden hat, darf er dafür keine Konformität mit diesem Dokument beanspruchen. Ein Anbieter darf keine „Teil-Konformität“ oder „Konformität mit ausgewählten Prüfungen“ beanspruchen.

6 Allgemeiner Überblick über den eCall-Vorgang für den gesamteuropäischen eCall

In der Einleitung zu dieser Europäischen Norm wurde „eCall“ wie folgt beschrieben: entweder automatisch durch Aktivierung von bordeigenen Sensoren oder manuell durch die Fahrzeuginsassen ausgelöster Notruf; mit der Auslösung des Notrufs werden mithilfe von Mobilfunknetzen Benachrichtigungen und relevante Positionsinformationen sowie ein festgelegter genormter minimaler Datensatz an die zuständige Notrufzentrale übertragen; dieser enthält die Information, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Rettungsdiensten erfordert; zusätzlich wird eine Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen Notrufzentrale hergestellt.

EN 16072 legt die Betriebsbedingungen für den gesamteuropäischen eCall fest. EN 16062 definiert Anwendungsprotokolle für den gesamteuropäischen eCall, EN 16102 legt die Betriebsanforderungen für den von einem Fremddienstleister bereitgestellten eCall fest und EN 15722 spezifiziert die Daten innerhalb des minimalen Datensatzes (MSD), der die hauptsächlichen Nutzdaten eines eCalls umfasst.

Der gesamteuropäische eCall ermöglicht diesen Dienst durch Verwendung eines von einem öffentlichen Mobilfunknetz (PLMN) unterstützten „Circuit-Teledienstes“ (Teledienst 12/TS12) nach ETSI TS 122 003. Der von einem Fremddienstleister bereitgestellte eCall setzt andere Kommunikationsmittel ein.

Bild 1 zeigt eine erläuternde Darstellung des gesamteuropäischen eCall-Dienstes.

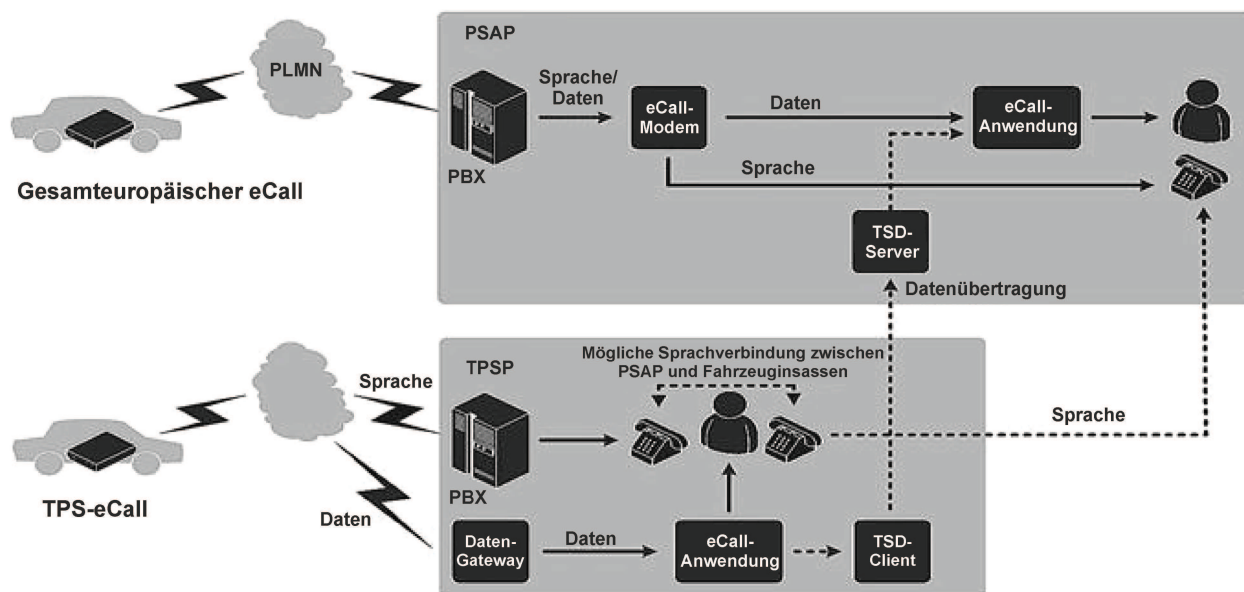


Bild 1 — Ende-zu-Ende-Systeme für den gesamteuropäischen eCall und den TPS-eCall verbunden mit einer eCall-fähigen PSAP

Bild 2, welches EN 16062:2021 entnommen wurde, zeigt die Beziehung des eCall-Vorgangs zu Normen.

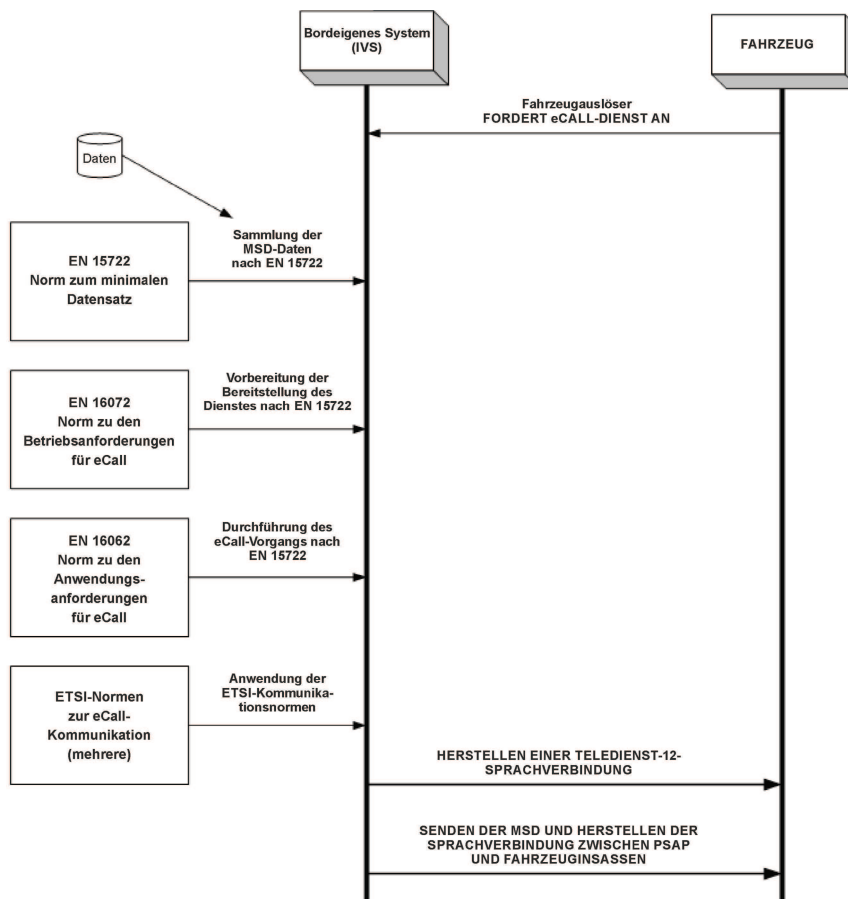


Bild 2 — Beziehung des PE-eCall-Vorgangs zu Normen

Nach der Herstellung einer Notruf-Sprachverbindung (TS12) zwischen einem Fahrzeug und einer Notrufzentrale (PSAP) wird die das Mikrophon und die Lautsprecher umfassende Spracheinrichtung des Fahrzeugs von der Leitung getrennt und der MSD über das ansonsten für die Sprachkommunikation verwendete Frequenzband an die Datenverarbeitungseinrichtung der Notrufzentrale übertragen. Den Fahrzeuginsassen wird angezeigt, dass ein eCall-Vorgang im Gang ist. Nach Abschluss der MSD-Übertragung wird das borbeigene Sprachsystem der Leitung wieder zugeschaltet und eine Sprachverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und einem PSAP-Betreiber hergestellt. Die im MSD enthaltenen Informationen zu dem mit dem TS12-Sprachnotruf verbundenen Vorfall werden dem PSAP-Betreiber in einer Form zur Verfügung gestellt, die lokal festzulegen ist.

Nach der ersten Bearbeitung des Vorfalls durch den PSAP-Betreiber kann dieser die Verbindung beenden; das borbeigene System (IVS) bleibt jedoch für die in EN 16072 festgelegte Dauer im Mobilfunknetz eingebucht, damit die PSAP oder der Rettungsdienst die Möglichkeit hat, die Fahrzeuginsassen zurückzurufen.

Die Hauptstufen der eCall-Diensterbringung können in Form eines Zustandsdiagramms auf höchster Ebene, wie in Bild 3, dargestellt werden. Zur Verdeutlichung: In Bildern, Tabellen und im Text dieses Dokuments wird der Begriff "Zündung" verwendet, der für herkömmliche Verbrennungsmotoren angemessen ist. Bei Elektro-, Hybrid- und Stopp/Start-Fahrzeugen sollte „Zündung ein“/„Zündung aus“ als „Motorsteuerung aktiviert“/„Motorsteuerung deaktiviert“ gelesen werden.

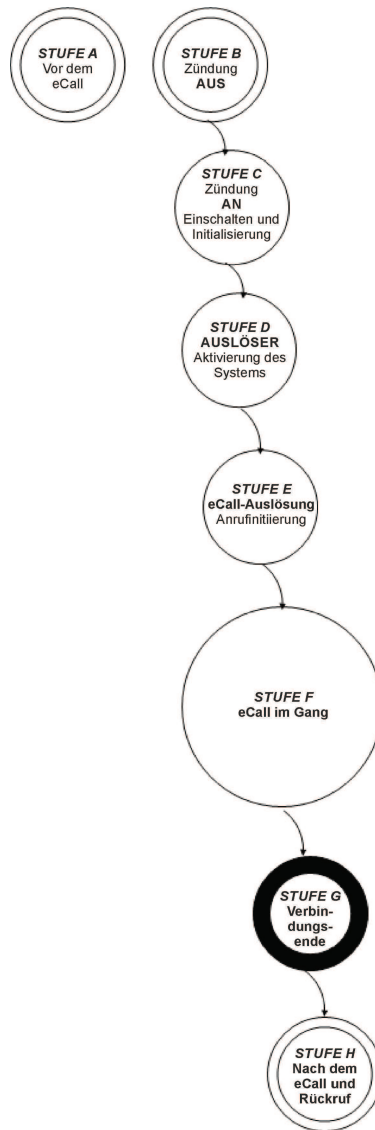


Bild 3 — Zustandsübergangsschritte eines eCalls auf höchster Ebene

Tabelle 1 — Prüfreiheitenstruktur

Zustandsübergangsstufe	Stufe	Abkürzung für Stufe	Maßnahmen
STUFE A	Allgemeine Konformitätsprüfungen vor der Auslösung des eCalls erforderlich, einschließlich relevanter NAD-Konformitätsprüfungen	PRE	Allgemeine Konformitätsprüfungen vor der Auslösung des eCalls erforderlich, einschließlich relevanter Konformitätsprüfungen für: ETSI TS 102 936-1 ETSI TS 102 936-2
STUFE B	Zündung AUS	I-OFF	Startzustand vor dem Start des Motors Keine Maßnahmen
STUFE C	Zündung AN (kein eCall), einschließlich Einschalten	I-ON	Zündung durch Fahrer eingeschaltet; Einschalten und Initialisieren des Systems
STUFE D	Auslöser	TRG	Bordegene Einrichtung löst automatische Aktivierung des eCalls aus oder Fahrzeuginsasse löst eCall manuell aus. Im Falle eines manuellen eCalls kann TRG vor Stufe C auftreten.
STUFE E	eCall-Auslösung	ECI	Netzwahl und Einbuchung (wenn nicht bereits in einem Mobilfunknetz angemeldet) Anrufinitiierung
STUFE F	eCall im Gang	ECP	Datenübertragung Sprachverbindung herstellen Klärung der Notfallsituation und des Ortes Bearbeitung des Vorfalls beginnen Besonders beim PE-eCall: MSD anfordern, MSD senden, Fehlerprüfung und Verbindungsschichtbestätigung (einschließlich Stoppen der MSD-Übertragungen); Anwendungsschichtbestätigung Sprachverbindung herstellen (einschließlich Überprüfen der Sprachverbindung mit Fahrzeuginsassen, MSD-Darstellung, Weiterleitung an eine andere PSAP)
STUFE G	e-Call-Beendigung	CLR	Anruf beenden
STUFE H	Nach dem eCall und Rückruf	CLB	Im Mobilfunknetz eingebucht bleiben, damit die PSAP die Fahrzeuginsassen zurückrufen kann, falls erforderlich

Einige dieser Zustandsübergänge (z. B. die Aktivierung des Systems) unterliegen der Kontrolle eines Akteurs, während andere Zustandsübergänge (z. B. der Verbindungsaufbau, die Übertragung des MSD usw.) die Beteiligung mehrerer Akteure erfordern.

Das Ziel dieses Normdokumentes ist es, eCall nacheinander aus Sicht der einzelnen Hauptakteure zu betrachten und Prüfungen zur Verfügung zu stellen, die die Aspekte des eCalls unter der jeweiligen Kontrolle umfassen. Wenn die Hauptakteure nachweisen können, dass sie alle für ihre Rolle angegebenen Prüfungen bestanden haben, dürfen sie Konformität mit den eCall-Normen beanspruchen.

7 Anwendung dieser Norm

7.1 Aufbau und Vorgehensweisen

Die Abschnitte 8 bis 12 legen die Anforderungen fest, die erfüllt sein müssen, um Anspruch auf Konformität, mit der in Bild 2 beschriebenen Reihe von eCall-Normen erheben zu können.

Die vorliegende Europäische Norm ist sowohl für die Konformitätserklärung als auch für unabhängige Konformitätszertifizierungsumgebungen vorgesehen.

Es ist jeweils der gesamte Satz von Prüfungen definiert, damit jede Stufe des unter der Kontrolle eines Akteurs befindlichen Prozesses geprüft werden kann (was erforderlich ist, falls ein Teil nicht besteht). In 7.3 sind Umstände erklärt, unter denen einige Prüfungen als bestanden angenommen werden können, sofern andere, später in der Kette vorgesehene Prüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

Abschnitt 8 beschreibt und definiert die allgemeinen Ziele dieser Konformitätsnorm und zeigt die Zustandsübergänge für die Hauptakteurgruppen auf, die geprüft werden müssen bzw. für die Konformität erklärt werden muss: bordeigene Systeme (IVS), Mobilfunkbetreiber (MNO), (Anbieter von) Notrufzentralen (PSAP) und Fremddienstleister (TPSP).

Wenn die Konformität eines bordeigenen Systems für den gesamteuropäischen Notruf mit den Europäischen e-Call-Normen nachgewiesen werden soll, sind die entsprechenden Prüfungen in 9.1 bis 9.6 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang A durchzuarbeiten. Besteht das bordeigene System alle Konformitätsprüfungen, die in den entsprechenden Spalten von Tabelle 4 (Spalten 3 und 4) in 8.2 festgelegt sind, (oder die beschleunigten Prüfungen in 7.3), gilt die Konformität des bordeigenen Systems für den gesamteuropäischen Notruf mit den eCall-Normen als nachgewiesen und das System darf als mit den eCall-Normen konform ausgewiesen werden.

Wenn die Konformität eines bordeigenen Systems für den TPS-Notruf mit den Europäischen e-Call-Normen nachgewiesen werden soll, sind die entsprechenden Prüfungen in 9.7 bis 9.9 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang B durchzuarbeiten. Besteht das bordeigene System alle Konformitätsprüfungen, die in der entsprechenden Spalte von Tabelle 4 (Spalte 5) in 8.2 festgelegt sind, gilt die Konformität des bordeigenen Systems für den TPS-Notruf mit den eCall-Normen als nachgewiesen und das System darf als mit den eCall-Normen konform ausgewiesen werden.

Wenn die Konformität eines Mobilfunkbetreibers mit den Europäischen eCall-Normen nachgewiesen werden soll, sind die entsprechenden Prüfungen in Abschnitt 10 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang B durchzuarbeiten. Besteht der Mobilfunkbetreiber alle Konformitätsprüfungen, die in der entsprechenden Spalte von Tabelle 4 (Spalte 6) in 8.2 festgelegt sind, (oder die beschleunigten Prüfungen in 7.5), gilt die Konformität des Mobilfunkbetreibers mit den eCall-Normen als nachgewiesen und der Mobilfunkbetreiber darf als mit den eCall-Normen konform bezeichnet werden.

Wenn die Konformität einer Notrufzentrale (PSAP) mit den Europäischen PE-eCall-Normen nachgewiesen werden soll, sind die entsprechenden Prüfungen in Abschnitt 11 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang D durchzuarbeiten. Besteht die PSAP alle Konformitätsprüfungen, die in der entsprechenden Spalte von Tabelle 4 (Spalte 7) in 8.2 festgelegt sind, (oder die beschleunigten Prüfungen in 7.6), gilt die Konformität des PSAP-Systems mit den eCall-Normen als nachgewiesen und das PSAP-System darf als mit den eCall-Normen konform ausgewiesen werden.

Wenn die Konformität einer PSAP mit den Europäischen TPS-eCall-Normen nachgewiesen werden soll, sind die entsprechenden Prüfungen in Abschnitt 11 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang D durchzuarbeiten. Besteht die PSAP alle Konformitätsprüfungen, die in der entsprechenden Spalte von Tabelle 4 (Spalte 8) in 8.2 festgelegt sind, (oder die beschleunigten Prüfungen in 7.7), gilt die Konformität des PSAP-Systems mit den eCall-Normen als nachgewiesen und das PSAP-System darf als mit den eCall-Normen konform ausgewiesen werden.

Die Prüfungen für einen konformen TPS-eCall lassen sich aufgrund der Vielzahl der möglichen technischen Lösungen für das IVS, den TPS-e-Call-Beantworter und den TPS-eCall-Benachrichtiger mit anbieterabhängigen Kommunikationsprotokollen und Anrufabläufen nur schwer in kleine Schritte aufgliedern.

Die einzelnen Konformitätsprüfungen für den TPS-eCall sind im Allgemeinen umfassender, weshalb mehrere Konformitätsaspekte bereits pragmatisch in einer bestimmten Prüfung zusammengefasst wurden, damit das Prüfen effizient erfolgen kann.

Wenn für einen CTP nicht ausdrücklich angegeben ist, dass er nicht auf die zu prüfende Systemvariante anzuwenden ist, muss die gesamte Abfolge der in Abschnitt 12 festgelegten Prüfungen durchgeführt werden, um Konformität beanspruchen zu können.

Wenn die Konformität eines TPS-Dienstes mit den Europäischen e-Call-Normen nachgewiesen werden soll, sind die Prüfungen in Abschnitt 12 unter Verwendung der entsprechenden Checkliste in Anhang E durchzuführen. Besteht das TPS-System alle Konformitätsprüfungen, die in den entsprechenden Spalten von Tabelle 4 (Spalten 9, 10, 11) in 8.2 festgelegt sind, gilt die Konformität des TPS-Systems mit den eCall-Normen als nachgewiesen und das TPS-System darf als mit den eCall-Normen konform ausgewiesen werden.

7.2 Das zu prüfende System

Dieses Dokument legt den Schwerpunkt auf die Konformität von Systemen auf Anwendungsebene. Die hier festgelegten Konformitätsprüfverfahren sollen die Konformität der Anwendung feststellen und sind deshalb auf das zu prüfende System und nicht auf die physischen Komponenten der Ausrüstung, die das System umfassen, ausgerichtet. Die hier festgelegten Konformitätsprüfverfahren (CTPs) beziehen sich, soweit es möglich ist, auf Prüfungen des unter der Kontrolle einer der Akteurgruppen im Betrieb befindlichen Systems (zum Beispiel beziehen sich alle Konformitätsprüfungen für das IVS (alle Arten) auf das „IVS“ selbst und nicht auf sämtliche Komponenten des IVS, und es werden nur diejenigen Aspekte geprüft, die unter der Kontrolle des IVS liegen.)

Diese Konformitätsprüfungen prüfen deshalb das Verhalten bzw. die Eingaben/Ausgaben des Systems und nicht, wie die Komponenten des Systems funktionieren, wo sie ihre Daten ablegen oder wie sie konfiguriert bzw. entworfen sind, um die Systemleistung zu erreichen. Dadurch bleibt maximale Marktflexibilität in Bezug auf Design und Instanziierung erhalten und dennoch wird der konforme Betrieb auf Systemebene sichergestellt. Dieser Ansatz unterstützt ebenfalls die Migration, die mit der Verbesserung und Entwicklung der Ausrüstung über die Zeit einhergeht, und ermöglicht einen offenen und konkurrenzfähigen Marktplatz.

Alle Verweisungen auf bestimmte Abschnitte der Normdokumente, mit denen diese Konformitätsprüfungen übereinstimmen sollen, beziehen sich auf Verhaltensweisen, Eingaben und Ausgaben, die in den referenzierten Dokumenten auf Systemebene festgelegt sind. Jegliche in den referenzierten Normdokumenten enthaltenen Spezifikationen dazu, wie ein Wert berechnet wird oder wo Daten gespeichert werden, wurden nicht geprüft, noch sind sie für die Konformität auf Systemebene erforderlich, solange die Ergebnisse des Verhaltens und die Werte der Eingaben und Ausgaben den Anforderungen in den referenzierten Normdokumenten entsprechen.

Diese Konformitätsverfahren prüfen die Konformität mit den CEN- und ETSI-Normen, die zusammen dafür sorgen, dass der eCall-Dienst auf einheitliche und interoperable Weise umgesetzt werden kann. Sie unterstützen allenfalls, prüfen aber weder die GCF-Zertifizierung noch stellen sie diese bereit; Gerätehersteller sollten wissen, dass sie ihr Produkt unter Umständen nach GCF zertifizieren lassen müssen, damit es für die Verwendung in MNO-Netzen zugelassen ist.

7.3 Beschleunigte Prüfverfahren

Allgemeine Bedingungen:

Ein CTP gilt nur dann als bestanden, wenn ALLE einzelnen Erfolgsbedingungen in der gleichnamigen Spalte eines bestimmten CTP beobachtet werden.

Eine CTP-Fehlbedingung tritt auf, wenn eine oder mehrere der einzelnen Erfolgsbedingungen in der gleichnamigen Spalte eines bestimmten CTP nicht beobachtet werden (fehlgeschlagen).

Auch wenn für jeden Zustandsübergang aller am eCall-Vorgang beteiligten Akteurgruppen eine Konformitätsprüfung festgelegt wurde, ist es oberstes Ziel dieser Norm, die Prüfverfahren so zeit- und kosteneffizient und einfach wie möglich zu gestalten.

Jeder Abschnitt zu den einzelnen Akteurgruppen (IVS, MNO, PSAP, TPSP) enthält einen Unterabschnitt „Beschleunigte Prüfverfahren“.

In diesem Unterabschnitt sind Schlüsselprüfungen definiert, die, bei erfolgreicher Durchführung, darauf schließen lassen, dass viele der anderen Zustandsübergänge erfolgreich gewesen sind und vom Prüfer als bestanden angenommen werden können, ohne dass jedes einzelne Prüfverfahren im Prozess durchgeführt werden muss.

In Bezug auf das IVS kann bei Erreichen des Konformitätsprüfpunktes (CTP) 2.4.1 angenommen werden, dass die CTPs 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1.1, 2.2.2.1 und 2.2.1.3 konform sind, ohne dass die Konformitätsprüfungen an diesen Zustandsübergängen speziell durchgeführt worden sein müssen.

Diese beschleunigten Prüfverfahren verkürzen den Prüfprozess und minimieren — im Fall von positiven Ergebnissen — die Anzahl von Prüfungen, die einzeln durchzuführen sind, sodass auch die Kosten, die mit der Erzielung des Konformitätsstatus verbunden sind, reduziert werden.

Die verbleibenden Unterabschnitte von Abschnitt 7 beschreiben die beschleunigten Prüfverfahren für jede der Akteurgruppen, die Teil der eCall-Konformitätsprüfung sind.

7.4 Beschleunigte Prüfverfahren für IVSs

7.4.1 Beschleunigte Prüfungen für alle Arten von PE-eCall-IVSs

Wenn das zu prüfende PE-eCall-IVS alle Prüfungen in Spalte A von 7.4.1 bestanden hat und es sich um ein „eCall-only“-Gerät handelt, ist mit 7.4.2 fortzufahren.

Wenn das zu prüfende PE-eCall-IVS alle Prüfungen in Spalte A von 7.4.1 bestanden hat und es sich nicht um ein „eCall-only“-System handelte, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, um Konformität mit den Anforderungen in diesem Dokument beanspruchen zu können.

Tabelle 2

A	B
PE-eCall-IVS Alle Arten: GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTEN PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 1.1.0.1	
CTP 1.1.0.2	
CTP 1.1.0.3	
CTP 1.1.2.2	CTP 1.1.1.1 CTP 1.1.2.1
CTP 1.1.2.3 CTP 1.1.2.4 CTP 1.1.2.5	

A	B
PE-eCall-IVS Alle Arten: GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTE PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 1.1.3.2	CTP 1.1.3.1
CTP 1.1.5.2	
CTP 1.1.5.3	
CTP 1.1.5.4	
CTP 1.1.5.5	
CTP 1.1.5.6	
CTP 1.1.6.1	
CTP 1.1.7.1	
CTP 1.1.8.1	
CTP 1.1.9.1	CTP 1.1.4.1 CTP 1.1.5.1
CTP 1.1.10.1	
CTP 1.1.10.2	
CTP 1.1.10.3	
CTP 1.1.11.1	
CTP 1.1.12.1	
CTP 1.1.13.1	
CTP 1.1.14.1	
CTP 1.1.15.1	CTP 1.1.14.2
CTP 1.1.15.2	
CTP 1.1.15.3	
CTP 1.1.15.4	
CTP 1.1.15.5	
CTP 1.1.16.1	
CTP 1.1.16.2	
CTP 1.1.16.3	
CTP 1.1.17.2	CTP 1.1.17.1
CTP 1.1.17.3	
CTP 1.1.17.4	
CTP 1.1.18.1	

7.4.2 Zusätzliche beschleunigte Prüfverfahren für ausschließlich für PE-eCall vorgesehene IVSs

Tabelle 3

A	B
„PE-eCall-only“-IVS Zusätzliche GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTEN PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 1.1.1.2	
CTP 1.1.10.4	
CTP 1.1.17.5	

Wenn das zu prüfende IVS neben allen bestandenen Prüfungen in Spalte A von 7.4.1 alle Prüfungen in Spalte A von 7.3.2 bestanden hat, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, um Konformität mit den Anforderungen in diesem Dokument beanspruchen zu können.

7.5 Beschleunigte Prüfverfahren für MNOs

Tabelle 4

MNO GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTEN PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 2.0.1	
CTP 2.0.2	
CTP 2.0.4 CTP 2.11.1	CTP 2.2.1.2 CTP 2.11.2
CTP 2.4.1	CTP 2.1.2 CTP 2.2.1.1 CTP 2.2.1.2 CTP 2.2.1.3
CTP 2.2.2.1	
CTP 2.2.3.3	
CTP 2.5.1	2.6.1

Wenn das zu prüfende MNO-System alle Prüfungen in Spalte A von 7.5 bestanden hat, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, um Konformität mit den Anforderungen in diesem Dokument beanspruchen zu können

Für einen CTP, der im Zustandsübergangsdiagramm dargestellt ist, in der obigen Liste aber nicht aufgeführt wird, kann angenommen werden, dass dieser Zustandsübergang keine separate physische Prüfung erfordert.

7.6 Beschleunigte Prüfverfahren für PSAPs — PE-eCall

Tabelle 5

A	B
PSAP GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTE PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 3.1.10	CTP 3.1.0.1 CTP 3.1.0.2 CTP 3.1.1.1 CTP 3.1.1.2 CTP 3.1.2 CTP 3.1.3.1 CTP 3.1.5.1 CTP 3.1.5.2 CTP 3.1.7.3 CTP 3.1.9
CTP 3.1.3.2	
CTP 3.1.6.1 CTP 3.1.6.2	
CTP 3.1.7.1 CTP 3.1.7.4 CTP 3.1.7.5 CTP 3.1.7.6 CTP 3.1.7.7 CTP 3.1.7.8 CTP 3.1.7.9 CTP 3.1.7.10	
CTP 3.1.11	
CTP 3.1.12	
CTP 3.1.13	
CTP 3.1.14.1 CTP 3.1.14.2	
CTP 3.1.15	
CTP 3.1.16	

Wenn das zu prüfende PSAP-System für PE-eCall alle Prüfungen in Spalte A von 7.6 bestanden hat, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, um Konformität mit den Anforderungen in diesem Dokument beanspruchen zu können.

7.7 Beschleunigte Prüfverfahren für PSAPs — TPS-eCall

Tabelle 6

A	B
PSAP GRUNDLEGENDE PRÜFUNGEN, die IMMER durchgeführt werden MÜSSEN	PRÜFUNGEN, DIE ALS BESTANDEN GELTEN, WENN DIE IN SPALTE A IN DERSELBEN ZEILE AUFGEFÜHRTEN PRÜFUNGEN BESTANDEN WURDEN
CTP 3.2.0.1 CTP 3.2.0.2.1 CTP 3.2.0.2.2 CTP 3.2.0.3 CTP 3.2.0.4.1 CTP 3.2.0.4.2 CTP 3.2.0.5	
CTP 3.2.4	CTP 3.2.1 CTP 3.2.2 CTP 3.2.3
CTP 3.2.5	
CTP 3.2.6	
CTP 3.2.9	CTP 3.2.7 CTP 3.2.8
CTP 3.2.10	
CTP 3.2.11	

Wenn das zu prüfende PSAP-System für TPS-eCall alle Prüfungen in Spalte A von 7.7 bestanden hat, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich, um Konformität mit den Anforderungen in diesem Dokument beanspruchen zu können.

7.8 Beschleunigte Prüfverfahren für TPSPs

Aus den in 7.1 dargelegten Gründen stehen für TPSP-Aspekte von eCall keine beschleunigten Prüfverfahren zur Verfügung, sodass die gesamte Abfolge in Abschnitt 12 befolgt und bestanden werden muss, um Konformität beanspruchen zu können.

8 Anforderungen

8.1 Anforderungen — allgemeine Ziele

8.1.1 Zustandsübergänge

Die Dienstleistung erfolgt nur dann, wenn eine Reihe von Zustandsübergängen erfolgreich abläuft. Konformität kann deshalb auf Systemebene festgestellt werden, indem nachgewiesen wird, dass die Zustandsübergänge erfolgreich verlaufen.

ANMERKUNG 1 Die Vorteile des Ansatzes eines „zu prüfenden Systems“ anstelle eines „zu prüfenden Gerätes“ liegen darin, dass weniger Prüfungen durchgeführt werden müssen, dass viele Prüfungen mit der praktischen Fragestellung „Wurde das Ziel erreicht?“ durchgeführt werden können und weniger komplex (und somit kostengünstiger) sind und dass, zumindest im Hinblick auf MNO, PSAP, TPS-Benachrichtiger und TPS-Beantworter, das System häufiger geprüft wird, als die Geräte geprüft werden, die ein System zufällig an einem bestimmten Tag nutzt, wodurch dieser Ansatz effektiver wird.

Im Anwendungsbereich werden die Hauptakteure definiert, die an der Erbringung des eCall-Dienstes beteiligt sind:

- 1) Bordeigenes System (IVS)/Fahrzeug;
- 2) Mobilfunkbetreiber (MNO);
- 3) [Anbieter der] Notrufzentrale (PSAP);

unter bestimmten Umständen können dazu auch gehören:

- 5) Fremddienstleister (TPSP);

und die Konformitätsprüfungen für die Akteurgruppen 1) bis 4) festgelegt.

ANMERKUNG 2 Für Fahrzeuginsassen sind Konformitätsprüfungen weder geeignet noch erforderlich, auch wenn sie der Empfänger der Dienstleistung sind.

Der Anwendungsbereich deckt die Konformitätsprüfung (und Genehmigung) neuer technischer Entwicklungen, Produkte und Systeme ab, schließt aber Prüfungen im Zusammenhang mit einzelnen Installationen in Fahrzeugen oder an Einsatzorten aus.

Um die Rollenverteilung besser verstehen zu können, kann der Vorgang als Interaktion zwischen

- Fahrzeuginsassen und
- PSAPs definiert werden.

Um diese Interaktion zu erreichen, ist die Beteiligung der folgenden Akteure erforderlich:

- Anbieter von bordeigenen Systemen (Fahrzeughersteller und Ersatzteil-Lieferanten);
- Mobilfunkbetreiber (zur Funkübertragung);

und in einigen Fällen:

- Fremddienstleister.

Die Hauptsysteme sind folgende:

- bordeigene Systeme;
- Systeme von Mobilfunkbetreibern;
- PSAP-Systeme;

und in einigen Fällen:

- Systeme von Fremddienstleistern.

Die Dienstleistung besteht aus einer Reihe von Interaktionen zwischen den Akteuren und den Systemen.

Für jede Dienstleistung muss eine Reihe von Zustandsübergängen erfolgreich ablaufen, um den entsprechenden Anteil am Dienst erbringen zu können. Die Konformitätsprüfung auf Systemebene kann deshalb durch den Nachweis erfolgen, dass ein Zustandsübergang oder eine Abfolge von Zustandsübergängen erfolgreich abgelaufen ist.

Die Empfänger des eCall-Dienstes — die Insassen des Fahrzeugs — spielen in Bezug auf die Erbringung des Dienstes weitestgehend eine passive Rolle. Sie können zwar einen eCall manuell auslösen, eCall ist aber für Umstände vorgesehen, unter denen sie womöglich nicht in der Lage dazu oder bewusstlos sind. Auf jeden Fall müssen die Insassen des Fahrzeugs nicht nachweisen, dass sie die eCall-Normen einhalten.

Einige der Hauptzustände und Konformitätsbereiche der vier Akteurgruppen sind zur Unterstützung des Anwenders in den Bildern 4 bis 11 dargestellt, und in 8.1 ist eine Klassifikation der Prüfungen für alle Akteurgruppen angegeben.

Diese Diagramme dienen nicht der vollständigen Beschreibung aller möglichen Zustände und Zustandsübergänge im Zusammenhang mit einer bestimmten Akteurgruppe, sondern veranschaulichen Schlüsselbereiche, für welche die Konformität möglicherweise geprüft werden muss.

In den Abschnitten 9 bis 12 wiederum sind die Prüfungen angegeben, die jede Akteurgruppe durchführen muss, um Konformität beanspruchen zu können.

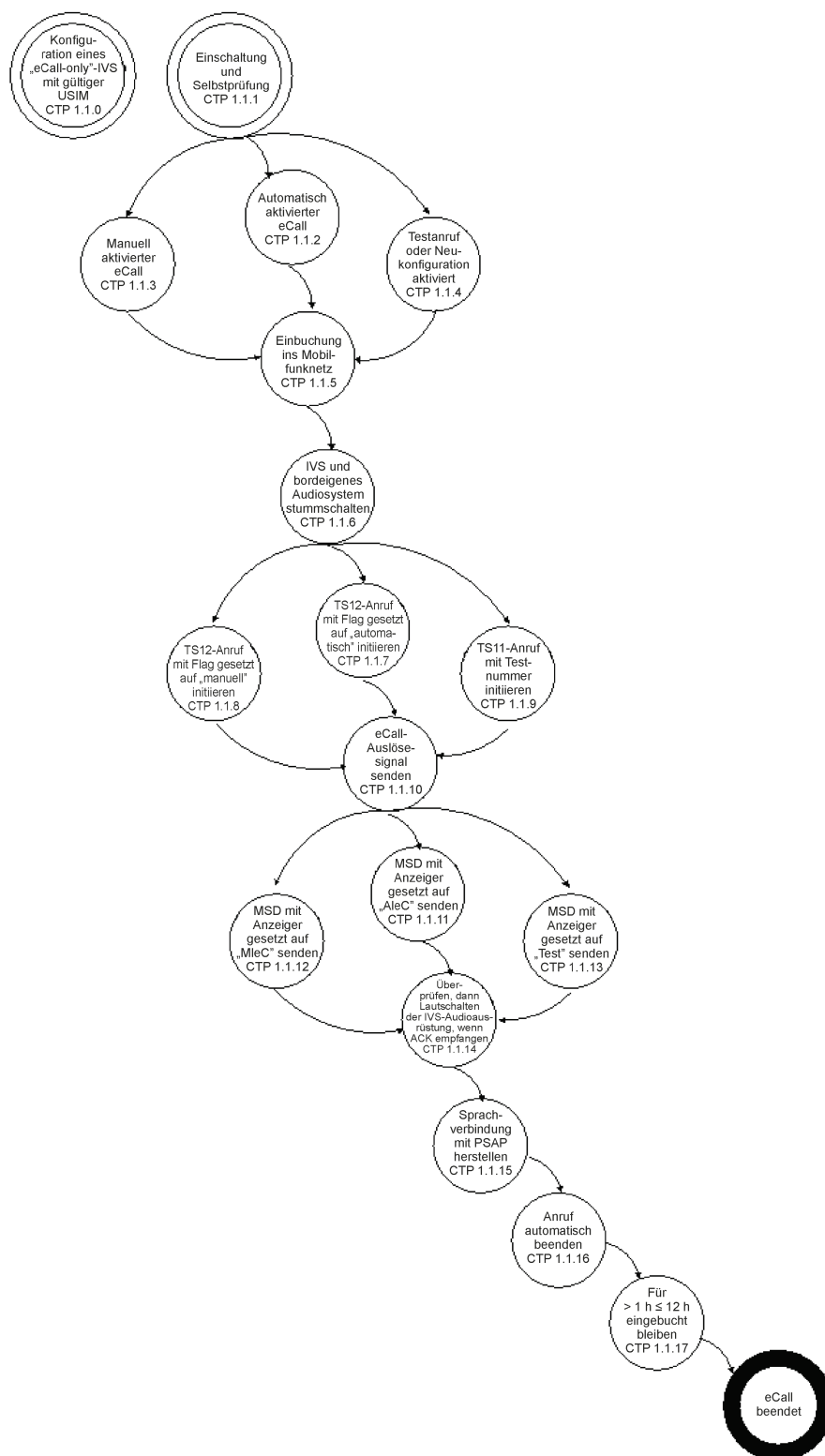


Bild 4 — Zustandsübergänge des bordeigenen Systems — nur gesamteuropäischer eCall

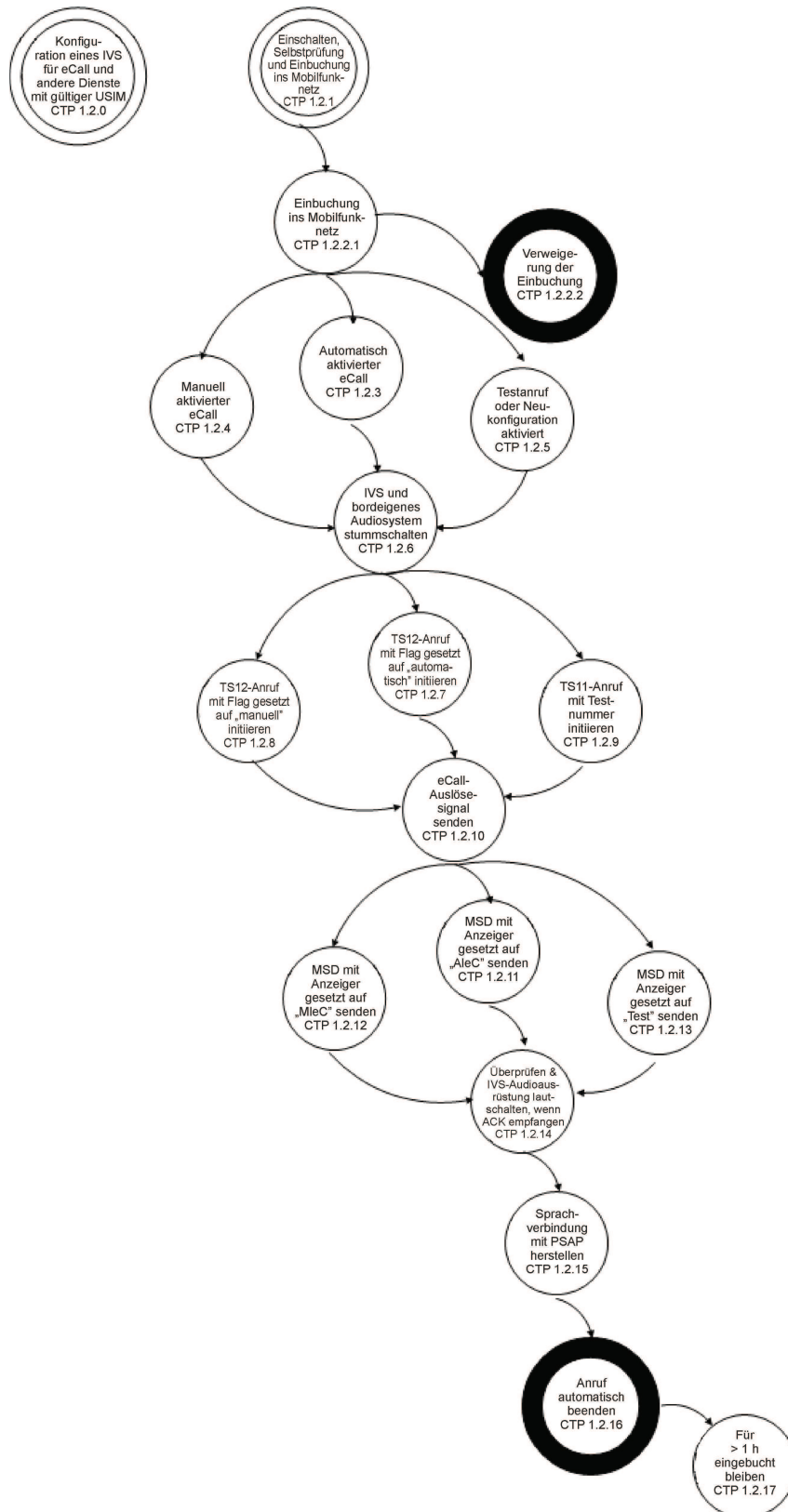


Bild 5 — Zustandsübergänge des bordeigenen Systems — gesamteuropäischer eCall und andere Dienste

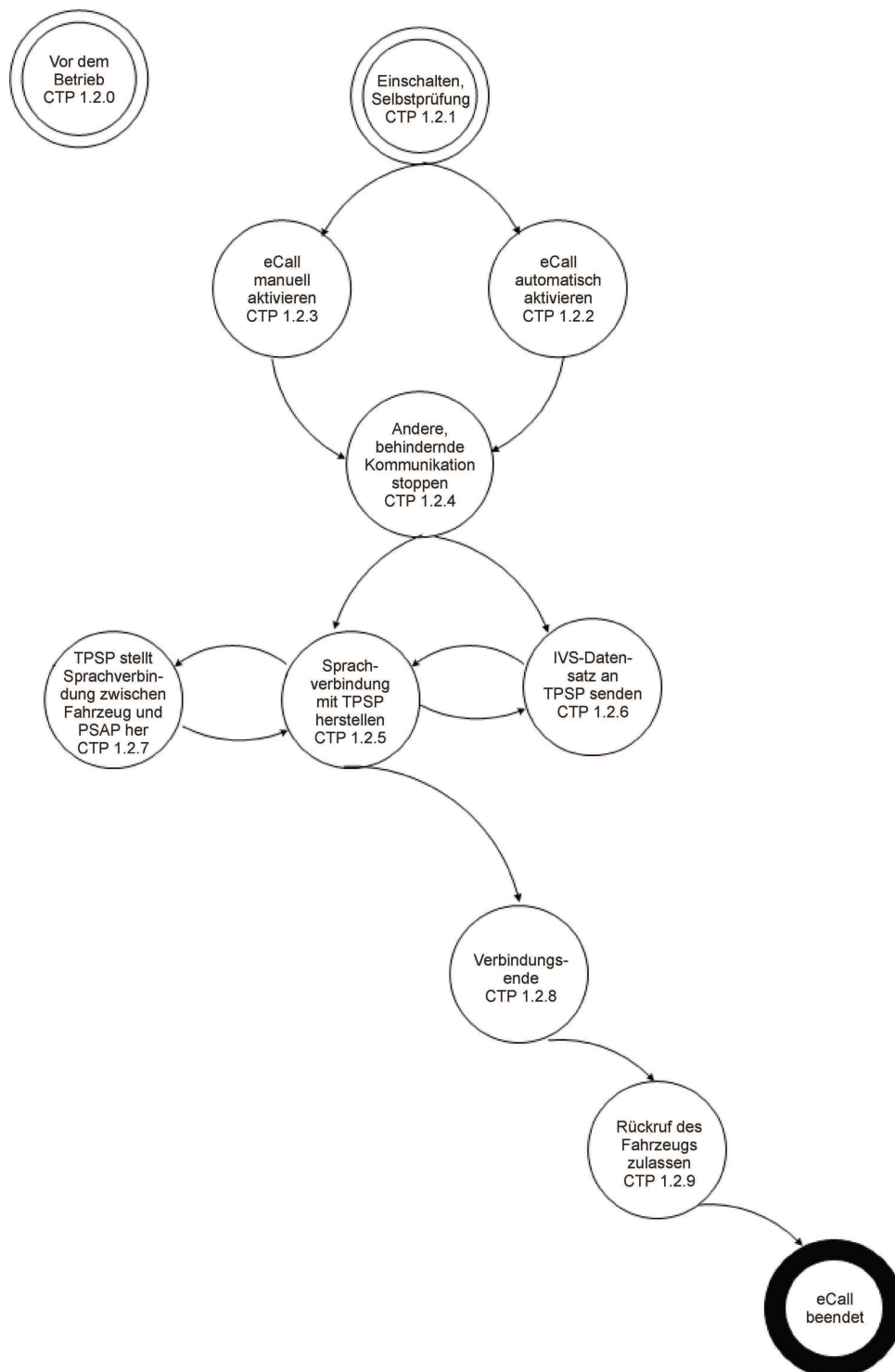


Bild 6 — Zustandsübergänge des bordeigenen Systems — Fremddienstleister (TPSP)-eCall

Zustandsübergänge des MNO

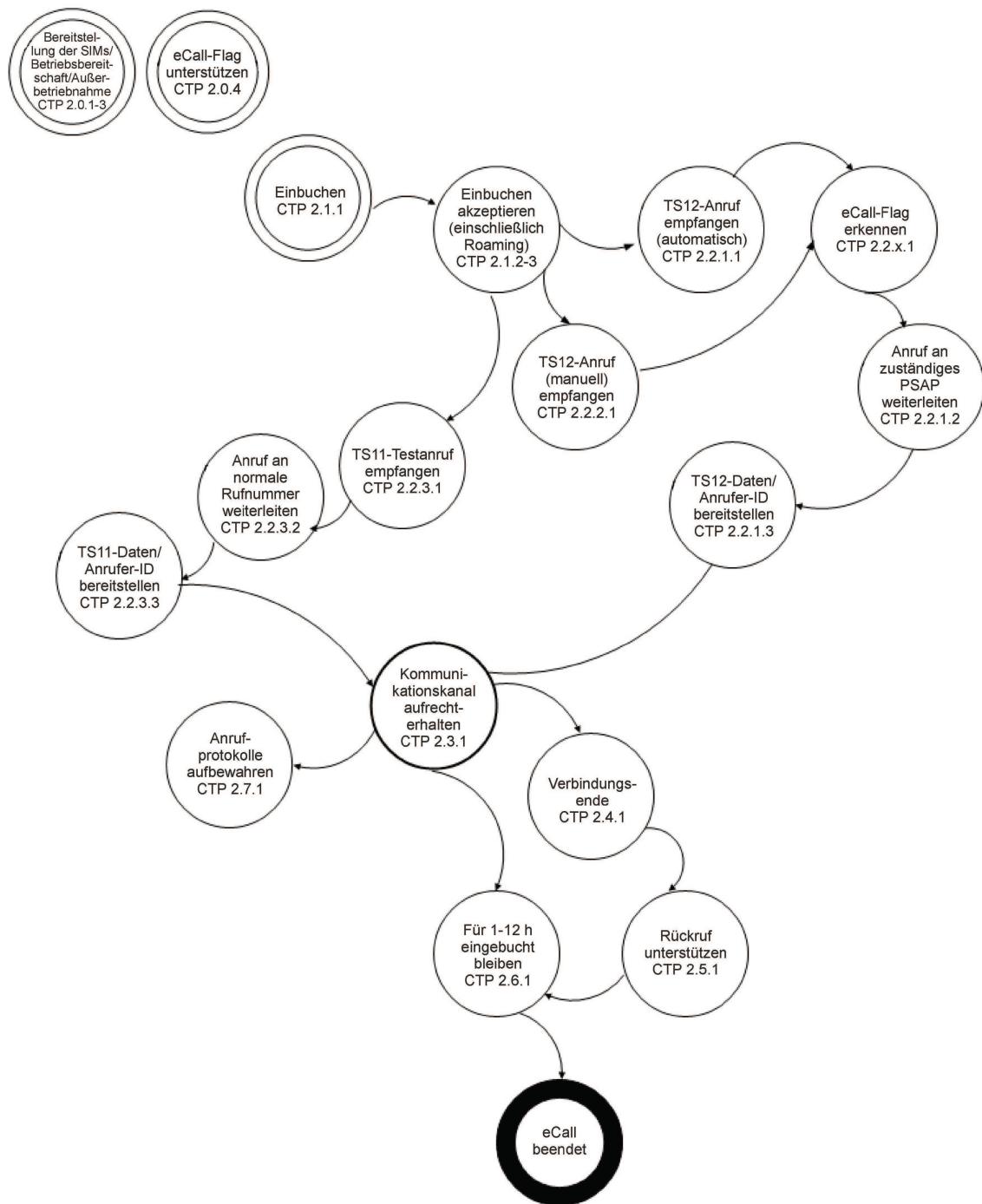


Bild 7 — Zustandsübergänge des MNO-Systems

Zustandsübergänge der PSAP - gesamteuropäischer eCall

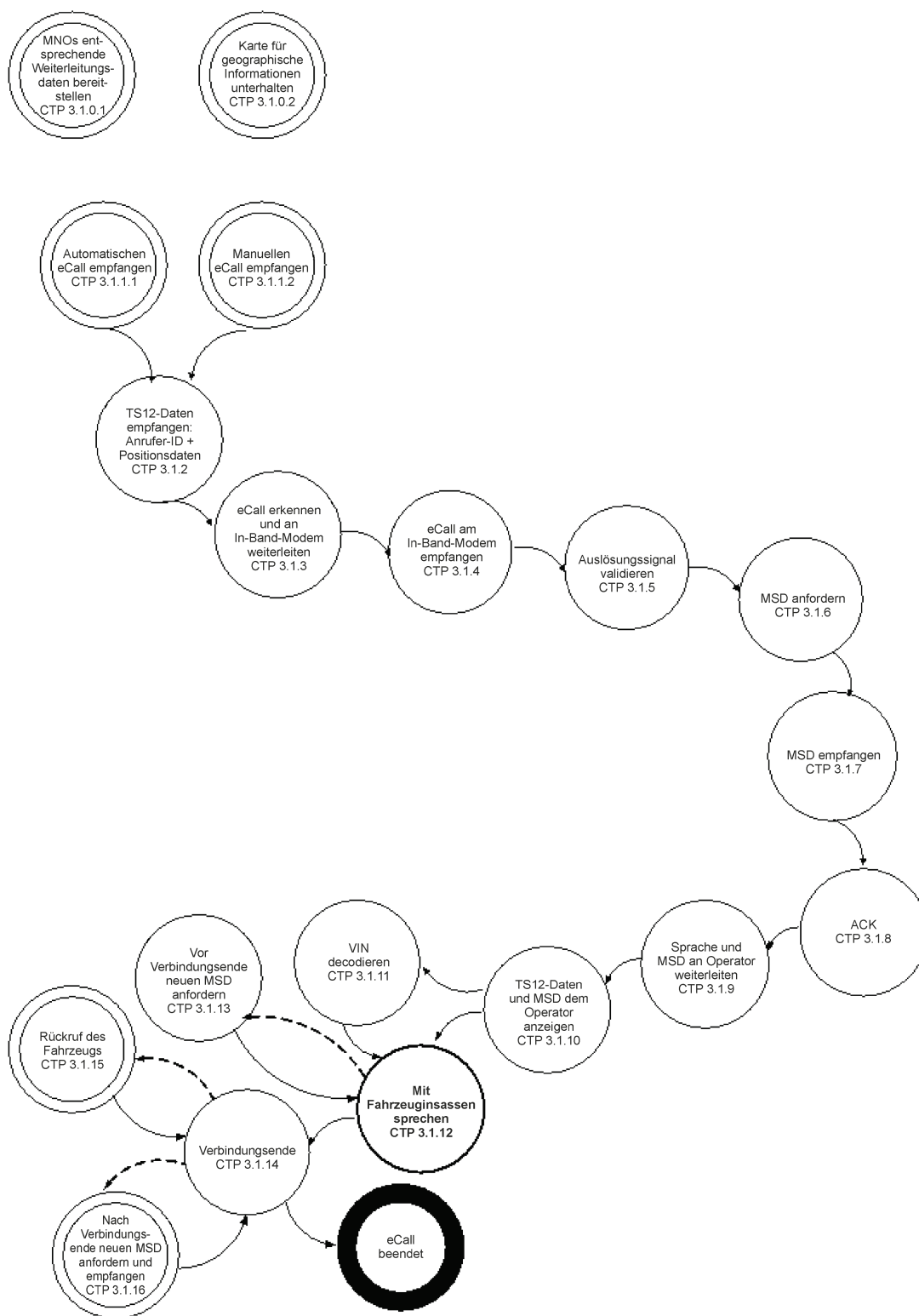


Bild 8 — Zustandsübergänge der PSAP — PE-eCall

Zustandsübergänge der PSAP - TPSP-eCall

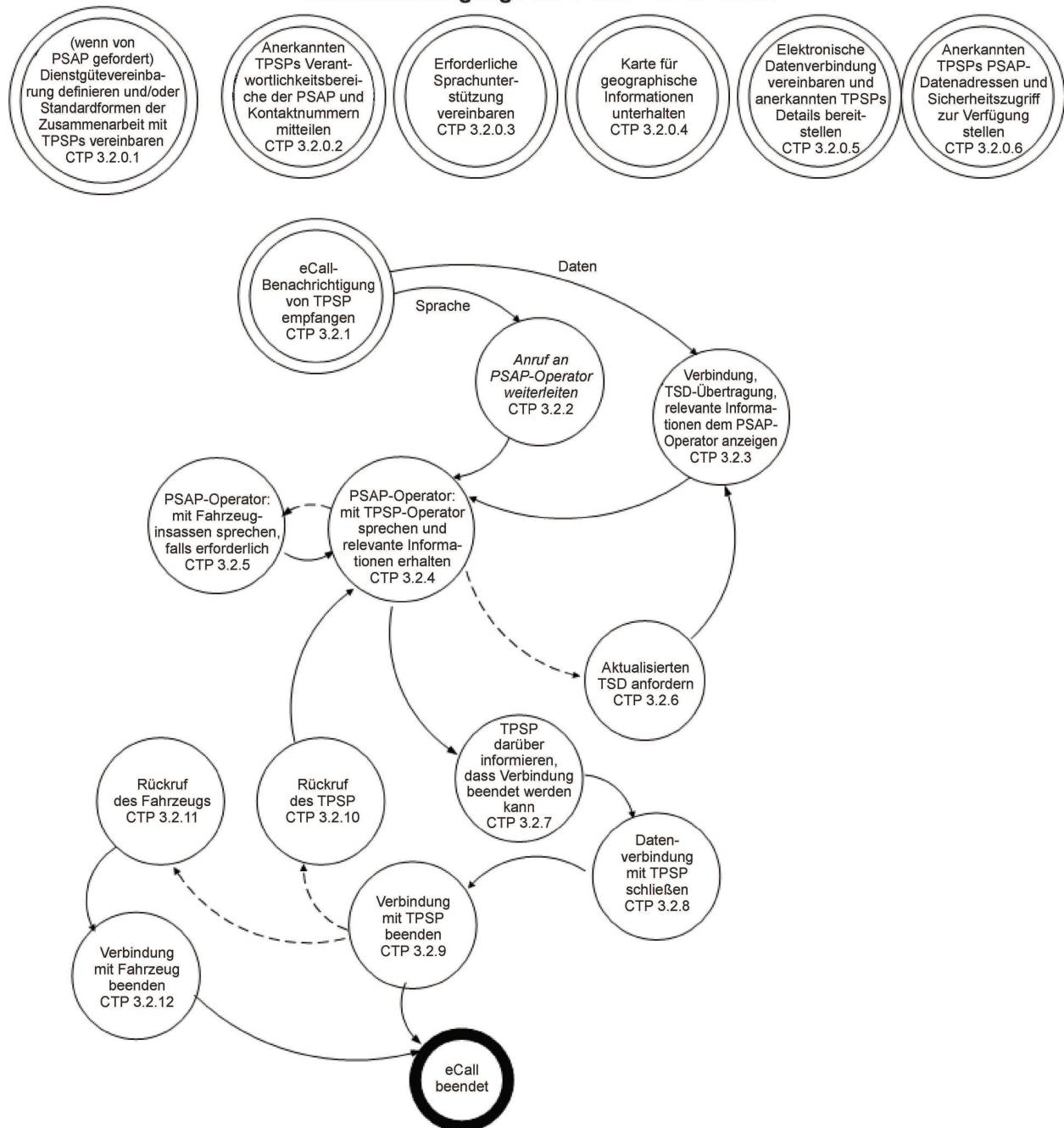


Bild 9 — Zustandsübergänge der PSAP — TPS-eCall

Fremddienstleister
Zustandsübergänge des TPS-eCall-Beantworters

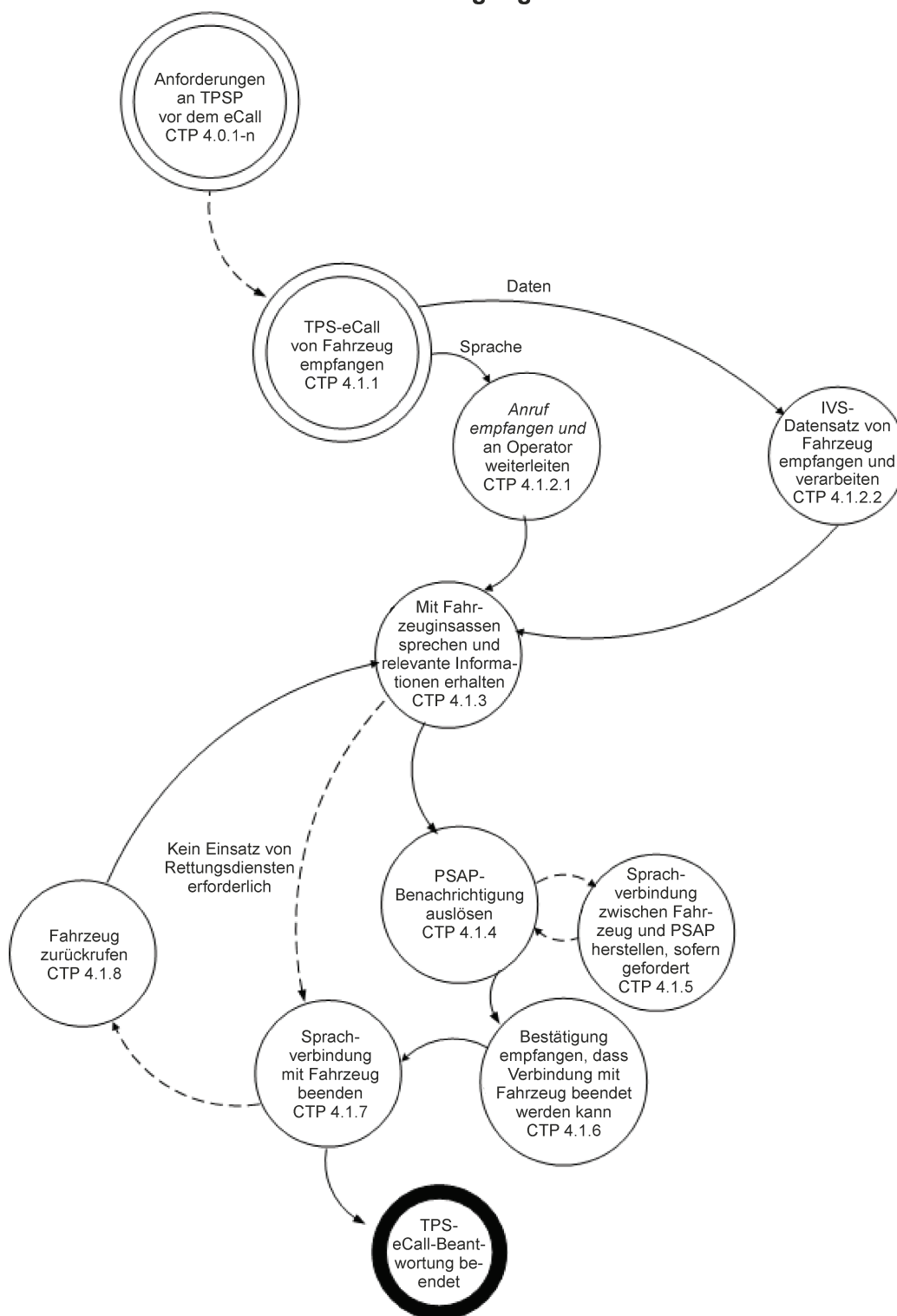


Bild 10 — Zustandsübergänge des TPS-Beantworters

Fremddienstleister
Zustandsübergänge des TPS-eCall-Benachrichtigers

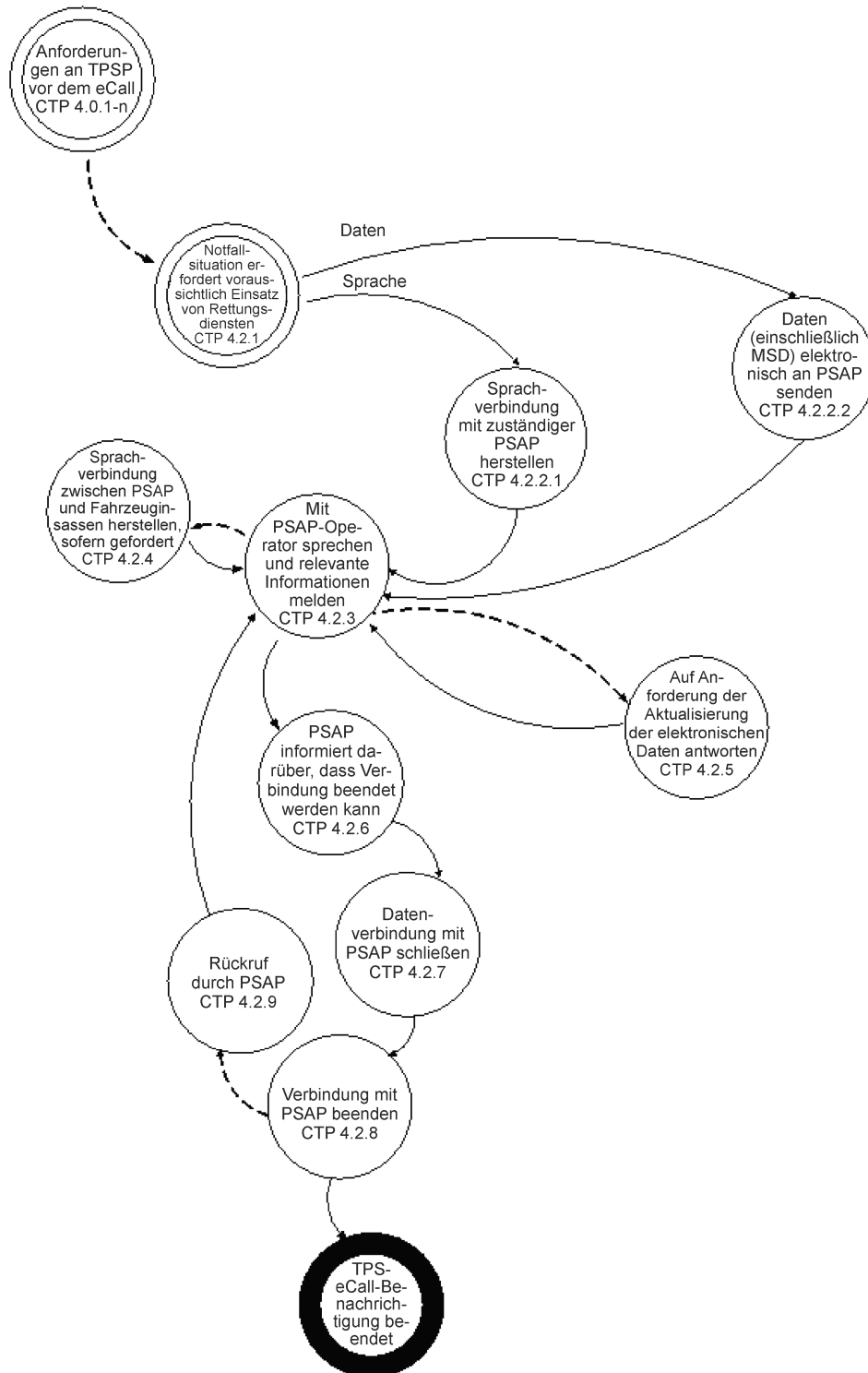


Bild 11 — Zustandsübergänge des TPS-Benachrichtigers

8.1.2 Klassifikation der Prüfungen

Tabelle 2 — Klassifikation der Prüfungen

Konformitätsbereich	Bor-eigenes System		MNO	TPSP		PSAP	
	IVS	TPS-IVS		TPS-eCall-Beantworter	TPS-eCall-Benachrichtiger	eCall-fähige PSAP	TPS-eCall-fähige PSAP
PRE: Verfügbarkeit von Systemen			X	X		?	
PRE: Ausbildung				X	X	X	X
PRE: Kontaktdaten					X	X	X
PRE: Geographisches Informationssystem				X		X	X
PRE: NAD-Konformitätsprüfungen	X	X					
I-OFF: Verhalten bei ausgeschalteter Zündung	X	X					
I-ON: Verhalten bei eingeschalteter Zündung und beim Starten	X	X					
I-ON: Einbuchung ins Mobilfunknetz	X		X				
TRG: Auslöser	X	X					
TRG: Einbuchung ins Mobilfunknetz	X	X	X				
ECl: Bor-eigene HMI	X	X					
ECl: Handhabung des Sprachsystems des Fahrzeugs	X	X					
ECP: Funktionsfähigkeit nach Aufprall	X	X					
ECP: Sprachverbindung von Fahrzeug zu PSAP	X		X			X	
ECP: Sprachverbindung von Fahrzeug zu TPSP		X	X	X			
ECP: Sprachverbindung von TPSP zu PSAP					X		X
ECP: Konferenzfähigkeit				X	X		
ECP: Wiederholter Herstellungsversuch der Sprachverbindung von Fahrzeug zu PSAP	X		X			X	
ECP: Wiederholter Aufbauversuch der Sprachverbindung von Fahrzeug zu TPSP		X	X	X			
ECP: Qualifikationszeit				X		?	
ECP: Übertragung des MSD von Fahrzeug an PSAP	X		X			X	
ECP: Übertragung des IVS-Datensatzes von Fahrzeug an TPSP		X	X	X			
ECP: Übertragung des MSD (TSD) von TPSP an PSAP					X		X
ECP: Testanruf von Fahrzeug zu PSAP			X	X		?	
CLR: Verbindungsende	X	X		X		X	
CLB: Ausbuchung eines „eCall-only“-IVS aus dem Netzwerk	X						
CLB: Rückruf des Fahrzeugs durch PSAP	X		X			X	
CLB: Rückruf des Fahrzeugs durch TPSP		X	X	X			X
CLB: Rückruf des TPSP durch PSAP					X		X

Bild 12 zeigt die Prüfpunkte, die für das zu prüfende System gelten. An jedem Prüfpunkt kann ein bestimmter Vorgang ausgelöst werden oder die Systemreaktion auf einen bestimmten Vorgang beobachtet werden.

Ein Prüfpunkt kann eine tatsächliche Instanz der Ausrüstung sein, die den Prüfpunkt live, mit realen Einrichtungen durchführt. Es kann sich jedoch auch um Einrichtungen/Systeme handeln, die das Verhalten der Ausrüstung an dem zu prüfenden Punkt simulieren, um ein bestimmtes Verhalten auszulösen oder das Verhalten, das der Auslösung folgt, zu beobachten und das Ergebnis dieser Auslösung aufzuzeichnen. Das Ziel der Verwendung von „Prüfpunkten“ (neben dem Zweck, Live-Systeme nicht zu belasten) ist es, mögliche Fehler, die von außen in das zu prüfende System (SUT) eingebracht werden, auszuschließen und das reine SUT-Verhalten zu erhalten. In bestimmten Situationen, in denen dies kein Problem darstellt, kann die Prüfung nach Ermessen des Prüfers einfach an einem Live-System durchgeführt werden, vorausgesetzt, es belastet andere Akteure nicht. Obwohl im Hinblick auf den gesamten eCall-Vorgang das IVS der Erzeuger von Eingaben für die anderen Akteure, der MNO der Transportweg für den eCall und die PSAP der Empfänger ist, können die Akteure innerhalb des tatsächlichen Vorgangs auf einer bestimmten Stufe miteinander kommunizieren.

Wenn zum Beispiel geprüft wird, ob die IVS-Ausrüstung einen eCall an die PSAP überträgt, ist es das Ziel der Prüfung, zu überprüfen, ob das IVS den Anforderungen entsprechend arbeitet. Das Verhalten des MNO, der die Nachricht überträgt, sowie die Handhabung des eCalls in der PSAP wurden an diesem bestimmten CTP nicht geprüft und können deshalb simuliert werden.

Derartige Simulationen sind z. B. notwendig, um sicherzustellen, dass PSAPs keine Anrufe von zu prüfenden IVS-Einrichtungen erhalten. Gleichermaßen können Simulationen zur Untersuchung des Verhaltens eines Systems bei einem Aufprall eingesetzt werden, um die Notwendigkeit eines tatsächlichen Unfalls zu vermeiden, nur um nachzuweisen, dass das System die CTP-Prüfung besteht.

In dieser Spezifikation werden die folgenden Prüfpunkte definiert und verwendet:

— IVS-Prüfpunkt

Dieser Prüfpunkt repräsentiert das Verhalten des im Fahrzeug installierten Systems oder ist eine Simulation der Ausgabe des Fahrzeugs beim MNO und/oder bei der PSAP. Der Prüfpunkt repräsentiert das bordeigene System und wird ausschließlich für Prüfzwecke in Verbindung mit dem gesamteuropäischen eCall verwendet.

— TPS-IVS-Prüfpunkt

Dieser Prüfpunkt repräsentiert das Verhalten des im Fahrzeug installierten Systems (IVS). Er wird durch die Infrastruktur des Fahrzeugs, wie das Armaturenbrett, das Mikrofon und die Lautsprecher, gebildet. Der TPS-IVS-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfzwecke in Verbindung mit dem TPS-eCall verwendet.

— MNO-Prüfpunkt

Dieser Prüfpunkt repräsentiert das öffentliche Mobilfunknetz (PLMN) des Mobilfunkbetreibers (MNO) oder ist eine Simulation des Verhaltens des PLMN gegenüber dem IVS und/oder der PSAP. Dieser Prüfpunkt kann an jedem beliebigen Netzelement, das das PLMN erzeugt, angeordnet sein, und wird für diesen bestimmten Zweck verwendet. Da einige der Prüfzwecke in einem echten Mobilfunknetz schwierig auszuführen sind, kann das MNO-System für einen MNO-Prüfpunkt in einer simulierten Umgebung betrieben werden. Der MNO-PLMN-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfzwecke in Verbindung mit dem gesamteuropäischen eCall und dem TPS-eCall verwendet.

Der MNO-PLMN-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfzwecke in Verbindung mit dem gesamteuropäischen eCall und dem TPS-eCall verwendet. Der MNO-Prüfpunkt dient entweder als Endpunkt für die IVS-Prüfung oder als Startpunkt für die PSAP-Prüfung.

— PSAP-Prüfpunkt

Dieser Prüfpunkt repräsentiert die PSAP und ist entweder an der eCall-Anwendung oder dem PSAP-Sprachterminal angeordnet. Der PSAP-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfw Zwecke in Verbindung mit dem gesamteuropäischen eCall und dem TPS-eCall verwendet. Der Prüfpunkt repräsentiert das PSAP-System und wird ausschließlich für Prüfw Zwecke in Verbindung mit dem gesamteuropäischen eCall verwendet.

— TPS-R-Prüfpunkt (TPS-eCall-Beantworter)

Dieser Prüfpunkt repräsentiert den TPSP und ist entweder an der eCall-Anwendung oder dem TSP-Sprachterminal angeordnet. Der TPS-R-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfw Zwecke in Verbindung mit dem TPS-eCall verwendet.

— TPS-N-Prüfpunkt (TPS-eCall-Benachrichtiger)

Dieser Prüfpunkt repräsentiert die Stufe zwischen TPSP und PSAP. Er zielt darauf ab, die Verbindung zwischen TSD-Client und TSD-Server zu überprüfen. Der TPS-N-Prüfpunkt wird ausschließlich für Prüfw Zwecke in Verbindung mit dem TPS-eCall verwendet.

Siehe Bild 12.

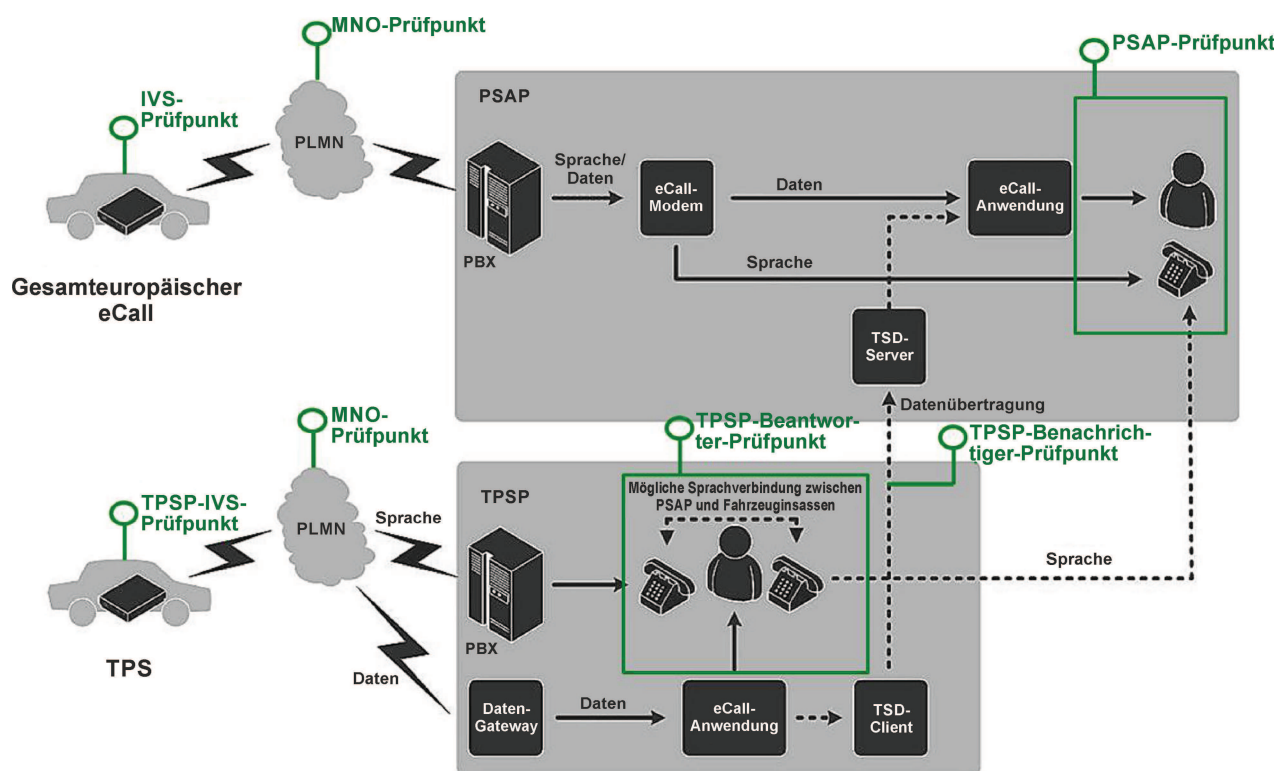


Bild 12 — Prüfpunkte

8.1.3 Namenskonventionen für CTPs

Jedem CTP ist eine eindeutige Kennung zugewiesen. Diese eindeutige Kennung ist so aufgebaut, dass sie die folgende Zeichenfolge von Informationen enthält:

CTP/<Akteur>/<Stufe>/<n.n.n.n>

CTP : um anzugeben, dass es sich um einen Konformitätsprüfpunkt (CTP) handelt;

Akteur : IVS, MNO, PSAP, TPSP (TPS-Benachrichtiger, TPS-Beantworter);

<Stufe> : zu welcher Stufe der CTP gehört;

<nn> : Zustandsübergangsreferenz als Dezimalzahl/CTP-Nummer (x.x.x.x).

Die Namenskonventionen entsprechen den Beschreibungen in Tabelle 3.

8.1.4 CTP-Namenskonventionen für IVS-Konformitätsprüfungen

Tabelle 8 — CTP-Namenskonvention

Kennung: CTP/<Akteur>/<Stufe>/<n.n.n.n>		
		<Stufe>
STUFE A — NAD konform mit ETSI-Normen		PRE
STUFE B — Zündung AUS		I-OFF
STUFE C — Zündung AN Einschalten und Initialisierung		I-ON
STUFE D — AUSLÖSER		TRG
STUFE E — eCALL-Initialisierung Verbindungsaufbau		ECI
STUFE F — eCall im Gang MSD senden ACK empfangen Spracheinrichtung verbinden Notfallsituation und Position klären Bearbeitung des Vorfalls und Fahrzeuginsassen mündlich informieren		ECP
STUFE G — Verbindungsende		CLR
STUFE H — Nach dem eCall und Rückruf		CLB
<n.n.n.n> = laufende Nummer	(n.n.n.n)	Nummer für Testzwecke

8.2 CTP-Struktur

Tabelle 9 zeigt die Prüfreiheitenstruktur (TSS).

Tabelle 9 — Prüfreiheitenstrukturen

Gruppe	Abkürzung für Gruppe	Zustands- übergangs- referenz alle Arten von PE-eCall	Zustands- übergangs- referenz nur eCall Zusätzliche Prüfungen	Zustands- übergangs- referenz TPSP-eCall	Zustands- übergangs- referenz MNO	Zustands- übergangs- referenz PSAP - eCall	Zustands- übergangs- referenz PSAP - TPSP - eCall	TPSP vor dem eCall	TPSP - Beantworter	TPSP - Benachrichter
Vor dem eCall, einschließlich der Bereitstellung der SIMs/Betriebsberei- tschaft/Außerbetri- ebnahme NAD-Konformitäts- prüfungen nach ETSI TS 102 936-1 und ETSI TS 102 936-2	PRE	CTP1.1.0.1		CTP1.2.0.1 CTP1.2.0.2	CTP2.0.1 CTP2.0.2 CTP2.0.4	CTP3.1.0.1 CTP3.1.0.2	CTP3.2.0.1 CTP3.2.0.2.1 CTP3.2.0.2.2 CTP3.2.0.3 CTP3.2.0.4.1 CTP3.2.0.4.2 CTP3.2.0.5	CTP4.0.1 CTP4.0.2 CTP4.0.3.1 CTP4.0.3.2 CTP4.0.4 CTP4.0.5.1 CTP4.0.5.2 CTP4.0.5.3 CTP4.0.6 CTP4.0.7 CTP4.0.8 CTP4.0.9 CTP4.0.10		
Zündung AUS	I-OFF			CTP1.2.2.5						
Zündung AN (kein eCall), einschließlich Einschalten	I-ON	CTP1.1.0.2 CTP1.1.1.1 CTP1.1.1.2	CTP1.1.1.2	CTP1.2.1.1 CTP1.2.1.2	CTP2.1.1 CTP2.1.2					

Tabelle 9 (fortgesetzt)

Gruppe	Abkürzung für Gruppe	Zustands- übergangs- referenz alle Arten von PE-eCall	Zustands- übergangs- referenz nur eCall Zusätzliche Prüfungen	Zustands- übergangs- referenz TPSP-eCall	Zustands- übergangs- referenz MNO	Zustands- übergangs- referenz PSAP - eCall	Zustands- übergangs- referenz PSAP - TPSP - eCall	TPSP vor dem eCall	TPSP - Beantworter	TPSP - Benachrichter
Auslöser	TRG	CTP1.1.0.3 CTP1.1.2.1 CTP1.1.2.2 CTP1.1.2.3 CTP1.1.2.4 CTP1.1.2.5 CTP1.1.3.1 CTP1.1.3.2 CTP1.1.4.1 CTP1.1.11.1 CTP1.1.12.1 CTP1.1.13.1		CTP1.2.2.1 CTP1.2.2.2 CTP1.2.2.3 CTP1.2.2.4 CTP1.2.3.1 CTP1.2.3.2					CTP4.1.1.1 CTP4.1.1.2	
eCall-Auslösung	ECI	CTP1.1.5.1 CTP1.1.5.6 CTP1.1.7.1 CTP1.1.8.1 CTP1.1.9.1 CTP1.1.10.1	CTP1.1.10.4	CTP1.2.4.1 CTP1.2.5.3	CTP1.2 CTP2.2.1.1 CTP2.2.1.2	CTP3.1.1.1			CTP4.1.2.1	

Tabelle 9 (fortgesetzt)

Gruppe	Abkürzung für Gruppe	Zustands- übergangs- referenz alle Arten von PE-eCall	Zustands- übergangs- referenz nur eCall Zusätzliche Prüfungen	Zustands- übergangs- referenz TPSP-eCall	Zustands- übergangs- referenz MNO	Zustands- übergangs- referenz PSAP - eCall	Zustands- übergangs- referenz PSAP - TPSP - eCall	TPSP vor dem eCall	TPSP - Beantworter	TPSP - Benachrichter
eCall im Gang	ECP	CTP1.1.6.1 CTP1.1.10.2 CTP1.1.10.3 CTP1.1.14.1 CTP1.1.14.2 CTP1.1.15.1 CTP1.1.15.2 CTP1.1.15.3 CTP1.1.15.4 CTP1.1.15.5 CTP1.1.18.1		CTP1.2.5.1 CTP1.2.5.2 CTP1.2.5.4 CTP1.2.5.5 CTP1.2.6.1 CTP1.2.6.2 CTP1.2.6.3 CTP1.2.7.1	CTP2.2.1.3 CTP2.2.2.1 CTP2.2.3.3	CTP3.1.1.2 CTP3.1.2 CTP3.1.3.1 CTP3.1.3.2 CTP3.1.5.1 CTP3.1.5.2 CTP3.1.6.1 CTP3.1.6.2 CTP3.1.7.1 CTP3.1.7.3 CTP3.1.7.4 CTP3.1.7.5 CTP3.1.7.6 CTP3.1.7.7 CTP3.1.7.8 CTP3.1.7.9 CTP3.1.7.10 CTP3.1.9 CTP3.1.10 CTP3.1.11 CTP3.1.12 CTP3.1.13	CTP3.2.1 CTP3.2.2 CTP3.2.3 CTP3.2.4 CTP3.2.5 CTP3.2.6		CTP4.1.2.2 CTP4.1.3.1 CTP4.1.3.2 CTP4.1.3.3 CTP4.1.4	CTP4.2.2.1 CTP4.2.2.2.1 CTP4.2.2.2.2 CTP4.2.3 CTP4.2.4.1 CTP4.2.4.2 CTP4.2.5