

DIN EN 17249-5



ICS 35.240.60

Entwurf

Einsprüche bis 2024-02-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 17249-5:2022-10

**Intelligente Verkehrssysteme –
eSicherheit –****Teil 5: eCall für motorisierte Zweiräder der UNECE-Fahrzeugklassen L1
und L3;****Deutsche und Englische Fassung prEN 17249-5:2024**

Intelligent transport systems –
eSafety –

Part 5: eCall for UNECE category L1 and L3 powered two-wheeled vehicles;
German and English version prEN 17249-5:2024

Systèmes de transport intelligents –
eSafety –

Partie 5: eCall pour les véhicules à deux roues motorisés des catégories UNECE L1 et L3;
Version allemande et anglaise prEN 17249-5:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-12-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 Auto und Mobilität (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62 oder Behrenstr. 35, 10117 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Auto und Mobilität (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17249-5:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

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 CEN/TS 17249-5:2022-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung in eine Europäische Norm;
- b) redaktionelle Anpassungen.

Intelligente Verkehrssysteme – eSicherheit – Teil 5: eCall für motorisierte Zweiräder der UNECE-Fahrzeugklassen L1 und L3

Intelligent transport systems – eSafety – Part 5: eCall for UNECE category L1 and L3 powered two-wheeled vehicles

Systèmes de transport intelligents – eSafety – Partie 5: eCall pour les véhicules à deux roues motorisés des catégories UNECE L1 et L3

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Konformität	8
6 Kontext	8
7 Anforderungen an eCall für P2WV	8
7.1 Kontext	8
7.2 Auslösung eines eCall	8
7.2.1 Automatischer eCall	8
7.2.2 Manueller eCall	10
7.3 Audioverbindung zwischen den PSAP und den Fahrzeugnutzern	10
7.4 Hörbare und sichtbare Hinweise an den/die Fahrer	11
7.5 MSD und zusätzliche Daten für einen P2WV-eCall	11
8 eCall-Konformitätsprüfungen für P2WV	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Geänderte oder nicht durchgeführte Prüfungen	12
8.2.1 Manuelle eCall-Aktivierung wird nicht unterstützt	12
8.2.2 Manuelle eCall-Aktivierung wird unterstützt	12
8.2.3 Limitierte oder fehlende Audiofähigkeiten	12
8.3 Zusätzliche Prüfungen	12
8.3.1 Zusätzliche Daten für limitierte Audiofähigkeiten	12
8.3.2 Identifizierung der Schwere des Vorfalls und hörbare/sichtbare Hinweise	12
Anhang A (informativ) Übereinstimmung mit EN 15722:2020 und EN 17870:2023	14
Anhang B (normativ) Identifizierung des Schweregrads eines Vorfalls und hörbare/visuelle Hinweise für die automatische Auslösung eines P2WV-eCall	15
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Interpretation von Vorfallszenarien für die automatische P2WV-eCall-Auslösung	9
--	---

Tabellen

Tabelle 1 — Verhaltensanforderungen an hörbare und sichtbare Hinweise	11
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17249-5:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird CEN/TS 17249-5:2019 ersetzen.

ANMERKUNG Dieses Dokument ergänzt EN 16072 und EN 15722 und enthält Anpassungsanforderungen für die Bereitstellung von eCall für motorisierte Zweiräder.

Einleitung

Gemäß Verordnung (EU) 2015/758 werden alle neuen Modelle der Fahrzeugklassen M1/N1 nach dem 31. März 2018 in Folge der Europäischen Verordnung von 2018 mit 112-eCall ausgerüstet. Andere Modelle als die der Fahrzeugklassen M1/N1 können freiwillig mit 112-eCall ausgestattet werden.

Die eCall-Verordnung zum Zeitpunkt der Entwicklung dieses Dokuments deckt nur die Fahrzeuge der Klassen M1 und N1 (Personenkraftwagen und Lieferwagen) ab. Der „ICT Rolling Plan“ der Europäischen Kommission konstatiert das Ziel „Maßnahme 1 Entwicklung von technischen Spezifikationen/Normen für die Implementierung von eCall in Fahrzeugen anderer Fahrzeugklassen als M1 und N1 und für andere Nutzertypen, unter Berücksichtigung von Anforderungen aus der Typgenehmigung und laufenden Aktivitäten in diesem Bereich (Pilotprojekte, CEF...)“. Weiter heißt es „...für die Ausweitung auf andere Fahrzeugtypen und Dienste, z. B. schwere Nutzfahrzeuge, motorisierte Zweiräder und andere Klassen schwächerer Verkehrsteilnehmer“.

Siehe CEN/TR 17249-1:2018.

112-eCall für motorisierte Zweiräder (am Fahrzeug montiert), unter Verwendung von bei der Herstellung des Fahrzeugs eingefügten Originalgerätehersteller-Systemen, stellt eine Herausforderung für das eCall-Paradigma insofern dar, als dass Fahrer bei einem Unfall mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Fahrzeug abgeworfen werden, üblicherweise über eine erhebliche Distanz. Auf motorisierten Zweirädern montierte eCall-Geräte sind auch weitaus schrofferen Umgebungsbedingungen ausgesetzt als ihre in Kraftwagen montierten Pendants. Die Bereitstellung von Geräten, z. B. Lautsprechern, die für die Lebensdauer des Fahrzeugs zuverlässig funktionieren, stellt eine große Herausforderung dar. Dieses Dokument berücksichtigt diese Probleme als Variation der für die Fahrzeuge der Fahrzeugklassen M1 und N1 spezifizierten Anforderungen, und enthält insbesondere nicht die Anforderung eines wechselseitigen Sprachdialogs in allen Modellen. Andere für eCall charakteristische Funktionen werden als optional beibehalten. Ein ergänzendes optionales Datenelement (bzw. zukünftig ein spezifisches Element des MSD), das es der Notrufzentrale ermöglicht zu erkennen, wo Sprachkommunikation möglich ist und wo nicht, wurde hinzugefügt.

Dieses Dokument legt die zusätzlichen übergeordneten Wartungsanforderungen an die Bereitstellung von eCall bei motorisierten Zweirädern der UNECE-Fahrzeugklassen L1 und L3 (am Fahrzeug montiert) fest. Wie bei den bereits bestehenden Festlegungen zu eCall für Fahrzeuge der Klassen M1/N1 und anderen Spezifikationen aus dieser Reihe, werden diese innerhalb des Paradigmas für Ausrüstung spezifiziert, die vom Originalgerätehersteller in Neufahrzeuge eingebaut wird.

ANMERKUNG Die Bereitstellung von eCall für Nachrüstmarktfahrzeuge wird den Gegenstand einer anderen Arbeit bilden, die im Hinblick auf die betrieblichen Anforderungen für derartige Nachrüstlösungen für Kraftwagen dieses Dokument als Hauptanhaltspunkt verwenden wird.

1 Anwendungsbereich

Im Hinblick auf 112-eCall (Betriebsanforderungen in EN 16072 festgelegt) legt dieses Dokument Anpassungen an in EN 16072 und anderen damit zusammenhängenden Dokumenten festgelegte eCall-Spezifikationen fest, um die Bereitstellung von eCall für motorisierte Zweiräder zu ermöglichen.

Wie bei den bereits bestehenden Festlegungen zu eCall für Fahrzeuge der Klasse M1/N1 werden diese unter dem Paradigma spezifiziert, dass es sich um vom Originalgerätehersteller in Neufahrzeuge eingebaute Ausrüstung handelt.

Für den Zweck des vorliegenden Dokumentes gelten die Fahrzeugklassen L für P2WV wie in Richtlinie 2002/24/EG, EU-Verordnung 168/2013, UNECE definiert und wie in EN 15722 in Bezug genommen/festgelegt.

Dieses Dokument beinhaltet nur die Anforderungen an P2WV der Fahrzeugklassen L1 und L3 (fahrzeugbasiert) mit Ausnahme von L1e-A (motorisiertes Rad), wobei andere Dokumente weitere Unterklassen von L der Verwendung dieses Dokuments unterwerfen dürfen. Weitere Technische Spezifikationen dürfen für andere Varianten der UNECE-Klasse L vorbereitet werden.

Dieses Dokument ist eine Überarbeitung von CEN/TS 17249-5:2019 basierend auf den Ergebnissen, die im sAFE-Projekt ermittelt wurden (Unteraktivität 3.5) [11], um eine Spezifikation zu erhalten, die eine eher praxisorientierte Implementierung von eCall für P2WV ermöglicht.

Die hierin genannten Spezifikationen beziehen sich ausschließlich auf die Bereitstellung des gesamteuropäischen eCall und liefern keine Spezifikationen für eCall-Drittanbieterdienste. Anders als das 112-eCall-Paradigma, welches einen Direktanruf vom Fahrzeug bei der zuständigen Notrufzentrale (en: Public Safety Answering Point, PSAP) umfasst, beinhaltet die Dienstleistung durch Dritte die Unterstützung eines zwischengeschalteten externen Dienstleisters, bevor der Anruf an die Notrufzentrale weitergeleitet wird.

ANMERKUNG Die Bereitstellung von eCall für Fahrzeuge über den Nachrüstmarkt (nach Verkauf und Zulassung) und die betrieblichen Anforderungen für derartige Nachrüstlösungen werden den Gegenstand einer anderen Arbeit bilden, welche die Spezifikationen dieses Dokumentes als Hauptanhaltspunkt verwenden wird.

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, *Intelligente Transportsysteme — ESicherheit — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall*

prEN 16072:2023, *Intelligente Transportsysteme — ESicherheit — Paneuropäische Notruf-Betriebsanforderungen*

EN 16454, *Intelligente Verkehrssysteme — ESicherheit — Vollständige Konformitätsprüfungen für eCall*

EN 17870, *Intelligente Verkehrssysteme — eSicherheit — Erweitertes eCall Datenkonzept für Einrichtungsbegrenzungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

112

einheitliche europäische Notrufnummer, die den *Teledienst 112* unterstützt

[QUELLE: ETSI/TS 122 003]

3.2

Daten

Repräsentationen statischer oder dynamischer Objekte auf formalisierte Art, geeignet für die Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung durch Menschen oder Maschinen

Anmerkung 1 zum Begriff: In paketvermittelten Netzwerken wird Sprache in Datenpaketen übertragen.

3.3

Datenkonzept

beliebige Gruppe von *Datenstrukturen* (d. h. Objektklasse, Eigenschaft, Wertdomäne, *Datenelemente*, Nachricht, Schnittstellendialog, *Assoziation*), die sich auf Abstraktionen oder Dinge in der natürlichen Welt beziehen, die mit expliziten Grenzen und Bedeutung identifiziert werden können und deren Eigenschaften und Verhaltensweisen alle den gleichen Regeln folgen

3.4

Datenelement

einzelne Informationseinheit von Interesse (wie eine Tatsache, ein Angebot, eine Beobachtung usw.) über eine (Einheiten-)Klasse von Interesse (z. B. Person, Ort, Verfahren, Eigentum, Konzept, Zustand, Ereignis), die in einem bestimmten Kontext als unteilbar angesehen wird

3.5

(112) eCall

Notruf, der entweder automatisch über die Aktivierung durch Sensoren im Fahrzeug oder manuell durch die *Fahrzeuginsassen* (oder Person(en), die auf einem nicht mit geschlossenem Fahrzeugraum und/oder Sicherheitsgurt(en) ausgestatteten Fahrzeug fährt (fahren)) ausgelöst wird und, wenn aktiviert, über ein *Mobilfunknetz* eine Benachrichtigung und relevante Standortinformationen an die zuständige „*Notrufzentrale*“ liefert, welche einen definierten, genormten *Minimalen Datensatz* [MSD], sowie zusätzliche Daten überträgt und über einen Vorfall informiert, der eine Reaktion der Notfalldienste erfordert und eine Sprachverbindung zwischen dem Fahrer oder Sozios und der zuständigen „*Notrufzentrale*“ herstellt

3.6

fahrzeuginternes (eCall-)System

„fahrzeuginternes Gerät“ zum Zwecke von eCall (fahrzeuginternes eCall-Gerät), bezieht sich aber nicht auf irgendein anderes fahrzeuginternes Gerät, welches für andere Zwecke als eCall bereitgestellt wird

3.7

minimaler Datensatz

MSD

Inhalt direkter, zeitnaher Daten einer eCall-Nachricht an den Notrufzentralenbetreiber, der den Notruf erhält, welcher Informationen zum Vorfallort enthält, Einzelheiten zur Fahrzeugbeschreibung und manchmal potenziell auch zusätzliche Daten bereitstellt, die nach Definition in EN 15722 als relevant erachtet werden

3.8

motorisiertes Zweirad

P2WV

Fahrzeugklassen L1 und L3 mit Ausnahme von L1e-A (motorisiertes Rad)

[QUELLE: UNECE und EU-Verordnung 168/2013]

3.9

gesamteuropäischer eCall

eCall, der direkt unter Verwendung der Notrufeinrichtung im Mobilfunknetzwerk versendet nach den Festlegungen von ETSI versendet wird, und in sämtlichen Mitgliedstaaten der Europäischen Union funktioniert (im Falle von leitungsvermittelnden GSM/UMTS-Netzen: *Teledienst 12*)

3.10

Notrufzentrale

PSAP

physischer Standort, der im Namen der nationalen Behörden arbeitet, und an dem Notrufe zuerst entgegenommen werden, unter Verantwortlichkeit einer öffentlichen Behörde oder einer privaten, von der nationalen Regierung anerkannten Organisation

3.11

Vierrad

Quad

UNECE-Klassen (UNECE ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4) L6 und L7: Fahrzeug mit vier Rädern und angetrieben durch einen der in Verordnung (EU) 168/2013 detaillierter angeführten Antriebe

3.12

Fahrer

Person, die ein Fahrzeug fährt, das nicht mit geschlossenem Fahrzeugraum und/oder Sicherheitsgurt(en) ausgestattet ist

3.13

Sozius

Beifahrer auf einem P2WV

3.14

Fahrzeughersteller

Instanz, die zuerst das Fahrzeug zusammenbaut, und *eCall*-Einrichtungen als Teil von dessen Spezifikation liefert, und anschließend das Fahrzeug direkt oder über einen Beauftragten verkauft

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

EC	Europäische Kommission (en: European Commission)
ETSI	Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen (en: European Telecommunications Standards Institute)
GSM	Globales System für Mobilkommunikation
IMS	IP Multimedia Subsystem
IVS	<i>fahrzeuginternes System</i> (en: in-vehicle system) (<i>auch als fahrzeuginternes eCall-System [3.7] bezeichnet</i>)
MSD	<i>minimaler Datensatz</i> (en: minimum set of data) (EN 15722)
P2WV	motorisiertes Zweirad (en: powered two wheel vehicle)
PSAP	<i>Notrufzentrale</i> (en: Public Safety Answering Point)

TPS	Drittanbieterdienst (en: Third Party Service)
TS	Technische Spezifikation
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System

5 Konformität

Angaben zur Übereinstimmung mit den in diesem Dokument enthaltenen Anforderungen an *eCall*, die paketvermittelte IMS und leitungsvermittelte Systeme einsetzen, können EN 17240 bzw. den anwendbaren Anforderungen von EN 16454 entnommen werden, die wie in Abschnitt 8 beschrieben ergänzt wurden.

6 Kontext

Dieses Dokument basiert auf der Beschreibung einer eCall-Sitzung nach Festlegungen in EN 16072 und liefert Daten wie in EN 15722 und EN 17850 bestimmt. Dieses Dokument stellt Spezifikationen bereit, um den Anwendungsbereich von eCall auf die Unterstützung bei Vorfällen mit motorisierten Fahrzeugen (z. B. Benzin, elektrisch, Brennstoffzellen usw.), im Weiteren als P2WV bezeichnet, zu erweitern. Das Dokument ist auf die UNECE-Fahrzeugklassen L3 und L1 beschränkt und schließt pedalbetriebene Fahrzeuge aus (Klasse L1e-A (motorisierte Räder)).

Diese Klassifizierung basiert auf:

UNECE (<https://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>) und Verordnung (EU) Nr. 168/2013 Klassifizierung von motorisierten Fahrzeugen.

Der allgemeine Kontext der Bereitstellung von eCall für P2WV wird in CEN/TR 17249-1:2018 in den allgemeinen Bestimmungen und insbesondere im für P2WV spezifischen Abschnitt 13 beschrieben.

7 Anforderungen an eCall für P2WV

7.1 Kontext

Innerhalb dieses Paradigmas werden die *eCall*-Geräte (das IVS) während der Herstellung oder vor dem Erstverkauf durch den oder unter Aufsicht des Originalgeräteherstellers montiert. Die Eigenschaften und Bestimmungen zu *eCall* sind in einer Reihe von EU-Verordnungen festgelegt, insbesondere Verordnung (EU) 2015/758 bezüglich der Anforderungen für die Typgenehmigung zur Einführung des auf dem 112-Dienst basierenden fahrzeuginternen eCall-Systems und der Verordnung 2018/858. *eCall*-Betriebsanforderungen werden in EN 16072 bereitgestellt, und die Anforderungen bezüglich des „minimalen Datensatzes“ sind in EN 15722 festgelegt.

Mit Ausnahme der Adaptionen und hierin festgelegten Variationen müssen P2WV, die Übereinstimmung mit dieser Spezifikation beanspruchen, EN 16072 und EN 15722 entsprechen.

7.2 Auslösung eines eCall

7.2.1 Automatischer eCall

7.2.1.1 Allgemeines

Die fahrzeuginternen *eCall*-Systeme für P2WV müssen automatisch ausgelösten eCall wie in EN 16072 festgelegt unterstützen. Das bedeutet, dass die IVS automatisch einen eCall auslösen muss, wenn ein schwerwiegender Vorfall vorliegt. Zusätzlich zu den wesentlichen eCall-Normen, müssen spezielle Anforderungen für P2WV eingehalten werden.

7.2.1.2 Ermittlung der Vorfallschwere

Die Bewertung eines Fahrzeug-Notfalls und die Auslösealgorithmen für die Einleitung eines eCall ist so zu gestalten, dass die Anzahl unnötiger Auslösungen und fehlerhafter Anrufe minimiert wird, und an die Auslösebedingungen anzupassen. Entsprechende Algorithmen berücksichtigen beispielsweise oft die folgenden Parameter: Fahrzeugbeschleunigung/verzögerung (winkelabhängige Beschleunigungsaufnehmer), Raddrehzahl, Lage (Gyroskope), Gewicht und/oder Anwesenheit von Fahrer und Sozius, Bremsendruck und Einflüsse kugelförmiger Richtcharakteristiken.

Für P2WV ist es notwendig, dass die Kriterien für das automatische Auslösen des *eCall* zwischen drei Vorfallschweren unterscheiden müssen: leicht, möglicherweise schwerwiegend, kritisch. Um die Schwere des Vorfalls zu bestimmen, müssen Parameter verwendet werden, die einen hohen Einfluss auf die Verletzungsschwere haben wie z. B. die Fahrzeuggeschwindigkeit. Bild 1 veranschaulicht das Beispiel der Interpretation von Vorfallszenarien für die automatische eCall-Auslösung, basierend auf der Fahrzeuggeschwindigkeit und Fahrzeugbeschleunigung (oder Delta-Geschwindigkeit), basierend auf Studienergebnissen des sAFE-Projektes [11].

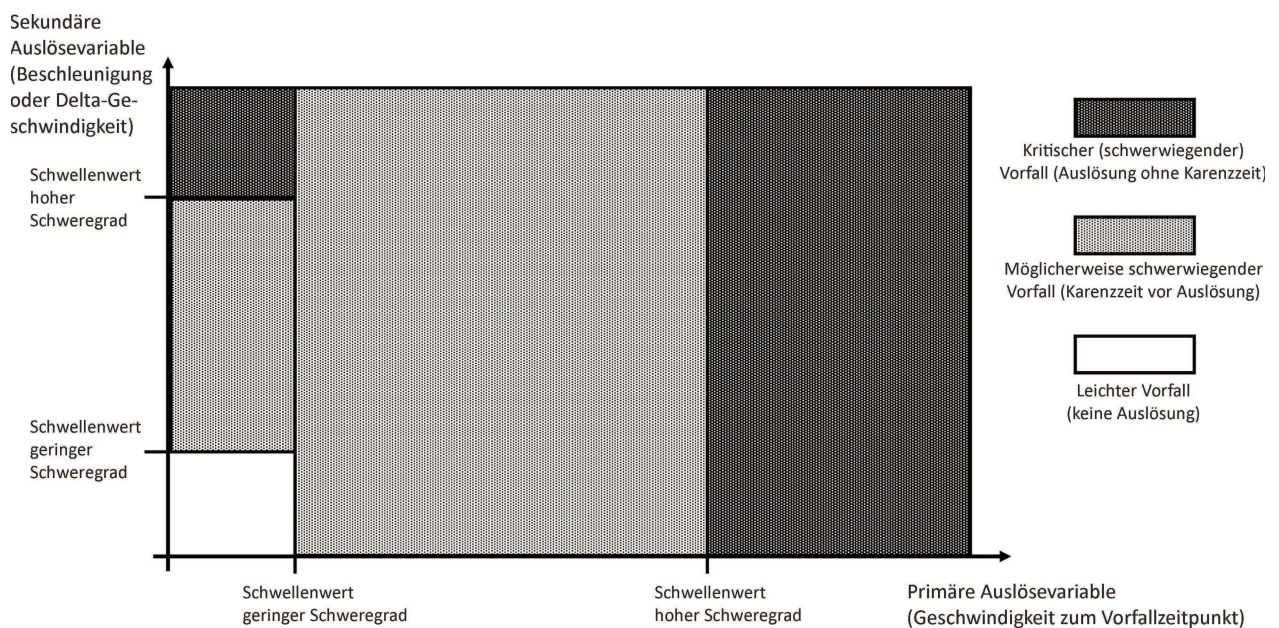


Bild 1 — Interpretation von Vorfallszenarien für die automatische P2WV-eCall-Auslösung

Ein Vorfall wird als **leicht** eingestuft, wenn, wie in Bild 1 dargestellt, die Auslösevariablen unterhalb des Schwellenwertes für einen geringen Schweregrad liegen (z. B. P2WV mit laufendem Motor aus dem Stand umgefallen). Ein(e) (Kombination von) Schwellenwert(en) hoher Schweregrade wird verwendet, um zu ermitteln, ob ein Vorfall als **kritisch** eingestuft werden sollte, was auf einen ernstzunehmenden Unfall mit potenziell hohem Schweregrad der Verletzung hinweist. Ein Vorfall, der weder leicht noch kritisch ist, wird als **möglicherweise schwerwiegend** klassifiziert.

ANMERKUNG Weder die Kriterien zur Festlegung, ob ein Vorfall leicht ist (unterhalb des Schwellenwertes für einen geringen Schweregrad), noch was „Unfallcharakteristiken mit hoher Verletzungswahrscheinlichkeit der Fahrer“ sind (oberhalb des Schwellenwertes für einen hohen Schweregrad) sind Bestandteil dieser Spezifikation. Diese werden vom Fahrzeughersteller bestimmt.

Die Anforderungen, die in diesem Abschnitt festgelegt werden, sind allgemeine Fähigkeitsanforderungen, um Konformität mit diesem Dokument zu beanspruchen. Die zur Einhaltung dieser Anforderungen verwendeten Mittel und Technologien müssen jedoch Gegenstand des Systemdesigns sein, und liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieses Dokumentes. Für die Konformität mit diesem Dokument ist es lediglich erforderlich, dass diese Eigenschaften vorhanden sind.

7.2.1.3 Keine automatische Aktivierung für leichte Vorfälle

Um fehlerhafte Anrufe mit der Notrufzentrale zu vermeiden, müssen automatische Auslösungen für **leichte** Vorfälle minimiert werden. In Bild 1 ist dies als weißer Bereich gekennzeichnet.

Der Grund dafür ist, dass in dieser Situation entweder keine Notwendigkeit besteht, den Notdienst zu rufen, oder dass der Fahrer oder der Sozius selbstständig den Notdienst alarmieren kann.

7.2.1.4 Sofortige Aktivierung für kritische Vorfälle

Ein Vorfall, der als **kritisch** eingestuft wird, muss zur sofortigen Aktivierung des eCall führen. In Bild 1 ist dies als oranger Bereich gezeigt.

Der Grund dafür ist, dass in diesen Situationen die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass der/die Fahrer (schwer) verletzt ist/sind, was bedeutet, dass der Einsatz von Notfalldiensten notwendig ist und die Wahrscheinlichkeit, dass der eCall fälschlicherweise ausgelöst wurde, gering ist.

7.2.1.5 Karenzzeit als Teil der Auslösephase zu anderen Ereignissen

Um Fehlanrufe an die PSAPs zu reduzieren, muss eine Karenzzeit festgelegt werden, die beginnt, wenn das Ereignis entdeckt wurde (und weder als *leicht* noch als *kritisch* ermittelt wurde) und endet, wenn der eCall aktiviert wird (Ende der Auslösephase). Während dieses Zeitraums haben Fahrer die Möglichkeit, die automatisch eingeleitete Auslösephase zu unterdrücken (z. B. durch Drücken eines entsprechenden Tasters am Lenker). Sobald der eCall eingeleitet wurde (nach dem Ende der Auslösephase), kann der Notruf nur von der Notrufzentrale beendet werden. Es darf keine Karenzzeit geben, wenn die Unfallcharakteristiken einem kritischen Vorfall entsprechen.

ANMERKUNG Die Länge der zuvor benannten Karenzzeit ist nicht Teil dieses Dokumentes und unterliegt den Festlegungen der Fahrzeughersteller. Die Studienergebnisse des sAFE-Projektes [11] legen eine Karenzzeit zwischen 20 s und 30 s nahe.

7.2.2 Manueller eCall

Ein Mittel zur manuellen Auslösung des eCall ist integraler Bestandteil eines eCall-Systems nach EN 16072. EN 16072 besagt jedoch, dass „*[die] Gestaltung der Mittel [...] derart sein muss, dass eine zufällige Auslösung vermieden wird, [...wie] das sichergestellt wird, unterliegt dem Ermessen des Fahrzeugherstellers*“. Dies dient dazu, den Missbrauch von PSAP-Diensten zu verhindern. Aufgrund der Eigenheit des Fahrzeugtyps kann es für P2WV (d. h. aufgrund deren Offenheit) unmöglich sein, eine manuelle Auslösung nach EN 16072 zu realisieren (prEN 16072:2023, 7.10.3).

Deshalb ist für ein P2WV-eCall-System, in Abweichung zu EN 16072, die manuelle eCall-Aktivierung als optional zu betrachten. Ist ein P2WV, das mit *112-eCall* ausgerüstet ist, mit einer manuellen Auslösung desselben ausgestattet, so unterliegt deren Gestaltung dem Fahrzeughersteller.

7.3 Audioverbindung zwischen den PSAP und den Fahrzeugnutzern

Eine bidirektionale Audioverbindung zwischen dem Fahrzeug und der PSAP ist integraler Bestandteil eines eCall-Systems. Bei den meisten Vorfällen, in die P2WV verwickelt sind, werden die Fahrer jedoch von deren Fahrzeug getrennt, was eine Audioverbindung (praktisch) unmöglich macht. Deshalb kann in einem P2WV-eCall-System die bidirektionale Audiokomponente entfallen, wenn der MSD das zusätzliche Datenkonzept für Geräteeinschränkungen nach EN 17870 enthält. Die Inhalte dieses Datenkonzeptes sollten wiedergeben, welche Audiobeschränkungen bestehen. Der Audiokanal wird offengehalten, aber es wird kein Audioinhalt übertragen.

Die bidirektionale Audioverbindung ist eine notwendige Anforderung, wenn das Fahrzeug mit einer manuellen eCall-Option ausgestattet ist.

7.4 Hörbare und sichtbare Hinweise an den/die Fahrer

Bei Auslösung muss *Fahrern* (die wahrscheinlich einige, möglicherweise viele, Meter vom Fahrzeug getrennt wurden) ein deutlich hörbarer und sichtbarer Hinweis darüber gegeben werden, dass ein *eCall* ausgelöst oder aktiviert worden ist.

Die sichtbaren Signale müssen *Fahrern* außerdem ein Systemversagen anzeigen. Die folgende Tabelle fasst die Funktionsanforderungen an hörbare und sichtbare Hinweise zusammen.

Der Zweck der folgenden Tabelle besteht in der Definition einer eindeutigen Spezifikation, die an den Fahrer im Falle eines Unfalls gegeben wird (um Einheitlichkeit unter den unterschiedlichen Fahrzeugherstellern sicherzustellen). Der Hauptstatus des IVS wird angezeigt, einschließlich: IDLE – wenn das System auf Unfälle überwacht, Auslösung – direkt nachdem der Unfall passiert ist, eCall aktiviert und eCall beendet – Vorgang abgeschlossen.

Tabelle 1 — Verhaltensanforderungen an hörbare und sichtbare Hinweise

Status eCall-IVS	Hörbar	Sichtbar
IDLE (Unfallüberwachung) und keine Fehler in IVS	Keines	Keine Hinweise
Auslösephase (Karenzzeit)	1 Hz, Betrieb 50 % ^a	Synchron mit Audio
Auslösung unterdrückt (innerhalb der Karenzzeit)	2 s durchgehender Ton	Synchron mit Audio
eCall aktiviert	Doppelter durchgehender Ton (2 s Ton, 1 s Pause)	Synchron mit Audio
eCall in Bearbeitung	Keines	2 Hz, Betrieb 50 %
eCall beendet	Dreifacher durchgehender Ton (2 s Ton, 1 s Pause)	Synchron mit Audio
^a Ton muss für die volle Dauer der 30 s Karenzzeit gehalten werden.		

Wenn ein Fehler des IVS nach prEN 16072:2023, 7.9.1, auftritt, muss die Mensch-Maschine-Schnittstelle des eCall-Systems im Fahrzeug den Fahrer darüber informieren, dass das eingebaute eCall-System nicht ordnungsgemäß funktioniert.

7.5 MSD und zusätzliche Daten für einen P2WV-eCall

Alle *Daten*, die der in EN 15722 festgelegte *minimale Datensatz* enthält, sind gültig und für die Unterstützung des *112-eCall* für P2WV notwendig.

Das (optionale) MSD-Datenfeld *numberOfOccupants* muss, falls bekannt, mit der ungefähren Anzahl an *Fahrern* des Fahrzeuges gefüllt werden (direkt vor dem Vorfall).

Wie diese Information bereitgestellt wird, unterliegt dem Systemdesign. Diese Information hat nur hinweisen Charakter, da nicht immer die genaue Anzahl von *Fahrern* zuverlässig bereitgestellt werden kann (z. B. Sensoren können nur das Vorhandensein von Gewicht auf einem Sitz erkennen).

Nur wenn die Audiofähigkeiten des IVS limitiert sind, dürfen zusätzliche Daten nach EN 17870 geliefert werden, um die PSAP über die Limitierung zu informieren. Das Datenelement „audioLimitation“ muss in diesem Fall so gesetzt sein, dass es die Audiofähigkeiten des IVS widerspiegelt.