



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

**Bundesamt für Strassen**  
**Office fédéral des routes**  
**Ufficio federale delle Strade**

# Grundlagen für eCall in der Schweiz

**Bases pour eCall en Suisse**

**Technical and Organisational Basis for eCall in Switzerland**

**Rapp Trans AG**  
**Peter M. Rapp**  
**Philipp Jordi**  
**Marc Deuber**

**Forschungsauftrag VSS 2007/903 auf Antrag der  
Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)**

**März 2009**

**1237**

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen beauftragten Autor(en).  
Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que l' (les) auteur(s) mandaté(s) par l'Office fédéral des routes.  
Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

Il contenuto di questo rapporto impegna solamente l' (gli) autore(i) designato(i) dall'Ufficio federale delle strade.  
Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) appointed by the Swiss federal roads office.  
Supply: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

**Bundesamt für Strassen**  
**Office fédéral des routes**  
**Ufficio federale delle Strade**

# Grundlagen für eCall in der Schweiz

**Bases pour eCall en Suisse**

**Technical and Organisational Basis for eCall in Switzerland**

**Rapp Trans AG**  
**Peter M. Rapp**  
**Philipp Jordi**  
**Marc Deuber**

**Forschungsauftrag VSS 2007/903 auf Antrag der  
Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)**

**März 2009**

**1237**



# Impressum

## Forschungsstelle und Projektteam

### Projektleitung

Peter M. Rapp

### Mitglieder

Philipp Jordi

Marc Deuber

## Federführende Expertenkommission

EK 9.07 Fahrerassistenzsysteme und e-Safety

## Begleitkommission

### Präsident

Hendrik Werdin, is Industrial Services AG

### Mitglieder

Heinz Berger, Bundesamt für Strassen ASTRA

Rudolf Blessing, Auto Schweiz

Mario Cavegn, Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu

Emmanuel Dubochet, Schweizerische Polizeitechnische Kommission SPTK

Leo Lehmann, Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Roger Löhler, TCS Emmen

Daniel Mühlemann, TCS Genf

Gerhard Petersen, Bundesamt für Strassen ASTRA

Urs Siegenthaler, Schweizerischer Versicherungsverband SVV/ASA

Rainer Sonntag, Dynamic Test Center AG

Walter Steiner, is Industrial Services AG

Jürg Uhlmann, Fela Management AG

Thomas Weber, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich

## Antragsteller

Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Impressum</b> .....	<b>1</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>6</b>
<b>Summary</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Das Notrufsystem eCall</b> .....	<b>11</b>
2.1 Hintergrund und Entwicklung von eCall .....	11
2.1.1 Hintergrund.....	11
2.1.2 Automatisierte Unfallnotrufsysteme .....	12
2.2 eCall Forschungsprojekte .....	14
2.2.1 CGALIES.....	14
2.2.2 E-MERGE.....	15
2.2.3 GST Rescue.....	16
2.2.4 Nationales Forschungsprojekt: Österreich.....	16
2.2.5 Nationales Forschungsprojekt: Deutschland .....	16
2.2.6 Nationales Forschungsprojekt: Finnland.....	17
2.2.7 Aktuelles Forschungsprojekt SMART 2008/0055 .....	18
2.2.8 Entwicklung der Standardisierungsanforderungen für eCall.....	19
2.3 eCall Interessensgruppen .....	20
2.4 Die eCall Technologie .....	21
2.4.1 Definition des fahrzeugseitigen eCalls.....	21
2.4.2 Technologische Grundlagen von eCall .....	21
2.5 Nutzen & Kosten von eCall .....	24
2.5.1 Nutzen von eCall.....	24
2.5.2 Nutzen von eCall in der Schweiz .....	26
2.5.3 Kosten von eCall .....	31
<b>3 Die Einführung von eCall</b> .....	<b>35</b>
3.1 Stand der Implementierung in der EU.....	35
3.1.1 „Road map“ für die Implementierung von eCall in Europa.....	35
3.1.2 Verzögerungen bei der Implementierung von eCall .....	38
3.1.3 Herausforderungen bei der Implementierung .....	39
3.1.4 Freiwilliges 10-Stufen Programm zur raschen Umsetzung von eCall.....	40
3.1.5 Technischer Stand .....	42
3.2 Ausgangslage für die Einführung von eCall in der Schweiz .....	43
3.2.1 Normierung in der Schweiz .....	43
3.2.2 eCall als spezielle Art von Notruf .....	43
3.2.3 Gesetzliche Ausgangslage für die Schweiz.....	43
3.2.4 Notrufzentralen in der Schweiz .....	44
3.2.5 Notruf und Alarm/Haftung .....	44
3.2.6 Zuständigkeiten in der Schweiz betreffend eCall.....	45
<b>4 Nächste Schritte und Empfehlung für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz</b> .....	<b>48</b>
4.1 eCall in Europa.....	48
4.2 eCall in der Schweiz.....	49
<b>Anhänge</b> .....	<b>52</b>
<b>Internet-Links</b> .....	<b>113</b>
<b>Abkürzungen</b> .....	<b>115</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>117</b>
<b>Projektabschluss</b> .....	<b>119</b>
<b>Verzeichnis der neusten Berichte der Forschung im Strassenwesen</b> .....	<b>122</b>





# Zusammenfassung

## Grundlagen für eCall in der Schweiz

eCall ist ein Projekt für ein auf europäischer Ebene standardisiertes Notrufsystem, mit welchem automatisch oder manuell ein Notruf aus einem Fahrzeug gesendet werden kann, dies aufgrund eines automatisch erkannten Unfalles oder einer Notsituation der Fahrzeuginsassen, welche den Notruf manuell auslösen. Das Notrufsystem ermöglicht die Übermittlung von Fahrzeugdaten und der Position zum Unfall, wodurch u.a. die Lokalisierbarkeit des Fahrzeuges verbessert und dadurch die Rettung beschleunigt werden kann. Neben der Übermittlung von Daten zum Vorfall ermöglicht eCall auch die Sprachkommunikation zwischen dem Fahrer und der Notrufzentrale. Das Hauptziel ist das Eintreffen der Rettungskräfte am Unfallort zu beschleunigen und dadurch die Unfallfolgen zu mildern.

Auch in der Schweiz befasst man sich mit eCall. So hat das Bundesamt für Strassen (ASTRA) im Jahre 2004 das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Um die Entwicklung und Einführung von eCall in der EU genauer analysieren zu können, wurde dieser Forschungsbericht in Auftrag gegeben. Es wurden Hintergrundinformationen zu eCall erarbeitet, eCall Forschungsprojekte in Europa analysiert, die eCall Technologie beschrieben, das Kosten-Nutzen Verhältnis berechnet, Informationen zur Normierung gegeben sowie der Stand der Implementierung in der EU aufgezeigt. Auf die Schweiz bezogen wurden die Zuständigkeiten geklärt, die gesetzlichen Grundlagen und die Normierung beschrieben sowie die Kosten-Nutzen Schätzungen mit dem Ziel vorgenommen, Empfehlungen für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz zu erarbeiten.

Basierend auf der Kosten-Nutzen Analyse der EU ergab die Berechnung für die Schweiz, dass dank eCall bei den Verkehrsunfällen mit Todesfolgen jährlich 10-20 Personen gerettet und damit Einsparungen von 20-50 Mio. CHF möglich wären. Unfälle mit schwer Verletzten könnten jährlich um 180-520 reduziert werden, was Einsparungen von 60-170 Mio. CHF entspricht. Dank eCall könnten somit jährlich die Kosten aus Verkehrsunfällen um 80-220 Mio. CHF reduziert werden. Die Kosten für die Aufrüstung der Notrufzentralen würden in der Schweiz 3 Mio. CHF und für das Ausrüsten aller Fahrzeuge zwischen 700 Mio. und 1 Mia. CHF betragen (ohne Betriebskosten).

Für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz wird in diesem Bericht empfohlen, dass eine Projektgruppe „eCall Schweiz“ einberufen wird, welche die Implementierung von eCall koordiniert. In dieser Projektgruppe „eCall Schweiz“ sollten Vertreter aus dem Bundesamt für Strassen (ASTRA), dem Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) sowie der Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) bzw. der ihr angehörenden Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission (SPTK) vertreten sein. Diese Mitglieder der Projektgruppe sollten die Projektorganisation selber neu definieren. Die Projektgruppe sollte sich selbst konstituieren, insbesondere im Hinblick darauf, wer die Federführung in der Projektgruppe übernimmt. Nach der Konstituierung der Projektgruppe sollten die Zuständigkeiten in der Schweiz den internationalen Gremien (insbesondere der Europäischen Kommission) kommuniziert werden. Die Projektgruppe „eCall Schweiz“ sollte die Entwicklung von eCall auf internationaler Ebene laufend beobachten und ihre Bedürfnisse und Ideen in den jeweiligen Gremien aktiv einbringen. Weiter sollte sich die Projektgruppe darauf vorbereiten, die Einführung von eCall in der Schweiz zu koordinieren, wenn die Implementierung von eCall auf europäischer Ebene absehbar ist.

## Résumé

### Bases pour eCall en Suisse

eCall est le projet d'un système d'appels d'urgence standardisés en Europe. Par ce système, un appel d'urgence peut être émis automatiquement ou manuellement à partir d'un véhicule. L'appel d'urgence est déclenché soit à la suite d'un accident, reconnu automatiquement, soit manuellement par les occupants lorsqu'ils se trouvent dans une situation critique. Le système d'appels d'urgences permet de transmettre les données du véhicule et la position de l'accident. Ainsi, la localisation du véhicule est améliorée et les secours sont accélérés. Outre la transmission des données d'accident, eCall permet une communication vocale entre le chauffeur et la centrale d'appels d'urgence. Le but principal est d'accélérer l'arrivée des secours sur les lieux de l'accident et ainsi d'atténuer les conséquences de l'accident.

En Suisse aussi, eCall est à l'ordre du jour. L'office fédéral des routes (OFROU) a signé le eCall Memorandum of Understanding (MoU) en 2004. Le présent rapport de recherche a été commandé afin d'analyser plus précisément le développement et l'introduction d'eCall dans l'Union Européenne. Le rapport élabore les informations sur le contexte, analyse les projets de recherche en Europe, décrit la technologie d'eCall, calcule le ratio coûts-bénéfices, donne des informations sur la normalisation, et décrit l'état d'avancement de l'implémentation dans l'Union Européenne. Par rapport à la Suisse, il clarifie les compétences institutionnelles, décrit les bases légales et la normalisation, et contient des estimations de coûts et de bénéfices. Le but étant d'élaborer des recommandations pour la démarche à mener concernant eCall en Suisse.

Sur la base de l'analyse coûts-bénéfices de l'UE, le calcul pour la Suisse montre que eCall peut sauver, en matière d'accidents mortels, entre 10 et 20 personnes par an ce qui représente une économie entre 20 et 50 millions CHF. Le nombre de blessés graves serait réduit de 180 à 520 personnes par an, ce qui représente une économie entre 60 et 170 millions CHF. Ainsi eCall permettrait de réduire le coût des accidents de la route de 80 à 220 millions CHF par an. Les coûts pour l'équipement des centrales d'appels d'urgence en Suisse s'élèveraient à 3 millions CHF, et ceux pour l'équipement de tous les véhicules en Suisse à 700-1'000 millions CHF (hors coûts d'exploitation).

Concernant la démarche relative à eCall en Suisse, le rapport recommande la convocation d'un groupe de projet « eCall Suisse » chargé de coordonner l'implémentation d'eCall en Suisse. Ce groupe de projet « eCall Suisse » réunirait des représentants de l'office fédéral des routes (OFROU), de l'office fédéral de la communication (OFCOM) et de la conférence des commandants des polices cantonales de suisse (CCPCS), cette dernière pouvant être représentée par sa Commission Technique des Polices Suisses (CTPS). Les membres de ce groupe seraient chargés de définir l'organisation du projet, et notamment de désigner l'organisme qui le présiderait. Une fois constitué, le groupe communiquerait les responsabilités en Suisse aux organismes internationaux (à la Commission Européenne en particulier). Le groupe de projet « eCall Suisse » observerait le développement d'eCall au niveau international de manière permanente, et communiquerait activement ses besoins et propositions aux organismes concernés. En outre, le groupe de projet se préparerait pour coordonner l'introduction d'eCall en Suisse, introduction qui aurait lieu dès que l'implémentation d'eCall au niveau européen devient certaine.

## Summary

### Technical and Organisational Basis for eCall in Switzerland

eCall is a project on a standardised emergency system on a European level which will send an emergency call from a vehicle. The emergency call is activated by an automatically recognised accident or by an emergency situation of an occupant who activates the emergency call manually. The emergency system enables the transmission of the vehicle data and the position of the accident by GNSS. Thus, the localisation of the vehicle is enhanced and the rescue can be accelerated. In addition to the transmission of data concerning the incident, eCall allows voice communication between the driver and the Public Safety Answering Point (PSAP). The main objective is to accelerate the arrival of the emergency services at the place of accident and thus to reduce the consequences of the accident.

In Switzerland the topic of eCall has been addressed as well. The Federal Roads Office (FEDRO) has signed the eCall Memorandum of Understanding (MoU) in 2004. In order to analyse the development and the introduction of eCall in the European Union, this report works out the basics on eCall, analyses eCall pilot projects in Europe, describes the eCall technology and standardisation as well as the cost-benefit relationship. Concerning Switzerland, the competencies were clarified and the legal basics, the standardisation as well as the cost-benefit relationship were described. The aim of this report is to give recommendations for the further actions concerning eCall in Switzerland.

Based on the cost-benefit analysis of the European Union, calculations for Switzerland resulted in a decrease of the amount of fatalities by 10-20 persons per year, leading to savings of 20-50 Mio. CHF. The amount of severely injured could be reduced by 180-520 persons per year, leading to savings of 60-170 Mio. CHF. Thanks to eCall, the yearly costs of traffic accidents could be reduced by 80-220 Mio. CHF. The costs for the adaptation of the PSAPs would amount to 3 Mio. CHF and the upgrade of all vehicles in Switzerland would cost between 700 Mio. and 1'000 Mio. CHF (without costs of operation).

For the further progress concerning eCall in Switzerland, this report recommends the formation of an "eCall Switzerland"-project group which coordinates the implementation of eCall. In this "eCall Switzerland"-project group, the representatives of the Federal Roads Office (FEDRO), the Federal Office of Communications (OFCOM) and the Conference of the Cantonal Police Commanders of Switzerland (CCPCS) or respectively the Swiss Police-Technical Commission should participate. The project group should constitute itself particularly with regard to the relevant responsibilities. After the formation of the group, the competencies in Switzerland should be communicated to the international committees (in particular to the European Commission). The "eCall Switzerland"-project group should continuously monitor the development of eCall on an international level and place their requirements actively in the international committees. Furthermore, the project group should be prepared to coordinate the implementation of eCall in Switzerland when the implementation of eCall on the European level is foreseeable.



# 1 Einleitung

Bei eCall handelt es sich um ein Projekt für ein auf europäischer Ebene standardisiertes Notrufsystem, mit welchem automatisch oder manuell ein Notruf aus einem Fahrzeug gesendet werden kann, dies aufgrund eines automatisch erkannten Unfalles oder einer Notsituation der Fahrzeuginsassen, welche den Notruf manuell auslösen. Das Notrufsystem ermöglicht die Übermittlung von Fahrzeugdaten (inkl. der Position) zum Unfall, wodurch u.a. die Lokalisierbarkeit des Fahrzeuges verbessert und dadurch die Rettung beschleunigt werden kann. Neben der Übermittlung von Daten zum Vorfall ermöglicht eCall auch die Sprachkommunikation zwischen dem Fahrer und der Notrufzentrale. Das Hauptziel ist das Eintreffen der Rettungskräfte am Unfallort zu beschleunigen und dadurch die Unfallfolgen zu mildern.

Zur Einführung von eCall in Europa wurde durch die Europäische Kommission eine Absichtserklärung (Memorandum of Understanding, MoU) verfasst, welche die Interessensgruppen von eCall, d.h. Ministerien und Bundesämter, Betreiber von Notrufzentralen, Rettungskräfte, Automobilhersteller und Mobilfunkbetreiber dazu aufruft, aktiv an der Umsetzungen von eCall mitzuwirken. Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) hat dieses Memorandum of Understanding im November 2004 unterschrieben.

Das Ziel dieses Forschungsauftrages ist, die Umsetzbarkeit von eCall in der Schweiz – koordiniert mit der EU – zu untersuchen und dazu ein Konzept zu erstellen. Dies umfasst folgende Teilbereiche:

- Zusammenstellung der Grundlagen von eCall in der Schweiz und in Europa.
- Analysieren und Festhalten der wichtigsten eCall Funktionen und Aufgaben der eCall-Keyplayer sowie Zuständigkeiten in der Schweiz.
- Untersuchen der vorhandenen Kosten-Nutzen Analysen hinsichtlich Übertragbarkeit auf die Schweiz.
- Beurteilung der Eignung des GSM-Kanals zur flächendeckenden Beschleunigung der Notrufe in der Schweiz.
- Aufzeigen von Lösungen für die Finanzierung der Telekommunikations- und Bereitschaftsdienste.
- Aufzeigen des Koordinationsbedarfs mit dem Verkehrsmanagement VM und der Verkehrsmanagementzentrale VMZ-CH.

Daraus sollen allfällige Lücken und der Handlungsbedarf für die Schweiz aufgezeigt werden.

Zur Analyse der Umsetzbarkeit von eCall in der Schweiz wird das Thema anhand von folgenden Kapiteln analysiert:

- Im Kapitel „Das Notrufsystem eCall“ wird auf den Hintergrund, der bisherigen Entwicklung, die wichtigsten Akteure sowie auf die Technologie und den Nutzen von eCall eingegangen.
- Im Kapitel „Die Einführung von eCall“ wird der gegenwärtige Stand und die Entwicklung von eCall in der EU und in der Schweiz analysiert. Einen wesentlichen Bestandteil bilden hierbei die Erkenntnisse aus den eCall Koordinationssitzungen in Brüssel sowie die Gespräche, welche mit dem Bundesamt für Kommunikation, dem Bundesamt für Strassen sowie der Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission geführt wurden.
- Im Kapitel „Nächste Schritte und Empfehlung für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz“ wird aufgezeigt, welches die Hauptherausforderungen bei der Implementierung von eCall in der EU sind. Weiter werden die notwendigen zukünftigen Handlungen für die Implementierung in der Schweiz analysiert und schlussendlich konkrete Schritte für das weitere Vorgehen empfohlen.



## 2 Das Notrufsystem eCall

### 2.1 Hintergrund und Entwicklung von eCall

#### 2.1.1 Hintergrund

Der Strassenverkehr ist von allen Verkehrsträgern der gefährlichste und kostet die meisten Menschenleben. Im Jahr 2007 starben auf den Schweizer Strassen 384 Menschen, 5'235 Menschen wurden schwer und 21'897 leicht verletzt<sup>1</sup>; in der Europäischen Union (EU 27) waren es im Jahr 2006 42'953 Menschen, die getötet bzw. 1.28 Millionen Menschen, die verletzt wurden<sup>2</sup>. Die unmittelbar messbaren Kosten von Verkehrsunfällen in der EU belaufen sich auf 45 Milliarden Euro, die indirekten Kosten liegen rund drei- bis viermal höher, also bei rund 160 Milliarden Euro<sup>3</sup>.

Sowohl der Bundesrat als auch die Europäische Kommission haben sich zu Beginn dieses Jahrtausends zum Ziel gesetzt, die Anzahl an Verkehrsunfällen, Verkehrstoten und –verletzten zu reduzieren. Der Bundesrat setzte sich mit dem Bericht „Via Sicura“ zum Ziel, die Zahl der im Strassenverkehr Getöteten und schwer Verletzten gegenüber dem Stand von 2000 bis ins Jahr 2010 zu halbieren<sup>4</sup>. Die Europäische Kommission setzte sich im „Weissbuch zur europäischen Verkehrspolitik bis 2010“ ebenfalls das Ziel, im Zeitraum zwischen 2000 und 2010 die Zahl der Verkehrstoten ungefähr um die Hälfte zu senken, indem sie zum einen die Sanktionen im Strassenverkehr harmonisiert und zum anderen neue Technologien für die Strassenverkehrssicherheit fördert<sup>5</sup>. Aus dieser Absichtserklärung ist die eSafety Initiative der Europäischen Kommission entstanden, welche die europäischen Behörden, die Automobilindustrie sowie die im Strassenverkehr involvierten Hauptakteure zusammenbrachte und bei der Entwicklung von intelligenten Lösungen für die Strassenverkehrssicherheit unterstützte.

Im Rahmen dieser eSafety Initiative wird eCall eine wichtige Rolle zugewiesen. Da Unfallfolgen von drei verschiedenen Dimensionen beeinflusst werden (dem Aussetzungsgrad gegenüber dem Verkehr, dem Unfallrisiko sowie der Schwere des Unfalls)<sup>6</sup>, setzen automatische Unfallnotrufsysteme wie eCall auf die Reduktion der Schwere des Unfalls, indem die Zeit bis zum Eintreffen der Rettungskräfte verkürzt wird. In vielen Fällen sind die Unfallopfer nicht mehr in der Lage, per Mobiltelefon selbst Hilfe anzufordern, oder sie wissen ihre genaue Position nicht. Hinzukommt, dass besonders Verkehrsteilnehmer, die ausserhalb ihres eigenen Landes unterwegs sind, oft die jeweiligen Notrufnummern nicht kennen oder sich auf Grund von Sprachbarrieren nicht ausreichend verständigen können. Durch eine rasche Reaktion der Rettungskräfte können diese schneller am Unfallort eintreffen und dadurch die Schwere der Verletzungen reduzieren bzw. das Überleben des Unfallopfers noch sicherstellen.

eCall beinhaltet einen harmonisierten, europaweiten und in Fahrzeugen integrierten Notrufservice, welcher auf der einheitlichen europäischen Notrufnummer E112 basiert. Bei der Einführung von eCall legt die Europäische Kommission besonderen Wert auf die Standardisierung der benötigten Daten, Transfer-Protokolle, Schnittstellenspezifikationen, Ortung und Handlungsprozesse.

Eine Absichtserklärung (MoU), welche Vereinbarungen zur Implementierung enthält, definiert die dafür notwendigen Massnahmen der Europäischen Kommission, EU-

<sup>1</sup> Bundesamt für Statistik (2008) [3], S. 1.

<sup>2</sup> European Union Road Federation (2008), S. 46 - 47.

<sup>3</sup> Europäische Kommission (2001), S. 76.

<sup>4</sup> Bundesamt für Strassen (2005), S. 3 ff.

<sup>5</sup> Europäische Kommission (2001), S. 77 ff.

<sup>6</sup> Nilsson (2004), S. 5 ff.

Mitgliedsstaaten, Automobil-, Telekommunikations- und Versicherungsindustrie. Das MoU wurde seit Mai 2004 von 75 Vertretern der Industrie, der Europäischen Kommission und von Mitgliedsstaaten unterzeichnet (Stand am 24.6.2008). Das Ziel dieses Memorandum of Understanding (MoU) ist sicherzustellen, dass die eCall Technologie in jedem EU-Mitgliedsstaat und auch in anderen europäischen Staaten (Island, Norwegen und der Schweiz) funktioniert und angewendet werden kann.

### Unterscheidung zwischen 112, E112 und eCall

112 ist die einheitliche Notrufnummer in der Europäischen Union.

E112 Notrufe sind 112 Notrufe, bei welchen die Lokalisierung des Anrufers unterstützt wird.

eCall ist ein mobiler E112 Notruf eines Fahrzeuges, bei welchem zusätzlich ein „Minimum set of data“ über den Unfall übermittelt wird.<sup>7</sup>

## 2.1.2 Automatisierte Unfallnotrufsysteme

Erste Tests mit automatisierten Unfallnotrufsystemen fanden bereits 1995 in den USA statt. Bei einem Grossversuch in der Region Erie County (Buffalo) wurden 700 Fahrzeuge mit einem sogenannten Automated Collision Notification (ACN) System ausgerüstet, welches aus einem Fahrzeugmodul (Unfalldetektor, GPS-Empfänger, Prozessor), einem Mobiltelefon, einem Mobiltelefonempfänger, einer Back-up Batterie und einer Antenne bestand.



Abbildung 1: ACN-Hardware<sup>8</sup>

Registrierte das Fahrzeugmodul einen Unfall, so wurde automatisch eine elektronische Unfallmeldung generiert, welche die Art des Unfalles, den Standort und die Fahrtrichtung des Fahrzeuges beinhaltete und an die Notrufzentrale (PSAP) gesandt wurde. Die Notrufzentrale, welche bei diesem Test durch den County Sheriff betrieben wurde, empfing den Notruf, verarbeitete diesen und orderte die Rettungskräfte zum Unfallstandort. Das PSAP konnte auch eine Sprachverbindung mit den sich im verunfallten Fahrzeug befindenden Insassen herstellen und dadurch auch mit ihnen sprechen. Mit diesem Pilotprojekt konnte gezeigt werden, dass durch ein automatisiertes Unfallnotrufsystem die Einsatzkräfte schneller über einen Unfall informiert werden und somit schneller am Unfallort eintreffen können.

<sup>7</sup> eSafety support (2007) [2]: Frequently Asked Questions.

<sup>8</sup> Donnelly (1999), Abbildung 2.



Dieses Prinzip des automatischen Unfallnotrufs bildet auch heute noch die Grundlage für die Notrufsysteme<sup>9</sup>.

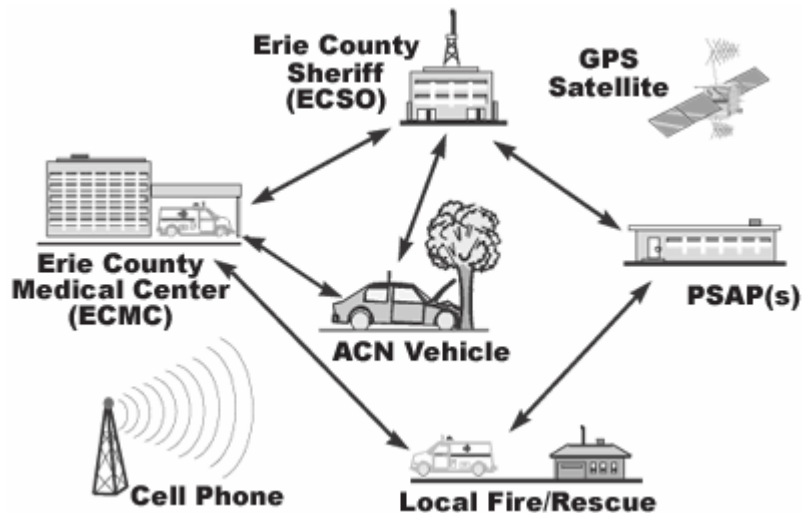


Abbildung 2: Systemübersicht des ACN-Versuchs im Erie County<sup>10</sup>

Auch in der Schweiz sowie in der Europäischen Union wurden Ende der 90er Jahre automatisierte Unfallnotrufsysteme geplant und getestet. In der Schweiz wurde ein solches Unfallnotrufsystem namens Zensys geplant, jedoch nie eingeführt. In Deutschland wurden Unfallnotrufsysteme namens TELEAID von Mercedes Benz und ConnectedDrive von BMW im Jahre 1997 eingeführt; TELEAID wurde in Deutschland aufgrund mangelnder Nachfrage im Jahre 2005 eingestellt, es wird jedoch weiter in den USA und in Japan betrieben. In der Schweiz musste ConnectedDrive die automatischen Notrufe aufgrund hoher Falschmeldungen im Jahre 2001 einstellen. ConnectedDrive ist aber weiterhin in Deutschland, Österreich und Italien in Betrieb. Es ist an eine eigene Notrufzentrale angeschlossen, welche die Anrufe entgegennimmt. Diese Notrufzentrale bearbeitet die eingehenden automatischen und manuellen Anrufe und leitet sie bei Bedarf an die lokalen Notrufzentralen weiter. Heute ist das System in über 500'000 Fahrzeugen eingebaut, wobei jährlich rund 20'000 Notrufe ausgelöst werden<sup>11</sup>. Neben der Bearbeitung von Notrufen bietet ConnectedDrive auch weitere Dienstleistungen wie z.B. Reiseinfos, Navigationshilfen, Fahrzeugdiagnose und e-mail.

Neben BMW betreibt auch Volvo einen eigenen Notrufdienst (Volvo On Call)<sup>12</sup>. Das System bietet neben der Notruffunktion noch weitere Dienstleistungsfunktionen wie beispielsweise Pannenhilfe, Einbruchalarm, Fahrzeuglokalisierung oder fernbedienbare Tür-entriegelung über das Telefon. Im Jahre 2007 wurden 1.8% der von Volvo in der Schweiz verkauften Fahrzeuge mit dem System ausgerüstet.<sup>13</sup>

<sup>9</sup> Der ACN-Pilotversuch wird ausführlich beschrieben in U.S. Department of Transportation (2000) sowie Donnelly (1999).

<sup>10</sup> U.S. Department of Transportation (2000), Abbildung 2-1.

<sup>11</sup> Eberl (2008).

<sup>12</sup> Weitere Informationen zu Volvo On Call befinden sich im Anhang.

<sup>13</sup> Volvo Cars Customer Service Schweiz.

## 2.2 eCall Forschungsprojekte

Die Einführung von eCall ist stark mit den Forschungsprojekten CGALIES, E-MERGE, GST Rescue verbunden. Zudem wurden auf nationaler Ebene eCall Forschungsprojekte durchgeführt. Im Folgenden werden die EU-Forschungsprojekte sowie die nationalen Forschungsprojekte aus Österreich, Deutschland und Finnland kurz beschrieben. Detaillierte Informationen zu diesen Projekten finden sich im Anhang.

### 2.2.1 CGALIES

Der CGALIES Schlussbericht, welcher im Februar 2002 publiziert wurde, behandelt die Frage der Implementierung von Notrufen mit Lokalisierung (E112) in der Europäischen Union. Eine wichtige Erkenntnis aus dem Bericht ist, dass auf europäischer Ebene die Implementierung eines Notrufes mit Lokalisierung thematisiert werden muss.

Das CGALIES Projekt bestand aus drei Arbeitspaketen:

- Arbeitspaket 1 (WP1): Minimale Standards zur Genauigkeit der Daten zur Ortung, zur Verlässlichkeit und zum Evolutionspfad sowie Minimum Anforderung an das Referenzsystem zur Ortung.
- Arbeitspaket 2 (WP2): Minimale funktionale Standards für das „Routing“ und die Netzwerke, Minimum-Standards für die Datenbanken sowie Minimum-Standards für die PSAP.
- Arbeitspaket 3 (WP3): Analyse der Finanzierung und der Kosten u.a. im Hinblick auf die Art und Qualität des Services und der Implementierung.

Die wesentlichen Erkenntnisse aus dem CGALIES Projekt sind im Folgenden aufgelistet<sup>14</sup>:

- Bei der Implementierung von Notrufen mit Lokalisierung E112 sollte zu Beginn darauf geachtet werden, dass die Vorschriften nicht zu hoch sind. Die bestmögliche Lokalisierung wird zu Beginn akzeptable Vorteile bieten. Die zusätzliche Genauigkeit der Systeme wird dann im Verlaufe der Zeit ständig zunehmen.
- Eine minimale praktikable Servicequalität der Netzbetreiber ist notwendig für die Caller Line Identity, die Identität der Mobilfunkzelle für Mobilfunkbetreiber, die harmonisierte und die aktuelle Datenbasis für das fixe Netzwerk.
- Eine Standard-Schnittstelle sollte die Verfügbarkeit der Lokalisierungsinformationen von den Mobilfunkbetreibern zu den PSAPs (Public Safety Answering Points) sicherstellen. Diese Schnittstelle sollte technologie- und anschlussneutral sein.
- Für die Implementierung von Notrufen mit Lokalisierung werden wesentliche Verbesserungen bei den PSAPs benötigt. Zu diesen gehört die Anpassung der Ausrüstung zur Verarbeitung von Lokalisierungsinformationen.

---

<sup>14</sup> Vodafone (2004).

## 2.2.2 E-MERGE

Das E-MERGE Projekt wurde im April 2002 mit dem Ziel der Entwicklung eines im Fahrzeug eingebauten Notrufsystem (eCall), welches in ganz Europa funktioniert, begonnen. Dabei wurden die Grundlagen für ein europaweit harmonisiertes eCall System, basierend auf der europäischen Notrufnummer 112, entwickelt. E-MERGE bestimmte die funktionelle Architektur für die Sendung von Informationen – zusammen mit dem 112 Sprachanruf – direkt zu den Notrufdiensten im Falle eines Unfalles.

Grundsatzentscheide des Projektes sind, dass der Notruf 112 sowohl für Sprache als auch für Daten verwendet wird. Ein „Minimum Set of Data“ (MSD) wird über den Sprachkanal gesendet. Dieses MSD enthält Informationen sowohl über Ort, Zeit, Fahrzeugidentifikation, als auch über die Schwere des Unfalls. Sobald das System auf einem gesamteuropäischen Niveau eingeführt ist, ermöglicht es eine schnellere und genauere Reaktion auf einen Unfall.

Im Projekt E-MERGE wurden eCall Prototypen entwickelt. Dabei wurde das eCall Konzept durch die Eröffnung einer direkten eCall Kommunikation, basierend auf der 112-Nummer und der Datenübertragung eines definierten Datensatzes in Testfahrzeugen von Opel, Volvo, Fiat und SEAT direkt zu den PSAPs (Public Safety Answering Points) in Schweden, Deutschland, Grossbritannien, Spanien und Italien demonstriert. Ebenfalls wurde eine Verbindung zu privaten Diensteanbietern erstellt, um zusätzliche Informationen zu generieren und zu testen. Dabei wurde eine Schnittstelle von den PSAPs zu den Diensteanbietern in Schweden, Italien, Spanien, Deutschland, Grossbritannien und den Niederlanden getestet.

Im E-MERGE Schlussbericht wird davon ausgegangen, dass durch eine europaweite Einführung von eCall die Anzahl Todesopfer um 5%, die Anzahl schwer Verletzter um 10% und die damit verbundenen Kosten um 4 Milliarden Euro pro Jahr gesenkt werden können.<sup>15</sup>

Das von E-MERGE entwickelte Konzept wurde von der eSafety Forum Driving Group für die Einführung von eCall übernommen. Eine wichtige Folge der Annahme des E-MERGE Konzepts war die Einführung des Memorandum of Understanding (MoU) für die Einführung von eCall im August 2004.<sup>16</sup>

Das E-MERGE Projekt gilt als Vorgänger des im Folgenden beschriebenen GST Rescue Projektes.

---

<sup>15</sup> E-MERGE Brochure (2004).

<sup>16</sup> Detaillierte Informationen im Kapitel III eCall Memorandum of Understanding (MoU).

### 2.2.3 GST Rescue

Das GST<sup>17</sup> Rescue Projekt wurde von der Europäischen Kommission in Auftrag gegeben und von ERTICO koordiniert. Der Projektbeginn war am 1. März 2004. Das Ziel des GST Rescue Projekts war die Optimierung der Einführung von eCall über ein Expertensystem sowie die Optimierung der Rettungskette nach dem Auslösen eines Notrufes. Die Rettungskette bei einem Notruf wird dadurch optimiert, in dem die Einsatzfahrzeuge direkt zum Unfallort geleitet werden, wobei auch sogenannte „blue corridors“ und „virtual coning“ Systeme eingesetzt werden. Bei einem „blue corridor“ System werden über eine Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation andere Verkehrsteilnehmer gewarnt, dass sich Einsatzfahrzeuge der Rettungskräfte nähern. Ein „virtual coning“ System macht die anderen Verkehrsteilnehmer darauf aufmerksam, wenn sie sich einem Unfallort nähern.

Die wesentlichen Erkenntnisse des GST Rescue Projektes waren folgende<sup>18</sup>:

- Eine Übereinkunft in Bezug auf die allgemeine Architektur des Systems.
- Eine grundsätzliche Einigung bezüglich des Minimum Set of Data (MSD).
- Eine Einigung bezüglich des Mechanismus, welcher die Meldung auslöst.
- Die Verwendung eines standardisierten (ETSI) In-band modems für den eCall. Der Standard USSD (Unstructured Supplementary Service Data) wurde zu Testzwecken ebenfalls im GST Rescue Projekt verwendet.
- Probleme mit den alten Systemen bei der Anwendung der GST Plattform wurden bei einigen Polizeistellen festgestellt.

### 2.2.4 Nationales Forschungsprojekt: Österreich

In Österreich führte das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zusammen mit den Partnern Dolphin Technologies, dem Österreichischen Automobil-, Motorrad- und Touring Club (ÖAMTC) und Mobilkom Austria im Jahre 2006 ein Pilotprojekt bezüglich eCall durch. 100 Testfahrer nahmen am Projekt teil.

Jeder der Testfahrer musste mindestens 10 (max. 12) Alarme auslösen. Der simulierte Alarm informierte die Einsatzzentrale, welche den Fahrer über eine bestimmte Mobiltelefonnummer zurückrufen musste. Mobilkom Austria führte ergänzend eine Auswertung des Eintreffens von Sprachanrufen und Alarm-SMS durch. Es zeigte sich, dass 72% der Alarme innerhalb von zwei Minuten beantwortet wurden.

Gleichzeitig wurde ein Fragebogen für die Testfahrer erstellt. 60% der Testfahrer gaben an, dass sie zwischen 9 und 14 Euro pro Monat für ein solches System zahlen würden. Beinahe jeder zweite Testfahrer wäre bereit, mindestens 500 Euro für eine eCall Hardwareinheit inklusive Installation zu bezahlen.

### 2.2.5 Nationales Forschungsprojekt: Deutschland

In der im Jahre 2007 unter der Leitung des ADAC durchgeführten Studie sollte die grundsätzliche Machbarkeit eines automatischen Europäischen Notrufsystems nachgewiesen werden.

Beim Test waren 9 Testfahrzeuge in Deutschland, Italien und Österreich während 10 Tagen unterwegs. Um den grenzüberschreitenden Verkehr zu simulieren, war in jedem Land ein Fahrzeug mit einer deutschen, einer österreichischen und einer italienischen SIM Karte ausgerüstet. Die Bearbeitung der Anrufe fand in den zentralen Call-Centern der Automobilclubs statt. Total wurden 834 Test-Anrufe verarbeitet.

Im Test konnte aufgezeigt werden, dass das Notrufsystem technisch machbar ist. Die empfohlene Laufzeit und die Standortgenauigkeit wurden im Test erfüllt bzw. sogar übertroffen. Weiter wurden bei allen erfolgreichen Anrufen die Daten vollständig übertragen.

<sup>17</sup> Global System for Telematics.

<sup>18</sup> GST Forum (2007) [2], S. 8.

Im Test konnte aber auch ein Problempunkt aufgezeigt werden: Entscheidend für das Funktionieren von eCall ist eine ausreichende Mobilfunknetzabdeckung. So kam es zu nicht erfolgreichen Anrufen in Gebieten mit geringem Mobilfunkempfang (bspw. in Garagen, Tunnels und Gebieten mit schwacher Netzabdeckung).

## 2.2.6 Nationales Forschungsprojekt: Finnland

Finnland ist eines der Länder, welches bei der Implementierung von eCall führend ist. Finnland war der erste EU-Mitgliedsstaat, welcher das eCall MoU unterzeichnet hat. Aufgrund einer Regierungsentscheidung aus dem Jahre 2006 sollten alle PSAPs bis Ende 2008 mit den erforderlichen Empfangssystemen ausgerüstet sein.

In der Studie wurde unter anderem untersucht, welchen Einfluss eCall auf die Anzahl Todesfälle im Strassenverkehr hat. In der Studie wurden die Todesfälle aus den Jahren 2001-2003 analysiert.

Influence on traffic accidents' consequences	Fatalities with eCall possibility		Fatalities without eCall possibility		Total	
	n	%	n	%	n	%
eCall could probably have prevented death of the victim	39	4.4	4	10.0	43	4.6
eCall would probably not have prevented death of the victim	831	93.5	32	80.0	863	92.9
Unclear cases (not enough data)	19	2.1	4	10.0	23	2.5
<b>Total</b>	<b>889</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>929</b>	<b>100</b>

Abbildung 3: Einfluss von eCall in Finnland<sup>19</sup>

Es wurde untersucht, wie viele der Todesfälle im Strassenverkehr durch eCall hätten verhindert werden können. Dabei wurde unterschieden, ob es sich beim Unfall um ein Fahrzeug handelte, bei welchem es möglich gewesen wäre, eCall einzubauen (fatalities with eCall possibility) oder um Fahrzeuge, bei welchen dies - mit der bestehenden eCall Technologie - nicht möglich gewesen wäre (z.B. Motorräder, fatalities without eCall possibility). Die Berechnungen wurden durch medizinische Spezialisten vorgenommen.

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass bei Unfällen mit Fahrzeugen - bei denen es bereits heute möglich ist, eCall einzubauen - von 889 Todesopfern zwischen 2001-2003 39 hätten gerettet werden können. Von den 40 Todesopfern mit Fahrzeugen, bei denen es heute noch nicht möglich gewesen wäre eCall einzubauen hätten 4 gerettet werden können, angenommen ein eCall System würde auch für diese Fahrzeuge eingeführt werden.

Gesamthaft hätten in der Zeitspanne zwischen 2001-2003 4.6% der Todesfälle auf finnischen Strassen mit eCall verhindert werden können. Der grösste Nutzen von eCall wird bei Unfällen auf abgelegenen Nebenstrassen, bei Nacht und wenig Verkehr erwartet.

<sup>19</sup> VTT Technical Research Centre of Finland (2006), S. 7.

### 2.2.7 Aktuelles Forschungsprojekt SMART 2008/0055

Die Europäische Kommission hat im Sommer 2008 eine Projektstudie<sup>20</sup> ausgeschrieben, mit der die Auswirkungen von eCall genau analysiert werden sollten. In dieser Studie sollen in erster Linie die bestehenden Studien zu eCall analysiert sowie miteinander verglichen werden. Basierend auf dieser Analyse soll der Nutzen einer generellen Einführung von eCall in der EU sowie den EFTA-Staaten analysiert werden, mit einem speziellen Augenmerk auf die mögliche Reduktion der Getöteten im Strassenverkehr, der Reduktion der Unfallfolgen für Verletzte, der Reduktion von Verkehrsbehinderungen, der Vermeidung von Folgeunfällen sowie der Optimierung der Notfalldienste bei ihren Einsätzen.

Weiter sollen mit dieser Studie die Einführungskosten für eCall aufgezeigt werden, dies sowohl bei den Notrufzentralen als auch beim Einbau in die Fahrzeuge.

Aufgrund von diesen Erkenntnissen soll die Studie folgende drei Optionen für die Weiterführung von eCall analysieren und beurteilen:

- Keine weiteren Handlungen notwendig.
- Freiwillige Abkommen zwischen den bei eCall beteiligten Hauptakteuren.
- Vorschriften erlassen (zwingend).

Der Schlussbericht zu dieser Studie wird Ende 2008 erwartet.

---

<sup>20</sup> Impact assessment on the introduction of the eCall service in all new type-approved vehicles in Europe, including liability/legal issues.

## 2.2.8 Entwicklung der Standardisierungsanforderungen für eCall

Für die Übertragung der fahrzeugseitigen Daten vom Fahrzeug zu den PSAP sind Übermittlungsstandards zu berücksichtigen. Diese werden in den folgenden Gremien definiert:

- für das Übertragungsprotokoll: ETSI MSG/3GPP.
- für den Inhalt des „Minimum Set of Data“: CEN TC 278 WG 15.
- für betriebliche Anforderungen: CEN TC 278 WG 15.
- für die Zertifizierung: ETSI MSG.

Die Entwicklung der Standardisierungsanforderungen, welche eine Übertragung von fahrzeugseitigen Daten zu den PSAP ermöglichen, liegt in der Verantwortung des 3rd Generation Partnership Project (3GPP). Es handelt sich hierbei um eine Zusammenarbeit zwischen Europa, Japan, China, Nordamerika und Südkorea mit dem Ziel der Definition einer global anwendbaren Mobiltelefon Systemspezifikation der dritten Generation (3G). ETSI\_MSG (European Telecommunication Standardization Institute – Mobile Standards Group) erarbeitet Empfehlungen zu den nächsten Schritten, welchen für 3GPP erfolgen sollen. CEN TC 278 WG 15 (Road Transport and Traffic Telematics, eSafety) ist für den Inhalt der Übermittlung zuständig.

Dieser Bericht geht zwar nicht auf die technischen Details von eCall ein, zwei wichtige Aspekte seien hier jedoch erwähnt:

- Eine Empfehlung sieht den Gebrauch von „in-band Modems“ für die Übermittlung des „Minimum Set of Data“ über den Unfall zur Notrufzentrale vor.
- Betreffend der Notwendigkeit einer SIM Karte für eCalls wird argumentiert, dass die eCall Driving Group keine Erfordernis für die PSAP hervorgebracht hat, aufgrund welcher es möglich sein muss, zum Fahrzeug zurück zu rufen. Somit falle die Rechtfertigung für den SIM Kartengebrauch weg. Die Möglichkeit zur Identifikation der Anrufernummer war ein Argument für den SIM Kartengebrauch. Da jedoch das „Minimum Set of Data“ die Identifikationsnummer des Fahrzeugs enthält, sei eine Identifikation ohne SIM gegeben. Es sei an dieser Stelle aber darauf hingewiesen, dass derzeit für die Nutzung von GSM bzw. UMTS Mobilfunksystemen in einigen Europäischen Ländern (inklusive Schweiz) der Einsatz einer SIM Karte zwingend erforderlich ist.

Eine klar festgelegte Standardisierung ist entscheidend für eine termingerechte Einführung von eCall. So gibt es viele Staaten, welche feststellen, dass sie, solange noch keine definitiv gültigen Standards vorliegen, mit der Implementierung von eCall zuwarten.

## 2.3 eCall Interessensgruppen

Die Implementierung von eCall ist von der Zusammenarbeit von vier wesentlichen Interessensgruppen abhängig. Zu diesen gehören:

- die Fahrzeugindustrie,
- die Mobil- und Telekommunikationsindustrie,
- die öffentlichen Blaulichtorganisationen und mit ihnen kooperierende Organisationen,
- die öffentlichen sozialen Sicherheitsorganisationen sowie private Versicherungsunternehmen.

Interessensgruppen	Funktion/ Verantwortlichkeit
Fahrzeugindustrie	Die Fahrzeugindustrie muss die Hardware für den eCall in den Fahrzeugen einbauen. Es müssen die Sensoren und auch die Knöpfe für den manuellen eCall installiert werden.
Mobil- und Telekommunikationsindustrie	Die Telekommunikationsunternehmen müssen genügend Kapazität für das eCall Netzwerk (Sprache und MSD) bereitstellen. Zusätzlich muss bei einem 112 Anruf die Lokalisierung der Zelle möglich sein. Es ist wichtig, dass es zu keinen Verzögerungen bei der Übertragung des eCalls kommt.
Öffentliche Blaulichtorganisationen und verbundene mit ihnen kooperierende Organisationen	Diese sorgen dafür, dass der eCall in einer angemessenen Zeitspanne beantwortet werden kann. Dies setzt voraus, dass genügend geschultes Personal verfügbar ist. Die Infrastruktur der PSAPs muss darauf ausgelegt sein, dass eCalls verarbeitet werden können. Die gesamte Kette zu den Blaulichtorganisationen muss ohne Unterbruch funktionieren (Sprache und Daten).
Öffentliche soziale Sicherheitsorganisationen und private Versicherungsunternehmen	Diese Organisationen und Unternehmen sollten eCall unterstützen und fördern, damit die Gesellschaft von den Vorteilen (weniger Verletzte/Tote) profitieren kann. Um eCall noch attraktiver zu machen, sollten Versicherungsunternehmen Fahrern, welche ihre Fahrzeuge mit eCall ausrüsten lassen, Vorteile gewähren.

Abbildung 4: eCall Stakeholder<sup>21</sup>

Von Bedeutung sind auch die Behörden (z.B. Verkehrs-, Telekommunikations- und Sicherheitsbehörden) der jeweiligen Länder, welche die Umsetzung von eCall in ihrem Land gewährleisten müssen. Von Seiten der Europäischen Kommission ist das eSafety Forum sehr bedeutend.

<sup>21</sup> eSafety Forum/eCall driving group (2004), S. 3.



## 2.4 Die eCall Technologie

### 2.4.1 Definition des fahrzeugseitigen eCalls

Das "Memorandum of Understanding for Realisation of an Interoperable In-Vehicle eCall"<sup>22</sup> beinhaltet folgende Definition von eCall:

„Der eCall ist ein Notruf welcher entweder manuell durch die Insassen oder automatisch via Aktivierung der fahrzeugseitigen Sensoren ausgelöst wird. Wenn aktiviert, stellt das eCall System eine Sprachverbindung direkt zum relevanten PSAP (Public Safety Answering Point) her. Dies kann entweder ein öffentliches oder ein privates eCall Center sein, welches unter der Regulierung und/oder Autorisation einer öffentlichen Körperschaft ist. Zur gleichen Zeit wird ein „Minimum Set of Data“ des Zwischenfalls zum eCall Betreiber gesandt, welcher den Sprachanruf erhält“.

### 2.4.2 Technologische Grundlagen von eCall

Der eCall ist somit ein Notruf, welcher entweder manuell durch die Fahrzeuginsassen oder automatisch durch Aktivierung von fahrzeugseitigen Sensoren ausgelöst wird. Ein automatischer eCall wird ausgelöst, wenn mehrere vorgegebene Sensoren im Fahrzeug einen Grenzwert überschreiten. Zu diesen Sensoren gehören:

- Unfall-Sensor Front 1
- Unfall-Sensor Front 2
- Unfall-Sensor Heck
- Unfall-Sensor Seite
- SRS Airbag-Sensor
- Überschlagungs- / Fahrzeug-Neigungssensor

Um einen falschen Notruf zu verhindern, müssen mindestens zwei dieser Sensoren einen Unfall registrieren. Im Falle eines manuell ausgelösten eCalls verhindert ein Überprüfungs-Mechanismus unbeabsichtigte eCalls. Eine Verifizierung des eCalls kann auch über den Sprachkanal erfolgen, d.h. der PSAP ruft das Fahrzeug an und erkundigt sich nach der Ursache des eCalls.

Haben also mindestens zwei Sensoren einen Unfall registriert, wird ein Datensatz, ein sogenanntes "Minimum Set of Data (MSD)", zum PSAP gesendet. Dieses obligatorische MSD beinhaltet:

- Zeitstempel (genaue Angabe der Zeit)
- Präzise Position inkl. Fahrtrichtung (mittels GPS-Koordinaten errechnet)
- Fahrzeug-Identifikation
- Identifikation der definierten Dienstleistungsanbieter
- eCall Vermerk (als Minimum: Anzeige welche zeigt, ob eCall manuell oder automatisch ausgelöst wurde)

<sup>22</sup> Siehe dazu auch Kapitel III im Anhang.

Sogar wenn der Fahrer bewusstlos wird, ist eine automatische Meldung garantiert. Es wird angenommen, dass keine falschen Notrufe ausgelöst werden (aufgrund der Tatsache, dass mindestens zwei Sensoren ausgelöst werden müssen sowie der Möglichkeit der Überprüfung des eCalls über den Sprachkanal). Der PSAP erhält somit direkt das MSD mit all den relevanten Informationen.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die eCall Architektur:

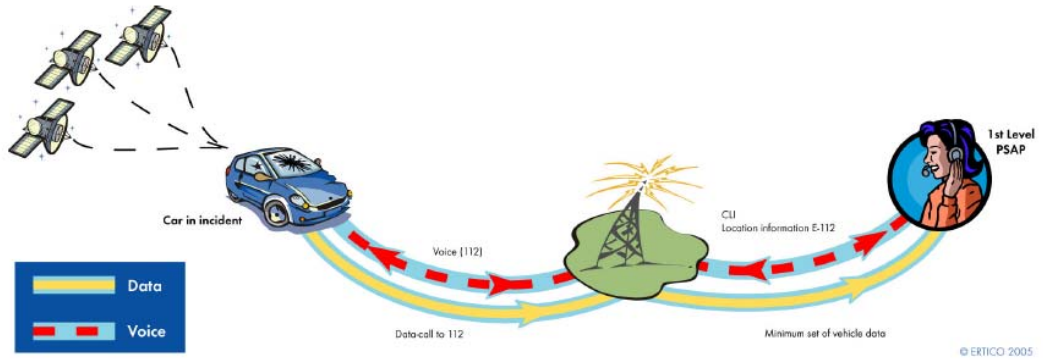


Abbildung 5: Übersicht über die grundlegende eCall Architektur<sup>23</sup>

Wenn ein eCall ausgelöst wird, stellt das System eine Sprachverbindung zum relevanten PSAP her.

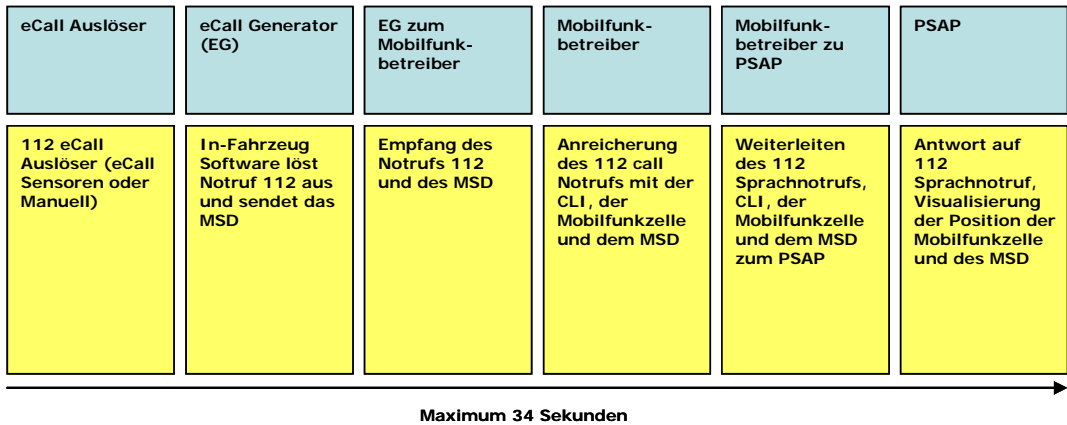


Abbildung 6: eCall Servicekette

<sup>23</sup> eSafety support (2007) [2]: eCall Toolbox.

Der PSAP informiert die zuständigen Einsatzdienste (mit den Unfalldaten und über den Sprachkanal). Je nach Land ist die Organisation der PSAP unterschiedlich. In einigen Ländern sind die PSAP dezentral organisiert, d.h. der jeweils lokale PSAP übernimmt den Notruf und verarbeitet ihn. In anderen Ländern, wie z.B. in den Niederlanden, sind die PSAP in zwei Ebenen organisiert, d.h. ein zentraler PSAP nimmt den Notruf entgegen und leitet ihn an den lokal zuständigen PSAP weiter.

Wie in der Abbildung 6 ersichtlich ist, sollte die maximale Zeitdauer von der Auslösung des eCalls bis zur Antwort des PSAPs maximal 34 Sekunden betragen.

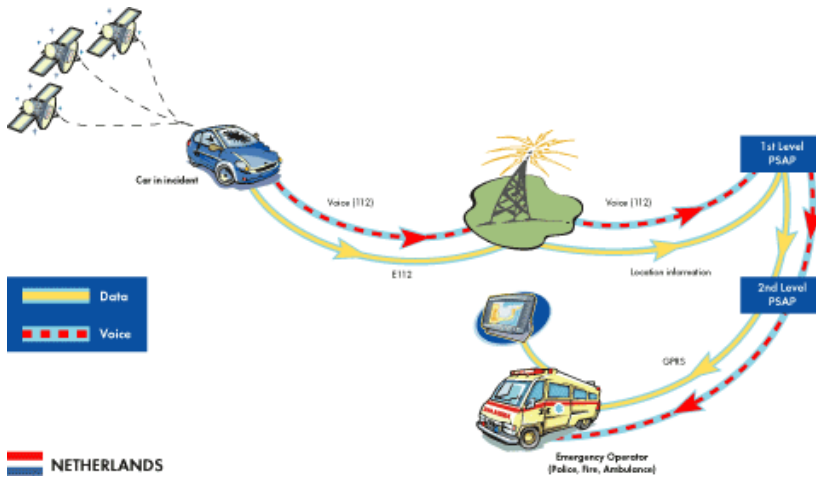


Abbildung 7: eCall Organisation in Holland mit einem zusätzlichen PSAP auf einer zweiten Ebene<sup>24</sup>

<sup>24</sup> eSafety support (2007) [2]: eCall Toolbox.

## 2.5 Nutzen & Kosten von eCall

### 2.5.1 Nutzen von eCall

Der Hauptnutzen von eCall ist, dass mit der automatischen und/oder manuellen Alarmierung, der präzisen Positionsangabe sowie der Möglichkeit, mit den verunfallten Fahrzeuginsassen Kontakt aufzunehmen, die Alarmierung der Rettungskräfte rascher erfolgt, die Hilfe schneller am Unfallort eintrifft und diese besser auf den Unfall vorbereitet ist als bisher.

Gemäss den Resultaten des von der Europäischen Kommission finanzierten E-MERGE Projekts ermöglicht eCall die Reduktion der Reaktionszeit um etwa 50% in ländlichen Gebieten und bis zu 40% in den städtischen Gebieten.<sup>25</sup>

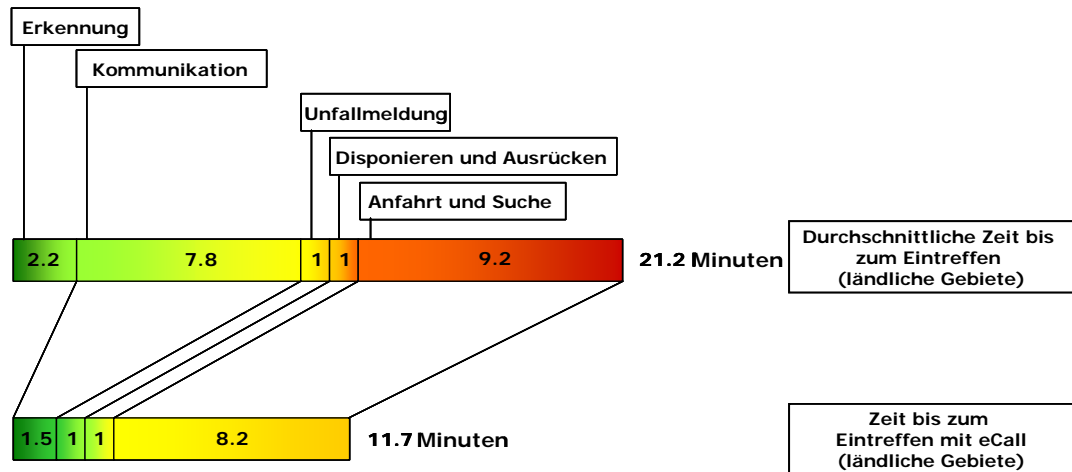


Abbildung 8: Zeitgewinn mit eCall in ländlichen Gebieten<sup>26</sup>

Wie bereits in Kapitel 2.2 gezeigt wurde, konnte in verschiedenen Studien sowohl auf europäischer wie auch nationaler Ebene der mögliche Nutzen von eCall nachgewiesen werden. Beim E-MERGE Forschungsprojekt wurde berechnet, dass mit eCall aufgrund des schnelleren Eintreffens der Rettungskräfte die Anzahl tödlich Verunfallter um 5% und die Anzahl der schwer Verletzten um 10% reduziert werden könnte (Verschiebung in die Kategorie leicht Verletzte). Für die Europäische Union bedeutet dies eine jährliche Reduktion von rund 2'000 Verkehrstoten sowie 170'000 schwer Verletzten<sup>27</sup>.

In Finnland konnte ein ähnliches Resultat festgestellt werden: Beim AINO-Forschungsprojekt wurden 1063 Unfallberichte der Jahre 2001-2003 analysiert und ausgewertet. Dank eCall hätte in diesem Zeitraum die Anzahl der Verkehrstoten um 4.7% reduziert werden können<sup>28</sup>.

Strassenverkehrsunfälle führen ebenfalls zu Verkehrsbehinderungen und möglichen Folgeunfällen. Durch eCall könnten diese Verkehrsbehinderungen aufgrund der kürzeren Bergungszeit um bis zu 20% reduziert werden. Zusätzlich könnten andere Strassenbenützer schneller über den Unfall informiert und umgeleitet werden.

<sup>25</sup> eSafety support (2007) [2]: FAQ: Why is eCall useful.

<sup>26</sup> eSafety support (2005), S. 11.

<sup>27</sup> E-MERGE (2004), S. 49.

<sup>28</sup> AINO (2005), S. 67.

Monetarisiert entspricht der Nutzen von eCall in Europa gemäss der SEiSS Studie Einsparungen bei den jährlichen Unfallkosten von 22 Milliarden Euro (ca. 35 Mia. CHF). Die Einsparungen bei den jährlichen Staukosten in Europa betragen gemäss der Studie rund 4 Milliarden Euro (ca. 6 Mia. CHF). Dadurch ergeben sich auf EU Ebene Einsparungen im Umfang von 26 Milliarden Euro<sup>29</sup> (ca. 41 Mia. CHF) – bei einer vollständigen Implementierung von eCall in allen Fahrzeugen.

---

<sup>29</sup> eSafety support (2007) [2]: FAQ: What economic impact is expected through eCall?

## 2.5.2 Nutzen von eCall in der Schweiz

Bei einer Einführung von eCall auf europäischer Ebene ist davon auszugehen, dass auch in der Schweiz Fahrzeuge unterwegs sein werden, welche mit eCall ausgerüstet sind. Somit besteht die Möglichkeit, dass bei einem Unfall eines dieser Fahrzeuge einen eCall in der Schweiz absetzen wird. In diesem Fall sollten die Notrufzentralen in der Schweiz in der Lage sein, einen solchen eCall verarbeiten zu können.

Zum Potenzial von eCall in der Schweiz gibt es noch keine detaillierten Studien, wie sie beispielsweise in Finnland durchgeführt wurden. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse von Studien aus anderen Ländern auf die Schweiz muss deshalb kritisch beurteilt werden. Die Schweiz weist beispielsweise aufgrund der Topographie und Siedlungsstruktur grosse Unterschiede zu Finnland auf. Das Mittelland ist sehr dicht besiedelt und die Wahrscheinlichkeit, in einen Unfall verwickelt zu sein, bei dem man selber nicht mehr einen Notruf durchführen kann und welcher erst nach langer Zeit von anderen Verkehrsteilnehmern bemerkt wird, ist relativ gering. Zudem sind die Autobahnen und Strassen gut ausgerüstet z.B. mit Überwachungskameras und Notrufsäulen, so dass Unfälle schnell erkannt werden bzw. schnell Hilfe angefordert werden kann. Aufgrund der hohen Verkehrsdichte ist in der Schweiz zudem die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass ein unbeteiligter Verkehrsteilnehmer einen Unfall bemerkt und mit seinem Mobiltelefon direkt Hilfe anfordern kann.

Die EU Forschungsergebnisse zum Nutzen von eCall können daher nicht direkt auf die Schweiz übertragen werden. Es ist jedoch unbestritten, dass mit eCall auch in der Schweiz Menschenleben gerettet werden könnten bzw. der Grad der Verletzungen reduziert würde. Einen grossen Nutzen könnte eCall in der Schweiz durch die automatische Alarmierung und Lokalisierung des Unfalls in abgelegenen Regionen im Gebirge leisten, allerdings kann aufgrund der teilweise eingeschränkten Mobilfunknetzabdeckung im Alpenraum (z.B. in einem Tobel oder Abhang) nicht garantiert werden, dass ein eCall in jedem Fall gesendet werden kann.

Gemäss den Schätzungen aus dem E-MERGE Projekt könnte die Anzahl getöteter Verkehrsteilnehmer mit eCall um 5% und die Anzahl schwer Verletzter um 10% reduziert werden. Wird diese Schätzung auf die Schweiz übertragen, so hätten im Jahre 2007 die Anzahl Todesopfer um 19 und diejenige der schwer Verletzten um 524 reduziert werden können<sup>30</sup>. Wenn berücksichtigt wird, dass nicht alle Verkehrsteilnehmer mit eCall ausgerüstet sind, ist davon auszugehen, dass das Potenzial von eCall in der Schweiz unter den Schätzungen der EU liegt. Werden nur die Verunfallten in Personenkraftwagen, Personentransportfahrzeugen und Sachtransportfahrzeugen eingerechnet, so wären im Jahre 2007 dank eCall 9 Todesopfer und 176 schwer Verletzte weniger zu beklagen gewesen<sup>31</sup>. Allerdings berücksichtigt diese Berechnung nicht, dass dank eCall nicht nur den involvierten Personen in einem mit eCall ausgerüsteten Fahrzeug geholfen werden kann, sondern auch Hilfe für externe Personen in anderen Verkehrsmitteln angefordert werden kann.

	Schätzung e-Merge	Unfallstatistik Schweiz 2007		Übertragung der Schätzung auf die Schweiz	
		Verkehrsunfälle gesamt	Mit Verunfallten in Fahrzeugen*	Verkehrsunfälle gesamt	Mit Verunfallten in Fahrzeugen*
<b>Anzahl Getötete</b>	<b>-5%</b>	<b>384</b>	<b>170</b>	<b>-19</b>	<b>-9</b>
<b>Anzahl schwer Verletzte</b>	<b>-10%</b>	<b>5235</b>	<b>1761</b>	<b>-524</b>	<b>-176</b>

Abbildung 9: Theoretische Rechnung zum Nutzen von eCall in der Schweiz

<sup>30</sup> 5% der 384 Getöteten und 10% der 5235 schwer Verletzten, alle Arten von Verkehrsmitteln eingerechnet.

<sup>31</sup> 5% der 170 Getöteten (Personenkraftwagen 162 + Sachtransportfahrzeug 8) sowie 10% der 1761 schwer Verletzten (Personenkraftwagen 1'641 + Personentransportfahrzeug 22 + Sachtransportfahrzeug 98).

Bei der Übertragung der Werte aus dem E-MERGE Projekt muss berücksichtigt werden, dass die Schätzungen darauf basieren, dass alle Fahrzeuge in der EU mit eCall ausgerüstet werden. Da es sich bei eCall jedoch um eine Standardoption handelt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass 100% der Fahrzeuge mit einem solchen System ausgerüstet werden, gering. Mit anderen Worten sind die Schätzungen aus dem E-MERGE Projekt tendenziell zu positiv.

Die für die Schweiz geschätzte Reduktion der Verunfallten kann auch in einem monetären Wert ausgedrückt werden. Folgende Abbildung zeigt die Kosten pro Unfallopfer, die in der Studie von INFRAS und der Universität Karlsruhe zu den externen Kosten des Verkehrs verwendet worden sind. Sie werden hier ohne Aktualisierung und Überprüfung verwendet.

Kosten pro Unfallopfer (in 1000€)		
Todesopfer	Schwer Verletzter	Leicht Verletzter
1'500	200	15

Abbildung 10: Schätzung der Kosten pro Unfallopfer<sup>32</sup>

Werden diese Werte mit den oben geschätzten Einsparungen an Verkehrsopfern multipliziert, resultieren folgende monetäre Einsparungen<sup>33</sup>:

	Übertragung der Schätzung auf die Schweiz		Kosten pro Verunfalltem	Einsparungen in der Schweiz	
	Verkehrsunfälle gesamt	Mit Verunfallten in Fahrzeugen*		Verkehrsunfälle gesamt	Mit Verunfallten in Fahrzeugen*
<b>Anzahl Getötete</b>	<b>-19</b>	<b>-9</b>	<b>1.5 Mio. € 2.4 Mio. CHF</b>	<b>-28.5 Mio. € -45.6 Mio. CHF</b>	<b>-13.5 Mio. € -21.6 Mio. CHF</b>
<b>Anzahl schwer Verletzte</b>	<b>-524</b>	<b>-176</b>	<b>200'000 € 320'000 CHF</b>	<b>-104.8 Mio. € -167.7 Mio. CHF</b>	<b>-35.2 Mio. € -56.3 Mio. CHF</b>
<b>Total</b>				<b>-133.3 Mio. € -213.3 Mio. CHF</b>	<b>-48.7 Mio. € -77.9 Mio. CHF</b>

Abbildung 11: Abschätzung der monetären Einsparung von eCall in der Schweiz

Im Idealfall, in dem alle Fahrzeuge mit eCall ausgerüstet wären, würde die jährliche Einsparung von Kosten aus Verkehrsunfällen in der Grössenordnung von 100 – 200 Mio. CHF liegen.

<sup>32</sup> INFRAS/IWW (2004), S. 31.

<sup>33</sup> Die Umrechnungen beruhen auf dem Wechselkurs 1 EUR = 1,60 CHF.

### Strassenverkehrsunfälle und verunfallte Personen 2007

2007					
Unfälle mit Personenschaden 1)					
	Unfälle Total	mit schwer Verunfallten	mit Getöteten	mit schwer Verletzten	mit leicht Verletzten
<b>Total Unfälle</b>	<b>21'911</b>	<b>5'121</b>	<b>361</b>	<b>4'760</b>	<b>16'790</b>
innerorts	14'296	3'082	137	2'945	11'214
ausserorts	5'606	1'710	183	1'527	3'896
auf der Autobahn	2'009	329	41	288	1'680

Verunfallte Personen nach Verkehrsmittel 2)					
	Verunfallte Total	schwer Verunfallte	Getötete	schwer Verletzte	leicht Verletzte
<b>Total Personen</b>	<b>27'516</b>	<b>5'619</b>	<b>384</b>	<b>5'235</b>	<b>21'897</b>
zu Fuss	2'562	872	79	793	1'690
Fahrrad	3'320	832	30	802	2'488
anderes nicht motorisiertes Fahrzeug	120	40	3	37	80
Personenwagen	14'397	1'803	162	1'641	12'594
Personentransportfahrzeug	256	22	0	22	234
Sachtransportfahrzeug	654	106	8	98	548
Motorfahrrad	811	210	7	203	601
Kleinmotorrad	736	174	4	170	562
Motorrad bis 125 ccm	2'021	575	17	558	1'446
Motorrad über 125 ccm	2'483	932	61	871	1'551
andere oder unbekannte	156	53	13	40	103

- 1) Polizeilich registriert
- 2) Lenker/innen und Mitfahrer/innen

Abbildung 12: Strassenverkehrsunfälle und verunfallte Personen in der Schweiz 2007<sup>34</sup>

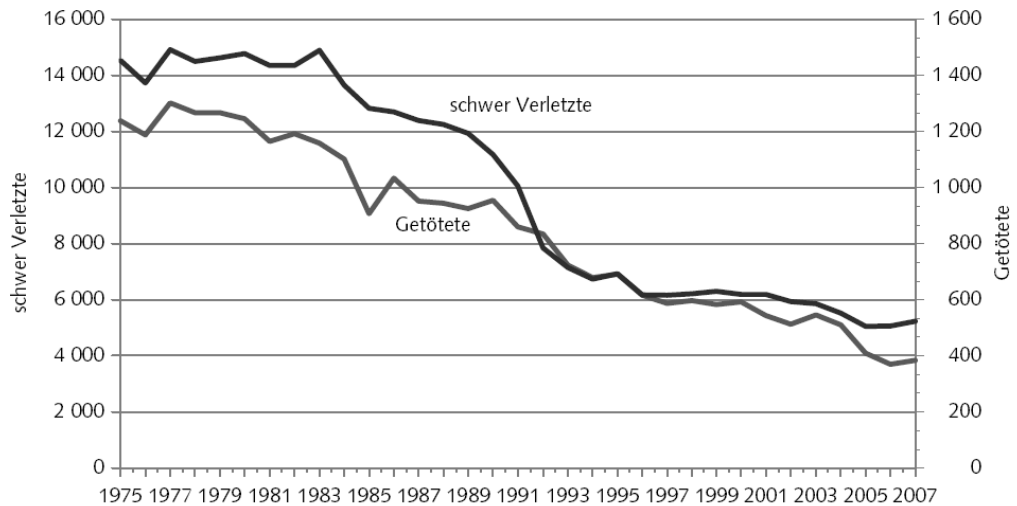


Abbildung 13: Anzahl der Getöteten und schwer Verletzten in der Schweiz 1975-2007<sup>35</sup>

<sup>34</sup> Bundesamt für Statistik (2008) [3].

<sup>35</sup> Bundesamt für Statistik (2008) [1], S. 7.



Wird der Nutzen von eCall in der Schweiz betrachtet, muss zudem berücksichtigt werden, dass die Verkehrssicherheit seit 1975 stetig gestiegen ist und die Anzahl der Getöteten und schwer Verletzter deutlich gesunken ist (ausgenommen der aktuelle Anstieg der Unfälle im Jahre 2007 gegenüber dem Jahre 2006). Viele der Studien zum Nutzen von eCall wurden zu Beginn dieses Jahrhunderts durchgeführt. Mit anderen Worten muss – aufgrund der damals höheren Unfallzahlen – davon ausgegangen werden, dass das Potenzial von eCall mit den geringeren Unfallzahlen ebenfalls gesunken ist.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass die Verbreitung von Mobiltelefonen in der Schweiz über die letzten Jahre stark zugenommen hat. So hat sich die Anzahl der Mobilfunkabonnemente zwischen 1999 und 2006 mehr als verdoppelt (3'057'509 Abonnemente in Jahre 1999 gegenüber 7'436'157 Abonnemente im Jahre 2006). Für die Implementierung von eCall ist diese Entwicklung von Bedeutung. So besteht der Grundgedanke von eCall darin, ein System zu entwickeln, mit welchem die Notrufzentralen bei Unfällen schneller und genauer informiert werden. Zwar weist eCall im Vergleich zu gewöhnlichen Mobiltelefonen Vorteile wie eine sehr exakte Positionsbestimmung sowie die Möglichkeit einer automatischen Auslösung über Sensoren auf. Trotzdem muss festgestellt werden, dass sich die Möglichkeit zur schnellen Alarmierung der Notrufzentralen durch die Verbreitung von Mobiltelefonen stark verbessert hat. Aufgrund der in Abbildung 14 ersichtlichen Zahlen kann davon ausgegangen werden, dass heutzutage beinahe in jedem Fahrzeug mindestens ein Mobiltelefon vorhanden ist. Die Wahrscheinlichkeit, in einen Unfall verwickelt zu sein, bei welchem niemand in der Lage ist, per Mobiltelefon Hilfe anzufordern, ist in der Schweiz relativ gering, aber trotzdem nicht ausgeschlossen. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass der zusätzliche Nutzen eines eCall Systems aufgrund der weiten Verbreitung von Mobiltelefonen in den letzten Jahren abgenommen hat.

Tabelle SFM1: Zusammenfassung Festnetz / Mobilfunknetz								
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Anzahl Anschlüsse								
Festnetz (PSTN/ISDN und VoIP)	4'156'185	4'111'720	4'126'178	4'075'029	4'033'402	4'008'460	4'008'506	4'019'747
- In % des Totals Fest- und Mobilfunknetz	57,6%	47,0%	43,9%	41,5%	39,5%	39,0%	37,0%	35,1%
- Veränderung gegenüber dem Vorjahr	--	-1,1%	0,4%	-1,2%	-1,0%	-0,6%	0,0%	0,3%
Mobilfunknetz (=Abonnemente)	3'057'509	4'638'519	5'275'791	5'736'303	6'188'793	6'274'763	6'834'233	7'436'157
- In % des Totals Fest- und Mobilfunknetz	42,4%	53,0%	56,1%	58,5%	60,5%	61,0%	63,0%	64,9%
- Veränderung gegenüber dem Vorjahr	--	51,7%	13,7%	8,7%	7,9%	1,4%	8,9%	8,8%
Total Fest- und Mobilfunknetz	7'213'694	8'750'239	9'401'969	9'811'332	10'222'195	10'283'223	10'842'739	11'455'904
- Veränderung gegenüber dem Vorjahr	--	21,3%	7,4%	4,4%	4,2%	0,6%	5,4%	5,7%

Abbildung 14: Anzahl der Mobilfunkabonnemente in der Schweiz 1999-2006<sup>36</sup>

Ein dritter Faktor, welcher das Potential von eCall in der Schweiz reduziert, liegt in der Möglichkeit der Lokalisierung der Mobilfunkzelle. So unterstützen in der Schweiz die GSM-Netze von Swisscom, Sunrise, Orange und Tele2 den Dienst „Standortidentifikation bei Notrufen“ über die Nummern 112 (europäische Notrufnummer), 117 (Polizei), 118 (Feuerwehr), 144 (Ambulanz) und 1414 (REGA) bereits seit dem 1. Juli 2006. Seit Mitte 2007 wurde dieser Dienst auch auf UMTS-Mobilfunknetze erweitert.<sup>37</sup> Durch diesen ersten wichtigen Schritt zur Lokalisierung von Notrufen aus Schweizer Mobilfunknetzen kann zwar nicht die bei eCall angestrebte Genauigkeit erreicht werden, trotzdem ist die dadurch mögliche grobe Peilung von grossem Nutzen für die Rettungskräfte. Da die Schätzungen des Potentials von eCall noch vor der Einführung dieser Technologie erfolgten, ist davon auszugehen, dass sich das Potential von eCall gegenüber den ursprünglichen Schätzungen reduziert hat.

<sup>36</sup> Bundesamt für Kommunikation (2008) [1], S. 43.

<sup>37</sup> Bundesamt für Kommunikation (2008) [2].

Auch wenn eine grobe Lokalisierung von Notrufen aus dem Mobilfunknetz möglich ist, bietet eCall weiterhin den zusätzlichen Nutzen, dass aufgrund der genauen Positionsbestimmung des verunfallten Fahrzeuges dank GPS die Notrufzentralen sofort die exakte Position des Unfalls erhalten und die Rettungskräfte direkt an die Unfallstelle geführt werden können. In naher Zukunft wird dieser Vorteil von eCall jedoch infolge des gegenwärtigen Trends zu Mobiltelefonen mit GPS-Empfänger sehr wahrscheinlich ebenfalls wegfallen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Nutzen von eCall für die Schweiz nicht in derselben Grössenordnung erwartet werden kann wie dies mit den EU-Forschungsstudien gezeigt wurde. Sobald jedoch die Möglichkeit besteht, dass mit eCall ausgerüstete Fahrzeuge in der Schweiz unterwegs sind, besteht für die Schweiz zumindest ein politischer Druck, ihre PSAPs so auszurüsten, dass diese die eCalls empfangen und verarbeiten können.

### 2.5.3 Kosten von eCall

Die notwendigen Investitionen für die Implementierung von eCall in Europa sind auf das einzelne Fahrzeug bezogen relativ gering: in grosser Stückzahl produziert betragen sie noch zwischen 100 Euro und 150 Euro<sup>38</sup> (ca. 160 CHF–240 CHF). Für die Ausrüstung der PSAPs werden Kosten von rund 50'000 Euro (ca. 80'000 CHF) geschätzt<sup>39</sup>. Aus diesen Annahmen und weiteren Schätzungen zu den Betriebskosten der Notrufzentralen leitet die Europäische Kommission<sup>40</sup> jährliche Kosten für die Anwendung des Systems in der Höhe von 4.55 Mrd. Euro (7.28 Mrd. CHF) ab. Der Grossteil der Kosten fällt hierbei für die Ausrüstung der Fahrzeuge und die Aufrüstung der Notrufzentralen an.

Das fahrzeugseitige Gerät ist unfallresistent und kann folgende Funktionen ausführen bzw. verfügt über folgende Komponenten:

- Positionsbestimmung und „dead reckoning“<sup>41</sup>
- Kommunikationsprotokoll-Management (SMS und Daten)
- Fahrzeugseitige Schnittstelle (automatischer Auslöser, Schnittstelle zum manuellen Auslöser, CAN Controller Area Network)
- Stromversorgung mit integrierter Notstromversorgung

In dieser Kostenberechnung sind die Kosten für Mikrophone, Lautsprecher, manuellen Auslöser und externen Antennen nicht enthalten.

Für die Kosten der Telecombetreiber liegen keine detaillierten Schätzungen vor. Diese Kosten sind jedoch nicht vernachlässigbar, da je nach Ausprägung der technischen Normen grössere Umstellungen damit verbunden sein können (notwendige Netz-anpassungen).

### 2.5.4 Kosten von eCall in der Schweiz

Wird davon ausgegangen, dass in der Schweiz rund 70 PSAPs aufgerüstet werden müssen, so würden Investitionskosten für die Aufrüstung der PSAPs in der Höhe von etwa 3.5 Mio. Euro (ca. 5.6 Mio. CHF) anfallen. Werden nur die PSAPs, welche die Notrufnummer 112 empfangen einbezogen, so sind schweizweit davon ca. 35 PSAP<sup>42</sup> betroffen, wobei die Kosten ca. 1.75 Mio. Euro (ca. 2.8 Mio. CHF) betragen würden.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Fahrzeugbestand im Jahre 2007 in der Schweiz. Wird davon ausgegangen, dass alle Personenwagen, Personentransportfahrzeuge und Sachentransportfahrzeuge heute mit eCall ausgerüstet werden, so würden die fahrzeugseitigen Investitionen für die 4,3 Mio. Fahrzeuge<sup>43</sup> zwischen 700 Mio. und 1 Mia. CHF betragen.

Die Abschätzung von Betriebskosten und die Umlegung der Investitionen auf jährliche Kosten zur Abschätzung der Gesamtkosten des eCall-Systems in der Schweiz ist bisher nicht vorgenommen worden.

<sup>38</sup> 100 Euro pro Fahrzeug bei eSafety support (2006) [1], 150 Euro bei Kommission der europäischen Gemeinschaften KOM(2005) 431 endgültig (siehe VI).

<sup>39</sup> eSafety support (2007) [2]: FAQ: What are the investment costs required for eCall?

<sup>40</sup> Kommission der europäischen Gemeinschaften KOM(2005) 431 endgültig (siehe VI).

<sup>41</sup> Dead reckoning: Koppelnavigation = Ortsbestimmung durch das Messen der Bewegungsrichtung (Kurs), der Geschwindigkeit (Fahrt) und der Zeit.

<sup>42</sup> Bundesamt für Kommunikation (2007) [2].

<sup>43</sup> 3'955'787 Personenwagen + 48'026 Personentransportfahrzeuge + 324'153 Sachentransportfahrzeuge = 4'327'966 Fahrzeuge.

FAZG	FAZ	Fahrzeuggruppe Fahrzeugart	2007
1-7		<b>Total Fahrzeuge</b>	<b>5'531'030</b>
1-6		<b>Total Motorfahrzeuge</b>	<b>5'186'343</b>
1		<b>Personenwagen</b>	<b>3'955'787</b>
	01+02	Personenwagen	3'955'787
2		<b>Personentransportfahrzeuge 1)</b>	<b>48'026</b>
	10	Leichter Motorwagen	29'411
	11	Schwerer Motorwagen	1'953
	20	Gesellschaftswagen	6'324
	21	Kleinbus	9'225
	22	Gelenkbus	1'113
3		<b>Sachentransportfahrzeuge</b>	<b>324'153</b>
	30	Lieferwagen	268'750
	35	Lastwagen	44'185
	36	Leichtes Sattelmotorfahrzeug	17
	37	Schweres Sattelmotorfahrzeug	103
	38	Sattelschlepper	11'098
4		<b>Landwirtschaftsfahrzeuge</b>	<b>184'062</b>
	43	Landwirtschaftlicher Traktor	129'694
	52	Landwirtschaftlicher Arbeitskarren	5'731
	81	Landwirtschaftlicher Motorkarren	37'974
	83	Landwirtschaftlicher Motoreinachsler	10'611
	84	Landwirtschaftl. Kombinations-Fahrzeug	52
5		<b>Industriefahrzeuge</b>	<b>55'149</b>
	42	Traktor	2'464
	50	Arbeitsmaschine	12'432
	51	Arbeitskarren	23'149
	80	Motorkarren	16'834
	82	Motoreinachsler	270
6		<b>Motorräder</b>	<b>619'166</b>
	60	Motorrad	536'334
	61	Kleinmotorrad	67'206
	62	Motorrad-Dreirad	811
	63	Motorradseitenwagen	2'574
	64	Kleinmotorrad-Dreirad	164
	65	Leichtmotorfahrzeug	418
	66	Kleinmotorfahrzeug	9'116
	67	Dreirädriges Motorfahrzeug	1'319
	68	Motorschlitten	1'224
7		<b>Anhänger</b>	<b>344'687</b>
	85	Landwirtschaftlicher Anhänger	3'119
	86	Motorradanhänger	5'963
	87	Landw. Arbeitsanhänger	2'648
	88	Sattelwohnanhänger	94
	89	Sattelanhänger	128
	90	Sachentransportanhänger	198'534
	91	Personentransportanhänger	133
	92	Wohnanhänger	35'586
	93	Sportgeräteeanhänger	23'686
	94	Arbeitsanhänger	57'233
	95	Sattelsachentransportanhänger	14'708
	96	Sattelpersonentransportanhänger	0
	97	Sattelsportgeräteeanhänger	28
	98	Sattelarbeitsanhänger	115
	99	Übrige Anhänger	2'712

Abbildung 15: Strassenfahrzeugbestand in der Schweiz nach Fahrzeuggruppe und Fahrzeugart 2007<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Bundesamt für Statistik (2008) [2].

### 2.5.5 Finanzierung von eCall

Es liegt kein aktuelles Finanzierungskonzept der Europäischen Kommission vor. Die Finanzierung ist Sache der einzelnen Mitgliedstaaten.

Würde sich die Finanzierung nach der Zuständigkeit richten, dann wären die fahrzeugseitigen Kosten durch den einzelnen Automobilisten zu tragen (evtl. mit Beteiligung der Versicherungen), währenddem die Aufrüstung der PSAPs durch die öffentliche Hand erfolgen und die Anpassung der Telekomnetze durch die Netzbetreiber getragen würde.

Es ist davon auszugehen, dass eCall ab September 2010 „nur“ als Standardoption in allen typengeprüften Fahrzeugen<sup>45</sup> erhältlich sein sollte, d.h. der Einbau ist nicht zwingend. Es wäre im Rahmen eines Finanzierungskonzepts zu prüfen, ob finanzielle Anreize zur Ausrüstung geschaffen werden können.

---

<sup>45</sup> eSafety support (2007) [2].



## 3 Die Einführung von eCall

### 3.1 Stand der Implementierung in der EU

#### 3.1.1 „Road map“ für die Implementierung von eCall in Europa

Wie bereits in Kapitel 2.1 „Hintergrund und Entwicklung von eCall“ beschrieben, setzte sich die Europäische Kommission im Jahre 2001 für das neue Jahrzehnt das Ziel, die Anzahl der Strassenverkehrstoten zu halbieren. Für dieses ambitionöse Ziel wurde die eSafety Initiative ins Leben gerufen, welche in einem eSafety Forum 28 Empfehlungen für die Verbesserung der Strassensicherheit durch neue Technologien publizierte<sup>46</sup>. Basierend auf den Erfahrungen aus dem E-MERGE Forschungsprojekt<sup>47</sup> wurde bezüglich eCall folgende Empfehlung abgegeben:

„(14) For in-vehicle emergency calls (e-calls), establish data requirements and data transfer protocol for e-Calls originating from vehicles. Establish an interface specification and routing and handling procedures for e-Calls with location and other accident related information“<sup>48</sup>.

Die Europäische Kommission nahm diese Empfehlung entgegen und setzte sich zum Auftrag, ...

... „einen harmonisierten europäischen bordeigenen Notrufdienst (eCall) [zu] fördern, der auf dem um Standortangaben erweiterten Notruf 112 beruht. Zu diesem Zweck wird das eSafety-Forum ersucht, eine Arbeitsgruppe einzurichten und auf der Grundlage der jüngst veröffentlichten Empfehlung und der Ergebnisse der laufenden FTE-Massnahmen einen Konsens bezüglich der Einführung des europaweiten bordeigenen Notrufs (eCall) herzustellen. Darüber hinaus unterstützt die Kommission die Industrie bei der Feststellung der erforderlichen Daten sowie bei der Festlegung der Datenübermittlungsprotokolle, der Schnittstellenspezifikationen sowie der Anrufweiterleitungs- und Handhabungsverfahren für das verbesserte bordeigene Notrufsystem eCall und bei der Normung durch ETSI und CEN“<sup>49</sup>.

Für die Europäische Kommission war der Nutzen von eCall gegeben. In ihrer Mitteilung an den Rat und das Europäische Parlament<sup>50</sup> schrieb sie im Jahre 2003: „Der vorrangige gesellschaftliche Nutzen von standortbezogenen Notrufsystemen wie dem eCall an Bord des Fahrzeugs besteht darin, dass diese Systeme Menschenleben retten und das Sicherheitsempfinden erhöhen. Dies wird durch eine bessere Anrufweiterleitung erreicht, womit rascher bessere Informationen eingeholt werden können, um die erforderlichen Mittel zur Verfügung zu stellen. Vor allem aber wird die Ortung des Anrufers erleichtert. Entscheidend ist, dass der Person so rasch wie möglich die erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden können, womit bis zu 10 % der Verkehrstoten vermieden werden können. Ein erhöhtes Sicherheitsempfinden ist insbesondere für jene europäischen Bürger wichtig, die eine Auslandsreise unternehmen. Der sekundäre Nutzen kann vielfäl-

<sup>46</sup> Die gesamten 28 Empfehlungen finden sich unter eSafety Working Group (2002), S. 45 ff.

<sup>47</sup> Siehe dazu Kapitel I.1 im Anhang.

<sup>48</sup> eSafety Working Group (2002), S. 31.

<sup>49</sup> Kommission der europäischen Gemeinschaften KOM(2003) 542, S. 24 (siehe VI).

<sup>50</sup> Kommission der europäischen Gemeinschaften KOM(2003) 542, S. 15.

tig sein und umfasst ein grösseres Vertrauen in die Notdienste, eine Verringerung der Stressbelastung, eine geringere Abhängigkeit von mündlicher Kommunikation und eine Verringerung der Verkehrsstaus“.

Um den Dienst eCall in Europa einführen zu können, wurde die Arbeitsgruppe „Driving group eCall (DG eCall)“<sup>51</sup> eingesetzt, welche Ende 2002 zum ersten Mal tagte. Dazu wurden die für eCall wichtigen Funktionalitäten und Schnittstellen definiert und die Hauptakteure in 4 Gruppen unterteilt<sup>52</sup>, nämlich in diejenige der:

- Fahrzeugindustrie
- Mobil- und Telekommunikationsindustrie
- Öffentliche Blaulichtorganisationen und verbundene mit ihnen kooperierende Organisationen
- Öffentliche soziale Sicherheitsorganisationen und private Versicherungsunternehmen

Mit diesen vier Interessensgruppen sollte in verschiedenen technischen Arbeitsgruppen eine gemeinsame Vorgehensweise für die Einführung von eCall in Europa entwickelt werden. Grundlage dafür ist das Memorandum of Understanding, welches die eCall Interessensgruppen dazu aufruft, aktiv an der Umsetzungen von eCall mitzuwirken<sup>53</sup>.

Der ursprüngliche Projektplan von eCall hatte ein Übereinkommen bezüglich Standardisierung und Spezifizierung bis Ende 2005 zum Ziel. Im Jahre 2006 waren Feldversuche vorgesehen und das Jahr 2009 war für die Einführung der eCall Technologie in allen Neufahrzeugen vorgesehen (LKW, PKW, Busse). Als Voraussetzung für das Funktionieren der eCall Technologie hätten die Notrufdienste ihre Public Safety Answering Points (PSAP, Notrufzentralen) bis spätestens 2007 aufrüsten müssen, damit diese „eCall location reports“ verarbeiten können. Dieser ehrgeizige Zeitplan musste jedoch verschoben werden.

Im Jahre 2005 präsentierte die eCall Driving Group in Brüssel daher folgende neuen Meilensteine für die Implementierung von eCall:

- Bis Ende 2006 sollten alle Interessensvertreter das Memorandum of Understanding (MoU) unterschreiben.
- Volle Spezifikation des eCall Systems und Start der Entwicklung Mitte 2007.
- Feldversuche ab Anfang 2008.
- Alle wesentlichen Mitgliedsstaaten sollten ihre PSAP Systeme bis September 2009 aufgerüstet haben.
- Einführung von eCall als Standardoption in allen typengeprüften Fahrzeugen ab 1. September 2010.

<sup>51</sup> Eine genaue Beschreibung der Driving Group eCall und ihrer Aufgaben befindet sich in eCall driving group (2006).

<sup>52</sup> Siehe dazu auch Kapitel 2.3.

<sup>53</sup> Der aktuelle Stand des MoU ist im Anhang unter Kapitel III ersichtlich.



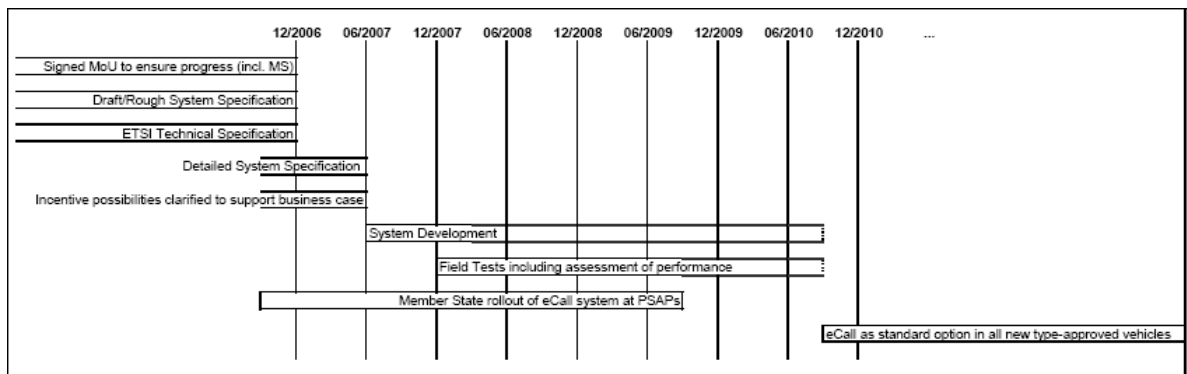


Abbildung 16: Revidierte „Road Map“ zur Implementierung von eCall (Stand April 2006)<sup>54</sup>

Beim Vergleich der Meilensteine mit dem gegenwärtigen Entwicklungsstand ist ersichtlich, dass auch diese revidierte Road Map zur Implementierung von eCall kaum eingehalten werden kann und mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls revidiert werden muss.

<sup>54</sup> eCall driving group (2006), Abbildung 4, S. 13.

### 3.1.2 Verzögerungen bei der Implementierung von eCall

Auch das Unterzeichnen des eCall Memorandum of Understanding durch die verschiedenen Interessensgruppen verzögerte sich aus unterschiedlichen Gründen und das Einhalten des Projektzeitplans schien immer weniger realistisch. Das Europäische Parlament nahm zwar im April 2006 mit einer grossen Mehrheit den Bericht des britischen Parlamentarier Gray Titley an, welcher die Einführung von eCall als öffentlichen Dienst zum Thema hatte. Im Bericht wurde empfohlen, dass alle zuständigen Europäischen Behörden Informationen über den fahrzeugseitigen Notruf in ihren Sicherheitskampagnen aufnehmen sollen. Weiter wurde darauf hingewiesen, dass die grossflächige Einführung von eCall im Jahr 2009 eine Priorität der eSafety Initiative darstellt.

Die Europäische Kommission schlug ein dringendes Massnahmenpaket für einen Neustart der Bemühungen für die Einführung des eCalls in Europa vor. Während auf europäischer Ebene bedeutende Fortschritte gemacht wurden, waren einige EU-Mitgliedsstaaten mit den Investitionen in die eCall Infrastruktur in Verzug, weshalb sich die Automobil- und Telekommunikationsindustrie weigerten, weitere Massnahmen zu ergreifen.

Die ursprüngliche Vereinbarung zwischen der Europäischen Kommission und der Fahrzeug- und Telekommunikationsindustrie sah vor, dass durch Investitionen der EU-Mitgliedsstaaten in die Notfalldienst-Infrastruktur die eCall-Infrastruktur bereitgestellt wird. Die Europäische Kommission vereinbarte ebenfalls, den Einführungsprozess genau zu überwachen und einzuschreiten, wenn die Entwicklung von eCall gefährdet werden sollte. Da eCall auf der einheitlichen europäischen Notrufnummer 112 und der ortungsverbesserten E112 basiert, wurde deren Einführung ebenfalls überwacht. Dies führte zu ernsthaften Bedenken. Währendem die Europäische Kommission mehrere Massnahmen zur Unterstützung der Entwicklung von eCall und der damit einhergehenden Standardisierung ergriff und einige Mitgliedsstaaten mit der Entwicklung von eCall begannen, waren andere Mitgliedsstaaten mit der notwendigen Infrastruktur in Verzug. Die Fahrzeugindustrie reagierte auf diese Verzögerungen, indem sie im Mai 2006<sup>55</sup> ihren Zeitplan zur Einführung von eCall von 2009 auf 2010 verschob.

---

<sup>55</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2006)

### 3.1.3 Herausforderungen bei der Implementierung

Verschiedene Gründe sind dafür verantwortlich, dass die Einführung von eCall verzögert wurde. Einerseits geht die Unterzeichnung des eCall MoU durch die EU-Mitgliedsstaaten nicht so zügig voran wie geplant; grössere EU-Mitgliedsstaaten wie Frankreich und Grossbritannien zögern noch das MoU zu unterzeichnen, dies aufgrund unterschiedlicher Ansichten bezüglich der eCall Funktionalitäten. Ein weiterer Verzögerungsgrund war bisher auch das Fehlen der entsprechenden technischen Normen für eCall, welche dieses Jahr jedoch verfügbar sein sollten. Damit verbunden war auch das Zögern der Automobilindustrie, welche eCall als Standardoption in die Fahrzeuge einbauen sollte. Solange es keine definitiven Normen für eCall gibt, will die Automobilindustrie keine Entwicklung in eCall starten. Dies wiederum führte zu einer Zurückhaltung der PSAPs, die ohne fahrzeugseitigen eCalls auch keine Anstrengungen in die Umrüstung ihrer Notrufzentralen in die Wege leiten wollten. Niemand wollte somit den ersten Schritt für die Einführung von eCall wagen und wartete den Entscheid der andern ab. Somit war eine Verzögerung bei der Einführung von eCall unvermeidbar.

Die wichtigsten Engpässe in den Europäischen Mitgliedsstaaten sind im Folgenden aufgelistet:

- Europäische und internationale Standards (Normierung) sind noch nicht verfügbar.
- Benötigte Investitionen in öffentliche PSAP Infrastruktur ist noch nicht klar definiert.
- Aufrüstungskosten bei den PSAPs.
- Dezentralisierung des E112 Dienstes (bestehende Rettungsdienste in vielen Ländern dezentral organisiert).
- Zweifel von wesentlichen Beteiligten, inklusive der Telekommunikationsindustrie.
- Mangel an Pilotprojekten (bis heute vier Pilotprojekte).
- Öffentlichkeit ist schlecht informiert.
- Fehlen der Nachfrage der Benutzer/Autofahrer (im Zusammenhang mit dem Fehlen der Promotion und Werbung für den Service und die Technologie).

Weiter ist ebenfalls zu beachten, dass in den jeweiligen Ländern die gesetzlichen Grundlagen für eCall zu erarbeiten und einzuführen sind. Dies ist in vielen Ländern noch nicht der Fall.

Neben den oben aufgeführten Gründen gibt es aber auch noch viele, z.T. nationale Detailfragen zu klären, um den eCall-Dienst erfolgreich einführen zu können. So muss z.B. das unklare Verhältnis zwischen öffentlichen und privaten Rettungskräften geklärt, das Geschäftsmodell besser beschrieben, die Interoperabilität gewährleistet und der Dienst auf die EU harmonisiert werden. Dazu fehlt aber auch die Eigeninitiative vieler EU-Mitgliedsstaaten, auf nationaler Ebene dafür zu sorgen, dass die Vorbereitungsarbeiten für die Einführung von eCall durchgeführt werden.

Es ist jedoch festzustellen, dass die Europäische Kommission immer wieder neue Versuche unternimmt, die Einführung von eCall anzukurbeln und den Implementierungszeitplan einzuhalten. Daher wurde an der PSAP-Expertensitzung vom 1. April 2008 ein freiwilliges 10-Stufen Programm vorgestellt, um die Einführung von eCall zu beschleunigen.

### 3.1.4 Freiwilliges 10-Stufen Programm zur raschen Umsetzung von eCall

Aufgrund der gegenwärtigen Herausforderungen und der mehrfachen Verzögerungen bei der Implementierung von eCall in Europa hat die Europäische Kommission und die eSafety Support Group ein 10-Stufen Programm auf freiwilliger Basis zur Umsetzung von eCall vorgestellt<sup>56</sup>. Ziel dieses Programms ist, die Eigeninitiative der EU-Mitgliedsstaaten für die nationalen Aspekte zu aktivieren und eine internationale Koordination für die Einführung von eCall zu fördern.

Schritt 1: Es soll ein Evaluationskriterium entwickelt werden, mit dem der aktuelle Stand der Notfalldienste eines Landes bewertet werden kann.

Schritt 2: Anhand dieser Evaluation soll der Stand der Notfalldienste eines Landes analysiert und verglichen sowie die regionalen Besonderheiten berücksichtigt werden.

Schritt 3: Eine Gesamtvision für ein gesamteuropäisches Notrufsystem soll entwickelt werden, welche aufzeigt, wie dieses Notrufsystem längerfristig funktionieren soll und welche Schritte dafür notwendig sind.

Schritt 4: Jedes Land soll eine sogenannte „National eCall Roll out Platform (NERP)“ bilden, welche für die Einführung von eCall zuständig ist und einen dafür verantwortlichen Koordinator bestimmen.

Schritt 5: Regionale „Clusters“ sollen mit benachbarten Ländern gebildet werden. Die in diesen „Clusters“ zusammengeschlossenen Länder sollten bei der Implementierung von eCall zusammen arbeiten und gegenseitig Erfahrungen austauschen.

Schritt 6: Die „Clusters“ bestehen nur aus Ländern, welche das Memorandum of Understanding (MoU) unterschrieben haben. Die eSafetySupport Gruppe schlägt daher folgende „Clusters“ vor, welche von einem aktiven eCall Land angeführt werden:

- „Cluster“ Nordeuropa ①: Island, Litauen, Norwegen, Schweden, Finnland (Leitung)
- „Cluster“ Zentraleuropa ②: Österreich, Tschechien, Deutschland, evtl. Ungarn, evtl. Luxemburg, evtl. Slowakei, Slowenien, Schweiz, Holland (Leitung)
- „Cluster“ Südeuropa ③: Zypern, Griechenland, Italien, Portugal, Spanien (Leitung)

Schritt 7: Bildung von regionalen „eCall Roll Out Platforms (RERP)“ unter der Führung der jeweiligen „Cluster“ Leader.

Schritt 8: Für jeden Projektabschnitt wird ein nationaler, regionaler und europäischer Einführungsplan mit klaren Meilensteinen erstellt.

Schritt 9: Bildung einer „European eCall Roll out Platform (EERP)“ unter der Führung der Europäischen Kommission.

Schritt 10: Diese europäische „eCall Deployment Platform“ ersetzt die ECDG (eCall Driving Group).

<sup>56</sup> eSafety support (2008) [1]: Potential Actions to Support Deployment of eCall.

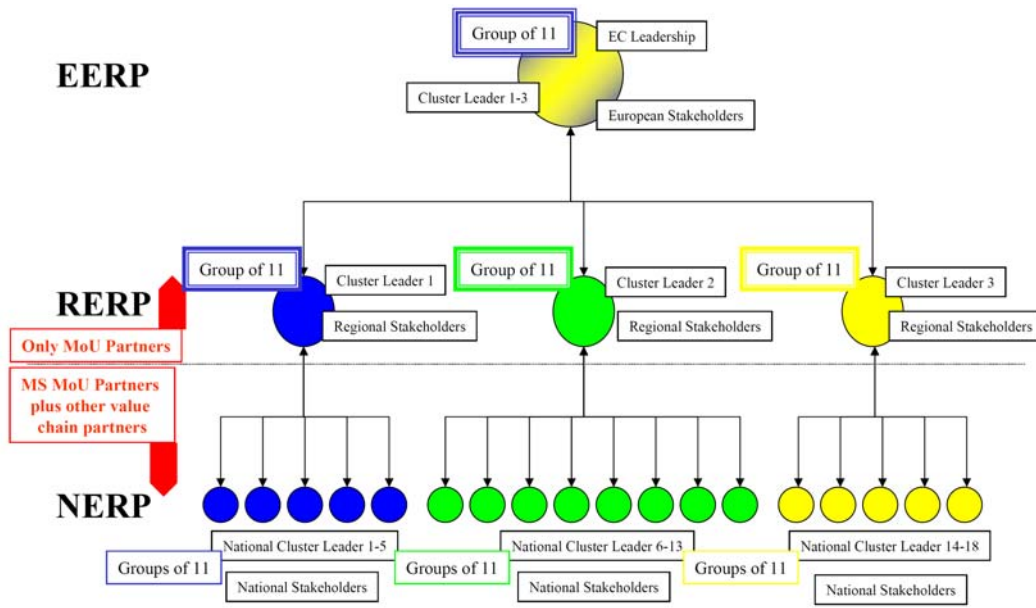


Abbildung 17: eCall Projektstruktur<sup>57</sup>

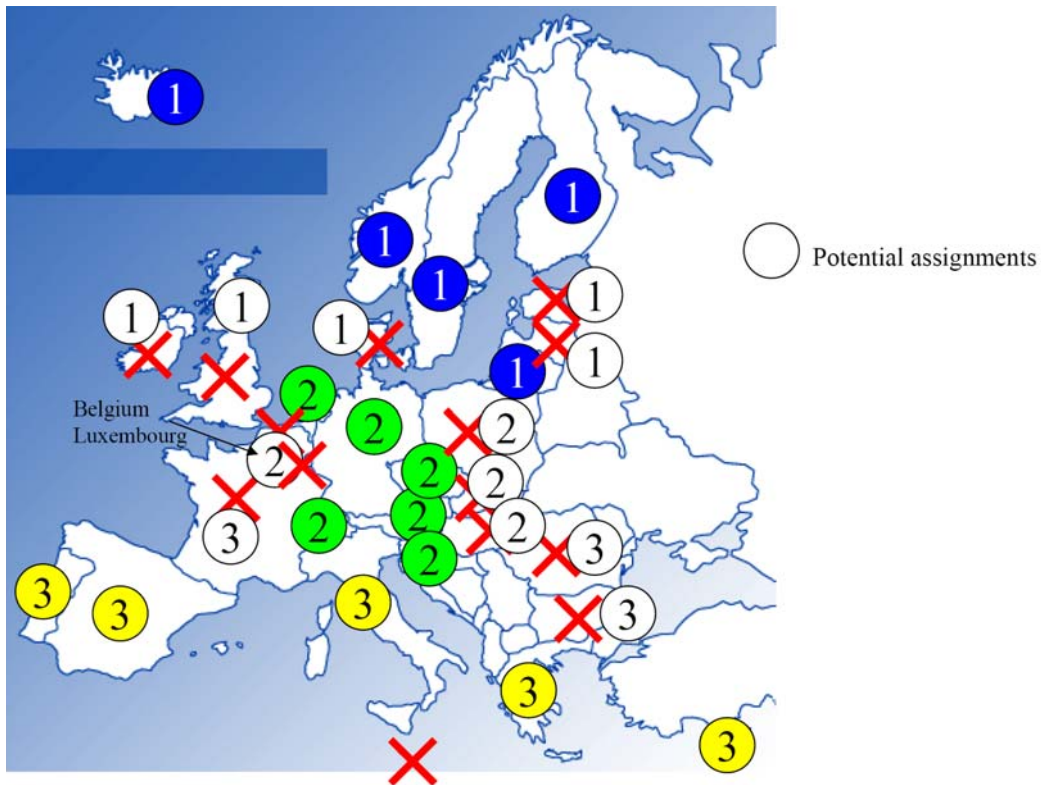


Abbildung 18: eCall Cluster<sup>58</sup>

<sup>57</sup> eSafety support (2008) [1], S. 8.

<sup>58</sup> eSafety support (2008) [1], S. 9.

### 3.1.5 Technischer Stand

#### Standardisierung

Gemäss dem eCall PSAP Expertentreffen vom April 2008<sup>59</sup> ist der aktuelle Stand bezüglich der folgenden Standards

- Übertragungsprotokoll: ETSI MSG/3GPP
- "Minimum Set of Data": CEN TC 278 WG 15
- betriebliche Anforderungen: CEN TC 278 WG 15
- Zertifizierung: ETSI MSG

wie folgt:

Bezüglich ETSI MSG/3GPP wird die endgültige technische Spezifizierung im September 2008 erwartet. Bei 3GPP SA4 soll die Evaluierung von neuen in-band Modem Lösungen fortgesetzt werden.

Bei CEN TC 278 WG 15 wurde das MSD festgelegt. Bezüglich der fixen organisatorischen Anforderungen wurde der Entwurf im Februar 2008 besprochen. Für die Schnittstellen zu dritten Dienstleistungsanbietern fand im März die erste Sitzung der Task force unter der Leitung von Bernard Flury-Herard statt. Für die „high level application protocols“ muss erst noch eine spezielle Task Force gebildet werden.

#### „Nomadic Devices“

Bei eCall handelt es sich um ein im Fahrzeug installiertes Notrufsystem. Diesbezüglich wurde im eCall Projekt darüber diskutiert<sup>60</sup>, ob die Möglichkeit besteht, auch nicht fest im Fahrzeug eingebaute Notrufsysteme („Nomadic Devices“) zu verwenden. Diese könnten beispielsweise über Bluetooth mit den fahrzeugseitigen Bestandteilen des eCall Systems kommunizieren.

Norwegen würde Feldtests zu diesem Thema unterstützen, um herauszufinden, ob das eCall System auch über solche „Nomadic Devices“ funktionieren kann. Für Frankreich kommen solche „Nomadic Devices“ nicht in Frage, da nicht sicher ist, dass ein solches System auch nach einem Unfall noch zuverlässig funktioniert. So wurde auf Unfälle hingewiesen, bei denen mobile Geräte aus dem Fahrzeug geschleudert wurden. Im Rahmen des eCall Projektes wurde daher entschieden, dass diese „Nomadic (Bluetooth) Devices“ gegenwärtig nicht als technologische Alternative zu einem fest eingebauten System in Frage kommen.

---

<sup>59</sup> 4<sup>th</sup> PSAP Expert Group Meeting vom 1. April 2008 in Brüssel.

<sup>60</sup> 3<sup>rd</sup> PSAP Expert Group Meeting vom 15. November 2007 in Brüssel.

## 3.2 Ausgangslage für die Einführung von eCall in der Schweiz

### 3.2.1 Normierung in der Schweiz

Die beiden Normierungsbereiche (Organisation und Übermittlung), welche für eCall relevant sind, werden von zwei unterschiedlichen Gremien in der Schweiz behandelt.

Betreffend den organisatorischen Anforderungen von eCall, welche auf europäischer Ebene in CEN TC 278 WG 15 erarbeitet werden, ist in der Schweiz der Verband der Strassen und Verkehrsfachleute (VSS) zuständig. Die Normierung wird in verschiedenen Experten- und Fachkommissionen wahrgenommen, wobei in Bezug auf eCall die Expertenkommission EK 9.07 den Bereich der Europäischen Normierung in CEN TC 278 WG 15 (e-Safety) abdeckt. Die Schweiz kann für die Mitarbeit in der Europäischen Normierung einen Experten aus dieser Expertenkommission nominieren, der an den Sitzungen der CEN TC 278 WG 15 teilnehmen, die Normierung mitgestalten und beeinflussen kann. Die Umsetzung der Europäischen Normen (EN) erfolgt in der Schweiz durch eine technische oder vertragliche Norm (SN). Seitens der Bundesverwaltung ist das Bundesamt für Strassen (ASTRA) in der Expertenkommission EK 9.07 des VSS mit einem Experten vertreten. Das Bundesamt für Strassen ist auf europäischer Ebene Mitglied von ERTICO, einer öffentlich-rechtlichen Organisation für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme und Verkehrsdienstleistungen in Europa. Allerdings ist für die Mitarbeit in der CEN TC 278 WG 15 eine Person mit explizitem Telekommunikations-Hintergrund bzw. mit spezieller Ausbildung vonnöten, da die Arbeiten mittlerweile einen hohen spezifisch-technischen Stand erreicht haben. Soll zukünftig eine Teilnahme der Schweiz an den CEN TC 278 WG 15 Sitzungen erfolgen, so wäre deshalb die Ernennung einer ausgewiesenen Telekommunikations-Fachperson notwendig.

Die Normierung in der Telekommunikation wird auf Europäischer Ebene durch ETSI (European Telecommunication Standards Institute) wahrgenommen. eCall betrifft den Bereich „Transmission Protocol“ (ETSI MSG/3GPP) sowie die Zertifizierung (ETSI MSG). In der Schweiz nimmt der Schweizerische Verband der Telekommunikation (asut) die Interessen der Telecom-Anbieter wahr und wird von den Schweizer Vertretern in ETSI (z.B. Swisscom) regelmässig über den Stand der Normierung informiert. Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) beobachtet die Normierung auf europäischer Ebene aktiv und ist auch in verschiedenen Gremien vertreten, so z.B. auch in verschiedenen Fachgruppen von ETSI. Sie ist jedoch nur für die gesetzlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich des Fernmeldegesetzes in der Schweiz zuständig und daher mit Beobachter-Status in diesen internationalen Gremien vertreten.

### 3.2.2 eCall als spezielle Art von Notruf

Beim eCall handelt es sich um eine spezielle Art von Notruf, welche nur einen sehr geringen Anteil der gesamten Anzahl Notrufe von mobilen Geräten aus in der Schweiz ausmachen wird. Aus diesem Grund besteht von Seiten der Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission (SPTK) der Wunsch, dass für die Notrufzentralen im Falle einer Einführung von eCall Geräte angeschafft werden, die alle Arten von Notrufen (nicht nur eCalls) lokalisieren können. Bezüglich ETSI 3 GGP ist deshalb eine vereinheitlichte Standardisierung der eCalls sowie der Notrufe von GSM+GPS Mobiltelefonen aus sehr wichtig.

### 3.2.3 Gesetzliche Ausgangslage für die Schweiz

Die gesetzlichen Grundlagen über die technischen und administrativen Vorschriften betreffend der Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe, der Art. 20 des Fernmeldegesetzes (FMG) sowie die Art. 27-30 der Verordnung über Fernmeldedienste (FDV) finden sich im Anhang VII.

In der Schweiz ist die Lokalisierbarkeit von Notrufen gesetzlich in Art. 20 des Fernmeldegesetzes verankert: *Zugang zum Notruf*: „Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung haben den Zugang zu den Notrufdiensten so einzurichten, dass der Standort der

Anrufer identifiziert werden kann.“<sup>61</sup>

Der Art. 27 der FDV befasst sich ebenfalls mit dem Zugang zum Notruf. Der Art. 28 der FDV mit der Leitweglenkung der Notrufe, der Art. 29 mit der Standortidentifikation der Notrufe und der Art. 30 mit den besonderen Bestimmungen über Notrufe.

Sollte eCall in der Schweiz eingeführt werden, müssten diese Vorschriften überprüft und möglicherweise angepasst werden.

### 3.2.4 Notrufzentralen in der Schweiz

In der Schweiz sind die Kantone für den Betrieb der Notrufzentralen zuständig, von denen 70 in Betrieb sind<sup>62</sup>. Dabei werden folgende Notfallnummern unterschieden:

- 112 Europäische Notfallnummer, wird zur Polizei umgeleitet
- 117 Polizeinotruf
- 118 Feuerwehrnotruf
- 143 Dargebotene Hand
- 144 Sanitätsnotruf
- 147 Telefonhilfe für Kinder und Jugendliche

Des Weiteren gibt es in der Schweiz noch folgende (private) Zentralen mit Kurzwahlnummer, welche in der Praxis Notrufe entgegennehmen und weiterleiten :

- 140 Pannenhilfe (Patrouille TCS)
- 163 Verkehrsinformationszentrale (viasuisse)
- 1414 Schweizerische Rettungsflugwacht (Rega)

### 3.2.5 Notruf und Alarm/Haftung

Eine Herausforderung bei eCall besteht darin, wie zwischen einem Notruf und einem Alarm unterschieden wird. Eine Unterscheidungsmöglichkeit wäre, dass es sich bei einem Sprachanruf bei einer Notrufzentrale um einen Notruf und bei Datenkommunikation um einen Alarm handelt. Da das eCall Konzept beide Kommunikationswege benötigt, ist die Frage zu klären/definieren, ob es sich beim eCall um einen Notruf oder um einen Alarm handelt.

Ursprünglich gingen Alarme (z.B. Einbruchmeldungen) in der Schweiz direkt an die Notrufzentralen. Aufgrund der hohen Anzahl an Fehlalarmen gehen sie heute jedoch an private Zentralen, welche die Alarme überprüfen und die notwendigen Schritte einleiten (Ausnahme sind Alarme von Banken, Juweliere oder Brandalarme). Bei eCall muss somit grosser Wert darauf gelegt werden, Fehlalarme zu vermeiden, ansonsten könnte die Anforderung entstehen, eCalls nur noch über private Public Safety Answering Points (PSAP), welche den eCall zuerst verifizieren, entgegenzunehmen.

Ebenfalls geregelt werden muss die Frage, wie mit Fehlalarmen umzugehen ist. Analog den Fehlalarmen bei Feuermeldern müssen hier möglicherweise auf kantonaler Ebene die Gesetze angepasst werden, um die Kosten im Falle eines fälschlicherweise ausgelösten eCalls je nach Umstand dem Verursacher anlasten zu können.

Das Polizeiwesen und der Polizeinotruf sind Gebiete, welche aufgrund des Subsidiaritätsprinzips in die Kompetenz der Kantone fallen. Für den eCall gilt somit, dass das Notrufwesen in die Kompetenz auf kantonaler Ebene fällt. Fragen von Verpflichtung, Verant-

---

<sup>61</sup> SR 784.10 Fernmeldegesetz.

<sup>62</sup> Eine Übersicht zu den Schweizer Notrufzentralen befindet sich in den technischen und administrativen Vorschriften betreffend die Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe, Anhang A und B.



wortlichkeiten und eventuellen Haftungsansprüchen müssten beim eCall somit durch die kantonale Gesetzgebung beantwortet werden.

Analog dem Gesetz über den Feuerschutz müssen die Konsequenzen bei Fehlalarmen auf kantonaler bzw. Gemeindeebene geregelt werden. Das folgende Beispiel gibt einen Auszug über die Behandlung von Fehl- oder Falschalarmen im Gesetz über den Feuerschutz des Kantons Zug.<sup>63</sup>

#### § 38 *Fehl- oder Falschalarme*

<sup>1</sup> Beruht der Feuerwehreinsatz auf einem vorsätzlich oder fahrlässig ausgelösten Fehl- oder Falschalarm, kann der Gemeinderat die Kosten des Feuerwehreinsatzes in Rechnung stellen. Das Amt für Feuerschutz ist zu informieren.

<sup>2</sup> Kostenpflichtig ist, wer

- a) den Fehl- oder Falschalarm vorsätzlich ausgelöst hat oder
- b) an der Alarmanlage Eigentum oder Besitz hat und die Anlage fahrlässig oder vorsätzlich nicht sachgemäss unterhält oder bedient.

### 3.2.6 Zuständigkeiten in der Schweiz betreffend eCall

Die für eCall verwendete europäische Notfallnummer 112 ist in der Schweiz im Besitze der Polizei. Für alle technischen Belange der Notrufnummern ist die Schweizerische Polizeitechnische Kommission (SPTK), welche der Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz (KKPKS) unterstellt ist, zuständig.

Das eCall Memorandum of Understanding wurde Ende 2004 vom Bundesamt für Strassen unterzeichnet. Somit gilt das Bundesamt für Strassen bezüglich eCall in der Schweiz als Ansprechpartner gegenüber den Europäischen Institutionen. Für das Bundesamt für Strassen liegen die Vorteile von eCall vor allem in der raschen Verfügbarkeit von Unfall- und Störfallmeldungen in ihrer Verkehrsmanagementzentrale. Durch die Mitgliedschaft des Bundesamts für Strassen bei ERTICO, der Europäischen Vereinigung für Verkehrsstelematik, ist der Bezug zu eCall ebenfalls naheliegend, ist doch ERTICO aktiv an der Gestaltung von eCall beteiligt. Wie dies auch bei anderen EU-Mitgliedsstaaten der Fall war, wurde die Initiative für eCall von den jeweiligen Verkehrsministerien ergriffen, die Umsetzung wurde jedoch an die zuständigen Organe in den Innenministerien oder Kommunikationsministerien übergeben. In der Schweiz ist aufgrund der noch offenen Fragen zu eCall der Vollzug noch nicht an die zuständigen kantonalen Organe erfolgt.

Ein erstes informelles Gespräch mit Vertretern des Bundesamtes für Strassen, des Bundesamtes für Kommunikation sowie der Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission fand Ende April 2008 statt. Dabei wurden die verschiedenen Interessen und Zuständigkeiten betreffend eCall erläutert:

- Bundesamt für Strassen ASTRA: Verkehrsmanagement & Typenprüfung (fahrzeugseitig).
- Bundesamt für Kommunikation BAKOM: gesetzliche Rahmenbedingungen für die Übermittlung von eCalls mittels Schweizer Mobilfunknetzen.
- Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz (KKPKS): Empfang der Notrufe 112.
- Der Vollzug sollte weiterhin auf kantonaler Ebene durch die regionalen Notrufzentralen sowie die regionalen Einsatzkräfte erfolgen.

<sup>63</sup> Gebäudeversicherung Zug (1994).

Aus diesem Gespräch wurde die mögliche Integration von eCall in das Schweizer Notrufsystem wie folgt skizziert:

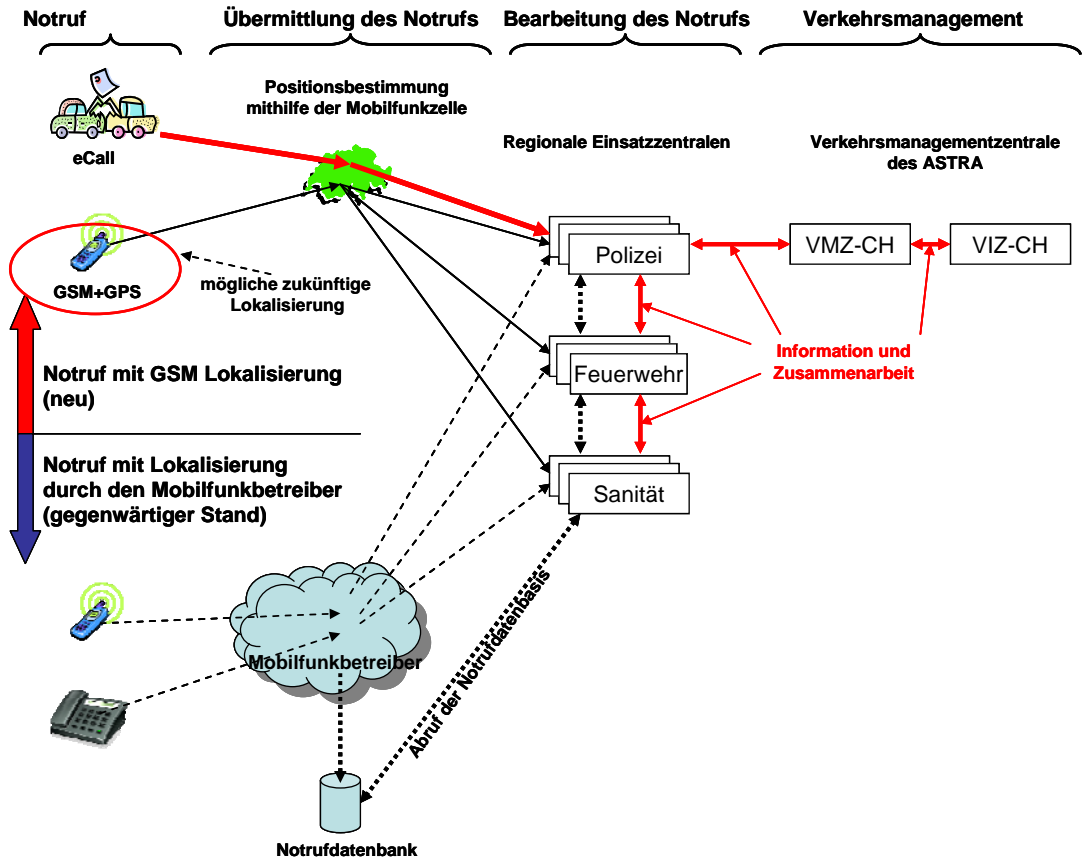


Abbildung 19: Schema der Behandlung von Notrufen und möglicher eCalls in der Schweiz

Um die anstehende Umsetzung von eCall auf Europäischer Ebene genauer zu verfolgen, aber auch die für die Schweiz daraus resultierenden Anforderungen zu behandeln, sollten in der Schweiz möglichst rasch die für die Notrufe zuständigen Stellen in einer Projektgruppe miteinbezogen werden, um sich mit der Thematik von eCall auseinanderzusetzen und die Beteiligung der Schweiz bei deren Einführung zu koordinieren.

Da die Entwicklung von eCall auf europäischer Ebene so weit fortgeschritten ist, dass die Einführung mit grösster Wahrscheinlichkeit stattfinden wird, muss sich die Schweiz in nächster Zeit damit befassen, wie sie eCalls mit ihrem vorhandenen Notrufzentralensystem verarbeiten wird.



## 4 Nächste Schritte und Empfehlung für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz

### 4.1 eCall in Europa

Das Ziel der Einführung von eCall im Jahre 2010 scheint eher unrealistisch zu sein. Die Vertreter der Automobilindustrie geben diesbezüglich zu verstehen, dass für die Einführung einer neuen Fahrzeugtechnologie etwa drei Jahre benötigt werden. Ein realistischer Einführungstermin wäre für sie somit frühestens ab 2012 denkbar. Die Europäische Kommission möchte jedoch am geplanten Einführungstermin im Jahre 2010 festhalten, da bereits mehrere EU-Mitgliedsstaaten mit der Implementierung von eCall begonnen haben und das Verschieben des Einführungstermins verschiedene weitere Verzögerungen verursachen würde, welche die Einführung von eCall noch weiter verzögern würden. Ausserdem benötigt auch die entsprechende Umsetzung oder Änderung des nationalen Rechts im Hinblick auf die Anforderungen, die mit eCall im Zusammenhang stehen, in den jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten mehr Zeit. Diese Änderungen müssen durch die jeweiligen Ämter oder sogar Parlamente gutgeheissen werden, weshalb der Einführungstermin im Jahre 2010 unrealistisch scheint. Realistischer ist hingegen der Einführungstermin im Jahr 2012.

Gemäss der eSafety Support Group<sup>64</sup> gibt es zwei Hauptherausforderungen, welche sich der Implementierung von eCall stellen.

- Das Fehlen der Unterzeichnung des Memorandum of Understanding durch die zwei grossen EU Mitgliedsstaaten Frankreich und England.
- Die vollständige Spezifizierung des eCall Systems (Standardisierung) ist noch fehlend.

Die Entwicklung bezüglich der Standardisierung ist entscheidend, da es viele EU-Mitgliedsstaaten gibt, welche keine konkreten Schritte zur Implementierung von eCall vornehmen, solange die Standardisierung nicht definitiv ist. Eine definitive Standardisierung ist somit die Voraussetzung für eine termingerechte Implementierung von eCall in Europa. Diesbezüglich wurden jedoch grosse Fortschritte gemacht, d.h. die definitive Standardisierung ist im Gange und sollte dieses Jahr vorhanden sein.

Das Fehlen der Unterschriften von Frankreich und Grossbritannien im eCall Memorandum of Understanding (MoU) ist eine grosse Lücke, welche die EU schliessen möchte. Sowohl Frankreich als auch Grossbritannien arbeiten auf Fachebene beim eCall Projekt mit, es ist daher wohl mehr eine Frage der Zeit, wann diese beiden EU-Mitgliedsstaaten das Memorandum of Understanding ebenfalls unterschreiben und aktiv bei der Einführung von eCall mitarbeiten werden.

Die Europäische Kommission ist somit gewillt, das eCall-Projekt voranzutreiben und die notwendigen Schritte für die Implementierung auf Europäischer Ebene zu unternehmen. Das baldige Vorhandensein der notwendigen Normierung unterstützt dieses Vorhaben, indem sich nun sowohl die Automobilindustrie als auch die PSAP auf definitive Standards verlassen und darauf das eCall-System aufbauen können. Mit dem 10-Stufen Programm auf freiwilliger Basis zur Umsetzung von eCall versucht sie, die Eigeninitiative der EU Mitgliedsstaaten zu fördern, um die notwendigen Schritte für die Einführung von eCall durchzuführen.

<sup>64</sup> eSafety support (2007) [1]: Analysis of progress.

## 4.2 eCall in der Schweiz

Die europäischen Institutionen haben ihren politischen Willen mehrfach bestätigt, eCall zum Durchbruch zu verhelfen, somit verpflichten sich auch immer mehr EU-Mitgliedsstaaten, die Einführung von eCall auf nationaler Ebene zu unterstützen. Es ist daher mit grösster Wahrscheinlichkeit damit zu rechnen, dass im nächsten Jahrzehnt Fahrzeuge mit standardmässiger eCall Option angeboten werden und auch in der Schweiz zirkulieren werden.

Aus diesem Grund ist die Fragestellung für die Schweiz nicht mehr, ob und wie eCall vorangetrieben werden soll. Wenn davon ausgegangen wird, dass der Notruf via eCall bei einem Unfall eines standardmässig ausgerüsteten Fahrzeugs in der Schweiz empfangen und verarbeitet werden soll, dann muss für die Schweiz geklärt werden, welche Organisation für die Entgegennahme der eCalls zuständig sein wird, wie sie behandelt werden müssen und welches die Rechtsgrundlagen dafür sind.

Da durch diese Fragestellung mehrere Bundesämter sowie die Notrufzentralen in der Schweiz betroffen sein werden, empfehlen wir, für eCall eine Projektgruppe zu bilden. Diese Projektgruppe soll aus dem bei eCall involvierten Bundesamt für Strassen, dem Bundesamt für Kommunikation sowie der Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz (KKPKS) bzw. der Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission (SPTK) bestehen.

Das Bundesamt für Strassen sollte weiterhin in der eCall Projektgruppe mitbeteiligt sein, einerseits bezüglich der fahrzeugseitigen Ausrüstung, für die es zuständig ist, andererseits aber auch betreffend der Anbindung der Verkehrsmanagementzentrale an die Unfallmeldungen. Die Anbindung der Verkehrsmanagementzentrale des Bundes soll über den bestehenden Datenaustausch zwischen dem Bundesamt für Strassen sowie der Polizei erfolgen.

Das Bundesamt für Kommunikation sollte in dieser Projektgruppe bezüglich der notwendigen Anpassung der Verordnungen und Vorschriften vertreten sein und auf fachtechnischer Ebene (z.B. Normierung) unterstützen.

Die Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz (KKPKS) bzw. die Schweizerische Polizeitechnische Kommission (SPTK) ist als Besitzerin der Notrufnummer 112 ebenfalls in der Projektgruppe einzubeziehen.

In dieser vorgeschlagenen Projektgruppe sollten in erster Linie die Zuständigkeiten bezüglich eCall geregelt werden, insbesondere die Frage, wer diese auf welchen Ebenen wahrnimmt (EU - Schweiz - Kantone). Die vorgeschlagene Projektgruppe sollte sich insbesondere bezüglich der Federführung für die Umsetzung von eCall in der Schweiz selbst konstituieren.

Wir schlagen daher vor, dass der VSS auf der Basis dieses Berichts diese eCall Projektgruppe initiiert und in der ersten Phase begleitet.

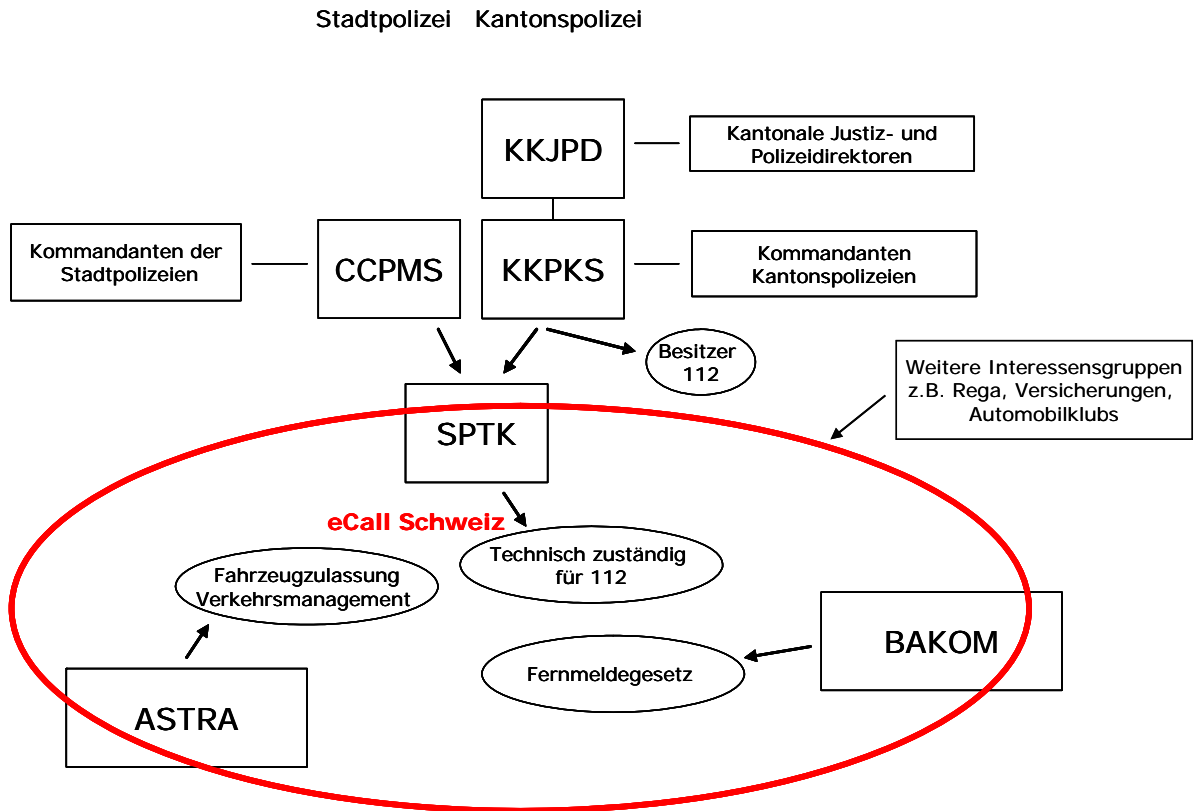


Abbildung 20: Zuständigkeiten bezüglich eCall in der Schweiz

Ebenfalls von Bedeutung für das weitere Vorgehen bezüglich eCall ist, Technologien, welche eCall substituieren könnten, laufend zu beobachten. Zu solchen Technologien gehören beispielsweise Notrufaktionen mit Ortsbestimmung in Mobiltelefonen mit GPS. Die rasche Entwicklung und ein kommerzieller Erfolg von solchen neuartigen Technologien könnten einen wesentlichen Bestandteil des heutigen eCall Konzeptes in Frage stellen und dadurch seine Implementierung stark beeinflussen. Daher ist aus unserer Sicht die diesbezügliche Koordination auf internationaler Ebene von Bedeutung. Diese Koordination und insbesondere die internationale Normierung sollte von der VSS Fachkommission (FK) 9 „Strassenverkehrstelematik“ aktiv begleitet werden.

Für das weitere Vorgehen von eCall in der Schweiz wird empfohlen, dass:

- der VSS auf Empfehlung dieser Studie eine Projektgruppe „eCall Schweiz“ einberuft,
- dazu das Bundesamt für Strassen, das Bundesamt für Kommunikation sowie die Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) zur Teilnahme eingeladen werden,
- der VSS die Erkenntnisse aus dieser Studie für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz darstellt; die Projektgruppe wird die Projektorganisation selber neu definieren,
- die neuen Zuständigkeiten den internationalen Gremien (insbesondere der Europäischen Kommission) kommuniziert werden,
- die Projektgruppe eCall in der Schweiz die Entwicklung von eCall auf internationaler Ebene beobachtet und ihre Bedürfnisse in den jeweiligen Gremien einbringt,
- die Projektgruppe eCall in der Schweiz sich darauf vorbereitet, die Einführung von eCall in der Schweiz zu koordinieren, wenn sich dies auch auf europäischer Ebene konkretisiert.

# Anhänge

<b>I</b>	<b>Übersicht von eCall Forschungsprojekten.....</b>	<b>53</b>
<b>II</b>	<b>Zusätzliche Dienste.....</b>	<b>69</b>
<b>III</b>	<b>eCall Memorandum of Understanding (MoU).....</b>	<b>70</b>
<b>IV</b>	<b>Minimum Set of Data Version 1.0 .....</b>	<b>82</b>
<b>V</b>	<b>Aktueller Stand der Implementierung der Notrufnummern 112, E112, und eCall in den verschiedenen europäischen Staaten.....</b>	<b>102</b>
<b>VI</b>	<b>EU Dokumente.....</b>	<b>106</b>
<b>VII</b>	<b>Schweizerische Gesetzgebung zur Leitweglenkung und Standortidentifikation von Notrufen.....</b>	<b>107</b>
<b>VIII</b>	<b>Schweizerische Gesetzgebung zum Verkehrsmanagement.....</b>	<b>112</b>



# I Übersicht von eCall Forschungsprojekten

## I.1 EU Forschungsprojekte (mit Mitwirkung von ERTICO)

### I.1.1 E-MERGE – Projekt



Start April 2002

Ende Juni 2004

Im E-MERGE Projekt wurde ein europaweit harmonisiertes eCall System basierend auf der europäischen Notrufnummer 112 entwickelt.

E-MERGE bestimmte die funktionelle Architektur für die Sendung von Informationen – zusammen mit dem 112 Sprachanruf – direkt zu den Notrufdiensten im Falle eines Unfalles.

Ein wichtiger Entscheid des Projektes ist, dass 112 sowohl für Sprache, als auch für Daten verwendet wird. Ein „Minimum Set of Data“ (MSD) wird über den Sprachkanal gesendet. Dieses Datenpaket enthält Details über Ort, Zeit, Fahrzeugidentifikation, als auch Informationen über die Schwere des Unfalls. Sobald das System auf einem gesamteuropäischen Niveau implementiert sein wird, ermöglicht es eine schnellere und genauere Reaktion auf den Unfall.

E-MERGE entwickelte Prototypen und demonstrierte das eCall Konzept durch die Eröffnung einer direkten eCall Kommunikation basierend auf der 112 Nummer und der Datenübertragung einer vereinbarten/definierten Mitteilung in Opel, Volvo, Fiat und SEAT Testfahrzeugen direkt zu den PSAPs (Public Safety Answering Points) in Schweden, Deutschland, Grossbritannien, Spanien und Italien. Ebenfalls erstellt wurde ein Link zu privaten Diensteanbietern um zusätzliche Informationen zu generieren. Ebenso wurde eine Schnittstelle von den obenbeschriebenen PSAPs zu den Diensteanbietern in Schweden, Italien, Spanien, Deutschland, Gross Britannien und den Niederlanden getestet.

Das E-MERGE Konzept wurde von der eSafety Forum Driving Group für eCall aufgenommen. Eine wichtige Folge der Annahme des E-MERGE Konzepts war die Einführung des Memorandum of Understanding (MoU) für die Einführung von eCall im August 2004.

Aufgrund der Untersuchungen im Projekt konnte festgestellt werden, dass eine vollständige Einführung des E-MERGE Systems zu einer Reduktion der Anzahl Unfälle in folgendem Umfang führt:

- Todesfälle: 5% Reduktion
- Schwer Verletzte: 10% Reduktion (werden Leichtverletzte)
- Leicht Verletzte: Kein positiver Effekt erwartet

Diese Reduktion bedeutet, dass in der EU jährlich rund 2000 Menschenleben gerettet und beinahe 4 Milliarden Euro Einsparungen an Sozial- und Gesundheitskosten sowie an „verlorenem öffentlichen“ Einkommen resultieren. Von den Einsparungen profitieren besonders folgende drei Anspruchsgruppen:

- Öffentlichkeit (bessere medizinische Verfassung, höhere Produktivität, weniger Stau).
- Versicherungsunternehmen (tiefere medizinische Kosten, tiefere Unfallkosten, höhere Produktivität, tiefere administrative Kosten).
- Einzelne Automobilisten (bessere medizinische Verfassung, tiefere Unfallkosten, höhere Produktivität).

Die notwendigen Investitionen des Systems betragen gemäss E-MERGE etwa 20 Milliar-

den Euro; dies bedeutet, dass die Investitionskosten nach etwa vier Jahren amortisiert sind. Ohne Vorschrift, eCall zwingend in Europa einzuführen, dauert es etwa 10 Jahre, bis die Vorteile des Systems voll zum Vorschein kommen. Die grösste Herausforderung bei der Implementierung liegt darin, dass die Kosten und der Nutzen des Systems von unterschiedlichen Organisationen getragen werden. Somit sind eine klare Strategie und eine zentrale Koordination für die Implementierung von eCall von besonderer Bedeutung.

Wichtigste quantifizierbare Vorteile von eCall für die verschiedenen Anspruchsgruppen:

- Fahrzeughersteller: zusätzlicher Marktwert pro Fahrzeug: 400-600 Euro.
- Öffentliche Behörden: tiefere Ausgaben für die soziale Sicherheit und höhere Steuereinnahmen.
- Versicherungsunternehmen: tiefere Ausgaben für Verkehrsunfälle.
- Einzelne Automobilisten: tiefere kollektiv zu tragende Kosten.
- Behörden: geringere medizinische Kosten.
- Gerätehersteller: Marktpotenzial von rund 1.2 -1.5 Milliarden Euro.
- Mobilfunkbetreiber: zusätzliche Abonnenten.

Wichtigste Kostenfaktoren:

- Endkonsumenten: Kauf und Installation von eCall-Geräten.
- Notrufzentralen: Aufrüstung ihrer PSAPs.
- Fahrzeughersteller, Versicherungsunternehmen und andere Serviceanbieter: Anpassung des Back-Office.
- Fahrzeughersteller, Notrufzentralen, Blaulichtorganisationen, andere Serviceanbieter: Schulung des Personals.

Das E-MERGE Projekt ist der Vorgänger des im Folgenden beschriebenen GST Rescue Projektes.

[www.e-merge.org](http://www.e-merge.org)

[www.gstforum.org](http://www.gstforum.org)

## I.1.2 GST RESCUE – Projekt



Start Juni 2004

Ende 2007

Auf das E-MERGE Projekt folgte das GST RESCUE Projekt.

GST RESCUE ermöglicht die Übertragung von Daten, welche von fahrzeugseitigen eCalls generiert werden, zu den verschiedenen Ebenen der PSAPs (Public Safety Answering Points). Es erreicht die Einsatzfahrzeuge um schneller und effektiver zu reagieren.

Des Weiteren konzentriert sich GST RESCUE auf die Effizienz der Rettungsaktionen mit dem Ziel, die Sicherheit und Geschwindigkeit der Rettungsfahrzeuge zum Erreichen der Unfallstelle zu optimieren. Dies bedingt ein hybrides Navigationssystem für die Rettungsfahrzeuge sowie ein „blue corridor“ System, welches eine Fahrzeug-zu-Fahrzeug Kommunikation verwendet und andere Fahrzeuge über das Annähern des Rettungsfahrzeugs benachrichtigt. Die Sicherheit an der Unfallstelle wird durch ein „virtual coning“ System gewährleistet, welches Warnsignale an die sich annähernden Strassenbenutzer sendet. Nachdem das Rettungsfahrzeug die Unfallstelle verlässt, ermöglicht das System die Übertragung der Unfalldaten an das Spital.

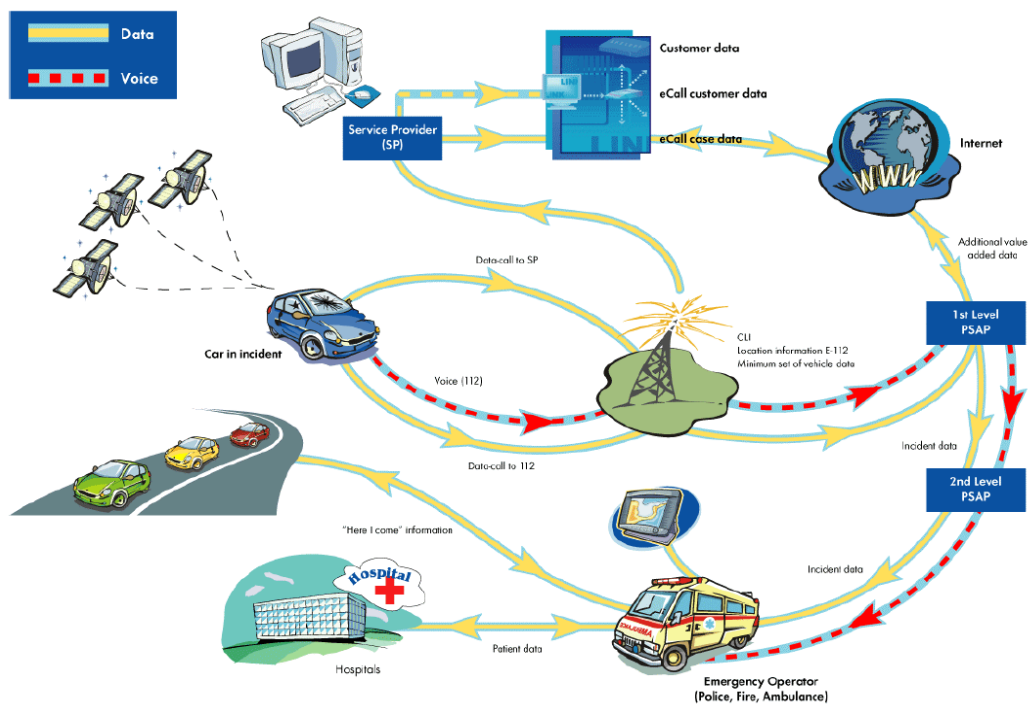


Abbildung 21: Architektur von GST RESCUE<sup>65</sup>

[www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about\\_gst\\_rescue/about\\_gst\\_rescue.htm](http://www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about_gst_rescue/about_gst_rescue.htm)

<sup>65</sup> GST Forum (2007) [1].

GST RESCUE fokussiert sich auf die folgenden technologischen Ziele. Es wird:

- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung eines Expertensystems für das fahrzeugseitige System ermöglichen.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung der Schnittstellen zwischen der ersten und zweiten Ebene der PSAPs ermöglichen.
- den Gebrauch eines gemeinsamen Fahrzeugprotokolls – wie im GST beschlossen – für die Schnittstelle zwischen PSAP und den Rettungsfahrzeugen spezifizieren, testen und validieren.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung einer hybriden Navigationslösung, welche die Rettungsfahrzeuge effektiv zur Unfallstelle leitet, ermöglichen.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung, der von den Rettungsfahrzeugen generierten Unfallberichten und deren Weiterleitung an die verantwortlichen Notfallkontrollräume ermöglichen.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung, der Datenschnittstelle zwischen den Ambulanzen und Spitälern mit dem Ziel der technischen Hilfe und „Fern-Hilfe“ (wie Tele-Diagnose) zu den Notärzten im Rettungsfahrzeug ermöglichen.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung, der Schnittstelle unterstützen, welche den Spitälern ermöglicht, die Unfalldaten von den Rettungskräften zu empfangen und zu verarbeiten.
- die Spezifizierung und die Unterstützung in der Entwicklung, den Tests und der Validierung der Datenkommunikation zwischen den Rettungsfahrzeugen und der „here I come“ Information („blue corridor“) unterstützen, um andere Fahrzeuge von der Route der Rettungsfahrzeuge wegzuleiten sowie das Bereitstellen von „virtual coning“ Systemen am Unfallort ermöglichen.

### I.1.3 eSafety Driving Group on eCall



Start November 2002

Ende Schlussbericht im November 2006 eingereicht

Die „Driving Group on eCall“ ist eine der Arbeitsgruppen, welche durch die Europäische Kommission im Rahmen des eSafety Forums eingesetzt wurde. eSafety ist eine gemeinsame Initiative der Industrie und der Öffentlichkeit für die Verbesserung der Strassensicherheit durch den Einsatz von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien.

Die eCall Driving Group ist im eSafety Forum zum Schluss gekommen, dass ihre Ziele erreicht wurden und keine weiteren Schritte möglich sind, bis das Folgende geschehen ist:

- Es muss die für eCall angemessene politische Umwelt geschaffen werden, mit einer aktiven und koordinierten Unterstützung durch die EU. Es braucht das Mandat um mit der Entwicklung weiterzugehen sowie die Koordination der Arbeit zwischen den verschiedenen Beteiligten um das Ziel von eCall zu erreichen.

In den Empfehlungen des Schlussberichtes bemerkt die eCall Driving Group, dass die Möglichkeit, eCalls zu generieren, von zwei Hauptfaktoren abhängt:

- Die Bereitschaft aller Parteien, ihren Einsatz aufeinander abzustimmen.
- Die Einigung auf ein ökonomisches Modell mit den damit zusammenhängenden finanziellen Mechanismen.

Um dies zu erreichen wird empfohlen, dass folgende Schritte (aufgelistet nach ihrer Priorität) ausgeführt werden müssen:

- Die Mitgliedsstaaten einigen sich, ihre Rettungsressourcen zu rationalisieren und aufeinander abzustimmen.
- Die Europäische Kommission nimmt eine aktive Rolle bezüglich Unterstützung der Harmonisierung der Handlung der zuständigen Notrufstellen ein.
- Die Fahrzeugindustrie, die Telekommunikationsindustrie und alle eCall Dienstleister müssen sich auf die notwendigen Standards einigen (sowohl in ihren Kerngebieten, als auch hinsichtlich der Schnittstellen zwischen den angrenzenden Gebieten).
- Die Rolle der öffentlichen und privaten Versicherungsdienstleistungen müssen durch die eCall Driving Group weiterhin beobachtet werden.

[www.ertico.com](http://www.ertico.com)

#### I.1.4 **CGALIES - Project**

### **C.G.A.L.I.E.S**

Start Mai 2000

Ende Schlussbericht im Februar 2002 veröffentlicht

Als die „Coordination Group on Access to Location Information by Emergency Services“ (CGALIES) ins Leben gerufen wurde, lag ihre Hauptaufgabe in der Identifikation der relevanten Implementierungsprobleme im Hinblick auf die Verbesserung der Notfalldienste in Europa durch die Bereitstellung von Ortungsinformationen und in der Analyse und Konsensfindung bezüglich einer europaweiten Implementierung unter Berücksichtigung der Sichtweisen und Meinungen von allen relevanten Mitwirkenden.

Es wurde anerkannt, dass, obwohl einige Probleme möglicherweise besser auf nationaler Ebene gelöst werden könnten, eine Diskussion auf europäischer Ebene dem Prozess zur Bildung eines Konsens förderlich ist. Um dieses Ziel zu erreichen hat CGALIES ihre Arbeit folgendermassen organisiert:

- Arbeitspaket 1 (WP1): Minimale Standards zur Genauigkeit der Daten zur Ortung, zur Verlässlichkeit und zum Evolutionspfad. Minimum Anforderung an das Referenzsystem zur Ortung.
- Arbeitspaket 2 (WP2): Minimale funktionale Standards für das „Routing“ und die Netzwerke. Minimum Standards für die Datenbanken. Minimum Standards für die PSAP.
- Arbeitspaket 3 (WP3): Analyse der Finanzierung und der Kosten u.a. im Hinblick auf die Art und Qualität der Service- und Implementierungsfragen.

[http://ec.europa.eu/environment/civil/pdfdocs/cgaliesfinalreportv1\\_0.pdf](http://ec.europa.eu/environment/civil/pdfdocs/cgaliesfinalreportv1_0.pdf)

## I.2 Nationale Forschungsprojekte

### I.2.1 Projekt Finnland



Öffentlicher eCall Testservice im Juni 2005

Erste detaillierte Unfallsstudie im November 2005 abgeschlossen

Ende 2008 sollten PSAPs eCalls empfangen können

Finnland ist eines der Länder, welches bei der Implementierung von eCall führend ist. Finnland war der erste Staat, welcher das eCall MoU unterzeichnet hat. Besonders das Ministerium für Transport und Kommunikation sowie das Ministerium für Inneres setzen sich in Finnland für eine rasche Implementierung ein. Aufgrund einer Regierungsentscheidung aus dem Jahre 2006 sollen alle PSAPs bis Ende 2008 mit den erforderlichen Empfangssystemen ausgerüstet sein.

Welchen Nutzen von eCall in Finnland erwartet wird, zeigt sich in einer Unfallstudie. In der Unfallstudie wurde unter anderem untersucht, welchen Einfluss eCall auf die Anzahl Todesfälle im Strassenverkehr in Finnland hat. Es wurden die Todesfälle aus den Jahren 2001-2003 untersucht.

Influence on traffic accidents' consequences	Fatalities with eCall possibility		Fatalities without eCall possibility		Total	
	n	%	n	%	n	%
eCall could probably have prevented death of the victim	39	4.4	4	10.0	43	4.6
eCall would probably not have prevented death of the victim	831	93.5	32	80.0	863	92.9
Unclear cases (not enough data)	19	2.1	4	10.0	23	2.5
<b>Total</b>	<b>889</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>929</b>	<b>100</b>

Abbildung 22: Einfluss von eCall in Finnland<sup>66</sup>

Es wurde analysiert, wie viele der Todesfälle im Strassenverkehr durch eCall hätten verhindert werden können. Hierbei wurde zusätzlich unterschieden, ob es sich beim Unfall um ein Fahrzeug handelte, bei welchem es möglich gewesen wäre, eCall einzubauen und Fahrzeugen, bei welchen es - mit der bestehenden eCall Technologie - nicht möglich gewesen wäre, das System einzubauen (Motorräder). Die Untersuchung ergab, dass 4.6% der Todesfälle auf finnischen Strassen mit eCall hätten verhindert werden können. Der grösste Nutzen von eCall wird bei Unfällen auf abgelegenen Nebenstrassen, bei Nacht und wenig Verkehr erwartet.

<sup>66</sup> VTT Technical Research Centre of Finland (2006).

Finnland strebt eine rasche Implementierung eines gesamteuropäischen eCall Systems an. Aus diesem Grunde haben sich finnische eCall Experten 5 Prinzipien für die Umsetzung von eCall gesetzt.

- Für die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und dem PSAP sollte auf bereits bestehende Kommunikationstechnologie, Netzwerke und Standards zurückgegriffen werden.
- Die Datenübertragung von Service Center zu PSAPs ist sicher und sollte gleichzeitig einen EU weiten Wettbewerb zwischen Service Centern zulassen.
- Eine EU-weite Interoperabilität der Terminals muss durch eine zentralisierte Zertifizierung der Terminals auf EU-Ebene gesichert sein.
- Die EU-Mitgliedsstaaten sollen sich auf eine rasche EU-weite interoperable Implementierung von eCall in den PSAPs einigen.
- eCall Terminals sollten in allen Fahrzeugen innerhalb eines engen Zeitplans obligatorisch werden.

<http://www.ecall.fi>



## I.2.2 Pilotprojekt Österreich



Start Juli 2006

Ende September 2006

In Österreich führte das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zusammen mit den Partnern Dolphin Technologies, dem Österreichischen Automobil-, Motorrad- und Touring Club (ÖAMTC) und Mobilkom Austria ein Pilotprojekt bezüglich eCall durch. 100 Testfahrer nahmen am Projekt teil.

Für das eCall Projekt wurde das GPS Tracking System Satalarm von Dolphin Technologies verwendet. Dieses System verfügt über einen externen Crashsensor und einen roten Notfallknopf. Die SIM Karte von Mobilkom Austria ermöglicht die Kommunikation. Nach dem Auslösen des Alarms wurde die ÖAMTC Einsatzleitung über zwei verschiedene Wege informiert. Eine SMS wurde auf der IT Plattform TELECOMMANDER von Mobilkom Austria zu einem e-Mail unformatiert und gesendet. Diese E-Mail enthält alle relevanten Daten bezüglich dem Fahrer und dem Fahrzeug, sowie bezüglich der Position von welcher aus die Nachricht gesendet wurde. Des Weiteren wurden die Daten des nächsten PSAP angegeben. Zur gleichen Zeit wird ein Sprachanruf zu einer speziellen Telefonnummer der Einsatzzentrale ausgelöst. Ein integrierter Sprachprozessor informierte über den Grund des Alarms (Unfall, Notfall, Diebstahl) und über die Identität des Fahrzeuges.

Zusätzlich ist es möglich die momentane Position des Fahrzeugs mittels Koordinaten abzufragen.

Jeder der Testfahrer musste mindestens 10 und maximal 12 Alarmer auslösen. Der simulierte Alarm informierte die Einsatzzentrale, welche den Fahrer über eine bestimmte Mobiltelefonnummer zurückrufen musste. Die Einsatzleitung musste klären, ob es sich bei dem Alarm um einen Testalarm oder einen wirklichen Notfall handelte und ob die übertragene Position des Fahrzeugs korrekt sei. In den eCall Testfahrer-Pass mussten anschliessend die Uhrzeiten der Auslösung und des erfolgten Rückrufes der Einsatzzentrale sowie die Angabe, ob die Fahrzeugposition korrekt übermittelt wurde, eingetragen werden. Nach Abschluss der erforderlichen Testalarmer waren die Ergebnisse auf der eCall Webseite einzutragen. Parallel wurden auch von der ÖAMTC Einsatzzentrale Aufzeichnungen geführt. In diesen wurde die Zeitdifferenz zwischen dem Eingehen der Alarmer per Mail und Sprachanruf aufgezeichnet. Mobilkom Austria führte ergänzend eine Auswertung des Eintreffens von Sprachanrufen und Alarm-SMS durch. Es zeigte sich, dass 72% der Alarmer innerhalb von zwei Minuten beantwortet wurden.

Weiter gab es einen Fragebogen für die Testfahrer. 60% der Testfahrer gaben an, dass sie zwischen 9 und 14 Euro pro Monat für ein solches System zahlen würden. Beinahe jeder zweite Testfahrer wäre bereit mindestens 500 Euro für eine Hardwareeinheit inklusive Installation zu zahlen.

<http://www.e-call.at/ecall-pilot-2006.php>

### I.2.3 Pilotprojekt ADAC Deutschland



Start März 2007

Ende Mai 2007

In der unter der Leitung des ADAC durchgeführten Studie sollte die grundsätzliche Machbarkeit eines automatischen europäischen Notrufsystems nachgewiesen werden. Es ging dabei noch nicht um die Berücksichtigung von letzten Details bezüglich der technischen und organisatorischen Ausführung. Die vom ADAC durchgeführten Machbarkeitstests prüften auch die grenzüberschreitende Abwicklung von eCalls.

Beim Test waren 9 Testfahrzeuge in den Ländern Deutschland, Italien und Österreich während 10 Tagen unterwegs. Um den grenzüberschreitenden Verkehr zu simulieren, war in jedem Land ein Fahrzeug mit einer deutschen, einer österreichischen und einer italienischen SIM Karte ausgerüstet. Die Bearbeitung der Anrufe fand in den zentralen Callcentern der Automobilclubs statt. Total wurden 834 Test-Anrufe verarbeitet.

Im Test konnte aufgezeigt werden, dass das eCall System insgesamt machbar ist. Die empfohlene Laufzeit und die Standortgenauigkeit wurden im Test erfüllt bzw. übertroffen. Es wurden weiter bei allen erfolgreichen Anrufen die Daten vollständig übertragen. Im Test konnte auch ein Problempunkt aufgezeigt werden: entscheidend für das Funktionieren von eCall ist eine ausreichende Mobilfunknetzabdeckung. So kam es zu nicht erfolgreichen Anrufen in Gebieten mit geringem Mobilfunkempfang (bspw. in Garagen, Tunnels und Gebieten mit schwacher Netzabdeckung).<sup>67</sup>

<http://www.adac.de>

---

<sup>67</sup> ADAC (2007).

### I.3 Andere (kommerzielle) Projekte

Verschiedene Fahrzeughersteller (bspw. General Motors, BMW, Volvo) bieten mit dem eCall vergleichbare Lösungen auf privater Basis an. Der eCall geht somit nicht direkt zum nächsten PSAP sondern zu einem privaten Dienstanbieter. Wenn es nicht möglich ist, mit dem Fahrer bzw. den Insassen zu kommunizieren oder Notfalldienste benötigt werden, wird der zuständige PSAP informiert und erhält vom Dienstanbieter Informationen über das Fahrzeug und dessen Position.

Die ausgerüsteten Fahrzeuge verfügen über einen GPS Empfänger und ein integriertes GSM Telefon. Der Fahrer benötigt keine zusätzliche SIM Karte. Der Service funktioniert in mehreren Ländern in Europa (grenzüberschreitend) und wird stetig weiter expandiert.

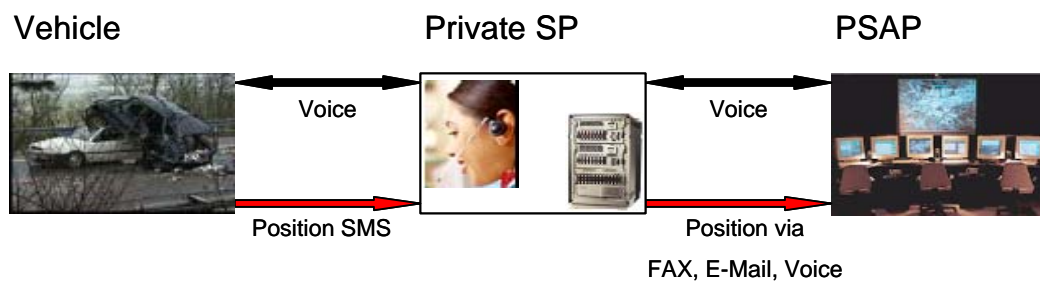


Abbildung 23: Architektur zur momentanen privaten eCall Lösung

### I.3.1 On Star (U.S.A. & Kanada)



Mit dem OnStar System können Autofahrer Notrufe senden, Ferndiagnosen durchführen lassen und auch Navigationsdienste in Anspruch nehmen. Die Kosten für den OnStar Service betragen jährlich 199 bzw. 299 U.S. \$ (je nach Servicepaket siehe Grafik). Der Service wird von rund fünf Millionen Autofahrern genutzt. Bei OnStar handelt es sich um eine von General Motors gehaltene Tochterfirma. Folgende Marken (der GM Produktlinie) bieten OnStar in ihren Neufahrzeugen an: Chevrolet, Pontiac, Buick, Cadillac, GMC, Saturn, Hummer und SAAB. Weiter bietet OnStar Dienstleistungen für Fahrzeuge der Marken Acura, Audi, Isuzu, Lexus, Subaru, and Volkswagen sowie den Wohnmobilherstellern American Coach, Fleetwood, Monaco, und Newmar an.

Der mit dem eCall vergleichbare Service nennt sich Advanced Automatic Collision Notification (AACN).

Neben den Notrufen bietet das OnStar System mehrere weitere Zusatzfunktionen. So soll es beispielsweise ab 2009 möglich sein, dass die Polizei die Geschwindigkeit eines mit OnStar ausgerüsteten Fahrzeuges - im Falle eines Diebstahls - über Mobilfunk bis zum Stillstand drosseln kann. Diese Dienste sind jedoch insbesondere in Bezug auf die Datenschutzproblematik umstritten.

Neben der Lokalisierung und der Beeinflussung der Geschwindigkeit von gestohlenen Fahrzeugen bietet OnStar Zusatzdienste wie beispielsweise „Remote Door Unlock“ (Fernöffnung des Fahrzeugs im Falle, dass der Schlüssel im Auto eingeschlossen wird), Remote Horn and Lights (Fahrzeug signalisiert seinen Standort wenn der Fahrer nicht mehr genau weiss, wo er es abgestellt hat).

In folgender Tabelle sind die Kosten von OnStar in Abhängigkeit des Servicelevels aufgelistet. Es muss hier berücksichtigt werden, dass es sich bei OnStar um einen kommerziellen Mehrwertdienst handelt. Es werden viele Zusatzdienste geboten, welche das Autofahren komfortabler machen, die jedoch nicht lebensrettend sind. Der Dienst Emergency Services ist vergleichbar mit dem eCall. Im Hinblick auf das Ziel von eCall, möglichst viele Menschenleben durch eine schnelle und präzise Alarmierung zu retten, muss deshalb abgewogen werden, ob nicht ein schlanker Service angemessener ist. Eines der Hauptziele von eCall soll die Ausrüstung von möglichst allen europäischen Fahrzeugen sein. Zum Erreichen dieses Ziels ist ein möglichst günstiges, schlankes System von Vorteil. Das Spezielle an OnStar im Vergleich zu Konkurrenzprodukten ist, dass GM nicht nur Luxusfahrzeuge mit dem System ausrüsten will. Ziel ist vielmehr möglichst die gesamte Produktpalette mit OnStar auszurüsten.

<http://www.onstar.com>

OnStar Plans		<a href="#">Renew Subscription</a>
<p>See the chart below for service details and plan prices. Mouse over each service name for a brief description or <a href="#">click here</a> to view a <a href="#">Demonstration of OnStar Services</a>.</p>		
	<a href="#">Safe &amp; Sound</a>	<a href="#">Directions &amp; Connections</a>
	<p>\$18.95/month<sup>†</sup> \$199/year<sup>†</sup></p>	<p>\$28.90/month<sup>†</sup> Model Year 2007 and Newer Vehicles \$299/year<sup>†</sup></p> <p><a href="#">Click here</a> for model year '06 and older prices.</p>
	<p>Enjoy all the benefits of our Directions &amp; Connections Plan for just \$9.95 more per month or \$100 more per year (plus tax).</p> <p><a href="#">Click here</a> to learn more about multi-year plan savings.</p>	
	<p>Monthly credit card payment required on monthly subscriptions.</p>	
Services		
OnStar Vehicle Diagnostics <sup>1</sup>	•	•
OnStar Turn-by-Turn Navigation <sup>2</sup>		•
Automatic Notification of Air Bag Deployment	•	•
Emergency Services	•	•
Crisis Assist	•	•
Stolen Vehicle Location Assistance	•	•
Remote Door Unlock <sup>3</sup>	•	•
Access to Hands-Free Calling <sup>4</sup>	•	•
Roadside Assistance	•	•
AccidentAssist	•	•
Remote Horn and Lights	•	•
Virtual Advisor <sup>5</sup>	•	•
Driving Directions		•
RideAssist		•
Information/Convenience Services		•

Abbildung 24: Kosten von OnStar<sup>68</sup>

<sup>68</sup> OnStar (2008).

### I.3.2 BMW Assist (BMW ConnectedDrive)



BMW bietet unter dem Namen BMW ConnectedDrive ein mit OnStar vergleichbares Paket an. BMW ConnectedDrive umfasst „Individuelle Online-, Assistenz- und Service-Systeme im Fahrzeug“<sup>69</sup>.

BMW Connected Drive umfasst die Teilbereiche BMW Assist, BMW Online, BMW Tracking, BMW TeleServices sowie Fahrerassistenzsysteme.

Beim Teilbereich BMW Assist wird der Fahrer auf Knopfdruck mit einem telefonischen Auskunftsdienst verbunden. Neben Informationen zur Verkehrslage, zum Zielort etc. beinhaltet BMW Assist auch einen automatischen Notruf, bei welchem auch der Standort sowie Fahrzeugdaten an die Einsatzzentrale weitergeleitet werden. Sobald ein Aufprall mit einer bestimmten Stärke erfolgt, sendet das System automatisch einen Notruf aus, der über BMW Assist unverzüglich an die nächste Rettungsleitstelle weitergeleitet wird, inklusive der genauen Fahrzeugposition. Zudem wird analog zu eCall eine Sprachverbindung aufgebaut. Neben der Hilfe bei Unfällen kann BMW Assist auch bei Fahrzeugpannen oder sonstigen Funktionsstörungen verwendet werden.

Analog dem OnStar System zeichnet sich BMW Assist durch folgende Funktionen aus:

- Aussendung eines Notrufs – automatisch oder manuell
- Übermittlung der exakten Fahrzeugposition
- Benachrichtigung der Rettungsleitstelle oder Pannenhilfe

Neben der Hilfe bei Notfällen umfasst das gesamte BMW ConnectedDrive Programm, gleich wie das OnStar Paket noch eine Vielzahl weiterer Servicefunktionen.

Dienste	Erforderliche Ausstattungen	Preise und Konditionen
BMW Assist + BMW Online inkl. BMW TeleServices	BMW Navigationssystem Professional inkl. Handylvorbereitung Bluetooth	<b>3 Jahre kostenfrei**</b> ab Fahrzeugerstzulassung ab dem 4. Jahr: 250,00 EUR p. a.
	BMW Navigationssystem Business inkl. Handylvorbereitung Bluetooth	<b>6 Monate kostenfrei**</b> ab dem 7. Monat: 250,00 EUR p. a.
BMW Assist inkl. BMW TeleServices	Control Display + Radio Professional in Verbindung mit Handylvorbereitung Bluetooth	<b>6 Monate kostenfrei**</b> ab dem 7. Monat: 175,00 EUR p. a.
BMW Assist	Radio Professional in Verbindung mit Handylvorbereitung Bluetooth	<b>6 Monate kostenfrei**</b> ab dem 7. Monat: 175,00 EUR p. a.

Abbildung 25: Kosten für die Serviceleistungen von BMW

Das Notrufsystem wurde von BMW bereits vor über 10 Jahren eingeführt und funktioniert gegenwärtig in 10 Ländern.

[http://www.bmw.com/com/de/insights/technology/connecteddrive/assist\\_1.html](http://www.bmw.com/com/de/insights/technology/connecteddrive/assist_1.html)

<sup>69</sup> BMW (2006).

### I.3.3 Volvo On Call



Auch Volvo verfügt über ein mit eCall vergleichbares System. Auf Knopfdruck kann über einen Operator von Volvo Hilfe angefordert werden. Auch hier wird mithilfe eines im Auto integrierten GPS die Position des Fahrzeuges weitergeleitet. Bei einem Unfall kann über den SOS-Knopf direkt Hilfe bei den Notrufstellen angefordert werden. Neben dem Auslösen des Notrufs per Knopf wird der Notruf bei Volvo On Call – analog zum eCall – bei Unfällen zudem automatisch über Sensoren ausgelöst.<sup>70</sup>

Kernstück des Volvo On Call Systems ist das im Fahrzeug integrierte Telefon. In diesem ist der GPS-Empfänger untergebracht, welcher die Fahrzeugposition verfolgt. Um in Kontakt mit einem Operator zu kommen, kann man die SOS-Taste oder die On Call-Taste drücken oder direkt die gewünschte Nummer über das Tastenfeld eingeben. Das Telefon und die integrierte Reserveantenne sind so konstruiert, dass sie den Kräften bei einem Unfall standhalten. Zudem sorgt eine Reservestromversorgung dafür, dass das On Call System auch unabhängig vom Zustand der Autobatterie weiterfunktioniert.

Das System alarmiert automatisch die Einsatzzentrale von Volvo On Call sobald bei einem Unfall ein Airbag oder Gurtstraffer ausgelöst. Der Mitarbeiter in der Zentrale von Volvo On Call benachrichtigt dann die Rettungskräfte und die Polizei und gibt die Position des Fahrzeugs weiter. Das System funktioniert mit einer Genauigkeit von ca. 10 m. Analog zum eCall versucht der Mitarbeiter in der Einsatzzentrale von Volvo On Call eine Sprachverbindung zum Fahrzeug aufzunehmen.



Abbildung 26: Länder in denen Volvo On Call funktioniert

Neben dem Auslösen von Notrufen dient Volvo On Call auch bei der Pannenhilfe. Durch das Drücken der neben der SOS Taste angebrachten On Call Taste kann eine Sprachverbindung zur Einsatzzentrale von Volvo On Call hergestellt und die Pannenhilfe organisiert werden.

Analog zum On Star System in den U.S.A. bietet Volvo On Call ebenfalls weitere Dienstleistungen wie einen Einbruchsalarm, eine Fahrzeuglokalisierung sowie eine Türentriegelung per Telefon an.

Von den 7651 im Jahre 2007 in der Schweiz verkauften Volvos, wurden 140 mit dem On

<sup>70</sup> Volvo (2008).

Call System ausgestattet. Im ersten Halbjahr 2008 (Stichtag 30.6.2008) wurden 35 von total 3659 in der Schweiz verkauften Volvos mit dem On Call System ausgerüstet. Dies entspricht einem Anteil von 1.8% im Jahre 2007 und 0.95% im ersten Halbjahr 2008<sup>71</sup>.

<http://www.volvocars.com/intl/salesandservices/maintenance/oncall/Pages/default.aspx>

### **I.3.4 Björn Steiger Stiftung (Deutschland)**

Die Björn Steiger Stiftung in Deutschland ist eine gemeinnützige Organisation, welche seit 1969 in der Entwicklung der deutschen Nothilfe tätig ist. Seit 1971 initiierte sie u.a. „den ersten Notarztwagen, Notruftelefone, Sprechfunk im Krankenwagen, die bundesweit einheitliche Notrufnummer 110/112, die Defibrillation durch Laienhelfer sowie die zivile Luftrettung“.

2005 wurde die Björn Steiger Stiftung Service GmbH (BSS Service GmbH) gegründet, welche Lösungen wie die Ortung von Notrufen von Mobiltelefonen mittels der GPS-Technologie entwickelt. Sie hat im Rahmen der Initiative „Life Services 112“ eine softwaregestützte Plattform zur Handy Ortung entwickelt und den Notrufstellen in Deutschland gratis zur Verfügung gestellt. Durch die „LifeService 112“ Dienstleistung ist es möglich einen Handynotruf sofort zu lokalisieren. Diese Dienstleistung entspricht der Lokalisierung der Notrufe (E112).<sup>72</sup>

Im April 2008 hat die Björn Steiger Stiftung zudem das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet.

[www.steiger-stiftung.de/Kurzprofile.199.0.html](http://www.steiger-stiftung.de/Kurzprofile.199.0.html).

---

<sup>71</sup> Email vom 4.7.08 Volvo Cars Customer Service Schweiz.

<sup>72</sup> Björn Steiger Stiftung (2008).



## II Zusätzliche Dienste

Mehrwertsdienste für den eCall könnten darin bestehen, dass die Datenbanken der Dienstleister zusätzliche Informationen zur Kommunikation einbeziehen wie beispielsweise:

- Persönliche Daten
- Wer soll informiert werden (z.B. Verwandte, Arbeitgeber)
- Informationen über die Gesundheit
- Verträge mit Abschleppbetrieben
- Informationen Versicherungen

Dieses Datenset wird als full set of data (FSD) bezeichnet. PSAP benötigen jedoch kein FSD, da es nicht zu deren Aufgabenbereich gehört, Abschleppdienste oder Versicherungsunternehmen zu informieren.

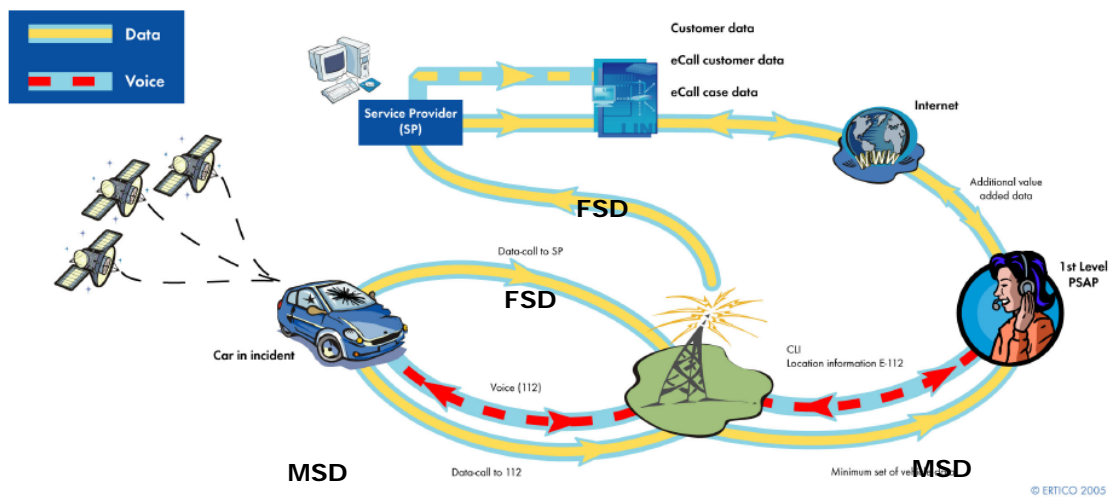


Abbildung 27: Mögliche voll eCall Architektur mit Mehrwertdiensten<sup>73</sup>

<sup>73</sup> eSafety support (2006) [2].

### III eCall Memorandum of Understanding (MoU)

Das eCall Memorandum of Understanding (MoU) wurde von folgenden Parteien unterschrieben<sup>74</sup>:

- Mitgliedsstaaten bzw. Stellen, welche einen Bezug zum Notrufwesen haben
- Telekommunikationsbetreiber
- Fahrzeughersteller
- Andere Dienstleistungsanbieter im Auftrag der Öffentlichkeit
- Versicherungsunternehmen
- Automobilklubs
- Die Driving Groups Informationsgesellschaft, Transport und Umwelt der Europäischen Kommission
- Industrielle Partner (z.B. Gerätehersteller, Hersteller von Ortungstechnologien)

---

<sup>74</sup> eSafety forum/eCall driving group (2004): Memorandum of Understanding for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall.

	EU Member State	Address	Name	Position/Title	Date of signature
1	Ministry of Interior - General Directorate of Fire Rescue Service	Kloknerova 26, pošt. příhr. 69, post code CZ - 148 01 Praha 414	Maj-Gen Miroslav ŠTĚPÁN	Director General	18/09/2007
2	Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs, Germany	Invalidenstrasse 44, DE-10115 Berlin	Mr Wolfgang TIEFENSEE	Federal Minister	5/06/2007
3	Gobierno de España – Ministerio del Interior – Dirección General de Protección Civil y Emergencias	Calle Quintiliano nº 21, ES – 28002 Madrid	Mr Francisco Javier VELÁZQUEZ LÓPEZ	Director General	18/09/2007
4	Ministry of Transport and Communications Greece	2, Anastaseos Street GR-10191 Cholargos, Attiki	Mr Anastasios NERANTZIS	Deputy Minister	18/10/2005
5	Ministry of Innovation and Technologies, Italy	Via Isonzo, 21b, IT - 00198 Roma	Mr Settimio VINTI	Director	18/10/2005
6	Ministry of Communications and Works, Cyprus	28 Achaeon Street, CY-1424 Nicosia	Mr Harris THRASSOU	Minister	8/12/2005
7	Ministry of Interior - Lithuanian Emergency Response Centre	Svitrigailos str. 18, LT-03223 Vilnius	Mr Arturas KEDAVICIUS	Director	18/10/2005
8	Ministry of Interior & Kingdom Relations	Postbus 20011, NL-2500 EA Den Haag	Mrs Guusje TER HORST	Minister	8/11/2007
9	Federal Ministry of Transport, Innovation and Technology, Austria	Radetzkystrasse 2, AT-1030 Vienna	Mr Peter FRANZMAYR	Director	5/06/2007
10	Ministry for Public Works, Transport and Communications	Palácio Penafiel, Rua de S. Mamede ao Caldas, 21, PT - 1100-533 Lisboa	Mr Mário Lino SOARES CORREIA	Minister	18/09/2007
11	Ministry of Economy and Transport, Slovenia	Kotnikova 5, SI-1000 Ljubljana	Mr Matjaž JANŠA	Director General	18/10/2005
12	Ministry of Transport, Posts & Telecommunications of the Slovak Republic	Námestie slobody č. 6, P.O.BOX 100, SK - 810 05 Bratislava	Mr L'ubomír Vážny	Minister	13/06/2008
13	Ministry of Transport and Communications Finland	PO Box 31, FIN - 00023 Government	Mr Harri KAVEN	Director-General	22/09/2004
14	Swedish Road Administration	SE - 78187 Borlänge	Mr Ingemar SKOGÖ	Director General	20/06/2005

	Non-EU States	Address	Name	Position/Title	Date of signature
14	Swiss Federal Roads Authority	Worbentalstrasse 68, Ittigen, CH-3003 Bern	Mr Rudolf DIETERLE	Director	22/11/2004
15	Royal Norwegian Ministry of Transport and Communications	P.O. Box 8010 Dep., NO-0032 Oslo	Mr Steinulf TUNGESVIK	State Secretary	8/06/2006
16	Ministry of Transport, Tourism and Telecommunications	Hafnarhusið við Tryggvagötu, IS-150 Reykjavik	Mr Sturla Böovarsson	Minister	11/12/2006

	Organisation	Address	Name	Position/Title	Date of signature
17	ACEA	Rue du Noyer 211, BE-1000 Brussels	Mr Ivan HODAC	Secretary General	27/08/2004

	Organisation	Address	Name	Position/Title	Date of signature
18	ACEA on behalf of: BMW GROUP DAF TRUCKS NV DAIMLERCHRYSLER AG FIAT S.p.A FORD OF EUROPE GmbH GENERAL MOTORS EUROPE AG MAN NUTZFAHRZEUGE AG PORSCHE AG PSA PEUGEOT CITROEN RENAULT SA SCANIA AB VOLKSWAGEN AG VOLVO AB				27/08/2004
19	ADAC e.V.	Am Westpark 8, DE-81373 Munich (contact person Bernhard Labudek)	Mr Peter MEYER	President	30/11/2004
20	Airbiquity Inc.	945 Hilderbrand Lane, NE, Suite 240, Bainbridge Island, WA 98110 USA	Mr Kamyar MOINZADEH	President & CEO	18/10/2005
21	Allianz AG	Koeniginstrasse 28, DE-80802 München	Mr Jacques AMSELEM	Mondial Group Development Manager	27/06/2005
22	Altea	Via Vigevanese 1, IT-20090 Buccinasco	Mr Iacopo Bini Smaghi	Chief Executive Officer	9/06/2008
23	ARC Transistance S.A.	Av. des Pléiades, BE-1200 Brussels	Mr Andrew JOHNSON	Chief Executive	6/10/2004
24	Autoliv AB	Box 70 381, SE-107 24 Stockholm	Mr Lars WESTERBERG	CEO	2/02/2006
25	Automóvel Club de Portugal	Rua Rosa Araújo N°24 - 1250 - 195 Lisbon - Portugal	Mr Carlos DE ALPOIM VIEIRA BARBOSA	President	3/03/2008
26	Björn Steiger Stiftung	Petristraße 12, DE-71364 Winnenden	Mr Pierre-Enric STEIGER	Managing Director	16/04/2008
27	BOSCH				27/08/2004
28	CapGemini Finland OY	Niittymäentie 9, FIN-02200 Espoo	Ms Anne-Maria HAUTALA	Chief Financial Officer	20/09/2004
29	City of Oulu Finland	PO Box 1, FIN-90015 Oulun Kapunki	Mr Kari NENONEN	Mayor	21/09/2004
30	Continental AG	Guericke Str. 7, DE-60488 Frankfurt	Dr. Karl-Thomas NEUMANN	Board Member	6/03/2007
31	Delphi Delco Electronics Europe GmbH	Delphiplatz 1, DE-42118 Wuppertal	Dr. Rainer HERMELING	President	7/08/2007
32	Deutscher Verkehrssicherheitsrat, DVR	Beueler Bahnhofplatz 16 DE - 53222 Bonn	Prof. Manfred BANDMANN	President	18/09/2007
33	Enfora Inc	251 Renner Parkway, Richardson, Texas 75050 (USA)	Mr Andy BERRYMAN	Vice President of Business Development	12/07/2007
34	ERTICO - ITS	Av Louise 326, BE-1050 Brussels	Mr Olivier MOSSE	Chief Executive Officer	27/08/2004
35	European Commission, Information Society Directorate-General - DG INFSO	BU24 3/43, BE-1049 Brussels	Mr Fabio COLASANTI	Director-General	27/08/2004
36	European Emergency Number Association - EENA 112	Chaussée de Saint-Job, BE-1180 Brussels	Mr Olivier PAUL-MORANDINI	Founder	31/08/2004

	Organisation	Address	Name	Position/Title	Date of signature
37	Finnish Road Administration	PO Box 33, FIN-00521 Helsinki	Mr Aulis NIRONEN	Director	22/09/2004
38	Funkwerk Dabendorf GmbH	Märkische Str., DE-15806 Dabendorf	Mr Lutz PFISTER	Geschäftsführer	1/08/2006
39	General Tekom Corporation Ltd	Str Mokotowska4/6, PL-00-641 Warszawa	Mr Jacek Teofil ZATOGA	President	17/07/2007
40	Hellenic Institute of Transport	6th Km Thessaloniki-Thermi Rd, GR-57001 Thessaloniki	Mr George GIANNOPOULOS	Director	30/08/2004
41	iMetrik Solutions GmbH	Mittelstrasse 5-5a, 12529 Berlin-Schoenefeld, Germany	Mr Wolfgang STEINHARDT	Sales Manager Europe	19/12/2007
42	Indagon OY	Neijamiestentie 5A, FIN-00400 Helsinki	Mr Nikko WECKSTRÖM	Vice President/CTO	21/06/2004
43	Infineon Technologies AG	Am Campeon 1-12 D-85579 Neubiberg	Dr.-Ing. Wolfgang ZIEBART	CEO	5/03/2008
44	Inter-Partner Assistance S.A.	PT-1269-069 Lisboa	Mr Nuno Luis SAMPATO PINHO	Managing Director	7/06/2006
45	ITS - Romania	Splaiul Independentei, nr. 313 UPB, Corp Transporturi, JE008 RO - Bucharest - 060042	Mr Dorin DUMITRESCU	General Manager	18/09/2007
46	ITS - Sweden	Stationsgatan 22, SE-784 33 BORLÄNGE	Mr Christer KARLSSON	CEO	19/05/2005
47	KLPD - The Netherlands' National Police Organisation	PO Box 100, NL-3970 AC Driebergen	Mr Pim MILTENBURG	Director of Police, Police Commissioner	30/09/2004
48	KoKom - National Centre of Emergency Communication in Health	Haukelandsbakken 9, NO-5005 Bergen	Mr Egil BOVIM	Director	28/04/2005
49	LG Electronics	16 Umeyon-dong, Secho-gu, Seoul, Korea 137-724	Mr Kim JIN-YONG	Vice President	8/08/2007
50	LSP Hungary	Debrecen Erzsébet u. 48 Hungary	Dr Graeme P SMITH	Managing Director	23/11/2004
51	Mobisoft OY	Hatanpäävallatie 26, FIN-33100 Tampere	Mr Heikki KARINTAUS	Managing Director	23/09/2004
52	Mondial Assistance Group	37, rue Taitbout, FR-75009 Paris	Mr Alain DEMISSY / Ms Ida LUKA-LOGNONE	President / Member of the Executive Committee	27/06/2005
53	Motorola	21440 West Lake, Cook Road, Deer Park, Illinois US	Mr Marios ZENIOS	Senior Vice President & General Manager	11/02/2005
54	Navteq B.V.	De Run 1115, NL-5503 LB Veldhoven	Mr Chris PETERS	VP Finance Europe	17/09/2004
55	Neonseven SpA	15, Via Stazione di Prosecco 15, IT - 34010 - Sgonico - Trieste	Mr. Demir Rakanovic	CEO	16/04/2008
56	New Development	Skógarhlíð 12, IS-105 Reykjavík	Mr Friðgeir JÓNSSON	Manager	8/12/2006
57	Neyðarlínan hf.	Skógarhlíð 14, IS-105 Reykjavík	Mr Þórhallur ÓLAFSSON	Manager	8/12/2006
58	Oktopus S.A/N.V	Bronstraat 15, BE-1060 Brussel	Mr Michel VERSTRAELEN / Mr Pieter DEBERSAQUES	General Manager / Commercial Manager	2/03/2006

	Organisation	Address	Name	Position/Title	Date of signature
59	Omnis-Online Ellas SA TIC/PSAP	72-74 Salaminos, 17675 Athens	Mr Dimitris COBOPOULOS	Managing Director	2/12/2004
60	paragon fidelity GmbH	Schwademühlstrasse 4A, DE- 90556 Cadolzburg	Mr Frank-Horst SCHANK / Mr Kai Budde	General Manager / Product Manager	21/04/2008
61	Peiker acustic GmbH & Co. KG	Max-Planck-Strasse 32, DE- 61381 Friedrichsdorf	Mr Frank-Horst SCHANK / Mr Lutz P. RICHTER	General Manager / Head of Product Strategy	24/03/2005
62	RACC - Reial Automòbil de Catalunya	Av. Diagonal 687, ES-08028 Barcelona	Mr Josep MATEU NEGRE	Managing Director	14/02/2005
63	Sagem Communication	Le Ponant de Paris, 27, rue Leblanc, FR-75512 Paris Cedex	Mr Thierry BUFFENOIR	Chief Executive Officer	28/05/2005
64	Siemens VDO Automotive AG	Siemensstrasse 12, DE-93055 Regensburg	Dr W.S. STEGER	Executive Vice President, Strategy, Marketing and Advanced Technologies	8/09/2005
65	Siemens Wireless Modules	Haidenauplatz 1, DE-81667 Munche	Mr José COSTA SILVA	CEO	10/05/2005
66	T-Trac Scandinavia AB	Box 5299, SE-40225 Göteborg	Mr Johan BJÖRKMAN	Vice-President	4/05/2005
67	TeleAtlas NV	Montstraat 132, BE-9000 Gent	Mr Ad BASTIAANSEN	SR VP Business Development	2/09/2004
68	Telit Communications SpA	Via Stazione di Prosecco 51B, IT-34010 Sgonico (TS)	Mr Dominikus HIERL	Managing Director Data Roadmaps	17/08/2005
69	TISPOL, The European Traffic Police Network	PO Box 201, Hoddesdon, UK- EN11 8WX	Mr Ad HELLEMONS	President of the Tispol Organisation, Police Commissionar	30/09/2004
70	Thomas Miller & Co Ltd	International House, 26 Creedchurch Lane, UK-EL3A 5BA London	Mr B. M. KESTERSON	Director	4/07/2005
71	UAMK Automobile Club Czech Republic	Na Strži 9, CZ-14000 Praha 4	Mr Oldrich VANICEK	President	19/04/2007
72	Vodafone	Vodafone Headquarters, The Connection, Newbury, UK - Berkshire RG142FN	Mr Vittorio Colao	CEO Vodafone Europe and Deputy Group CEO	30/05/2008
73	VTT Building and Transport	PO Box 1800 FIN-02044 VTT	Mr Juho SAARIMAA	Executive Director	20/09/2004
74	Wavecom	3, esplanade du Foncet, FR- 92130 Issy les Moulinéaux	Mr Olivier BEAUJARD	VP Marketing	6/04/2005
75	WirelessCar	Kajskjul 107, SE-41707 Göteborg	Mr Torbjörn SUNDSTRÖM	Director Marketing & Sales	14/09/2004

Abbildung 28: Status der Unterzeichnung des MoU E112 und eCall in Europa (Stand 24.6.08).<sup>75</sup>

<sup>75</sup> eSafety support, 2008 [2]



eSafety Forum  
eCall Driving Group

# Memorandum of Understanding for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall

## Table of Contents

Memorandum of Understanding

Signatory pages

Annex A - Relevant European Resolutions, Conclusions and Guidelines

Annex B - The in-vehicle eCall minimum set of data

## **European Memorandum of Understanding for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall**

The purpose of this European Memorandum of Understanding (MoU) is to secure the realisation of an interoperable in-vehicle emergency call service (eCall) supplied, introduced and operated across Europe. This MoU does not represent a legally binding agreement; rather, it is an expression of the individual and collective commitment of the signatories to work in partnership in order to realise a shared objective to the benefit of everyone.

### **1. Preamble**

#### **1.1 Rationale**

The introduction and use of in-vehicle eCall for deployment of emergency assistance will save lives and reduce social burden by improving the notification of road accidents and speeding up emergency service response. There is an urgent need for a European solution in order to contribute to a reduction of the 39,200<sup>1</sup> people killed, 3.3 million casualties and annual costs in relation to traffic accidents of more than 180 billion Euro. This is why the European Commission-led eSafety Forum adopted eCall as the highest priority amongst the eSafety measures contained in the recent eSafety Communication<sup>2</sup>.

#### **1.2 Definition of In-vehicle eCall**

The in-vehicle eCall is an emergency call generated either manually by vehicle occupants or automatically via activation of in-vehicle sensors. When activated, the in-vehicle eCall system will establish a voice connection directly with the relevant PSAP (Public Safety Answering Point), this being either a public or a private eCall centre operating under the regulation and/or authorisation of a public body. At the same time, a minimum set of incident data (MDS)<sup>3</sup> will be sent to the eCall operator receiving the voice call.

#### **1.3 Framework**

This MoU creates a framework for the introduction of in-vehicle emergency call at all levels in the emergency call chain – including the public sector, the private sector and/or through public-private partnerships. The aim of this MoU is to encourage co-operation between the vehicle makers, Telecom Operators, the EC and the Member States (in particular the emergency agencies, the public PSAPs and the private PSAPs operating under the regulation of a public body) together with other relevant parties such as the insurance industry, automobile clubs and other relevant industrial partners.

<sup>1</sup> *ETSC report on Transport Safety Performance in the EU – A statistical overview 2003 (2001 statistics)*

<sup>2</sup> *COM(2003) 542 final: COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT "Information and Communications Technologies for Safe and Intelligent Vehicles"*

<sup>3</sup> *See Annex B*



## **2. Involved Parties**

Moving forward with implementation of in-vehicle eCall requires parallel commitment and joint effort to work on common, co-ordinated implementation and supporting business plans from all Parties constituting the basic eCall service and value chain.

Such co-ordinated roll-out and business plans need to include optimised technical solutions, quality standards, co-ordinated target dates when emergency calls from in-vehicle systems can be handled by the infrastructure, the incremental investments needed to develop, produce and operate such systems and infrastructure adaptations, a financial model how investments and service costs could be financed and by whom, the possibility of fiscal and financial incentives, the benefits and savings by stakeholder group, etc.

The relevant stakeholder groups with the highest impact on the realisation of a European solution can be divided into two major groups: The Parties directly forming the eCall service chain (2.1 – 2.4) and the other Parties (2.5 – 2.8), which are essential contributors and accelerators of the process. Both groups need to work together to achieve the overall objectives and should be represented in the European Coordination Platform.

### **2.1 Member States**

Member States signing this MoU and in particular those authorities in charge of emergency call services and related finance - e.g. civil protection authorities, Ministry of Interior and Ministry of Finance - agree to contribute to the development and agreement of country specific implementation plans conforming to the principles for pan-European eCall as defined in 1.2 and Annex B. For Member States having one or more Service Providers acting as PSAPs for the 112 services, this MoU requires a special handling. The Member State should, after signing this MoU, ensure that the Service Providers who are operating as PSAPs under their regulation gets a commission to handle in-vehicle eCall services. The agreement between the Member State and the Service Provider should include specification, financing and time plan of the in-vehicle eCall service implementation and operations.

### **2.3 Telecom operators**

Telecom Operators signing this MoU agree to contribute to the development and agreement of feasible implementation and business plans conforming to the principles for pan-European eCall as defined in 1.2 and Annex B.

### **2.4 Vehicle Manufacturers**

Vehicle Manufacturers signing this MoU agree to contribute to the development and agreement of feasible implementation and business plans conforming to the principles for pan-European eCall as defined in 1.2 and Annex B.

### **2.4 Service Providers operating as PSAPs under the regulation of a public body**

Private Service Providers who are operating as PSAPs under the regulation of a public body signing this MoU agree to contribute to the development and agreement of implementation and business plans conforming to the principles for pan-European eCall as defined in Para 1.2 and Annex B.

In addition to the essential Parties constituting the eCall service chain, other players are an important part of the value chain and have an important role in supporting and accelerating market take up e.g. through specific support in the business and implementation planning phase and/or contributing to the overall business and outreach plan. These players have been identified as follows:

**2.5 Insurance companies**

**2.6 Automobile clubs, service providers and other end user focused entities**

**2.7 European Commission DG Information Society, DG Transport, DG Environment**

**2.8 Related Industrial partners (equipment manufactures, location technology providers, repair industry etc.)**

### **3. Act**

The Parties signing this MoU will actively contribute to the development and agreement of feasible implementation and business plans conforming to the principles for pan-European eCall as defined in 1.2 and Annex B.

The Parties signing this MoU will – within the first 12 months following the signature of this MoU, which is targeted to take place within the first half of 2004 - define an overall European work plan and present their recommendation for decision.

To achieve the objectives each party signing the MoU will delegate minimum one expert as a member to the Driving Group on eCall. The representative should be empowered to take necessary decisions.

### **4. Process**

#### **4.1 European Co-ordination**

The Parties signing this MoU will interact through a European Co-ordination Platform to co-ordinate their activities by bringing together all relevant stakeholders. Provided sufficient funds can be made available, the co-ordination platform will include studies on the economics underlying the introduction and the drafting of a road map at European level.

The European Commission is the appropriate body to determine the platform to be used for this European Co-ordination. Currently the Driving Group on eCall within the eSafety Forum is the appropriate platform, but the co-ordination may take another form in subsequent years to support implementers and monitor progress of implementation across Europe. However, such co-ordination should continue to be under the auspices of the eSafety Forum.

#### **4.2 Status of the Memorandum of Understanding**

This MoU summarises the current intentions of the different Parties signing this MoU. It will form the basis for action by each of the Parties according to their respective roles. However, nothing in this MoU legally obliges any Party to any other Party. Also, this MoU does not affect the rights (including intellectual property rights) of any Party to material or services supplied by them as part of the in-vehicle eCall chain. This MoU recognises that all Parties carry their own risks and costs in providing, carrying and handling the in-vehicle eCall initiative.

#### **4.3 Review of this MoU**

For this MoU to provide an effective framework for co-operation active participation of all sectors concerned is required. Progress on implementation and business planning by all Parties concerned will be reviewed when appropriate. However, first review should take place not later than after 12 months following the signature of the MoU. When appropriate the Parties, will consider the need for improvements in their co-operation and make and introduce suitable proposals for modification or termination to this MoU.

## European Memorandum of Understanding for in-vehicle e-call SIGNATURE PAGES

**Representative from**  
*(Please tick)*

Member State

Telecom  
Operator

Vehicle  
manufacturer

Service  
Provider  
operating as  
PSAP under  
the regulation  
of a public  
body

Insurance  
Company/  
Organisation

Automobile  
Club

Service  
Provider

Related  
Industrial  
Party

Other

**Name**

---

**Status**

---

**Organisation**

---

**Contact Address**

---

**Signature**

---

**Date**

---

## **Annex A - Relevant European Resolutions, Conclusions and Decisions**

### **C(2003) 2657 final**

COMMISSION RECOMMENDATION of 25/07/2003 on the processing of caller location information in electronic communication networks for the purpose of location-enhanced emergency call services

### **COM(2003) 542 final:**

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT "Information and Communications Technologies for Safe and Intelligent Vehicles"

### **Universal Service Directive**

([http://europa.eu.int/eur-lex/en/archive/2002/l\\_10820020424en.html](http://europa.eu.int/eur-lex/en/archive/2002/l_10820020424en.html))

### **Final CGALIES report**

(<http://europa.eu.int/comm/environment/civil/index.htm>)

### **ETSC report**

Transport Safety Performance in the EU – A statistical overview 2003 (2001 statistics)  
ISBN: 90-76024-154

## **Annex B - The in-vehicle e-call minimum data set**

### **Minimum Data Set**

The parties agree to the following minimum data set that have to be sent directly from the vehicle to the public PSAPs or the private service providers operating as PSAPs under the regulation of a public body, in case of a manual or automatic emergency call initiated from the in-vehicle system.

#### **Mandatory to be included:**

- Time stamp**
- Precise Location**
- Vehicle identification**
- Service Provider Identifier**
- E-call qualifier** (*as a minimum a indication stating if the eCall has been manually or automatically initiated*)

## IV Minimum Set of Data Version 1.0

**CEN/TC 278**

Date: 2007-05

**TC 278 WI 24977**

CEN/TC 278

Secretariat: NNI

### **Road transport and traffic telematics — ESafety — ECall minimum set of data (MSD)**

*Telematik für den Straßenverkehr und Transport — ESafety — ECall MSD (Minimum setzte von Fakten )*

*Systemes de transport de route — ESafety — ECall MSD (Ensemble minimum de données )*

ICS:

Descriptors:

Document type: European Standard

Document subtype:

Document stage: CEN Enquiry

Document language: E

D:\00-winword\00Archive\0CN278-WG15\TC\_278\_WI\_24977 (E) 070505.doc STD Version 2.1

**WD EN 24977 eCall MSD**

<b>Contents</b>	Page
Introduction .....	iii
<b>1 Scope</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Conformance</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Normative references</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Terms and definitions</b> .....	<b>5</b>
<b>5 Symbols and abbreviated terms</b> .....	<b>5</b>
<b>6 Requirements</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1 Concepts and formats</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1.1 MSD data concepts</b> .....	<b>6</b>
<b>6.1.2 Format definition of MSD data concepts</b> .....	<b>6</b>
<b>6.2 Minimum Set of Data (MSD)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>6.2.1 Order of bits and bytes</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>6.2.2 Contents of the MSD</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>6.2.3 MSD acknowledgement</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>Annex A (normative) ISO 3779 Vehicle identification number (VIN)</b> .....	<b>11</b>

**WD EN 24977 eCall MSD**

**Foreword**

This document TC 278 WI has been prepared by Technical Committee CEN/TC 278 "Road traffic and transport telematics", the secretariat of which is held by NNI.

This document is currently submitted to the CEN Enquiry.



## WD EN 24977 eCall MSD

### Introduction

The scale of death and injury on roads around the world needs to be fully comprehended to understand the need for "Emergency Call " (eCall). There are around 41,600 deaths and more than 1.7 million injured in 2005. Roads remain unsafe, and further efforts are needed. The pan-European in-vehicle emergency call, eCall, is estimated to have the potential to save up to 2.500 fatalities annually in EU-25 when fully deployed, and furthermore to reduce the severity of injuries, to bring significant savings to the society in healthcare and other costs and to reduce human suffering.

Emergency calls made from vehicles or mobile telephones using wireless technologies, can assist with the objectives of significantly reducing road deaths and injuries. but drivers often have poor (imprecise) location-awareness, especially on interurban roads or abroad. Additionally, in many situations a normal mobile phone may not be available for use, or the car occupants may not be in a position to call.

The situation is worse for those travelling abroad: For example, in EU there are over 100 million trips to another EU country per year (EU-15) -65 % people feel less protected while abroad and most do not know which number to call in an emergency (in some countries over 60%). Language problems are pertinent and prohibit proper communication.

Yet, in the most crucial cases, the victim(s) may not be able to call because they have been injured/trapped, do not know the local number to call, and in many cases, particularly in rural situations and late at night, there may be no witnesses who happen to have a mobile phone and a sense of community.

eCall, in the context of "Road Traffic and Transport Telematics" (otherwise known as "Intelligent Transport Systems" or "ITS") , can be described as a **"user instigated or automatic system to provide notification to public safety answering points, by means of wireless communications, that a vehicle has crashed, and to provide coordinates and a defined minimum set of data "**.

This European Standard defines the "Minimum Set of Data" MSD to be transferred by such an in-vehicle eCall system in the event of a crash or emergency.

NOTE The communications media and means of transferring the eCall MSD are not defined in this European Standard.

## Road transport and traffic telematics — ESafety — ECall minimum set of data (MSD)

### 1 Scope

This European Standard defines the standard data concepts that comprise the "Minimum Set of Data" to be transferred from a vehicle to a 'Public Service Answering Point' (PSAP) in the event of a crash or emergency via an 'eCall' communication session.

NOTE The communications protocols and methods for the transmission of the eCall message are not specified in this Standard.

NOTE Additional data concepts may also be transferred, and any such data concepts should be registered using a data registry as defined in ISO 24978 (Intelligent transport systems, Emergency and safety messages, Data registry)

### 2 Conformance

In order to claim conformance with this European Standard, communication shall be established using accepted wireless communication standards, and it shall be able to demonstrate that the minimum set of data (MSD) transferred together with any standardised optional data elements defined herein comply with the specifications of this European Standard, to the extent that such data is available from the vehicle.

### 3 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 24978 Intelligent transport systems. Wireless communications, Emergency and safety messages data registry

### 4 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

#### **eCall (RTTT specific)**

automatic system to provide notification and relevant coordinate information to public safety answering points, by means of cellular wireless telephony that is voice based and carries a defined "Minimum Data Set" Standardised data, that there has been an incident that requires response from the emergency services

### 5 Symbols and abbreviated terms

Within this document the following symbols and abbreviated terms apply.

#### **eCall**

emergency call

## **TC 278 WI :2007 (E)**

**EU**  
European Union

**EU-15**  
the 15 countries that formed the European Union prior to 2005,

**EU-25**  
the 25 countries that formed the European Union from 2005.

**GSM**  
Global Standard Mobile

**ID**  
Identity

**ITS**  
Intelligent Transport System

**IPv6**  
Internet Protocol (version 6)

**m**  
Mandatory

**MSD**  
Minimum Set of Data

**o**  
Optional

**PSAP**  
Public Service Answering Point

## **6 Requirements**

NOTE: The minimum set of data makes it possible for the PSAP operator to respond to the eCall even without the voice connection. The minimum set of data is important information to assist the provision of the most appropriate services service to the crash-site and to speed up the response.

### **6.1 Concepts and formats**

#### **6.1.1 MSD data concepts**

The "Minimum Set Data" shall be a direct, real-time message to the PSAP operator receiving the emergency call.

#### **6.1.2 Format definition of MSD data concepts**

The formatting, and presentation protocols shall be effected as defined in the Standards referenced above according to local regulations. Detail of these data concepts, are defined below.

**6**

NOTE: The information elements in the minimum set of data have been selected on the basis of their relevance in an emergency rescue situation.

**6.2 Minimum Set of Data (MSD)**

The following sub-clauses provide the definition of the minimum set of data that shall be sent from the vehicle in case of an emergency call.

**6.2.1 Order of bits and bytes**

The message shall be sent in the sequence defined within these sub-Clauses

The minimum Set of Data (MSD) and the acknowledgment shall be transmitted by the network access device according to agreed European Standards. Figure 1 provides the order of the bits and bytes in the MSD frame.

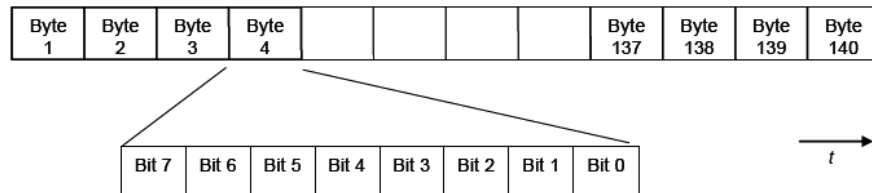


Figure 1 : Order of bits and bytes in MSD Frame.

**6.2.2 Contents of the MSD**

Table 1 provides a summary of the contents of the MSD.

Table 1 : Contents/format of the MSD.

Block No.	Name	Byte Position		Type	Unit		Description
1	ID	1	5	String		M	Start Sequence for MSD “<MSD>”
		6		Integer		M	MSD Format Version set to 1 to discriminate further MSD formats
		7		Integer		M	Message Identifier, starting with 1 and to be incremented with every MSD retransmission
2	Control	8		Integer		M	Bit 7: 1 = Automatic activation 0 = Manual activation  Bit 6: 1 = Test call 0 = Emergency

## TC 278 WI :2007 (E)

							<p>Bit 5: 1 = No confidence in position 0 = position can be trusted</p> <p>Bit 4-0: vehicle type encoding, e.g.: 00001 – passenger vehicle (Class M) 00002 – truck (Class N) .....</p>
3	Vehicle identification	9 9 12 18	25 11 17 25	String		M	<p>VIN number according ISO 3779</p> <p>World Manufacturer Index (WMI) Vehicle Type Descriptor (VDS) Vehicle Identification Sequence (VIS)</p>
4	Time stamp	26	29	Integer	UTC sec	M	Timestamp of incident event
5	Location	30	33	Integer	milliarcsec	M	GNSS position latitude (WGS84)
		34	37	Integer	milliarcsec	M	GNSS position longitude (WGS84)
		38		Integer	Degree	M	Direction of travel in degrees from magnetic north
6	Frame Check Field	39	42				CRC-32-Protection to secure mandatory MSD data from Byte 1 to 39. MSB stored in Byte 39.
7	No. of passengers	43		Integer		O	<p>Number of fastened seatbelts, zero if not information is available</p> <p><i>Note: this information is only relevant for automatic initiated eCalls and might be not very reliable in providing exact information about the number of passengers (e.g. because seatbelts might not be fastened by passengers or seatbelts might be used for other reasons)</i></p>
8	Vehicle propulsion type	44		Integer		O	<p>Type of vehicle propulsion, all Bits to be set to zero if no information available</p> <p>Bit 4: 1 = hydrogen storage Bit 3: 1 = electric energy storage with more than 42V and 100Ah Bit 2: 1 = liquid natural gas tank Bit 1: 1 = diesel tank present Bit 0: 1 = gasoline tank present</p> <p><i>Note: this information might unreliable due to change of vehicle propulsion type during lifetime (e.g. from gasoline to LNG)</i></p>
9	Service	45	60	Integer	IPV6	O	Service provider IPV6 address in fixed format length with leading zeros.

	provider						If no service provider exists to be filled with zeros.  "20010db800000000000000000142857ab"
10	Optional Data	61	134	String	tdb	O	Further 74 byte of data encoded in XML format to be used with service providers. Unused bytes shall be filled with zeros  The format of such optional data may be provided in subsequent version of this European Standard or may be found in a data registry that is compliant to ISO 24978.
11	Delimiter	135	140	String		M	MSD Delimiter  "</MSD>"

M – Mandatory data field  
O – Optional data field

Figure 1: MSD-Format field.

6.2.3 MSD acknowledgement

The MSD acknowledgement shall be used to confirm the reception of MSD back to the vehicle. When an automatic eCall was initiated the vehicle must try to re-establish for external reasons interrupted eCalls until it got a positive acknowledgement from the PSAP

Table 2 provides the content and format of the MSD acknowledgement.

Table 2 : MSD-Acknowledgement Format field

Block No.	Name	Byte Position		Type	Unit		Description
1	ID	1	8	String		M	Acknowledge message identifier  Start sequence for acknowledgement "<MSDACK>"
		9		Integer		M	MSD acknowledgment format version set to 1 to discriminate further formats
		10		Integer		M	Message Identifier referring to the corresponding Message

## TC 278 WI :2007 (E)

						Identifier (Byte 7) of the received MSD
2	Status	11		Integer		M Bit 0: = 0 positive acknowledgement = 1 error, repeat MSD transmission  Bit 1 to 7 unused to be set to zero
3	Frame Check Field	12	13			M CRC-16-Protection to secure acknowledgment data from Byte 1 to 10. MSB stored in Byte 11.
4	Delimiter	14	22	String		M MSD delimiter  "</MSDACK>"

**Annex A**  
(normative)

**ISO 3779 Vehicle identification number (VIN)**

**Vehicle Identification Numbers (VINs)** are used to uniquely identify motor vehicles. Prior to 1980 there was not an accepted standard for these numbers, so different manufacturers used different formats. Modern day VINs consist of 17 characters that do not include the letters I, O or Q. In the United States a confidential vehicle identification number is used with certain major assemblies of a vehicle and is known only to designated persons within the Federal Bureau of Investigation and the National Automobile Theft Bureau.

**Parts of the VIN**

Modern Vehicle Identification Number systems are based on two related standards originally issued by the ISO in 1979 and 1980, ISO 3779 and ISO 3780, respectively. Compatible but somewhat different implementations of these ISO standards have been adopted by the European Union and the United States of America.

The VIN is composed of the following sections:

Standard	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>ISO 3779</b>	WMI			VDS						VIS							
<b>North American &gt; 500 vehicles / year</b>	Manufacturer Identifier			Vehicle Attributes				Check Digit	Model Year	Plant Code	Sequential Number						
<b>North American &lt; 500 vehicles / year</b>	Manufacturer Identifier			Vehicle Attributes				Check Digit	Model Year	Plant Code	Manufacturer Identifier	Sequential Number					

**World Manufacturer Identifier (WMI)**

The first three characters uniquely identify the manufacturer of the vehicle using the **World Manufacturer Identifier** or **WMI** code. A manufacturer that builds fewer than 500 vehicles per year uses a 9 as the third digit and the 12th, 13th and 14th position of the VIN for a second part of the identification. Some manufacturers use the third character as a code for a vehicle category (e.g., bus or truck), a division within a manufacturer, or both. For example, within 1G (assigned to General Motors in the United States), 1G1 represents Chevrolet passenger cars; 1G2, Pontiac passenger cars; and 1GC, Chevrolet trucks.

**WMI Regions**

The first character of the WMI is the region in which the manufacturer is located. In practice, each is assigned to a country of manufacture. Common auto-manufacturing countries are noted

WMI	Region	Notes
A-H	Africa	AA-AH = South Africa
J-R	Asia	J = Japan KL-KR = South Korea L = China MA-ME = India MF-MK = Indonesia



## TC 278 WI :2007 (E)

		ML-MR = Thailand PA-PE = Philippines PL-PR = Malaysia
S-Z	Europe	SA-SM = United Kingdom SN-ST, W = Germany SU-SZ = Poland TA-TH = Switzerland TJ-TP = Czech Republic TR-TV = Hungary VA-VE = Austria VF-VR = France VS-VW = Spain VX-V2 = Yugoslavia XS-XW = USSR X3-X0 = Russia YA-YE = Belgium YF-YK = Finland YS-YW = Sweden ZA-ZR = Italy
1-5	North America	1, 4, 5 = United States 2 = Canada 3 = Mexico
6-7	Oceania	6A-6W = Australia 7A-7E = New Zealand
8-0	South America	8A-8E = Argentina 8F-8J = Chile 8X-82 = Venezuela 9A-9E, 93-99 = Brazil 9F-9J = Colombia

**List of common WMI's**

The Society of Automotive Engineers (SAE) in the US assigns WMIs to countries and manufacturers. The following table contains a list of commonly used WMIs, although there are many others assigned.

WMI	Manufacturer
A3	Mitsubishi
HD	Harley-Davidson
JA	Isuzu
JF	Fuji Heavy Industries (Subaru)
JH	Honda
JK	Kawasaki (motorcycles)
JM	Mazda
JN	Nissan
JS	Suzuki
JT	Toyota
KL	Daewoo General Motors South Korea
KM8	Hyundai
KMH	Hyundai
KNA	Kia

KNB	Kia
KNC	Kia
KNM	<u>Renault Samsung</u>
L56	<u>Renault Samsung</u>
L5Y	MERATO MOTORCYCLE Taizhou Zhongneng
LSY	Brilliance Zhonghua
LTV	Toyota Tian Jin
LVS	Ford Chang An
LZM	MAN China
LZE	Isuzu Guangzhou
MA3	Suzuki India
SAL	Land Rover
SAJ	Jaguar
SCC	Lotus Cars
SHS	Honda UK
SJN	Nissan UK
SDB	Peugeot UK
TMB	Škoda
TMT	Tatra
TRA	Ikarus Bus
TRU	Audi Hungary
TSM	Suzuki, (Hungary)
UU1	Dacia, (Romania)
VF1	Renault
VF3	Peugeot
VF7	Citroën
VSS	SEAT
VSX	Opel Spain
VS6	Ford Spain
VSG	Nissan Spain
VSE	Suzuki Spain (Santana Motors)
VWV	Volkswagen Spain
WAU	Audi
WBA	BMW
WBS	BMW M
WDB	Mercedes-Benz
WDC	DaimlerChrysler
WF0	Ford Germany
WMW	MINI
WP0	Porsche

## TC 278 WI :2007 (E)

W0L	Opel
WVW	Volkswagen
WV1	Volkswagen Commercial Vehicles
WV2	<u>Volkswagen Bus/Van</u>
XTA	<u>Lada/AutoVaz (Russia)</u>
YK1	Saab
YS3	Saab
YV1	Volvo Cars
YV2	Volvo Trucks
YV3	Volvo Buse
ZAM	Maserati Biturbo
ZAP	Piaggio Vespa
ZCG	Cagiva SpA
ZDM	Ducati Motor Holdings SpA
ZDF	Ferrari Dino
ZFA	Fiat
ZFF	Ferrari
1FA	Ford Motor Company
1FB	Ford Motor Company
1FC	Ford Motor Company
1FD	Ford Motor Company
1FM	Ford Motor Company
1FU	Freightliner
1FV	Freightliner
1F9	FWD Corp
1G	General Motors USA
1GC	Chevrolet USA
1GT	General Motors USA
1G6	Cadillac USA
1G2	Pontiac USA
1GM	Pontiac USA
1H	Honda USA
1L	<u>Lincoln</u> USA
1ME	Mercury USA
1M1	Mack Truck USA
1M2	Mack Truck USA
1M3	Mack Truck USA
1M4	Mack Truck USA
1R9	Roadrunner Hay Squeeze USA
1N	Nissan USA

1NX	NUMMI USA
1VW	Volkswagen USA
1XK	Kenworth USA
1XP	Peterbilt USA
1YV	Mazda USA
2FA	Ford Motor Company Canada
2FB	Ford Motor Company Canada
2FC	Ford Motor Company Canada
2FM	Ford Motor Company Canada
2FT	Ford Motor Company Canada
2FU	Freightliner
2FV	Freightliner
2G	General Motors Canada
2G1	Chevrolet Canada
2G2	Pontiac Canada
2HG	Honda Canada
2HK	Honda Canada
2HM	Hyundai Canada
2M	Mercury
2T	Toyota Canada
2WK	Western Star
2WL	Western Star
2WM	Western Star
3FE	Ford Motor Company Mexico
3G	General Motors Mexico
3H	Honda Mexico
3N	Nissan Mexico
3VW	Volkswagen Mexico
4F	Mazda USA
4M	Mercury
4S	Subaru-Isuzu Automotive
4T	Toyota
4US	BMW USA
4UZ	Frt-Thomas Bus
4V1	Volvo
4V2	Volvo
4V3	Volvo
4V4	Volvo
4V5	Volvo
4V6	Volvo

## TC 278 WI :2007 (E)

4VL	Volvo
4VM	Volvo
4VZ	Volvo
5F	Honda USA-Alabama
5L	Lincoln
5N1	Nissan USA
5NP	Hyundai USA
5T	Toyota USA – trucks
6F	Ford Motor Company Australia
6G2	Pontiac Australia (GTO)
6H	General Motors-Holden
6MM	Mitsubishi Motors Australia
6T1	Toyota Motor Corporation Australia
8AG	Chevrolet Argentina
8GG	Chevrolet Chile
8AP	Fiat Argentina
8AF	Ford Motor Company Argentina
8AD	Peugeot Argentina
8GD	Peugeot Chile
8A1	Renault Argentina
8AK	Suzuki Argentina
8AJ	Toyota Argentina
8AW	Volkswagen Argentina
93V	Audi Brazil
9BG	Chevrolet Brazil
935	Citroën Brazil
9BD	Fiat Brazil
9BF	Ford Motor Company Brazil
93H	Honda Brazil
9BM	Mercedes-Benz Brazil
9BS	Scania Brazil
93Y	Renault Brazil
UU1	Renault-Dacia Romania-Pitesti
93R	Toyota Brazil
9BW	Volkswagen Brazil

**Vehicle descriptor section**

The 4th through 9th positions in the VIN are the **Vehicle Descriptor Section** or **VDS**. This is used, according to local regulations, to identify the vehicle type and may include information on the platform used, the model, and the body style. Each manufacturer has a unique system for using this field.

**North American check digits**

One element that is fairly consistent is the use of position 9 as a check digit, compulsory for vehicles in North America and used fairly consistently even outside this rule.

**Vehicle identifier section**

The 10th through 17th positions are used as the "Vehicle Identifier Section" or **VIS**. This is used by the manufacturer to identify the individual vehicle in question. This may include information on options installed or engine and transmission choices, but often is a simple sequential number. In fact, in North America, the last five digits must be numeric.

**North American model year**

One consistent element of the VIS is character number 10, which is required (in North America) to encode the model year of the vehicle.

**North American plant code**

Another consistently-used element (which is compulsory in North America) is the use of the 11th character to encode the factory of manufacture of the vehicle. Although each manufacturer has their own set of plant codes, their location in the VIN is standardized.

**Model year encoding**

Besides the three letters that are not allowed in the VIN itself (I, O and Q), the letters U and Z and the digit 0 are not used for the year code. Note that the year code can be the calendar year in which a vehicle is built, or a model or type year allocated by the manufacturer. The year 1980 is encoded as "A", and subsequent years increment through the allowed letters, so that "Y" represents the year 2000. 2001 through 2009 are encoded as the digits 1 through 9, and subsequent years are encoded as "A", "B", "C", etc.

Code	Year	Code	Year	Code	Year	Code	Year
A	1980	L	1990	Y	2000	A	2010
B	1981	M	1991	1	2001	B	2011
C	1982	N	1992	2	2002	C	2012
D	1983	P	1993	3	2003	D	2013
E	1984	R	1994	4	2004	E	2014
F	1985	S	1995	5	2005	F	2015
G	1986	T	1996	6	2006	G	2016
H	1987	V	1997	7	2007	H	2017
J	1988	W	1998	8	2008	J	2018
K	1989	X	1999	9	2009	K	2019

**Check digit calculation**

Firstly, find the numerical value associated with each letter in the VIN. (I, O and Q are not allowed.) Digits use their own values.

A: 1	J: 1	
B: 2	K: 2	S: 2
C: 3	L: 3	T: 3
D: 4	M: 4	U: 4
E: 5	N: 5	V: 5
F: 6		W: 6
G: 7	P: 7	X: 7

**TC 278 WI :2007 (E)**

H: 8	Y: 8
R: 9	Z: 9

Secondly, look up the weight factor for each position in the VIN except the 9<sup>th</sup> (the position of the check digit).

1st: ×8	5th: ×4	10th: ×9	14th: ×5
2nd: ×7	6th: ×3	11th: ×8	15th: ×4
3rd: ×6	7th: ×2	12th: ×7	16th: ×3
4th: ×5	8th: ×10	13th: ×6	17th: ×2

Thirdly, multiply the numbers and the numerical values of the letters by their assigned weight factor, and sum the resulting products. Divide the sum of the products by 11. The remainder is the check digit. If the remainder is 10, the check digit is the letter X.

**Example**

Consider the hypothetical VIN 1M8GDM9A\_KP042788, where the underscore will be the check digit:

VIN: **1 M 8 G D M 9 A \_ K P 0 4 2 7 8 8**

Value: 1 4 8 7 4 4 9 1 0 2 7 0 4 2 7 8 8

Weight: 8 7 6 5 4 3 2 10 0 9 8 7 6 5 4 3 2

Products: 8 28 48 35 16 12 18 10 0 18 56 0 24 10 28 24 16

The sum of all 16 products is 351. Dividing by 11 gives a remainder of 10, so the check digit is "X" and the complete VIN is 1M8GDM9AXKP042788.

**Example Volvo 480**

- A - Approval code
- B - Vehicle Identification Number (VIN)
- C1 - Maximum weight incl. load
- C2 - Maximum weight incl. load and trailer
- C3 - Maximum load on front axle
- C4 - Maximum load on rear axle
- D - Code for special vehicles
- E - unknown
- F - Paint code
- G - Interior code

**Approval code**

Unknown what this code exactly means. If someone can let us know, please do so.

**Vehicle Identification Number (VIN)**

Example: XLBEX313ESC593307

- Transmission type:

Position	Example	Purpose
1-3	XLB	Manufacturer code
4	E	Car type
5	X	Safety standard
6-7	31	Engine type
8	3	Transmission type
9	E	Verification
10	S	Modelyear
11	C	Factory
12-17	593307	Chassisnumber

3 = 5-speed manual gearbox  
 5 = 4-speed automatic gearbox with lock-up  
 6 = CVT (sadly?) not in any 480

- Verification:  
E = Europe
- Modelyear:  
G = 1986  
H = 1987  
J = 1988  
K = 1989  
L = 1990  
M = 1991  
N = 1992  
O = France (all years)  
P = 1993  
R = 1994  
S = 1995
- Factory:  
C = NedCar, Born (Netherlands)

- Manufacturer code:  
XLB = Volvo Cars Netherlands
- Car type:  
E = 480
- Safety standard:  
X = 3 point seat belts  
Y = 3 point seat belts + seat belt pretensioners  
C = 3 point seat belts + airbag + seat belt pretensioners
- Engine type:  
01 = B18K-102  
02 = B18KP-111  
03 = B18E(S)-105  
04 = B18E(D)-104  
05 = B18FT(M)-107  
06 = B18FT(M)-107  
07 = B18K(D)-102  
14 = B18E-104  
17 = B16F-109  
18 = B18F-106  
19 = B18FT-107  
31 = B20F-208

- Chassisnumber:  
500000 - 501200 = 1986  
501200 - 517501 = 1987  
517501 - 536101 = 1988  
536101 - 549001 = 1989  
549001 - 563101 = 1990  
563101 - 573100 = 1991  
573100 - 581000 = 1992  
581000 - 586300 = 1993  
586300 - 590001 = 1994  
590001 - = 1995

Looking at all this, our example VIN belongs to a 1995 Volvo 480 with a 2-liter (B20F) engine and manual gearbox and was built in 1995.



**TC 278 WI :2007 (E)**

**Paint code**

The paint code consists out of up to three digits to refer to the colour, followed by a dash and then an extra digit with unknown purpose. Please contact us if you know what that digit exactly means. For a list of paint codes and names visit the 'colours' page from the menu.

**Interior code**

The interior code is a 4-digit number. For a list of interior codes and specimen visit the 'interiors' page from the menu.

## V Aktueller Stand der Implementierung der Notrufnummern 112, E112, und eCall in den verschiedenen europäischen Staaten

Im Folgenden werden Informationen zum Stand in einzelnen Staaten gegeben. Die Informationen stammen aus einem Fragebogen, welcher von den einzelnen Sitzungsteilnehmern der PSAP Sitzung vom 1. April 2008 in Brüssel im vornherein eingereicht werden musste. Im Fragebogen wurden Fragen bezüglich der Implementierung und der Zuständigkeit für die Notrufnummer 112, der PSAP Infrastruktur, der Lokalisierung der Mobilfunkzelle sowie dem Stand bei der Implementierung von eCall gestellt.

### **Finnland**

In Finnland werden die PSAPs vom Staat betrieben. Die einzelnen Feuerwehren und Rettungskräfte werden durch die einzelnen Verwaltungseinheiten betrieben. Bei einem Notruf 112 geht der Anruf direkt an den PSAP und nicht über dazwischen geschaltete Call Center, welche den Anruf weiterleiten. Der PSAP alarmiert die notwendigen Einheiten. Gegenwärtig gibt es 15 PSAPs in Finnland.

Die Lokalisierung (E112) der Notrufe, welche über ein Mobiltelefon getätigt werden, erfolgt genau auf die Mobilfunkzelle.

Finnland hat das eCall Memorandum of Understanding unterschrieben. Im Jahr 2008 wird ein Pilotversuch durchgeführt, bei dem ein PSAP Simulator zu Schulungszwecken betrieben wird. Die Infrastruktur zur Verarbeitung von eCalls soll im Jahre 2009 bereitstehen.

### **Griechenland**

In Griechenland liegt die Verantwortlichkeit für die Notrufnummer 112 auf nationaler Ebene. Die Rettungskräfte können entweder direkt (Polizei 100, Feuerwehr 199, Notarzt 166, Küstenwache 108) oder über ein Call Center (112) alarmiert werden. Im ganzen Land gibt es ein PSAP Call Center in Athen, welches die Notrufe 112 an die jeweiligen Rettungskräfte weiterleitet.

Die Lokalisierung (E112) erfolgt über die „Pull Methode“ anhand der Daten der Mobilfunkbetreiber.

In Griechenland gibt es noch keine Umsetzungspläne für eCall. Die Einführung von eCall in Griechenland hängt von der Fertigstellung der Standardisierung und der Verfügbarkeit der Hardware/Software ab.

### **Italien**

In Italien liegt die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 auf nationaler Ebene. Die PSAP verarbeiten die Notrufe und leiten sie nicht bloss weiter. In Italien gibt es 512 PSAPs.

Die Lokalisierung der Notrufe (E112) erfolgt automatisch durch das Kontaktieren der Mobilfunkbetreiber über das zentralisierte „CED Interforze“ System.

Italien hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) bereits unterzeichnet. Ein eCall Pilotversuch ist in der Provinz Salerno Ende 2008 geplant. Der Zeitpunkt der Einführung von eCall in Italien hängt stark von der Standardisierung ab.

### **Litauen**

In Litauen liegt die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 auf nationaler Ebene. Die Verbindung zu den Notrufdiensten erfolgt direkt oder über ein Notruf-Call Center in Vilnius. Die PSAP behandeln die Notrufe.

Gegenwärtig gibt es in Litauen ca. 180 PSAP. Nach der Umstrukturierung werden es noch vier sein.

Die Lokalisierung der Notrufe (E112) funktioniert in Litauen noch nicht. Ende Mai 2008 sollte die Lokalisierung mittels Push/Pull Technologie möglich sein.

Litauen hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Es gibt keine Pilotprojekte zur Einführung von eCall. Die Implementierung von eCall ist im Jahre 2013 geplant.

### **Luxemburg**

Die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 liegt in Luxemburg auf nationaler Ebene. Der PSAP behandelt die Notrufe und leitet sie nicht bloss weiter. Es gibt einen PSAP in Luxemburg welcher von der „Administration des Services de Secours“ betrieben wird, welche dem Innenministerium unterstellt ist.

Zur Lokalisierung der Notrufe über ein Mobiltelefon dient die Mobilfunkzelle. Es wurde versucht, die Lokalisierung zu verbessern, allerdings scheiterten die Vorhaben aus ökonomischen Gründen.

Luxemburg hat das eCall Memorandum of Understanding noch nicht unterzeichnet. Der Grund dafür liegt darin, dass keine ausreichenden Ressourcen vorhanden sind, um ein Pilotprojekt durchzuführen. Sobald die kompletten technischen Spezifikationen zu eCall vorhanden sind, soll das Budget für einen Pilotversuch beantragt werden. Ab diesem Zeitpunkt würde es 2-3 Jahre dauern, bis eCall in Betrieb genommen wird.

### **Norwegen**

In Norwegen haben die Einwohner einen direkten Zugang zu den Notrufstellen. Die Notrufnummer 112 geht direkt zur Polizei. Die Notrufnummer 110 zur Feuerwehr und die 113 zur Sanität. Die Verantwortung für die Notrufnummer 112 liegt auf nationaler Ebene bei der Polizeidirektion und den Untereinheiten.

In Norwegen gibt es 27 Polizei, 27 Feuerwehr und 21 PSAP der Sanität.

Zur Lokalisierung der Notrufe (E112) über ein Mobiltelefon dient die Mobilfunkzelle.

Norwegen hat das Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. In Norwegen bestehen gegenwärtig keine Pläne für eCall Pilotprojekte. Es gibt auch keinen Zeitplan zur eCall Umsetzung. Es wird jedoch die Entwicklung auf internationaler Ebene mitverfolgt.

### **Portugal**

Die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 liegt in Portugal auf nationaler Ebene. Die PSAP leiten die Notrufe zu den jeweiligen Notrufdiensten weiter. Gegenwärtig gibt es 18 PSAPs auf dem Festland, drei auf den Azoren und einen auf Madeira.

Die PSAPs erhalten automatisch Lokalisierungsdaten aufgrund der Mobilfunkzelle, in welcher ein Notruf (E112) von einem Mobiltelefon aus ausgelöst wird.

Portugal hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Die Einführung von eCall in Portugal hängt von der EU Direktive ab. Ein eCall Pilotprojekt ist bereits geplant. Die Infrastruktur zur Einführung von eCall soll Mitte 2009 vorhanden sein.

### **Schweden**

In Schweden liegt die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 bei SOS Alarm AB einer nationalen PSAP Organisation. SOS Alarm gehört der Regierung und den Verwaltungseinheiten in Schweden.

In Schweden gibt es 18 regionale PSAPs. Die regionalen PSAPs sind über ein Netzwerk mit einem grossen virtuellen Call Center vernetzt. Die regionalen PSAPs befinden sich oft bei den Rettungskräften und arbeiten während einem Einsatz eng mit ihnen zusammen.

Wenn gewünscht, kann der Notrufempfänger automatisch die Lokalisierung des Notrufes anfordern.

Schweden hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Allerdings gibt es Bedenken im Hinblick auf Fragen der Finanzierung und des Business Modells der PSAPs. Vor der Durchführung eines Pilotprojektes muss die Standardisierung abgeschlossen und bestätigt werden.

### **Slowakei**

In der Slowakei liegt die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 auf regionaler Ebene. Die PSAPs leiten die Notrufe weiter (Sanität, Polizei und Feuerwehr) und übernehmen eine Koordinationsfunktion bei grossen Ereignissen.

In der Slowakei gibt es acht regionale PSAPs.

Die Lokalisierung bei Notrufen von Mobiltelefonen (E112) funktioniert bei Mobiltelefonen der grossen Mobilfunkbetreiber im Land (Orange & T-Mobile). Die Lokalisierung der Notrufe vom dritten Mobilfunkbetreiber im Land (O2 Telefonica) funktioniert noch nicht.

Die Slowakei hat das Memorandum of Understanding (MoU) am 13. Juni 2008 unterzeichnet. In der Slowakei sind operationelle eCall Tests geplant. Die PSAP Infrastruktur sollte Mitte 2009 vorhanden sein (nachdem die relevanten Standards bekannt sein werden).

### **Slowenien**

In Slowenien liegt die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 bei den Regionen. Die regionalen PSAP leiten die Notrufe weiter oder bearbeiten sie direkt, je nach Ausmass des Vorfalls.

In Slowenien gibt es für jede der 13 Regionen einen PSAP.

Zur Lokalisierung der Notrufe (E112) über ein Mobiltelefon dient in Slowenien die Mobilfunkzelle.

Slowenien hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Es sind Pilotprojekte geplant.

### **Spanien**

Die Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 liegt in Spanien auf regionaler Ebene bei den autonomen Regionen. Die PSAP bearbeiten Notrufe oder leiten sie weiter.

In Spanien gibt es in jeder der 17 autonomen Regionen einen PSAP.

Zur Lokalisierung der Notrufe (E112) über ein Mobiltelefon dient die Mobilfunkzelle.

Spanien hat das Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet. Die Umsetzung von eCall Pilotprojekten ist noch nicht geregelt. Es ist noch Koordination zwischen den einzelnen autonomen PSAPs notwendig. Die Einführung von eCall ist im zweiten Quartal des Jahres 2009 geplant.

### **Tschechien**

In Tschechien liegt Zuständigkeit für die Notrufnummer 112 auf nationaler Ebene. Der Zugang zu den Notrufdiensten erfolgt direkt oder via ein vermittelndes Call Center (PSAP). Es gibt gegenwärtig 14 PSAPs in Tschechien.

Die Lokalisierung der Notrufe (E112) wird durch die Mithilfe des Mobilfunknetzwerkbetreibers automatisch sichergestellt.

Tschechien hat das eCall Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet und hat bereits einen eCall Pilotversuch erfolgreich durchgeführt. Der Aufbau der für das Empfangen der eCalls notwendigen Infrastruktur ist nach der Standardisierung durch die Europäische Union vorgesehen.

### **Ungarn**

Ungarn ist mit der Implementierung des 112 Notrufsystems beschäftigt. Die Zuständigkeit soll auf nationaler Ebene liegen. Geplant ist, dass das System am 1.12.2008 im Betrieb genommen wird.

Die Lokalisierung der Notrufe (E112) über die Mobilfunkzelle ist ebenfalls ab der Inbetriebnahme des Systems geplant.

Ungarn plant ein einziges 112 Call Center am 1.7.2009 in Betrieb zu nehmen. Ab diesem Moment soll das Memorandum of Understanding (MoU) unterzeichnet werden, vorausgesetzt die technologischen Voraussetzungen sind gegeben. Die Einführung von eCall in Ungarn ist ein Jahr nach der Inbetriebnahme des 112 Call Centers geplant, es besteht jedoch noch Unsicherheit in Bezug auf die Schnittstellen.

## VI EU Dokumente

Die folgenden EU Dokumente sind für die Thematik des eCalls von Relevanz:

- Entscheidung des Rates vom 29. Juli 1991 zur Einführung einer einheitlichen europäischen Notrufnummer (91/396/EWG) .
- Richtlinie 2002/22/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 7. März 2002 über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten (Universaldienstrichtlinie).
- Richtlinie 2002/58/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2002 über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation (Datenschutzrichtlinie für elektronische Kommunikation).
- Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr.
- Empfehlung der Kommission vom 25. Juli 2003 zur Übermittlung von Angaben zum Anruferstandort in elektronischen Kommunikationsnetzen an um Standortangaben erweiterte Notrufdienste. K(2003) 2657 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: Neue Impulse für eCall – ein Aktionsplan. KOM(2006) 723 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: über die Initiative „Intelligentes Fahrzeug“: „Sensibilisierung für die Bedeutung der IKT für intelligentere, sicherere und sauberere Fahrzeuge“. KOM(2006) 59 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: Verbreitung des eCall-Systems unter den Bürgern. KOM(2005) 431 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: Informations- und Kommunikationstechnologien für sichere und intelligente Fahrzeuge. KOM(2003) 542 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: Europäisches Aktionsprogramm für die Strassenverkehrssicherheit. Halbierung der Zahl der Unfallopfer im Strassenverkehr in der Europäischen Union bis 2010: eine gemeinsame Aufgabe. KOM(2003) 311 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften: Weissbuch: Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft. KOM(2001) 370 endgültig.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften (2007): Sicherheit im Straßenverkehr.
- Kommission der europäischen Gemeinschaften (2005): Bildeigenes Notrufsystem „eCall“ (Zweite eSafety-Mitteilung) <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l31103a.htm>

## VII Schweizerische Gesetzgebung zur Leitweglenkung und Standortidentifikation von Notrufen

Nach den technischen & administrativen Vorschriften betreffend der Leitweglenkung und Standortidentifikation von Notrufen, SR 784.101.113/1.3., Ausgabe 10 des Bundesamtes für Kommunikation, hat die „Standortidentifikation zu einem Notruf aus einem Mobilfunknetz für die Nummern 112, 117, 118, 144 sowie in der ersten Phase auch für die Nummer 1414 (REGA) zu erfolgen“.

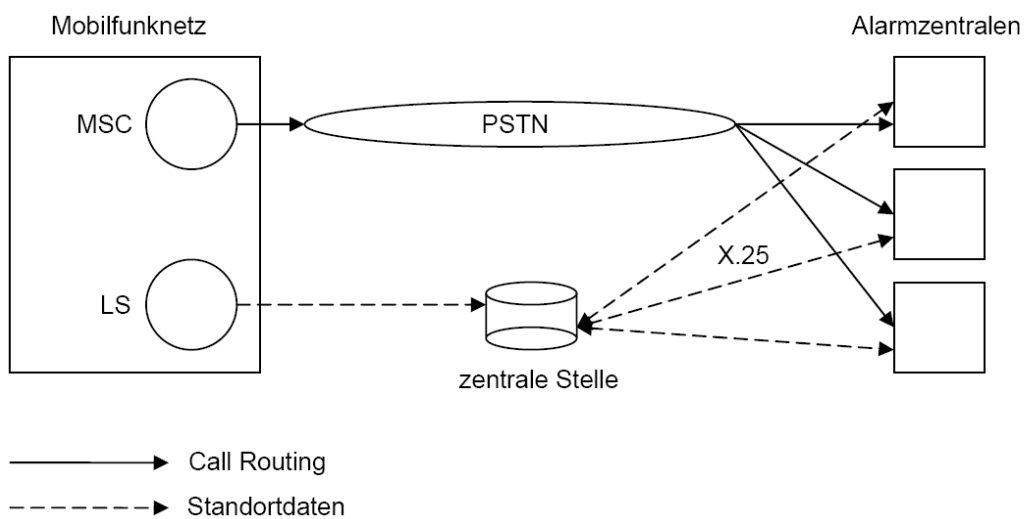


Abbildung 29: Systemübersicht Standortidentifikation beim Mobilfunk<sup>76</sup>

Hierbei werden die ermittelten Informationen vom Location Server (LS) zur von der Konzessionärin der Grundversorgung betriebenen zentralen Stelle übermittelt. Die Konzessionärin der Grundversorgung hinterlegt bei Notrufen die vom jeweiligen Mobilfunknetz gelieferten Daten zur Identifikation des Aufenthaltsgebiets des oder der Anrufenden in dieser zentralen Stelle während vier Stunden und macht diese den zuständigen Notrufdiensten mittels eines Abfrageverfahrens unter Verwendung der CLI (calling line identification) zugänglich.

Eine allfällige Aufbereitung der in der zentralen Zugriffsstelle hinterlegten Daten in ein anderes Format (z.B. Strassenname, Hausnummer oder eine GIS Darstellung) hat durch die Notruforganisation selbst zu erfolgen.

Nach Ablauf der Hinterlegungszeit von vier Stunden sind alle Einträge eines Mobilteilnehmers in der Datenbank wieder zu löschen.

Die Details zur Bereitstellung sowie der Betrieb und die Pflege der Schnittstelle zwischen den Mobilfunkanbietern und der Konzessionärin der Grundversorgung sind mittels Interkonktionsverfahrens nach Art 11 des Fernmeldegesetzes (FMG) festzulegen.

<sup>76</sup> Bundesamt für Kommunikation BAKOM (2007) [1], S. 18.

Für die Schnittstelle zwischen der zentralen Stelle und den Notrufdiensten sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen (BAKOM, 2007):

- Benutzererkennung und Anmeldung: Der Dienst Standortidentifikation von Notrufern aus dem Mobilfunknetz steht nur den Notrufdiensten zur Verfügung. Die Konzessionärin der Grundversorgung hat angemessene Massnahmen zum Schutz gegen Zugriffe Dritter zu treffen.
- Abfrage Standort eines Notrufers oder einer Notruferin: Anfragen bezüglich eines Notrufers oder einer Notruferin aus einem Mobilfunknetz werden durch ein entsprechendes Suchargument (not\_mob) gekennzeichnet. Als Suchkriterium dient die vollständige MSISDN (+41 79 123456).
- Zu liefernde Informationen: Alle Angaben müssen eine entsprechende Feldkennung besitzen, um eine maschinelle Weiterverarbeitung auf Seiten der Notrufdienste zu ermöglichen. Im einzelnen sind folgende Daten über den Notrufer bereitzustellen:



Standortbeschreibung Ausgabe ist verpflichtend

- Zeit der Standortbestimmung
- Schätzbereich (mindestens eine Angabe)
  - o X-, Y-Koordinaten des Ellipsenmittelpunkts (Geschätzte Längen-/Breitenkoordinaten im WGS84 Format)
  - o Angabe des möglichen Aufenthaltsbereichs:
    - o Ellipse: Richtungswinkel, Längenradius (Major Axis R1), Breitenradius (Minor Axis R2)
    - o Kreis: Radius (R1=R2)

**Zusätzliche Angaben** Ausgabe ist optional

- Bewegungsrichtung (bei beweglichem Objekt)
- Geschwindigkeit (bei beweglichem Objekt)
- Güte der Messung
- Caller location (Address\_line) gemäss mit Name der Basisstation, über die der Notruf erfolgt (freier Text)

Optionale Informationsfelder gemäss ETSI, die auf der Schnittstelle vorzusehen sind, derzeit aber noch ungefüllt bleiben:

**Name Teilnehmer** dieses Feld ist syntaktisch in Analogie vorzusehen, bleibt aber ohne Inhalt CLI (MSISDN) Ausgabe ist verpflichtend

Abbildung 30: Zu liefernde Daten über den Notrufer

### **VII.1.1 Fernmeldegesetz**

Relevanter Artikel aus dem Fernmeldegesetz (FMG) vom 30. April 1997 (Stand am 1. April 2007) für die Notrufnummer 112 und die Leitweglenkung.

#### **Art. 20 Zugang zum Notruf**

Anbieterinnen von Diensten der Grundversorgung haben den Zugang zu den Notrufrufen so einzurichten, dass der Standort der Anrufenden identifiziert werden kann.

### **VII.1.2 Schweizerische Verordnung über Fernmeldedienste (FDV)**

Relevante Artikel aus der Verordnung über Fernmeldedienste (FDV) vom 9. März 2007 (Stand am 1. April 2007) für die Notrufnummer 112 und die Leitweglenkung:

#### **Art. 27 Zugang zu den Notrufrufen**

1 Der Zugang zu den Notrufrufen (Nummern 112, 117, 118, 143, 144 und 147) muss von jedem Telefonanschluss, einschliesslich öffentlicher Sprechstellen, gewährleistet sein. Der Zugang zu den Nummern 112, 117, 118, 144 und 147 muss unentgeltlich und ohne Benutzung eines Zahlungsmittels (Münzen oder Karten) möglich sein. Für die Nummer 143 können eine Pauschalgebühr von 20 Rappen sowie der Zuschlag nach Artikel 22 Absatz 1 Buchstabe c erhoben werden.

2 Die Anbieterinnen von Satellitenmobilfunkdiensten der Grundversorgung, denen die Internationale Fernmeldeunion Adressierungselemente zugewiesen hat, müssen nur den unentgeltlichen Zugang zur Nummer 112 gewährleisten.

#### **Art. 28 Leitweglenkung der Notrufe**

Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes müssen die Leitweglenkung der Notrufe zu den zuständigen Alarmzentralen (Nummern 112, 117, 118, 143, 144 und 147) sicherstellen.

#### **Art. 29 Standortidentifikation bei Notrufen**

1 Soweit es die gewählte Technik zulässt, muss die Standortidentifikation der Anrufenden für die Nummern 112, 117, 118 und 144 online gewährleistet sein. Dies gilt auch für Kundinnen und Kunden, die auf einen Eintrag im öffentlichen Verzeichnis verzichtet haben. Auf Gesuch hin kann das BAKOM weitere ausschliesslich für Notrufrufe der Polizei, der Feuerwehr sowie der Sanitäts- und Rettungsdienste bestimmte Nummern bezeichnen, bei denen diese Standortidentifikation zu garantieren ist. Es publiziert die Liste dieser Nummern.

2 Die Grundversorgungskonzessionärin betreibt, in Zusammenarbeit mit den übrigen Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes und zu Gunsten der Alarmzentralen, einen Dienst zur Standortidentifikation aller Kundinnen und Kunden von Diensten der Grundversorgung. Dieser Dienst muss auch für Alarmzentralen zugänglich sein, die nicht bei der Grundversorgungskonzessionärin angeschlossen sind. Bei mehreren Grundversorgungskonzessionärinnen kann die ComCom eine unter ihnen zum Betrieb des Dienstes zur Standortidentifikation verpflichten.

3 Die Zusammenarbeit zwischen der Grundversorgungskonzessionärin und den übrigen Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes richtet sich nach den in Artikel 54 festgelegten Grundsätzen der Kostenorientierung. Die Anbieterinnen des öffentlichen Telefondienstes tragen die Investitions- und Betriebskosten für das Anbieten der Standortidentifikation von Notrufen. Sie dürfen diese Kosten nicht auf die Alarmzentralen umwälzen.

### **Art. 30 Besondere Bestimmungen über Notrufe**

1 Solange bei der Sprachübermittlung über Internet-Protokoll die korrekte Leitweglenkung und Standortidentifikation technisch nicht für jeden Standort möglich ist, muss diese nur bei Anrufen von dem im Abonnementsvertrag bezeichneten Hauptstandort aus gewährleistet sein. Die Anbieterinnen stellen sicher, dass die Kundinnen und Kunden über diese Einschränkung informiert werden und deren Kenntnisnahme ausdrücklich bestätigen. Sie machen diese darauf aufmerksam, dass für Notrufe von anderen Standorten aus wenn immer möglich ein dazu geeigneteres Kommunikationsmittel verwendet werden soll.

2 Soweit es die gewählte Technik zulässt, dürfen in ausserordentlichen Lagen Notrufe nicht unterbrochen werden durch die prioritäre Behandlung des zivilen Fernmeldeverkehrs von Kundinnen und Kunden, die in solchen Lagen wichtige Aufgaben zu erfüllen haben.

3 Das BAKOM kann technische und administrative Vorschriften über die Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe erlassen.

## VIII Schweizerische Gesetzgebung zum Verkehrsmanagement

In der Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007 sind die Zuständigkeiten bezüglich Verkehrsmanagements geregelt.

### **Art. 51 Zuständigkeit des ASTRA**

1 Das ASTRA ist zuständig für das Verkehrsmanagement auf den Nationalstrassen. Es betreibt den Verkehrsdatenverbund und die Verkehrsmanagementzentrale und sorgt für die Verkehrsinformation für die Nationalstrassen.

2 Sofern die Sachlage es erfordert, koordiniert es seine Massnahmen mit den Nachbarstaaten. Es informiert diese über besondere Verkehrssituationen auf den Nationalstrassen.

3 Es kann diese Aufgaben ganz oder teilweise an Kantone, von diesen gebildete Trägerschaften oder Dritte übertragen.

4 Es erlässt Weisungen, welche Verkehrsdaten die Kantone zu melden haben.

5 Es kann Einrichtungen, die dem Verkehrsmanagement dienen (z.B. Informationstafeln), auch auf Nebenanlagen erstellen.

### **Art. 52 Verkehrsmanagementpläne der Kantone**

1 Die Strassen, für die die Kantone Verkehrsmanagementpläne zu erstellen haben, sind in Anhang 3 bezeichnet.

2 Das UVEK kann Anhang 3 bei geänderten Verhältnissen anpassen.

3 Die Kantone erstellen die Verkehrsmanagementpläne nach den Vorgaben des ASTRA und reichen sie diesem zur Genehmigung ein.

4 Die Kantone setzen die in den vom ASTRA genehmigten Verkehrsmanagementplänen vorgesehenen Massnahmen um.

### **Art. 53 Anordnungen der Polizei an die Verkehrsmanagementzentrale**

Die Verkehrsmanagementzentrale hat Massnahmen der Polizei in Fällen nach Artikel 3 Absatz 6 SVG zur Verkehrsleitung oder Verkehrssteuerung auf Nationalstrassen umzusetzen.

### **Art. 54 Vollzug**

Soweit der Vollzug nicht dem UVEK übertragen ist, vollzieht das ASTRA diese Verordnung und erlässt Weisungen.

## Internet-Links

Links zu europäischen eCall Projekten:

Organisation / Land	Bemerkungen	Link
E-MERGE	Vorgänger von GST Rescue.	<a href="http://www.e-merge.org">www.e-merge.org</a>
GST Rescue	Teil des von der EU finanzierten Projektes GST (Global System for Telematics).	<a href="http://www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about_gst_rescue/about_gst_rescue.htm">www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about_gst_rescue/about_gst_rescue.htm</a>
ERTICO	Public private Partnership, welche sich mit der Entwicklung und Einführung von intelligenten Transportsystemen (ITS) beschäftigt.	<a href="http://www.ertico.com">www.ertico.com</a>
Europäische Kommission		<a href="http://www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/">www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/</a>
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club.	<a href="http://www.adac.de/Verkehr/sicher_unterwegs/ecall/default.asp">www.adac.de/Verkehr/sicher_unterwegs/ecall/default.asp</a>

Links zu Regierungs- bzw. Nationalen Seiten:

Organisation / Land	Bemerkungen	Link
Finnland	Informationen zu eCall Pilotprojekten, sowie Kosten-Nutzenabschätzungen.	<a href="http://www.ecall.fi/indexe.html">www.ecall.fi/indexe.html</a>
Österreich	Informationen zum eCall Pilotversuch 2006.	<a href="http://www.e-call.at">www.e-call.at</a>

Links zu kommerziellen Anbietern:

Organisation / Land	Bemerkungen	Link
BMW, Deutschland	Informationen BMW ConnectedDrive (ehemals BMW Telematik).	<a href="http://www.bmw-telematik.de/frame/ass_06b.htm">www.bmw-telematik.de/frame/ass_06b.htm</a>
Volvo, Schweden	Informationen zum bestehenden automatischen Notrufsystem On Call von Volvo.	<a href="http://www.volvocars.com/de-CH/salesandservices/maintenance/Pages/VolvoOnCall.aspx">www.volvocars.com/de-CH/salesandservices/maintenance/Pages/VolvoOnCall.aspx</a>
Mercedes-Benz, Deutschland	Informationen zum bestehenden automatischen Notrufsystem von Mercedes.	<a href="http://www.teleaid.com/index.html">www.teleaid.com/index.html</a>
GM, USA & Kanada	Notrufsystem für U.S.A. und Kanada von General Motors.	<a href="http://www.onstar.com">www.onstar.com</a>
ATX	Hauptkonkurrent von OnStar.	<a href="http://www.atxg.com">www.atxg.com</a>

Links zum Memorandum of Understanding aus dem Kapitel III auf Seite 70:

Organisation / Land	Bemerkungen	Link
Memorandum of Understanding (MoU) for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall	Informationen zu eCall Pilotprojekten, sowie Kosten-Nutzenabschätzungen.	<a href="http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/doc/esafety_forum/invehicle_ecall_mou.pdf">http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/doc/esafety_forum/invehicle_ecall_mou.pdf</a>
Unterschriftenliste (MoU)	Alle Parteien, die das Memorandum of Understanding (MoU) unterschrieben haben (Status 24. Juni 2006).	<a href="http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/doc/esafety_library/mou/list_of_signatures_mou.pdf">http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/doc/esafety_library/mou/list_of_signatures_mou.pdf</a>

## Abkürzungen

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
112	EU-weite Notrufnummer
3GPP	3 <sup>rd</sup> Generation Partnership Project
ACN	Automated Collision Notification/Automatisches Unfallnotrufsystem
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
CEN	Europäisches Komitee für Normung
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
CHF	Schweizer Franken
DG	Driving Group/Fördergruppe
E112	Location enhanced emergency call/standortbezogene Erweiterung der 112 Um Standortangaben erweiterte Notrufdienste. Nach neuem Recht sind alle Mobilfunk- und Festnetzbetreiber seit Juli 2003 verpflichtet, bei allen Notrufen Angaben zum Anruferstandort zur Verfügung zu stellen.
eCall	Von einem Fahrzeug aus abgesetzter Notruf. Bordgestützte, auf der E-112-Struktur basierende Notrufe enthalten genaue Standortangaben sowie weitere sicherheitsrelevante Informationen, die an die Notrufzentralen weitergeleitet werden.
€	Euro
EC	European Community/Europäische Gemeinschaft (EG)
ECC	Electronic Communication Committee/Ausschuss für elektronische Kommunikation
ECDG	eCall Driving Group
EEC	European Economic Community/Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG)
EERP	European eCall Roll out Platform
EFTA	European Free Trade Association
EK	Expertenkommission
ERG	European Regulators Group for electronic communications networks
ERTICO	European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organ/europäische nicht ertragsorientierte, public private partnership (PPP). Vereinigung mit dem Ziel der Förderung ITS-basierter Systeme und Dienste.
ETSI	European Telecommunications Standards Institute/Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen
EU 25	EU Mitgliedsstaaten im Jahre 2004 (25 Staaten)
FDV	Schweizerische Verordnung über Fernmeldedienste
FK	Fachkommission
FMG	Fernmeldegesetz
FSD	Full set of data/ von einem Diensteanbieter werden, basierend auf zusätzlichen Daten – den sogenannten erweiterten Daten (Full Set of Data, FSD) – zusätzliche fahrzeug- und personenbezogene Daten übermittelt.
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
ICT	Information and Communication Technology/ Informations- und Kommunikationstechnologien
KKPKS	Konferenz der Kantonalen Polizeikommandanten der Schweiz
MEP	Member of the European Parliament/Mitglied des europäischen Parlamentes
MNO	Mobile Network Operator/Mobilfunkgesellschaft
MoU	Memorandum of Understanding (Absichtserklärung)
MSD	Minimum Set of Data/Mindestdatenset
NERP	National eCall Roll out Platform
ÖMATC	Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touring Club
PPP	Public Private Partnership/kooperatives Zusammenwirken von Hoheitsträgern mit privaten Wirtschaftssubjekten
PSAP	Public Safety Answering Point/Notrufzentrale für die Entgegennahme von Notrufen aus dem festen und mobilen Telefonnetz
RERP	Regional eCall Roll out Platforms
SIM	Subscriber Identity Module/Chipkarte im Mobiltelefon, zur Identifikation des Nutzers im Netz
SP	Service provider/Dienstanbieter
SPTK	Schweizerische Polizeitechnische Kommission
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USSD	Unstructured Supplementary Service Data
VM	Verkehrsmanagement
VMZ-CH	Verkehrsmanagement-Zentrale Schweiz
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen und Verkehrsfachleute
WG	Working Group



## Literaturverzeichnis

Aino, 2005	Impacts of an automatic emergency call system on accident consequences. Finnish Ministry of Transport and Communications, AINO publications 14/15. Helsinki.
Björn Steiger Stiftung, 2008	Lokalisierung Notruf. <a href="http://www.steiger-stiftung.de/Kurzprofile.199.0.html">www.steiger-stiftung.de/Kurzprofile.199.0.html</a> .
BMW, 2006	BMW ConnectedDrive. <a href="http://www.bmw.com/com/de/insights/technology/connecteddrive/assist_1.html">http://www.bmw.com/com/de/insights/technology/connecteddrive/assist_1.html</a>
Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2008 [1]	Amtliche Fernmeldestatistik 2006: Datenerfassung bei den Fernmeldedienstleistungen vom 6. März 2008. <a href="http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/zahlen/00744/00746/index.html?lang=de&amp;download=M3wBUQCcu/8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnapmmc7Zi6rZnqCkkIN1gHd7bKbXrZ2lhtTN34al3p6YrY7P1oah162apo3X1cjYh2+hoJVn6w==.pdf">http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/zahlen/00744/00746/index.html?lang=de&amp;download=M3wBUQCcu/8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnapmmc7Zi6rZnqCkkIN1gHd7bKbXrZ2lhtTN34al3p6YrY7P1oah162apo3X1cjYh2+hoJVn6w==.pdf</a>
Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2008 [2]	Standortidentifikation von Notrufen in Schweizer Mobilfunknetzen. <a href="http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/Newsletter/01315/02146/02152/index.html?lang=de">http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/Newsletter/01315/02146/02152/index.html?lang=de</a>
Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2007 [1]	SR 784.101.113 / 1.3 Technische und administrative Vorschriften betreffend die Leitweglenkung und die Standortidentifikation der Notrufe. <a href="http://www.bakom.admin.ch/org/grundlagen/00563/00564/00658/index.html?lang=de">http://www.bakom.admin.ch/org/grundlagen/00563/00564/00658/index.html?lang=de</a>
Bundesamt für Kommunikation BAKOM, 2007 [2]	Anhang B zu SR 784.101.113 / 1.3. Routing-Nummern: Mobiltelefonie. (Gültig: 1. Juni 2008 bis 30. November 2008) <a href="http://www.bakom.admin.ch/org/grundlagen/00563/00564/00658/index.html?lang=de&amp;download=M3wBUQCcu/8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnapmmc7Zi6rZnqCkkIN0f3eBbKbXrZ2lhtTN34al3p6YrY7P1oah162apo3X1cjYh2+hoJVn6w==.pdf">http://www.bakom.admin.ch/org/grundlagen/00563/00564/00658/index.html?lang=de&amp;download=M3wBUQCcu/8ulmKDu36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnapmmc7Zi6rZnqCkkIN0f3eBbKbXrZ2lhtTN34al3p6YrY7P1oah162apo3X1cjYh2+hoJVn6w==.pdf</a>
Bundesamt für Statistik, 2008 [1]	Medienmitteilung vom 8.7.2008: Strassenverkehrsunfälle 2007. <a href="http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.Document.111026.pdf">http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.Document.111026.pdf</a>
Bundesamt für Statistik, 2008 [2]	Strassenfahrzeugbestand nach Fahrzeuggruppe und Fahrzeugart 1990 – 2007. <a href="http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/03/blank/key/fahrzeuge_strasse/bestand.Document.48971.xls">http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/03/blank/key/fahrzeuge_strasse/bestand.Document.48971.xls</a>
Bundesamt für Statistik, 2008 [3]	Strassenverkehrsunfälle und verunfallte Personen 2007. <a href="http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.html">http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.html</a>
Bundesamt für Statistik, 2007	Medienmitteilung vom 3.7.2007: Strassenverkehrsunfälle 2006. <a href="http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.html">http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/06/blank/key/01/aktuel.html</a>
Bundesamt für Strassen, 2005	Via Sicura: Handlungsprogramm des Bundes für mehr Sicherheit im Strassenverkehr. Bern.
Donnelly, Bruce R., 1999	The Automated Collision Notification System. International Symposium on Transportation Recorders. 3.-5. Mai 1999 in Arlington, Virginia.
Eberl, Jürgen, 2008	Notrufsystem eCall. <a href="http://www.connect.de/themen_spezial/Notrufsystem-eCall_1569578.html">http://www.connect.de/themen_spezial/Notrufsystem-eCall_1569578.html</a>
eCall Driving Group, 2006	Recommendations of the DG eCall for the introduction on the pan-European eCall. Version 2.0
E-MERGE, 2004	E-MERGE, Pan-European Harmonisation of Vehicle Emergency Call Service Chain, Final Report. Deliverable D 1.2. Brussels: ERTICO. <a href="http://www.gstforum.org/download/rescue/e-merge%20deliverables/E-MERGE%20final%20Report.pdf">http://www.gstforum.org/download/rescue/e-merge%20deliverables/E-MERGE%20final%20Report.pdf</a>
E-MERGE Brochure, 2004	Pan-European Harmonisation of Vehicle Emergency Call Service Chain, Final Report. <a href="http://www.gstforum.org/download/rescue/e-merge%20deliverables/E-MERGE%20final%20brochure.pdf">http://www.gstforum.org/download/rescue/e-merge%20deliverables/E-MERGE%20final%20brochure.pdf</a>

eSafety forum/eCall driving group, 2004	Memorandum of Understanding for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall. <a href="http://esafetysupport.org/download/ecall_toolbox/invehicle_ecall_mou.pdf">http://esafetysupport.org/download/ecall_toolbox/invehicle_ecall_mou.pdf</a>
eSafety support, 2008 [1]	Potential Actions to Support Deployment of eCall. <a href="http://circa.europa.eu/Members/irc/info/psap/library?l=psaps_experts_meetings/psaps_brussels_2008/presentations/psapexpertgrppdf/_EN_1.0_&amp;a=d">http://circa.europa.eu/Members/irc/info/psap/library?l=psaps_experts_meetings/psaps_brussels_2008/presentations/psapexpertgrppdf/_EN_1.0_&amp;a=d</a>
eSafety support, 2008 [2]	Memorandum of Understanding (MoU). <a href="http://www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/memorandum_of_understanding_mou/">www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/memorandum_of_understanding_mou/</a>
eSafety support, 2007 [1]	Analysis of progress. <a href="http://esafetysupport.org/en/esafety_activities/esafety_activities_database/esafety_forum_activities_database.htm?showmode=view&amp;id=109860000645476">http://esafetysupport.org/en/esafety_activities/esafety_activities_database/esafety_forum_activities_database.htm?showmode=view&amp;id=109860000645476</a>
eSafety support, 2007 [2]	Frequently Asked Questions. <a href="http://www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/faq/">www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/faq/</a>
eSafety support, 2006 [1]	Clarification Paper – EG.2 High level requirements for a eCall in-vehicle system Supplier perspective Version 1.0. <a href="http://www.esafetysupport.org/download/ecall_toolbox/Reports/Appendix_11.pdf">www.esafetysupport.org/download/ecall_toolbox/Reports/Appendix_11.pdf</a>
eSafety support, 2006 [2]	eCall Service Provider Meeting <a href="http://www.escope.info/download/ecall_toolbox/Meetings/Service_Providers/ecallserviceprovidermeeting.pdf">http://www.escope.info/download/ecall_toolbox/Meetings/Service_Providers/ecallserviceprovidermeeting.pdf</a>
eSafety support, 2005	Clarification Paper – BC 1. Overview of available studies on proven or assessed benefits of e-Call 27 august 2005. <a href="http://www.esafetysupport.org/download/socio_economic_studies/papersocioeconomicstudy.pdf">http://www.esafetysupport.org/download/socio_economic_studies/papersocioeconomicstudy.pdf</a>
European Union Road Federation, 2008	2008 Road Statistics <a href="http://www.irfnet.eu/en/2008-road-statistics">http://www.irfnet.eu/en/2008-road-statistics</a>
Gebäudeversicherung Zug, 1994	Gesetz über den Feuerschutz vom 15. Dezember 1994. <a href="http://cgi.zug.ch/gvzg/74_80_gesetze.htm">http://cgi.zug.ch/gvzg/74_80_gesetze.htm</a>
GST Forum, 2007 [1]	System overview <a href="http://www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about_gst_rescue/system_overview/">http://www.gstforum.org/en/subprojects/rescue/about_gst_rescue/system_overview/</a>
GST Forum, 2007 [2]	Validation Results, GST Validation Workshop, 27-28 February 2007. <a href="http://www.escope.info/download/ecall_toolbox/eCall_Pilots/GST%20RESCUE%20Validation%20Results%20.pdf">http://www.escope.info/download/ecall_toolbox/eCall_Pilots/GST%20RESCUE%20Validation%20Results%20.pdf</a>
INFRAS & IWW Universität Karlsruhe, 2004	External costs of transport. Update Study. Final Report Zürich/Karlsruhe. <a href="http://www.allianz-pro-schiene.de/pdf/PM041006/ExterneKosten_Langfassung_engl.pdf">http://www.allianz-pro-schiene.de/pdf/PM041006/ExterneKosten_Langfassung_engl.pdf</a>
Nilsson, Göran, 2004	Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety. Bulletin 221, Lund Institute of Technology.
OnStar, 2008	OnStar Plans & Services <a href="http://www.onstar.com/us_english/jsp/plans/index.jsp">http://www.onstar.com/us_english/jsp/plans/index.jsp</a>
U.S. Department of Transportation, 2000	Automated Collision Notification (ACN), Field Operational Test (FOT). National Highway Traffic Safety Administration, DOT HS 809 202. Washington.
Vodafone, 2004	CGALIES. A member's summary. <a href="ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/cnt/wshop/ws040308/cgalies_en.pdf">ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/cnt/wshop/ws040308/cgalies_en.pdf</a>
VOLVO, 2008	Volvo On Call. <a href="http://www.volvocars.com/intl/salesandservices/maintenance/oncall/Pages/default.aspx">http://www.volvocars.com/intl/salesandservices/maintenance/oncall/Pages/default.aspx</a>
VTT technical research centre of Finland, 2006	eCall implementation in Finland <a href="http://www.ecall.fi/eCall_060519.pdf">http://www.ecall.fi/eCall_060519.pdf</a>

# Projektabschluss



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Strassen ASTRA

## FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

ARAMIS SBT

### Formular Nr. 3: Projektabschluss

erstellt / geändert am: 19. November 2008

#### Grunddaten

Projekt-Nr.: VSS 2007/903

Projekttitel: Grundlagen für eCall in der Schweiz

Enddatum: 30. November 2008

#### Projektleiter

Name:  Vorname:

Amt, Firma, Institut:

Strasse, Nr.:

PLZ:  Email:

Ort:  Telefon:

Kanton, Land:  Fax:

#### Texte:

Zusammenfassung der Projektergebnisse:

Der Forschungsbericht „Grundlagen für eCall in der Schweiz“ ist in drei Teile gegliedert. In einem ersten Teil wird die Entwicklung des Notrufsystems eCall in den vergangenen 10 Jahren beschrieben sowie die wichtigsten Akteure, Technologien, der Nutzen und die Kosten aufgezeigt. Anschliessend wird der gegenwärtige Stand von eCall in der EU sowie in der Schweiz analysiert. Zum Schluss wird eine Empfehlung für die nächsten Schritte und das weitere Vorgehen in Bezug auf eCall abgegeben.

Der Bericht zeigt, dass die verschiedenen Studien aus Europa zum Nutzen von eCall nur auf die Schweiz übertragbar sind, wenn die Besonderheiten der Topographie, Siedlungsstruktur, Verkehrsdichte und der bestehenden technischen Ausrüstung der Strassen berücksichtigt werden. Die vorhandenen Kostenschätzungen sind mit grosser Vorsicht zu beurteilen, da die internationale Normierung noch nicht abgeschlossen und die zeitliche Verteilung der ausgewiesenen Kosten nicht bekannt ist. Aufgrund der vorhandenen Studien kann das Nutzen-Kosten-Verhältnis für die Schweiz nicht hinreichend eruiert werden.

Der Bericht beschreibt den gesetzlichen Rahmen (Fernmeldegesetz) und die Zuständigkeiten in der Schweiz (Fahrzeuge – Bundesamt für Strassen, Kommunikation – Bundesamt für Kommunikation, Notrufwesen - Schweizerische Polizeitechnische Kommission).

Zielerreichung: Der Bericht dient als Grundlage für die Einberufung einer Projektgruppe „eCall Schweiz“.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**Folgerungen und  
Empfehlungen:**

Der Bericht stellt fest, dass die Entwicklung von eCall auf europäischer Ebene beobachtet werden muss. Somit wäre die Schweiz vorbereitet, falls in der Zukunft mit eCall ausgerüstete Fahrzeuge auf Schweizer Strassen unterwegs sind und bei einem Unfall einen eCall senden sollten. Es bestünde die Erwartung, dass die Schweiz solche Notrufe behandeln würde.

Für das weitere Vorgehen bezüglich eCall in der Schweiz wird empfohlen, dass eine Projektgruppe „eCall Schweiz“ einberufen wird, welche die Implementierung von eCall koordiniert. In dieser Projektgruppe „eCall Schweiz“ sollten Vertreter aus dem Bundesamt für Strassen (ASTRA), dem Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) sowie der Konferenz der kantonalen Polizeikommandanten (KKPKS) bzw. der ihr angehörenden Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission (SPTK) vertreten sein. Diese Mitglieder der Projektgruppe sollten die Projektorganisation selber neu definieren. Die Projektgruppe sollte sich selbst konstituieren, insbesondere im Hinblick darauf, wer die Federführung in der Projektgruppe übernimmt. Nach der Konstituierung der Projektgruppe sollten die Zuständigkeiten in der Schweiz den internationalen Gremien (insbesondere der Europäischen Kommission) kommuniziert werden. Die Projektgruppe „eCall Schweiz“ sollte die Entwicklung von eCall auf internationaler Ebene laufend beobachten und ihre Bedürfnisse und Ideen in den jeweiligen Gremien aktiv einbringen. Weiter sollte sich die Projektgruppe darauf vorbereiten, die Einführung von eCall in der Schweiz zu koordinieren, wenn die Implementierung von eCall auf europäischer Ebene absehbar ist.

**Publikationen:**

Der Schlussbericht soll der Europäischen Kommission sowie weiteren interessierten Institutionen im In- und Ausland zur Verfügung gestellt werden.

**Beurteilung der Begleitkommission:**

Diese Beurteilung der Begleitkommission ersetzt die bisherige separate fachliche Auswertung.

Beurteilung:	Die Begleitkommission hat die Ergebnisse der Forschungsarbeit am 21.08.08 genehmigt. Von Bedeutung sind neben der guten und vollständigen Übersicht über funktionelle Aspekte vor allem auch die Übersicht über die gesetzlichen Grundlagen, die Prozessbeteiligten, ihre Zuständigkeiten und Möglichkeiten sowie die Abschätzung der Kosten-Nutzen-Relation, die allerdings auf ausländischen Erfahrungswerten fusst. Wichtig sind auch die Hinweise zum möglicherweise tieferen Nutzenpotenzial in der Schweiz. Auch die Anregungen zum weiteren Vorgehen über eine Projektgruppe eCall Schweiz werden von der Begleitkommission geteilt und in die Verantwortung der zuständigen Expertenkommission 9.07 übergeben.
Umsetzung:	Die Initiative zur Einberufung der o.g. Projektgruppe liegt beim VSS resp. der EK 9.07. Die Entscheidung über die Einführung von eCall in der Schweiz ist vom europäischen Umfeld abhängig und kann heute noch nicht gefällt werden.
weitergehender Forschungsbedarf:	Der Bericht empfiehlt keine weiteren Forschungen bezüglich eCall in der Schweiz. Der Bedarf an vertiefenden Untersuchungen muss von der Projektgruppe eCall Schweiz periodisch überprüft und gegebenenfalls formuliert werden.  Das Potential von ITS zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird durch eCall alleine bei weitem nicht ausgeschöpft. Es wird deshalb empfohlen, sämtliche Initiativen aus dem Bereich von eSafety zu beobachten und wo sinnvoll durch schweizerische Forschungen zu ergänzen.
Einfluss auf Normenwerk:	Wenn eCall auf europäischer Ebene eingeführt wird, sind die europäischen Normen ins schweizerische Normenwerk aufzunehmen. Die erwarteten Normen betreffen den Minimalen Datensatz (MSD), das Übertragungsprotokoll, die betrieblichen Anforderungen und die Zertifizierung.

**Präsident Begleitkommission:**

Name:	Werdin	Vorname:	Hendrik
Amt, Firma, Institut:	is Industrial Services AG		
Strasse, Nr.:	Wallisellenstrasse 333		
PLZ:	8050	Email:	<a href="mailto:Hendrik.werdin@0800technik.com">Hendrik.werdin@0800technik.com</a>
Ort:	Zürich	Telefon:	+ 41 44 3258-138
Kanton, Land:	Zürich	Fax:	+41 44 3258-238

**Unterschrift Präsident Begleitkommission:**


## Verzeichnis der neusten Berichte der Forschung im Strassenwesen

Bericht-Nr.	Projekt Nr.	Titel	Datum
1210	VSS 2005/915	Organisatorische und rechtliche Aspekte des Mobility Pricing <i>Aspects organisationnels et juridiques du Mobility Pricing</i>	2007
1211	VSS 1998/192	Minikreisel <i>Mini-giratoires</i>	2008
1212	VSS 2007/501	D-A-CH - Forschungsprojekt Nutzungszeiten offenporiger Asphaltdeckschichten <i>D-A-CH - Projet de recherche Durabilité des revêtements en enrobé drainant</i>	2007
1213	VSS 2002/706	NAVAROU Potentiel d'utilisation des données routières de la navigation automobile pour l'entretien routier <i>Potenzial der Nutzung von Fahrzeugnavigationsdaten für das Strassenverkehrsmanagement</i>	2008
1214	VSS 2004/901	Darstellung und Verwendung von Verkehrssignalen in Strassendatenbanken <i>Implementation and use of traffic signs in road databases</i>	2007
1215	VSS 2000/456	Bewirtschaftungssysteme für Parkieranlagen <i>Concepts de gestion et d'exploitation d'installations de stationnement</i>	2008
1216	VSS 1998/195	Für Motorfahrzeuge und leichte Zweiräder befahrbare und für den Fussgängerverkehr ganz oder teilweise zugängliche Streifen in der Mitte der Fahrbahn (Mehrzweckstreifen) <i>Voies de circulation en milieu de chaussée destinées au trafic motorisé et au trafic des deux-roues légers, partiellement ou entièrement accessibles au trafic des piétons (voies à affectation variable)</i>	2008
1217	SVI 2006/001	Forschungspaket "Güterverkehr", Initialprojekt "Bestandesaufnahme und Konkretisierung des Forschungspakets" <i>Paquet de recherche "transport de marchandises", projet initial "inventaire et concrétisation du paquet de recherche"</i>	2008
1218	VSS 1999/271	Querungen für den Fuss- und leichten Zweiradverkehr <i>Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers</i>	2008
1220	VSS 2005/910	Mobility Pricing Synthesebericht <i>Mobility Pricing Rapport de Synthèse</i>	2007

Bericht-Nr.	Projekt Nr.	Titel	Datum
1222	SVI 2004/074	Freizeitverkehr innerhalb von Agglomerationen <i>Trafic de loisirs dans les agglomérations</i>	2008
1223	VSS 2003/302	Auswirkungen und Massnahmen im HVS-Netz bei Rampenbewirtschaftung <i>Répercussions et mesures sur le réseau des routes principales en présence d'une gestion des rampes</i>	2008
1224	VSS 1999/276	Filler - Influence des phyllosilicates pour l'utilisation dans la construction routière <i>Füller - Einfluss von Schichtsilikaten für die Verwendung im Strassenbau</i>	2008
1225	SVI 1999/328	Gesetzmässigkeiten des Anlieferverkehrs <i>Caractéristiques du transport de livraison</i>	2008
1226	ASTRA 2003/007	Kommunale Strassennetze in der Schweiz: Formen neuer Public Private Partnership (PPP) - Kooperationen für den Unterhalt <i>Réseaux routiers communaux en Suisse: Formes de nouveaux partenariats publics-privés (PPP)-coopérations pour l'entretien</i>	2008
1227	VSS 2004/601	Umweltbauabnahme (UBA) <i>Réception environnementale des travaux (RET)</i>	2008
1228	SVI 2001/508	Mobilitätsmuster zukünftiger Rentnerinnen und Rentner: eine Herausforderung für das Verkehrssystem 2030? <i>Mobilité des futurs retraités - un défi pour le système des transport en 2030?</i>	2008
1229	SVI 2004/081	Modal Split Funktionen im Güterverkehr <i>Fonctions de répartition modale pour le trafic de marchandises</i>	2008
1230	SVI 2004/090	Monitoring und Controlling des Gesamtverkehrs in Agglomerationen <i>Monitoring et controlling de l'ensemble du trafic dans les agglomérations</i>	2008
1231	SVI 2004/045	Mobilitätsmanagement in Betrieben- Motive und Wirksamkeit <i>Gestion de la mobilité dans les entreprises- motifs et efficacité</i>	2008
1232	ASTRA 2005/008	Low Power Wireless Sensor Network for Monitoring Civil Infrastructure <i>Drahtloses Sensornetzwerk zur Infrastrukturüberwachung</i>	2009
1233	ASTRA 2000/420	Unterhalt 2000 Forschungsprojekt FP2 Dauerhafte Komponenten bitumenhaltiger Belagsschichten <i>Components durables des couches bitumineux</i>	2009
1235	VSS 2004/711	Forschungspaket Massnahmenplanung im EM von Fahrbahnen Standardisierte Erhaltungsmassnahmen <i>Mesures d'entretiens standardisées</i>	2008

