

Oktober 07

Notrufsystem eCall für schnelle Rettung nach Verkehrsunfällen

Jährlich sterben 40.000 Menschen bei 1,4 Millionen Verkehrsunfällen auf Europas Straßen, weitere 1,8 Millionen werden verletzt. Die Initiative eSafety der EU-Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, die Zahl der Verkehrstoten bis 2010 um die Hälfte zu reduzieren. Einen wichtigen Beitrag dazu soll das automatische Notrufsystem eCall leisten.

eCall (emergency call) ist ein satellitengestütztes System, das bei einem Unfall aus dem Fahrzeug heraus automatisch einen Notruf absetzen und dabei wichtige Informationen zum Unfallort übermitteln soll. Das verringert die Zeit bis zum Eintreffen der Rettungskräfte deutlich; für ländliche Gebiete rechnen Verkehrsexperten sogar damit, dass sie sich halbiert. Schätzungen gehen davon aus, dass durch die beschleunigten Rettungsmaßnahmen jedes Jahr 2.500 Menschenleben gerettet werden können und Verletzte in 15 Prozent der Fälle mit deutlich geringeren Schäden davon kommen.

Bis September 2010 möchte die EU-Kommission eCall in allen Neuwagen zur Pflicht machen. Die Automobilindustrie hat diesem Plan bereits zugestimmt. Ein entsprechendes Memorandum of Understanding (MoU) wurde bisher von zwölf der 25 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union unterschrieben: Deutschland, Finnland, Griechenland, Italien, Litauen, Österreich, Portugal, Schweden, Slowenien, Spanien, die Tschechische Republik und Zypern. Zusätzlich haben sich die Nicht-EU-Staaten Schweiz, Island und Norwegen angeschlossen.

Automatische Notrufe

„Goldene Stunde“ nennen Rettungsdienstler die ersten 60 Minuten nach einem Unfall. Wenn Schwerverletzte nicht innerhalb dieser Zeit in die Klinik eingeliefert und behandelt werden, sinkt ihre Überlebenschance rapide. Auf wenig befahrenen Strecken oder nachts werden Unfälle aber oft erst spät entdeckt. Für schwer verletzte oder bewusstlose Unfallopfer, die keinen Notruf absetzen können, kommt die Rettung manchmal zu spät. Aber auch wenn es Zeugen gibt oder die Fahrzeuginsassen selbst in der Lage sind, über Handy die 112 anzurufen, können sie oftmals nicht ihre genaue Position angeben, wodurch die Rettung ebenfalls verzögert wird. Durch eCall lässt sich hier wertvolle Zeit gewinnen.

Bei einem Unfall wird der Notruf automatisch durch die Crashsensorik des Fahrzeugs ausgelöst, beispielsweise bei Airbagaktivierung. Zusätzlich soll der Fahrer den Notruf auch manuell auslösen können. Dabei baut ein im Fahrzeug eingebautes eCall-Modul über die europaweit gültige Notfallnummer 112 eine Sprechverbindung mit der zuständigen Rettungsleitstelle auf. Der Leitstellendisponent versucht, mit den Fahrzeuginsassen zu sprechen, Informationen zum Unfallgeschehen erfragen und sie über die nächsten Schritte zu informieren.

Parallel zum Aufbau der Sprechverbindung versendet das eCall-Modul ein definiertes Minimum Set of Data (MSD), also einen Datensatz mit Angaben zur Marke und Farbe des Fahrzeugs, dessen GPS-Position sowie die Uhrzeit des Unfalls. So ist sichergestellt, dass der Disponent alle wichtigen Informationen erhält, selbst wenn die Fahrzeuginsassen bewusstlos sind oder aus anderen Gründen keine genauen Angaben machen können. Der Disponent gibt diese Informationen an die alarmierte Rettungseinheit weiter. So vergehen nur wenige Sekunden vom Unfall bis zur Alarmierung der Rettungssanitäter. Diese können daraufhin gezielt zum Unfallort fahren und verfügen im Idealfall bereits über erste wichtige Informationen zum Unfall und zum Zustand der Fahrzeuginsassen.

Die Datenübertragung: In-Band-Lösung versus zentraler Ortungsserver

Vor der flächendeckenden Einführung von eCall müssen allerdings noch einige Fragen geklärt werden. In Deutschland – und vielen anderen Mitgliedsstaaten – ist beispielsweise noch offen, wie die Rettungsleitstellen bei der flächendeckenden Einführung von eCall den vom Fahrzeug versendeten Datensatz empfangen sollen. Denn die technische Ausrüstung der Leitstellen unterscheidet sich erheblich. Es existieren keine einheitlichen Schnittstellen, um die Informationen entgegenzunehmen, die das eCall-Modul versendet. Zudem ist unklar, über welchen Datenträger, zum Beispiel SMS oder GPRS, der Datensatz überhaupt verschickt werden soll. Zurzeit werden zwei unterschiedliche Lösungsansätze diskutiert.

Der Verband der europäischen Automobilhersteller ACEA plädiert dafür, den Datensatz unabhängig von der Sprechverbindung im SMS-Format zu versenden, und zwar an einen zentralen Server mit Ortungsplattform. Die Björn-Steiger-Stiftung hat einen solchen Ortungsserver bereits realisiert und verwendet ihn für ihren LifeService 112. Dies ist ein Notruf-Ortungsdienst für Handys, der sowohl Funkzellen- als auch GPS-Ortung beherrscht. Die Ortungsplattform wurde von PTV entwickelt. [Lesen Sie mehr dazu im Hintergrundbericht „Das Handy als mobile Notrufsäule“ unter http://www.ptv.de/download/mobility/hintergruende/GSM_GPS_Ortung.pdf.]

Der Vorteil: Die Daten-Schnittstellen der Leitstellen spielen bei diesem Ansatz keine Rolle, da alle deutschen Leitstellen einfach über eine gesicherte Internetverbindung auf den Ortungsserver zugreifen können; die Björn-Steiger-Stiftung bietet den Leitstellen diesen Zugang kostenlos an.

Die EU favorisiert dagegen derzeit eine so genannte In-Band-Lösung. Bei dieser neuen Technologie werden die Daten parallel zur Sprechverbindung im Sprachkanal versendet. Um die Schnittstellen-Problematik bei den Leitstellen zu umgehen, soll ein – möglicherweise privates – Callcenter zwischengeschaltet werden. Dort nehmen Callcenteragenten die Notrufe und die Datensets entgegen, verarbeiten diese und leiten sie an die zuständige Rettungsleitstelle weiter.

Handy versus Blackbox

Ebenfalls unklar ist derzeit noch, welches Gerät im Fahrzeug als eCall-Modul eingesetzt wird. Es muss ein GPS-Modul enthalten, um die aktuelle Position zu ermitteln, sowie ein Mobilfunk-Modul, das über den nächsten Handymasten die 112-Sprechverbindung mit der zuständigen Leitstelle herstellt und den Datensatz versendet.

Die ACEA macht sich dafür stark, das Handy des Fahrers als fahrzeugseitiges Gerät einzusetzen. Über Bluetooth wird das Mobiltelefon an die Head Unit des Fahrzeugs gekoppelt. Eine wichtige Voraussetzung: Das Handy muss ein GPS-Modul besitzen. Heute sind erst einige Handy-Modelle GPS-fähig, aber bis 2010 wird ein großer Teil diese Anforderung erfüllen. Außerdem lässt sich ein Handy, das keinen GPS-Chip besitzt, auch einfach durch eine GPS-Maus aufrüsten, die an das Handy gekoppelt wird. Ein großer Vorteil dieser Lösung besteht in den geringen Einführungskosten, da einfach bestehende Geräte genutzt werden. Der von der ACEA ebenfalls unterstützte Einsatz der Ortungsplattform der Björn-Steiger-Stiftung ist allerdings nicht an die Verwendung von Handys als fahrzeugseitigem Modul gebunden. Die Ortungsplattform funktioniert mit jedem fahrzeugseitigen Gerät, das eine SMS mit dem MSD versendet.

Bei den Vorschlägen der EU wird hingegen eine „Blackbox“ eingesetzt, also eine Telematikbox, die fest im Fahrzeug verbaut ist. Die Kosten dafür lägen Schätzungen zufolge bei 400 Euro, also deutlich über den 100 Euro, die Bundesverkehrsminister Tiefensee als Ausrüstungspreis nennt. Trotz der hohen Kosten favorisiert die EU diese Lösung, da sie – anders als beim Vorschlag der ACEA – eine gleichwertige, standardisierte Ausstattung aller Fahrzeuge garantiert und außerdem nicht erst durch den Fahrer aktiviert werden muss. Auch der ADAC empfiehlt, die eCall-Technik fest und standardmäßig im Fahrzeug zu verbauen, um eine möglichst hohe Crashesicherheit sowie eine möglichst stabile Stromversorgung zu gewährleisten.

Voraussetzungen für eCall in Europa

Dieter Lebrecht-Koch, Vorstandsmitglied des Europäischen Verkehrssicherheitsrats, beziffert die jährlichen Kosten für eCall in Europa mit 4,5 Mrd. Euro. Gleichzeitig ließen sich aber durch eCall rund 26 Mrd. Euro einsparen – Kosten, die Verkehrsunfälle durch Gesundheitsausgaben und Verkehrsstaus nach sich ziehen.

Bis zur flächendeckenden Einführung von eCall sind noch einige technische Fragen zu klären. Die Notrufnummer 112 muss überall zuverlässig funktionieren, Fahrzeuge und Leitstellen müssen technisch aufgerüstet und Rettungspersonal muss entsprechend geschult werden. Aber auch politische Entscheidungen sind zu treffen, beispielsweise wie sich die hohen Investitionskosten decken lassen. Der Starttermin 2010 kann nur gehalten werden, wenn Politik und Wirtschaft das Thema eCall gemeinsam vorantreiben.

Telematikboom durch eCall?

Als Nebeneffekt der Einführung ist damit zu rechnen, dass sie den Markt für Telematikdienste belebt: Da für eCall alle Neuwagen mit GPS und Kommunikationsmodul ausgestattet werden, sind weitere Telematikdienste wie Pannenhilfe, Stolen Vehicle Tracking oder so genannte Concierge Services wie telefonische Reiseunterstützung möglich – in den USA bereits ein Milliardenmarkt. Dort schätzen Autofahrer Dienstleistungen wie Pannenhilfe, telefonische Reiseunterstützung und Notruffunktionen wie eCall. Dafür bezahlen sie monatliche Abonnementpreise zwischen 20 und 30 US-Dollar.

In Europa dagegen bieten nur wenige Automobilhersteller Dienste wie eCall an, ausschließlich als Bestandteil teurer Navigations- oder Telematik-Ausstattungs Pakete. Der Telematikdienst „BMW Assist“ beispielsweise, der eCall enthält, ist nur in Verbindung mit dem Navigationssystem „Typ Business“ erhältlich, das je nach Fahrzeugmodell etwa 3.000 Euro kostet. In derselben Preisklasse liegen vergleichbare Ausstattungspakete, die Peugeot und Volvo als Voraussetzung für Telematikdienste anbieten.

Dass die Industrie eCall durchaus als Chance sieht, zeigt die Unterzeichnerliste des eCall-Memorandums. Neben den teilnehmenden Staaten haben auch namhafte Unternehmen wie Bosch, Continental, Delphi, Motorola, Siemens VDO, Sagem und WirelessCar unterschrieben. Auch die Allianz ist gelistet – hier gehen strategische Überlegungen wahrscheinlich in Richtung eines nutzungsabhängigen Kfz-Versicherungsmodells.

eCall mit Hilfe geospatialer Software und digitaler Kartentechnologien von PTV

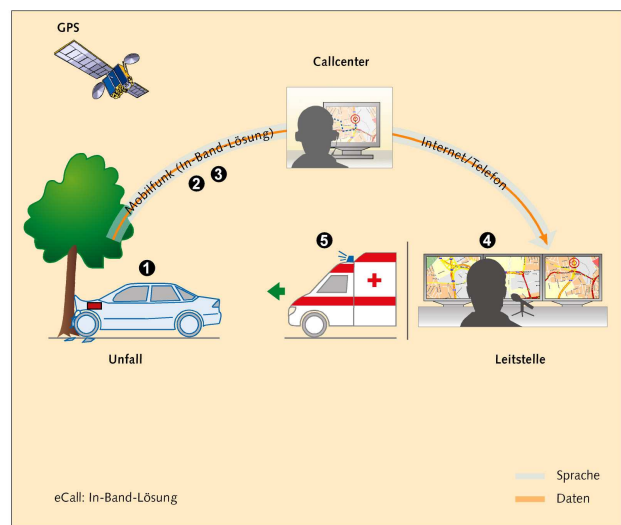
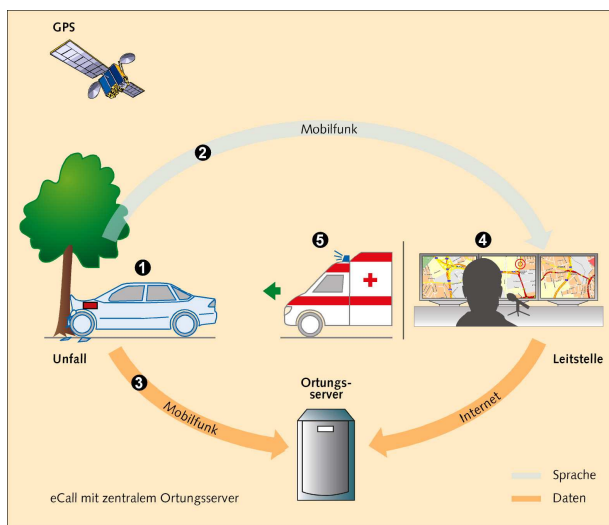
Ein zentraler Bestandteil jeder GPS-Ortung – und damit auch des satellitenbasierten eCall-Systems – sind geospatiale Software und digitale Kartentechnologien: Die GPS-Koordinaten werden auf einer Karte angezeigt und in Adressen umgewandelt. Per Nächstensuche lässt sich der richtige Rettungsdienst finden. Weitere wichtige Funktionen sind beispielsweise Routenberechnung oder Navigation zur Unfallstelle.

Ein Beispiel für ein Sicherheitspaket mit eCall, bei dem PTV-Software eingesetzt wird, ist Volvo-on-Call; die dort eingesetzte Telematikplattform von WirelessCar verwendet PTV-Software. Außerdem nutzen

viele Assistance-Unternehmen und Telematikdienstleister PTV-Technologie im Callcenter, um Notrufe zu verarbeiten.

Für die Björn-Steiger-Stiftung hat PTV die Ortungsplattform realisiert, mit der Handy-Notrufe sowohl über Funkzelle als auch über GPS geortet werden können und auf die alle Leitstellen in Deutschland kostenlosen Zugriff haben. Diese Ortungsplattform ist ein zentraler Bestandteil der eCall-Lösung, die ACEA favorisiert.

Bildmaterial:



eCall

1. Bei einem Unfall wird der eCall entweder automatisch oder manuell ausgelöst.
 2. Über die Notrufnummer 112 wird eine Sprechverbindung mit der zuständigen Leitstelle aufgebaut.
 3. Gleichzeitig wird ein Datensatz per SMS an einen zentralen Ortungsserver gesendet. Er enthält Angaben zum Fahrzeug und zur Crashintensität, sowie die GPS-Koordinaten.
 4. Die Leitstelle greift auf die übermittelten Daten auf dem zentralen Ortungsserver zu.
 5. Die Leitstelle initiiert die Rettung
3. Bei der so genannten In-Band-Lösung wird der Datensatz im Sprachkanal übertragen.
 4. Ein Callcenter nimmt Notruf und Datensatz entgegen und gibt die Informationen an die zuständige Leitstelle weiter.
 5. Die Leitstelle initiiert die Rettung

Weitere Informationen zu eCall:

- ▶ Memorandum of Understanding for Realisation of Interoperable In-Vehicle eCall:
http://www.esafetysupport.org/en/ecall_toolbox/memorandum_of_understanding_mou/
- ▶ Factsheet der EU-Kommission: „eCall – Leben retten durch ins Fahrzeug integrierte Kommunikationstechnologien“:
http://ec.europa.eu/information_society/activities/intelligentcar/press/docs/press/factsheets/049_ecall_de.pdf
- ▶ Homepage der Initiative eSafety: <http://www.esafetysupport.org/>
- ▶ Pressemitteilung Dieter Lebercht-Koch zum Thema eCall:
<http://www.europaabgeordneter.de/html/info.php?ia=2>

Beispiele für bestehende Telematikdienste der Automobilindustrie, unter anderem eCall:

- ▶ USA: OnStar, eine GM-Tochter: <http://www.onstar.com>
- ▶ Volvo-on-Call: <http://www.volvocars.de/salesandservices/maintenance/oncall/>
- ▶ BMW Assist: http://www.bmw.com/com/de/insights/technology/connecteddrive/assist_1.html
- ▶ Peugeot Telematikdienste: <http://www.peugeot.de/service/telematik/>