

SafeNav – Sichere Navigation für Sicherheitsanwendungen



Ausgabe Februar 2012 / S. 20 + 21



Mit Hilfe der „OrangeBox“ sollen Gefahrgutfahrzeuge jederzeit geortet und identifiziert werden.

Hilfe für die Helfer

FAHRZEUGORTUNG Bei Gefahrgutunfällen ist schnelle Reaktion gefragt. Im Rahmen des Projekts „SafeNav“ soll eine „OrangeBox“ am LKW Rettungskräfte automatisch alarmieren und Informationen über die Ladung bereitstellen.

Bei einem Gefahrgutunfall stehen die Rettungskräfte häufig vor dem gleichen Problem: Erst direkt vor Ort erhalten sie Informationen über die Ladung und ihr Gefahrenpotenzial. Je nach Sichtverhältnissen oder Zustand der Unfallwagen können Gefahrguttabellen zur Identifizierung unterschiedlich gut genutzt werden. Dann stellt sich die Frage: Was war genau geladen? Und wie viel davon? Wichtige Informationen, die nur den im Fahrerhaus oft schwer erreichbaren Beförderungspapieren zu entnehmen sind. Moderne Kommunikations- und Ortungstechnologien könnten dieses Problem lösen und die Beförderung gefährlicher Güter in Europa sicherer machen. Ein Ziel des vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie geförderten Projektes „SafeNav“ ist es daher, die Identifizierung und Ortung von Gefahrguttransporten zu ermöglichen und die Einsatzkräfte bei Unfällen durch präzise Informationen zu unter-

stützen. Unter der Leitung des Projektzentrums Prien des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik arbeitet das Projektteam – bestehend aus Fachexperten aus den Bereichen Informationslogistik, Güterverkehr und Rettungswesen – an einer praxisnahen Lösung.

Im Mittelpunkt dabei stehen satellitenbasierte Ortungstechnologien und modulare Telematikgeräte, mit deren Hilfe ein Gefahrgut-LKW jederzeit geortet und

Die „OrangeBox“ ist am Behälter montiert, also auch multimodal einsetzbar.

identifiziert werden kann. Als erfolgreich getesteter Prototyp einer intelligenten Gefahrguttabellen wurde dabei die „OrangeBox“ entwickelt. Die OrangeBox ist eine Telematikbox, die direkt mit der Gefahrgutkennzeichnungstafel gekoppelt werden

kann. Sie befindet sich nicht im Fahrerhaus, sondern an der Ladung, dem Container oder der Wechselbrücke und ist autark funktionsfähig. Die Technik ist somit auch entlang einer multimodalen Transportkette einsetzbar.

Alle Beförderungspapierdaten sind in der OrangeBox gespeichert und werden im Falle eines Unfalls inklusive der aktuellen Positionskoordinaten automatisch an eine Zentrale übertragen. Die Unfallerkennung erfolgt in der ersten Stufe mittels Kippsensoren. In der weiteren Entwicklung ist aber auch die Integration von Hitze- und Drucksensoren vorgesehen. Ein hochpräziser Multi-GNSS-Receiver erfasst die Position des Fahrzeugs. Über spezielle Algorithmen und die Nutzung weiterer Ortungstechniken wird eine sichere Ortung auch unter schwierigen Bedingungen jederzeit sichergestellt – daher der Projektname „SafeNav“.

Wird ein Unfall erkannt, erfolgt eine Alarmierung der „112“ oder einer anderen vor-

SafeNav – Sichere Navigation für Sicherheitsanwendungen

her eingestellten Nummer. Die Box setzt Position und Daten aus dem Beförderungspapier in gespeicherte Text-Standardbausteine ein und überträgt eine Sprachnachricht mittels eines automatischen Anrufs. Das funktioniert auch im Ausland: Die OrangeBox erkennt die richtige Landessprache anhand des Mobilfunknetzes, innerhalb dessen sie sich befindet.

Bei Nutzung der Notrufnummer 112 entstehen keine Kommunikationskosten und die zuständige Einsatzzentrale wird automatisch erreicht. Sie erhält binnen weniger Sekunden einen Datensatz, der das Fahrzeugkennzeichen, die Frachtinformationen und die exakte Unfallkoordinaten enthält. So können schneller als bisher die richtigen Maßnahmen eingeleitet werden, um Schäden an Mensch und Umwelt zu vermeiden beziehungsweise zu minimieren.

Zur unmittelbaren Unterstützung der Einsatzkräfte aktiviert sich im Falle eines Unfalls ein in die Box integrierter WLAN-Hotspot. Dieser überträgt im direkten Umfeld die gespeicherten Frachtinformationen auf mobile Endgeräte der Rettungskräfte. Auch eine interne Routenüberwachung ist möglich: Feste Routen oder „No-Go-Areas“ können vorgegeben werden. Das Gerät erkennt eine Abweichung und löst eine entsprechende Alarmierung aus.

Praxistest in Nürnberg

Zwei Prototypen der OrangeBox wurden am 15. November 2011 in Nürnberg vor Fachpublikum erfolgreich getestet. Rund 50 Teilnehmer waren der Einladung der IHK Nürnberg gefolgt, um die technischen Möglichkeiten des Systems live zu erleben. Im Rahmen eines simulierten



Dank eingebauter Kippsensoren registriert die „OrangeBox“ einen Unfall und verständigt die Einsatzkräfte per Sprachanruf über Mobilfunk.

Gefahrguttransportes wurden die einzelnen Komponenten demonstriert. Die Position des eingesetzten LKW konnte während der Demonstration jederzeit aufgerufen und auf einer Straßenkarte angezeigt werden.

Als eine „No-Go-Area“ für Gefahrguttransporte wurde die Nürnberger Altstadt definiert. Sobald der Laster dieses Gebiet befuhr, erfolgte eine Alarmierung. Der „Gefahrgutunfall“ wurde neben der manuellen Unfallslösung direkt am LKW auch mittels eines Modellfahrzeugs simuliert. Kipp-Sensoren in der Orange-Box dienten zur Auslösung einer automatischen Alarmierung. Der somit verursachte Notruf, der die Fahrzeugposition und Transportinformationen enthielt, wurde für alle hörbar übertragen.

TELEMATIK | TITELTHEMA 

Auf Basis der funktionstüchtigen Prototypen erfolgt die Weiterentwicklung bis zum Produkt. Ein umfangreicher Feldtest bis Ende 2012 ist bereits in Planung, interessierte Firmen und Organisationen sind hierzu herzlich eingeladen. Auch eine Integration der künftig relevanten ecall-Technik ist angedacht. Einsatzzwecke sind neben der Überwachung des Transportprozesses auch der Schutz vor Diebstahl oder terroristischen Anschlägen. Automatisierte Identifikations- und Alarmierungssysteme ermöglichen überdies hinaus neue Ansätze in der Transportverwaltung.

Carl Behmer

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik
Projektzentrum Verkehr, Mobilität und Umwelt