

Bild1: Fahrzeuge kommunizieren in Zukunft miteinander.

Car to Car Kommunikation

Mit dem dem Projekt Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland (SIM-TD) wird eine Vision Realität. Umweltsensorik und **TELEMATIK LÄSST DAS AUTO** in alle Richtungen und um die Ecke sehen sowie mit dem Umfeld **KOMMUNIZIEREN**.

In dem Feldversuch SIM-TD planen Automobilhersteller, Zulieferer, Telekommunikationsunternehmen, Öffentliche Hand und Politik die Technologie der Car-to-X-Kommunikation (C2X-Kommunikation) zu testen (Bild 1). Der Start ist für Ende 2007 geplant und die Projektdauer auf vier Jahre angelegt. Das Projekt umfasst Planung und Entwicklung der Kommunikations-Hard- und Softwareelemente (18 Monate), deren Implementierung in die Fahrzeuge und die Infrastruktur (12 Monate), sowie die Inbetriebnahme der Testflotte (bis zu 500 Fahrzeuge) mit begleitender Datenerhebung. Das Testgebiet beschränkt sich z.Z. auf das Rhein-Main Gebiet in Hessen.

Die Anwendung der Telematik verleiht dem Auto in Zukunft geschärfte Sinne, um Gefahren zu erkennen und andere Fahrzeuge oder Verkehrsleitzentralen vor diesen zu warnen. Dazu kommunizieren Fahrzeuge untereinander oder mit der Infrastruktur. Der Fahrer wird durch

diese Car to Car Kommunikation (C2C-Kommunikation) oder Car to Infrastruktur Kommunikation (C2I-Kommunikation) auf unfallträchtige Situationen aufmerksam, lange bevor er diese selbst erkennen könnte. Dadurch erhöhen sich die Fahr-sicherheit und der Verkehrsfluss. Auch automatische Ortungs- und Rettungsrufe nach einem Unfall (E-Call) kann z.B. eine Telematikeinheit von Continental Automotive aussenden.

SIM-TD Projektpartner

Es handelt sich hierbei um das Gemeinschaftsprojekt das von dem Verband der Automobilindustrie (VDA) initiiert wurde. Seitens des VDA sind die Mitgliedsunternehmen Audi, BMW, DaimlerChrysler, Ford, Opel, Volkswagen, Bosch, Continental und Siemens federführend an dem Projekt beteiligt.

Die C2X Kommunikation ermöglicht den autonomen Datenaustausch zwi-

schen Fahrzeugen und zur Infrastruktur. Anwendungen für Sicherheit und Verkehrsfluss sind sehr interessant, benötigen aber einen Verbreitungsgrad von etwa 10%, damit genügend Informationen

Die Markteinführung kann nur als Gemeinschaftsprojekt gelingen.

vorhanden sind. Potenzielle Kunden könnten daher davon Abstand nehmen ihr Fahrzeug mit dieser neuen Technik auszustatten, wodurch eine Markteinführung schwierig wird. Anwendungen, die auf dem Internet Protokoll basieren, können zusätzliche Informationen und Nutzen liefern.

Auch wenn jedes neue Auto mit dem C2C-Kommunikationssystem ausgestattet wird, dauert es etwa 1,5 Jahre bis ein Anteil von 10% erreicht ist. Und weitere 4½ Jahre bis jedes zweite Fahrzeug auf der Straße über eine Telematikeinheit verfügt.



all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



Entdecken Sie weitere interessante
Artikel und News zum Thema auf
all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!



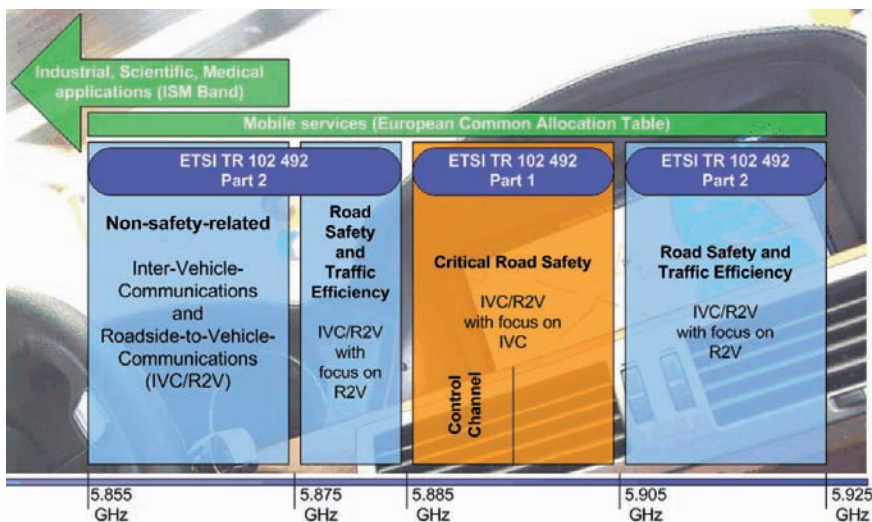


Bild 2: Die Zuteilung der Frequenzbänder ist beantragt und wird für Ende 2007 erwartet.

Technische Plattform

Das Car 2 Car Communication Consortium beschreibt in einem Manifest (über infoDIRECT herunter zu laden) die technischen Standards für Interfaces und Protokolle zur drahtlosen Datenübertragung zwischen Fahrzeugen und deren Ausstattung. Hiermit wird sichergestellt, dass Fahrzeuge aller Hersteller miteinander und mit der Infrastruktur kommunizieren können. Ziel ist es einen offenen europäischen (möglichst weltweiten) Industriestandard zur C2C Datenübertragung zu entwickeln und einzuführen.

Funkübertragung

Für Nachrichten, die sicherheitsrelevant sind, muss eine zuverlässige und schnelle Datenübertragung gewährleistet sein.

Hierfür ist eine eigene Frequenz notwendig, die der Fahrzeug-Fahrzeug-Kommunikation vorbehalten ist (Bild 2). Bei den Anforderungen an das Frequenzspektrum wird zwischen drei Anwendungsrubriken unterschieden:

1. Kritische Sicherheitsanwendungen
2. Sicherheit und Verkehrseffizienz
3. nicht sicherheitsrelevante Komfort- und Entertainment-Anwendungen.

Für die Übertragung der Sicherheitskritischen Daten muss ein geschütztes Frequenzband zugewiesen werden. Nur so ist ein hoher Standard bezüglich Sicherheit, Übertragungsgeschwindigkeit und Zuverlässigkeit zu erreichen. Die Zuteilung der Frequenzbänder ist beantragt und wird für Ende 2007 erwartet.

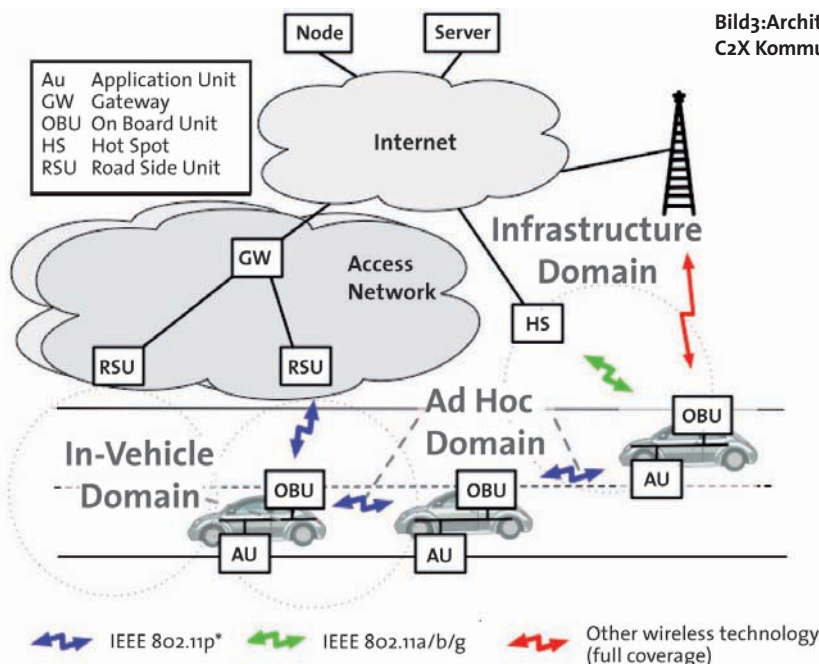


Bild3:Architektur der C2X Kommunikation.

Anonymität und Datensicherheit

Für den Erfolg der C2C-Kommunikation sind Verlässlichkeit und hohe Verfügbarkeit wesentliche Voraussetzung. Alle übertragenen Informationen im Netzwerk müssen korrekt sein. Falls ein Fahrer häufiger falsche Informationen erhält, würde er nicht mehr den Meldungen trauen. Es muss daher unmöglich sein, falsche Warnungen zu senden, zum Beispiel von einem Notebook in der Nähe einer Straße.

Auch ist die Rechtliche Situation zu klären, falls auf Grund von Falschmeldungen ein Unfall entsteht.

Das Übertragungssystem darf nicht ausfallen und muss sehr robust sein.

Die Anonymität der Teilnehmer ist zu schützen. Aus Daten wie Geschwindigkeit, Position und Fahrtrichtung ist sonst ein bestimmtes Fahrzeug zu identifizieren.

Funktion der Prototypen

Jedes mit C2C-Kommunikationstechnologie ausgestattete Fahrzeug ist Sender, Router und Empfänger in einem. Es baut eine Ad-hoc-Verbindung auf, sobald sich ein anderes mit entsprechender Technologie ausgestattetes Fahrzeug in seiner Umgebung befindet.

Tritt eine Situation mit Gefahrenpotenzial ein, dann sendet das betreffende Fahrzeug ein Signal an die Fahrzeuge in seinem Umfeld. Diese empfangen die Information und agieren gleichzeitig als Router, um so die Nachricht an andere Fahrzeuge weiter (Multi-Hopping). Dadurch vergrößert sich der Radius, in dem die Information verbreitet werden kann,

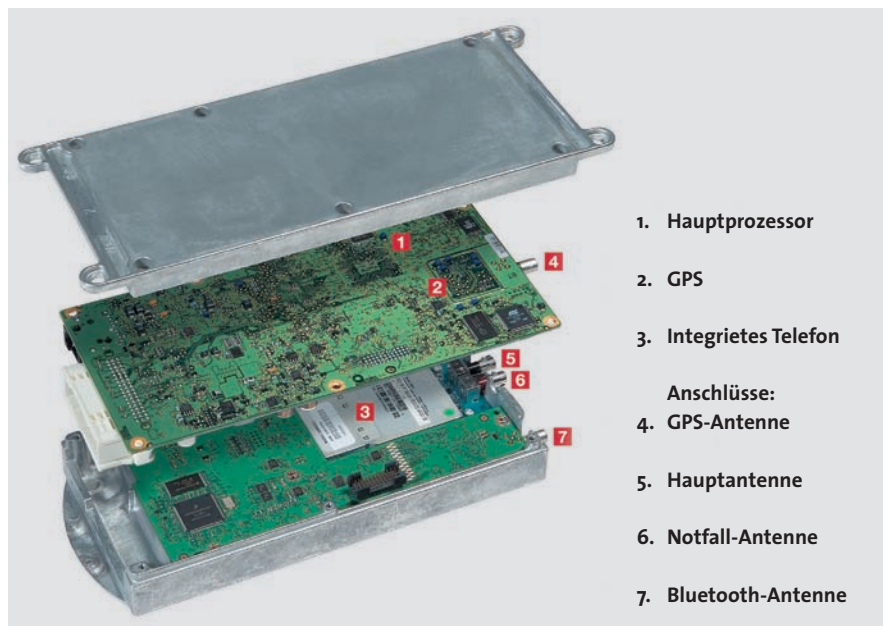


Bild5: Aufbau eines Telematikmoduls.

allerdings abhängig von einem Zeitlimit, um das Gebiet sinnvoll einzugrenzen. Der Fahrer eines empfangenden Fahrzeuges wird über Art und Ort der Gefahr informiert. Eine Verkehrszentrale ist nicht nötig, dies spart wertvolle Zeit und u. U. Kosten (Bild3).

Komfort und Infotainment

Die jüngste Generation der Telematiksysteme von Continental Automotive ist mit Bluetooth Funktechnik ausgestattet (Bild 4). Hiermit sind mobile Endgeräte wie Smartphones, Navigationsgeräte und

MP3-Player einfach zu integrieren.

Mittler zwischen Endgerät und Fahrzeug ist die Telematikeinheit (Bild5). Der Nutzer meldet das jeweilige Gerät ähnlich wie ein Bluetooth-Handy an und kann die Funktionen per Sprachbefehl oder mit Bedienelementen am Lenkrad steuern. So können z. B. außerhalb des Autos begonnene Telefongespräche ohne Unterbrechung über die Freisprecheinrichtung im Kfz fortgesetzt werden.

Ein Anfang ist gemacht

Die großen Automobilhersteller, auch als Teil des CAR 2 CAR Communication Consortiums mit seinen Partnern aus Industrie und Forschung, und die EU arbeiten vertrauensvoll und erfolgreich zusammen. Dies hat sich bei der Suche nach einem Frequenzband gezeigt. Die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Feldversuch SIM-TD werden in die Entwicklung eines universell einsetzbaren Standards fließen. Erst dann sind entsprechende Endgeräte für den Markt zu produzieren. Die beteiligten Parteien arbeiten an dem gemeinsamen Projekt und bilden Synergien, wie es sie in der Form und dem Umfang noch nicht gab. (tk)

Bearbeitet nach Unterlagen der genannten Firmen und Konsortien.

Bild4: Bluetooth-Modul 2.0 zur schnellen Integration tragbarer Endgeräte ins Auto.

