

„simTD“: Die Ergebnisse werden richtungweisend sein

Die Weiterentwicklung individueller Mobilität hin zu noch mehr Sicherheit, Effizienz und Umweltfreundlichkeit ist eine der zentralen Herausforderungen für die Gesellschaft. Dabei kommt der Vernetzung automobiler Verkehrsteilnehmer untereinander (Car-to-Car) und mit der Umwelt (Car-to-X) eine immer größere Bedeutung zu. Der Start der Versuchsphase des Projekts „simTD“ (Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland) in Hessen markiert einen Meilenstein für die Realisation dieser Form der Fahrzeugkommunikation.

„Die Ergebnisse des Konsortialprojekts „simTD“ werden für gesamt Europa richtungsweisend sein. Mit dem Beginn der Versuchsdurchführung startet einer der weltweit größten Feldversuche zur Car-to-X Kommunikation“, erläutert Dr. Burkard Milke, Direktor Elektrik/Elektronik-Entwicklung bei Opel und fährt fort „wenn man so möchte, lernen Fahrzeuge nach standardisierten Regeln Daten auszutauschen. Sie lernen zudem, die übermittelten Daten so zu verarbeiten, dass sie schnell und zuverlässig die für den Fahrer wichtigen Informationen filtern und anzeigen können. In den vergangenen Jahren konnte Opel in Projekten wie zum Beispiel „Diamant“ die Grundlagen für Car-to-X-Technologien erarbeiten. Diese Erkenntnisse fließen ein, wenn wir jetzt nach erfolgreicher Versuchsvorbereitung das Staffelholz von Continental übernehmen und die Flottenerprobung innerhalb von „SimTD“ leiten“.

Nach einer mehrjährigen intensiven Vorbereitungszeit beginnt mit einer Flotte aus insgesamt 120 Fahrzeugen aller deutschen Hersteller die Versuchsdurchführung im Großraum Frankfurt am Main. Der Feldversuch wird bis Ende des Jahres andauern und beinhaltet zahlreiche Untersuchungen im Hinblick auf die Car-to-Car-Technologie und deren Wirkung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und Effizienz. Im Laufe des Versuchs kommen rund 450 Versuchsfahrer zum Einsatz. Während der Testfahrten werden mehrere Millionen Kommunikationsereignisse generiert, bei denen Daten ausgetauscht werden. Innerhalb der Versuchsflotte nehmen 20 mit neuester Technologie zur Fahrzeugkommunikation ausgestattete Opel Insignia Sports Tourer an der Erprobung teil.

Die in den Versuchen erhobenen Daten werden in enger Abstimmung mit der Universität

Würzburg und der Technischen Universität München analysiert. Dabei achten die Universitäten auch auf die richtige statistische Verteilung der Fahrer und Versuchsrouten. Letztere wurden in enger Abstimmung mit der Stadt Frankfurt am Main und „Hessen Mobil“ ausgewählt. Anlaufstation für alle Feldtest-Fahrzeuge ist ein Versuchsflottenstützpunkt auf einem Industrie-Gelände in Frankfurt-Höchst. Die Steuerung der Flotte erfolgt über das Drive Center nahe der hessischen Verkehrsleitzentrale.

Unter den verschiedenen Aspekten, die erprobt werden, nimmt die von der Adam Opel AG verantwortete Funktionsentwicklung „Straßenwetterwarnung“ eine zentrale Stellung ein. Diese Informationen stehen ganz oben auf der Wunschliste der Autofahrer. Die Straßenwetterwarnung verbindet Echtzeit-Daten aus Straßenzustands- und Wetter-Bericht mit der Warnung vor gefährlichen Wetterereignissen wie z.B. Starkregen, Nebel oder Seitenwind. Diese Daten sind ein großer Zusatznutzen für den Fahrer und bedeuten einen signifikanten Gewinn an Verkehrssicherheit.

Vier im Gebiet des Feldversuchs vorhandene Swis-Stationen (Straßen-Wetter-Informationen-System), die bereits heute wichtige Detailinformationen - beispielsweise für Streufahrzeuge - liefern, bilden die Basis für den Versuch. Entscheidende Parameter sind hierbei Taupunkt und Fahrbahntemperatur. Auf Basis dieser Daten werden ortsbezogene Warnungen generiert und in den Fahrzeugen angezeigt. Die verwendete HMI-Schnittstelle (Human-Machine-Interface) wurde für den Feldtest einheitlich für alle Partner vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) entwickelt.

Die Continental AG entwickelte zwei Komponenten, die ein kostengünstiges Car-to-X-System ermöglichen: den Sensor M2XPro und das Intelligente Antennenmodul. Der M2XPro-Sensor (Motioninformation 2 X Provider) kann die Position eines Fahrzeugs fahrstreifengenau bestimmen. Dies gelingt durch die Fusion von Fahrdynamiksensoren und GPS-Daten. Der Sensor liefert anderen Steuergeräten mit Hilfe eines intelligenten Fusionsalgorithmus Bewegungsinformationen des Fahrzeugs sowie eine präzise Zeitbasis – eine wichtige Voraussetzung für Car-to-X-Kommunikation. Zusätzlich kann der M2XPro auch die eigentlichen Car-to-X-Funktionen berechnen, so dass kein zusätzliches Steuergerät notwendig ist.

In Kombination mit dem Intelligenten Antennenmodul von Continental können die genauen Fahrzeugdaten nicht nur allen fahrzeugeigenen Systemen zur Verfügung gestellt, sondern auch an die umgebende Infrastruktur gesendet werden. Das Intelligente Antennenmodul integriert in einer Einheit die Antennen für die drahtlose Kommunikation zwischen Fahrzeug und Infrastruktur, die Antennen für den Fahrzeuginnenraum sowie

die zugehörige Sende- und Empfangselektronik. Damit ermöglicht das Modul neben Diensten wie Telefon, Radio, GPS oder WLAN auch die künftige Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) fördern „simTD“, da in diesem Verbund eine neue Dimension des vorausschauenden Fahrens, der Verkehrsbeeinflussung und der Unfallvermeidung verwirklicht werden kann. Voraussetzung für eine erfolgreiche kommerzielle Umsetzung der Car-to-X-Kommunikation ist dabei die Etablierung eines einheitlichen Standards.

„simTD“ ist ein Gemeinschaftsprojekt führender deutscher Automobilhersteller, Automobilzulieferer, Kommunikationsunternehmen und Forschungsinstitute sowie der öffentlichen Hand. Projektpartner sind: Adam Opel AG, AUDI AG, BMW AG, BMW Forschung und Technik GmbH, Daimler AG, Ford Forschungszentrum Aachen GmbH, Volkswagen AG, Robert Bosch GmbH, Continental AG, Deutsche Telekom AG, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), Technische Universität Berlin, Technische Universität München, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Universität Würzburg, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Stadt Frankfurt am Main.

Unterstützt wird das Projekt auch durch das Land Hessen, den Verband der Automobilindustrie e.V. und das Car 2 Car Communication Consortium. BMWi, BMBF und BMVBS fördern simTD mit rund 40 Millionen Euro, die Projektpartner beteiligen sich mit rund 31 Millionen Euro. (ampnet/Sm)