

BMW Group

Konzernkommunikation und Politik

Presse-Information
22. April 2009

Immer einen Gedanken voraus dank Car-2-X-Kommunikation.

Experten der BMW Group entwickeln im Forschungsprojekt AMULETT ein System zur Erhöhung des Fußgängerschutzes im Straßenverkehr.

München. Ein Kind springt unerwartet zwischen zwei parkenden Fahrzeugen auf die Fahrbahn - ein Schreckensszenario für jeden Autofahrer. Der BMW Group Forschung und Technik gelang es jetzt in Zusammenarbeit mit führenden Forschungseinrichtungen in Deutschland ein System zu entwickeln, das durch Car-2-X-Kommunikation solche Szenarien entschärfen kann. Im Forschungsprojekt AMULETT („Aktive mobile Unfallvermeidung und Unfallfolgenminderung durch kooperative Erfassungs- und Trackingtechnologie“) kommuniziert das Fahrzeug mit einem Funktransponder, den beispielsweise ein Fußgänger zu seinem Schutz bei sich trägt. Durch kooperative Sensorik zwischen dem Auto und dem Transponder können so auch verdeckte Verkehrsteilnehmer wahrgenommen werden.

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie förderte die dreijährigen Forschungsarbeiten, an denen neben der BMW Forschung und Technik GmbH die Continental Safety Engineering International GmbH, das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, das Fachgebiet Höchstfrequenztechnik der Technischen Universität München sowie die ZENTEC GmbH beteiligt sind. Am 6. Mai werden die Ergebnisse von AMULETT zum Projektabschluss der interessierten Öffentlichkeit präsentiert.

AMULETT – Funktechnologie für mehr Sicherheit im Straßenverkehr.

Die Forscher untersuchten mit AMULETT die Möglichkeiten einer so genannten Car-2-X-Kommunikation mit dem Ziel, die Fußgängersicherheit zu erhöhen. Dazu vernetzten sie bordautonome Systeme zur Fahrumfelderfassung mit der Kommunikation zwischen Fahrzeug und einem Transponder, den der Fußgänger oder Radfahrer zu seinem Schutz bei sich trägt. Bei dieser kooperativen Sensortechnologie tauscht das Fahrzeug per Funk Daten mit dem

Firma
Bayerische
Motoren Werke
Aktiengesellschaft

Postanschrift
BMW AG
80788 München

Telefon
+49-89-382-52894

Internet
www.bmwgroup.com



BMW Group

Konzernkommunikation und Politik

Presse-Information
Datum 22. April 2009
Thema Immer einen Gedanken voraus dank Car-2-X-Kommunikation.
Seite 2

Amulett, einem aktiven RFID-ähnlichen Element (Radio Frequency Identification), das in Zukunft beispielsweise in einer Schultasche, einem Mobiltelefon oder einem Gehstock integriert sein könnte, aus.

Im Detail funktioniert das wie folgt: Der Transponder sendet auf den Abfrageimpuls des Fahrzeugs hin eine Identifikationsnachricht. Damit ist eine Positionsbestimmung möglich, und – noch wichtiger – die Identifizierung als verletzlicher Verkehrsteilnehmer. Das funktioniert auch, wenn der Träger für den Autofahrer im Moment der Gefahrensituation nicht sichtbar ist, weil dieser beispielsweise hinter einem parkenden Auto oder einer Hecke steht. Das Amulett identifiziert sich über einen Code, der häufig und zufällig gewechselt wird, um eine Zuordnung des Senders zum Träger unmöglich zu machen. „So können wir die Anonymität des Nutzers gewährleisten und die gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes einhalten, ohne die Prädiktion der Sensordaten zu gefährden“, sagt Dr. Ralph Raßhofer, Projektleiter von AMULETT bei der BMW Group Forschung und Technik.

Die elektromagnetischen Wellen werden vom Versuchsfahrzeug durch ein Mehrfachantennensystem in einer Frequenz um 2,4GHz erkannt, wobei Einfallsrichtung und Identifikation durch eine Signalverarbeitungseinheit bestimmt werden. Aus der Signallaufzeit zwischen Abfrageimpuls des Fahrzeugs und Antwort des Transponders wird die Entfernung von Fußgänger und Fahrzeug berechnet – im Prinzip wie beim Echolot. Ermittelt das System aus den Informationen eine drohende Kollision, wird der Fahrer gewarnt. Reagiert dieser nicht, können im Fahrzeug weitere Maßnahmen zur Unfallvermeidung oder Unfallfolgenminderung ausgelöst werden – in letzter Konsequenz wird in Zukunft eine Gefahrenbremsung eingeleitet. „Mit AMULETT gewinnen wir zukünftig sehr präzise Schlüsse aus den Sensordaten. Dies gibt uns die Möglichkeit, die Sicherheit im Straßenverkehr noch einmal deutlich zu erhöhen - denn jedes Unfallopfer ist für uns eines zu viel“, so Raßhofer. Die Rückmeldung erhält der Fahrer im Prototypen der BMW Group Forschung und Technik über das Head-



BMW Group

Konzernkommunikation und Politik

Presse-Information
Datum 22. April 2009
Thema Immer einen Gedanken voraus dank Car-2-X-Kommunikation.
Seite 3

up-Display, ähnlich wie beim heute schon verfügbaren Night Vision mit Fußgängererkennung. „Es gehört zu unserer Entwicklungsarbeit, gerade die Rückmeldung von Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssystemen so zu gestalten, dass sie den Fahrer keinesfalls beunruhigt, intuitiv gedeutet werden kann und zur richtigen Handlung veranlasst“, fügt Raßhofer hinzu. Deswegen steht für die weitere Forschungsarbeit der Ausschluss von Fehlmeldungen (z.B. bei AMULETT-Trägern, die in einem Auto sitzen) und die Evaluation des Systems beim Umgang mit vielen Trägern – Stichwort: Stadtverkehr – im Vordergrund.

Der beste Unfall ist der, der gar nicht passiert.

Die BMW Group handelt konsequent danach, durch Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssysteme die Autofahrer gezielt zu unterstützen, unfallträchtige Situationen zu entschärfen. Besonderes Augenmerk gilt dabei auch den verletzlichsten Verkehrsteilnehmern: Fußgänger, Radfahrer und andere Nichtmotorisierte. Deshalb bietet BMW als weltweit erster Hersteller im neuen BMW 7er BMW Night Vision mit Personenerkennung an. Schließlich passiert ein Großteil der tödlichen Fußgängerunfälle bei Nacht – und viele davon auf offener Strecke.

Wenn allerdings keine „Sichtverbindung“ zwischen den genutzten Sensoren im Fahrzeug – im Fall von Night Vision der Wärmebildkamera – und dem Fußgänger möglich ist, wie beispielsweise tagsüber im Großstadtverkehr? Dafür stehen die Forschungen an AMULETT. Unfallstatistiken verdeutlichen immer wieder, dass der Fahrer in 40 Prozent aller tödlichen Fußgängerunfälle den Fußgänger erst unmittelbar vor der Kollision erkennen kann. Noch dramatischer stellt sich die Situation bei Kindern dar. Nach Zahlen des Statistischen Bundesamts von 2006 liefen 48 Prozent der verunglückten Kinder zwischen sechs und vierzehn Jahren auf die Fahrbahn, ohne auf den Verkehr zu achten. 25 Prozent der Unfälle mit Kindern entstanden durch plötzliches Hervortreten hinter Sichthindernissen. „Mit AMULETT ist es den Forschungspartnern gelungen, einen weiteren sinnvollen



BMW Group

Konzernkommunikation und Politik

Datum 22. April 2009
Thema Immer einen Gedanken voraus dank Car-2-X-Kommunikation.
Seite 4

Schritt in der Erhöhung des Passantenschutzes im Straßenverkehr zu gehen. Durch die verbesserte Kommunikation, die dieses System bietet, können schlecht sichtbare Verkehrsteilnehmer frühzeitig wahrgenommen und Unfälle vermieden werden“, so Prof. Dr. Dr. Benedikt von Hebenstreit vom Zentrum für Verkehr und Sicherheit an der Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

Das Projekt AMULETT wird am 6. Mai im Rahmen einer Fachveranstaltung mit Vortragsprogramm und Live-Demonstration dem Fachpublikum und der Öffentlichkeit vorgestellt. Informationen hierzu sind auf der Homepage www.projekt-amulett.de zu finden.

Die Partner in dem dreijährigen Forschungsprojekt:

Die **BMW Forschung und Technik GmbH** ist eine hundertprozentige Tochter der BMW Group und verantwortet seit 2003 die Forschungsthemen VehicleTechnology, CleanEnergy (Wasserstofftechnik), EfficientDynamics (intelligentes Energiemanagement/alternative Antriebe), ConnectedDrive (Fahrerassistenz/aktive Sicherheit) und ITDrive (IT-Architektur und Kommunikationstechnologie). Die rechtliche Eigenständigkeit als GmbH garantiert kreativen Freiraum und ein Maximum an Flexibilität. Der weltweite Zugang zu Trends und Technologien wird durch ein international etabliertes Netzwerk mit den Stützpunkten Palo Alto und Clemson (USA), Tokio (Japan) sowie den Liaison Offices mit Eurécom (Sophia Antipolis, Frankreich) und dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH, Saarbrücken) sichergestellt.

Die **Continental Safety Engineering International GmbH** ist mit der Abteilung Advanced System Engineering im Förderprojekt AMULETT beteiligt. Der Tätigkeitsschwerpunkt liegt hier im Bereich der aktiven Fußgängerschutzsysteme, wo Continental Safety Engineering International GmbH sowohl Sensorsysteme zur Detektion einer Fußgängerkollision als auch Aktorsysteme zur Dämpfung des Bein- und Kopfaufschlags entwickelt.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** forscht und entwickelt in enger Kooperation mit den Auftraggebern aus der Industrie und auf den Gebieten digitaler Rundfunk, Audio- und Multimediatechnik, digitale Kinotechnik, Entwurfsautomatisierung, integrierte Schaltungen und Sensorsysteme, drahtgebundene, drahtlose und optische Netzwerke, Lokalisierung und Navigation, Hochgeschwindigkeitskameras, Ultrafeinfokus



BMW Group

Konzernkommunikation und Politik

Presse-Information
Datum 22. April 2009
Thema Immer einen Gedanken voraus dank Car-2-X-Kommunikation.
Seite 5

Röntgentechnologie, Bildverarbeitung und Medizintechnik sowie IuK-Technologien für die Logistik-Dienstleistungswirtschaft. Das Fraunhofer IIS beteiligt sich an dem Projekt AMULETT mit Entwicklungen zu Funksystemen zur Lokalisierung. Ein Schwerpunkt liegt dabei in der Miniaturisierung der Funktechnik und der schnellen Signalverarbeitung für die Lokalisierung in Echtzeit.

Am **Fachgebiet Höchstfrequenztechnik der Technischen Universität München** werden Bauelemente, Komponenten und Systeme für Radar- und Kommunikationsanwendungen entwickelt und untersucht. Die Anwendungen liegen dabei überwiegend im Bereich der Fahrumfelderfassung im Automobil. Seit vielen Jahren beschäftigt man sich am Fachgebiet Höchstfrequenztechnik auch mit kooperativen Sensorsystemen und -netzwerken. Im Gegensatz zu den üblichen Ansätzen orientiert sich dabei die Systemauslegung in erster Linie an der optimalen Messqualität und erst in zweiter Linie an den Erfordernissen des Kommunikationskanals. Im Ergebnis führt dieses Vorgehen zu genauen und schnellen Abstandsmessungen bei einer akzeptablen Kommunikationsqualität und -bandbreite. Im Rahmen der Arbeiten zu AMULETT wurden u. a. grundlegende Untersuchungen zur Verwendung von Spreizcodes für die Abstandsmessung durchgeführt.

Die **ZENTEC GmbH** unterstützt die Verbundpartner in Fragen des Projektmanagements und der Projektorganisation. Als Technologiezentrum in der Region Bayerischer Untermain, das eine lange Tradition in der Fahrzeugsicherheit hat, unterstützt ZENTEC die Projektpartner dabei, die Projektergebnisse bekannt zu machen und weiterzuentwickeln.

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:
Katharina Bölsterl, Technologiekommunikation, Sprecherin Forschung und Entwicklung
Telefon: +49-89-382-11491, Fax: +49-89-382-23927

Konstanze Carreras, Konzernaussagen und Nachhaltigkeit,
Social Responsibility/Social Commitment
Telefon: + 49-89-382-52894, Fax: + 49-89-382-28017

Internet: www.press.bmwgroup.com
E-mail: presse@bmw.de

