
Projektpartner schließen 5G-Forschungsprojekt ab

Das Forschungsprojekt 5G Netmobil hat in den vergangenen drei Jahren mit insgesamt 16 Partnern aus Forschung, Mittelstand und Industrie gearbeitet. Nun stellen sie ihre Ergebnisse vor. Das Ministerium für Bildung und Forschung förderte das Forschungsprojekt mit 9,5 Millionen Euro. Die durch das Projekt geschaffenen Grundlagen in den Bereichen Netzwerke, Sicherheit und Kommunikationsprotokolle sind nun die Basis für die Standardisierung, die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle sowie erste Serienprojekte der Projektpartner.

Die direkte Vehicle-to-Vehicle (V2V), Vehicle-to-Infrastructure (V2I) und Vehicle-to-Network (V2N)-Kommunikation ermöglicht es, dass die Fahrzeuge untereinander und mit ihrer Umgebung Daten in Echtzeit austauschen können – auch weit über den Sichtbereich hinaus. Die Partner des Projekts 5G Netmobil entwickeln damit beispielsweise einen Kreuzungsassistenten, der Fußgänger und Radfahrer an unübersichtlichen Kreuzungen schützt. Eine in der Infrastruktur installierte Kamera erkennt die Fußgänger und warnt Fahrzeuge innerhalb weniger Millisekunden, um kritische Situationen zu verhindern.

Ein anderes Beispiel des Forschungsprojekts ist das Platooning: Zukünftig können sich Nutzfahrzeuge in sogenannten Platoons zusammenschließen und in sehr geringem Abstand zueinander fahren. Gas-, Brems- und Lenkeingriffe erfolgen mittels V2V-Kommunikation synchron. Sowohl für das Platooning mit Fahrzeugabständen von weniger als zehn Metern als auch das sogenannte parallele Platooning in der Landwirtschaft haben die Experten der beteiligten Unternehmen und Universitäten nun wesentliche Grundlagen geschaffen.

Ziel des Forschungsprojekts war, zentrale Herausforderungen der automobilen Echtzeit-Kommunikation zu lösen. Denn damit das vollvernetzte Fahren Realität werden kann, muss die direkte Kommunikation zwischen den Fahrzeugen und mit der Infrastruktur zuverlässig und sowohl mit hohen Datenraten als auch geringen Latenzzeiten funktionieren. Die Experten haben dafür ein Konzept erarbeitet, das Änderungen der bereitgestellten Netzqualität erkennt und an die vernetzten Fahrfunktionen weitergibt. Beim Platooning können damit die Abstände der einzelnen Fahrzeuge der Kolonne automatisch vergrößert werden, wenn die Qualität des Netzes abnimmt.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt war die Einteilung des Mobilfunknetzwerks in einzelne virtuelle Netze innerhalb des Hauptnetzes (Slicing). Für die Datenübertragung bei sicherheitskritischen Funktionen wie der Warnung vor einem Fußgänger an einer Kreuzung wird nun ein separates Teilnetz genutzt, um diese zu jeder Zeit zu gewährleisten. Die Datenübertragung für das Videostreaming oder die Aktualisierung der Straßenkarte wird in einem davon getrennten virtuellen Netz gesteuert und bei Bedarf kurzfristig zurückgestellt, wenn nur eine geringe Datenrate zur Verfügung steht.

Die beteiligten Projektpartner verfolgen unterschiedliche technologische Ansätze für die direkte Kommunikation zwischen Fahrzeugen und mit der Infrastruktur – sei es auf Basis von Mobilfunk (5G) oder WLAN-basierter Alternativen (ITS-G5). Ziel des Projekts war es, Grundlagen für die Standardisierung beider Technologien und die hersteller- und technologieübergreifende Kommunikation zu schaffen.

Insgesamt standen fünf Anwendungsfelder im Fokus des Projekts 5G Netmobil: High-Density-Platooning für Nutzfahrzeuge mit Fahrzeugabständen von weniger als zehn Metern, paralleles Platooning von Erntemaschinen, ein Kreuzungsassistent zum Schutz von Fußgängern und Fahrradfahrern durch eine infrastrukturseitige Erfassung und eine intelligente Verkehrssteuerung, mit der Fahrzeuge auf der grünen Welle „schwimmen“ und

schneller durch Innenstädte gesteuert werden. Zudem wurden Anforderungen für das Mobilfunknetz der 5. Generation erarbeitet. (ampnet/deg)

Bilder zum Artikel



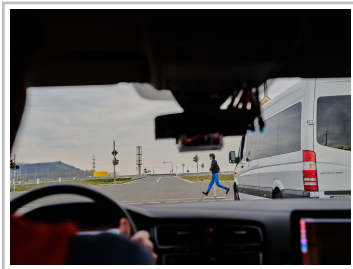
Platooning-Tests des Projekts 5G-Netmobil.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Bosch



Fahrtests des Projekts 5G-Netmobil.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Bosch



Fahrtests des Projekts 5G-Netmobil.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Bosch