



Weniger Staus und noch mehr Verkehrssicherheit **Bosch – starker Partner in der Forschungsinitiative Invent** Positive Bilanz zum Abschluss der Forschungsprojekte

April 2005

PI 4773 CR Ba/He

- ▶ Forschungsinitiative Invent für sicheren und effizienten Straßenverkehr
- ▶ Bosch-Engagement in unterschiedlichen Teilprojekten

Bosch entwickelt Zukunftslösungen für weniger Staus und noch mehr Sicherheit im Straßenverkehr. Innerhalb der Forschungsinitiative Invent hat sich der Kraftfahrzeugtechnik-Zulieferer gemeinsam mit Partnern in unterschiedlichen Teilprojekten für dieses Ziel engagiert. Dr. Klaus Dieterich, bei Bosch Vorsitzender der Geschäftsleitung des Zentralbereichs Forschung und Vorausentwicklung, zum Abschluss der Arbeiten: „Viele Herausforderungen der Zukunft betreffen die gesamte Automobilbranche. Eine gemeinsame, anwendungsorientierte Forschung wie bei Invent schafft die Grundlage, den Straßenverkehr der Zukunft noch sicherer und effektiver zu machen.“

Verkehrsleistungsassistenz

Die Staulänge auf Autobahnen zu verringern und zu helfen, sie schneller aufzulösen, ist das Ziel des Invent-Teilprojekts „Verkehrsleistungsassistenz“. Dazu sollen dem Fahrer künftig Informationen über die Verkehrssituation angezeigt werden. „Bosch hat sich insbesondere dem Nutzeraspekt gewidmet und deshalb besonders leicht zu bedienende Mensch-Maschine-Schnittstellen entwickelt“, so Dieterich. Verständlichkeit und Wirkung der Konzepte wurden in Tests überprüft. Zentrales Element für diese Untersuchungen war der Fahrsimulator von Bosch. Im Simulator bildeten die Forscher Systeme so nach, dass sie für einen Nutzer erleb- und erfahrbar sind.

Netzausgleich Individualverkehr

Im Teilprojekt „Netzausgleich Individualverkehr“ soll der Verkehr besser auf das vorhandene Straßennetz verteilt und so die Auswirkungen von Ver-

kehrsstörungen vermindert werden. Ein neues Verfahren von Bosch verbessert die heutigen Verkehrsinformationen qualitativ und erweitert sie auf Städte. Dieser künftige Dienst wird über den digitalen Rundfunk (DAB – Digital Audio Broadcasting) übertragen. Die neue Technik lässt sich ideal mit Navigationssystemen für tägliche Fahrten, beispielsweise zur Arbeit, kombinieren. Dazu nutzt das System aktuelle Informationen aus dem städtischen Bereich, die in vielen Großstädten schon vorliegen. Über eine der Verkehrsbelastung angepasste Navigation lassen sich die Fahrzeuge besser auf das Straßennetz verteilen.

Vorausschauende Aktive Sicherheit

Im Vordergrund des Teilprojekts „Vorausschauende Aktive Sicherheit“ steht, Unfälle zu vermeiden beziehungsweise Unfallfolgen zu mindern. Die dort entwickelten Systeme erkennen Ampeln und Verkehrszeichen, den Fahrspurverlauf sowie Objekte in der Umgebung des Fahrzeugs und unterstützen den Fahrer bei sicherheitskritischen Fahrmanövern. Dazu erfassen Radarsensoren und Videokameras die Umgebung des Fahrzeugs. In der Bosch-Applikation „Prädiktive Fahrdynamikregelung“ werden die Umfeldinformationen dazu genutzt, ein ungewolltes Verlassen der Fahrbahn bei kritischen Manövern durch einen automatischen Lenk- und/oder Bremseneingriff zu verhindern. Damit erweitert die „Prädiktive Fahrdynamikregelung“ das herkömmliche Elektronische Stabilitäts-Programm ESP®: das Fahrzeug wird nicht nur stabilisiert, sondern zusätzlich während dieses Vorgangs in der Fahrspur gehalten. Der „Kreuzungsassistent“ vermeidet Vorfahrtsverletzungen an ampel- oder verkehrszeichengeregelten Kreuzungen sowie beim Abbiegen mit Gegenverkehr. Das System informiert den Fahrer optisch über die Vorfahrtsregelung und warnt ihn akustisch oder durch kurzes, ruckartiges Bremsen vor Missachtungen.

Stauassistent

Ein Auto mit „Stauassistent“ hält im dichten Verkehr und im Stau automatisch einen angemessenen Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug ein und unterstützt den Fahrer bei der Einhaltung der Fahrspur. Dazu wurde die Funktion der seit einiger Zeit auf dem Markt erhältlichen Adaptive Cruise Control (ACC) auf niedrige Fahrgeschwindigkeiten bis hin zum Stillstand und um eine Lenkunterstützung erweitert. Auch das Teilprojekt „Stauassistent“ bedient sich der Radar- und Videosensorik. Dieterich: „Die Schwerpunkte von Bosch lagen in der Funktionsdefinition und Fahrzeugregelung. So haben wir verschiedene Ausprägungen des Stauassistenten im Versuchsträger realisiert, um die Funktion „erfahrbar“ zu machen.“

Fahrumgebungserfassung und Interpretation

Die richtige „Fahrumgebungserfassung und Interpretation“ ist eine wichtige Grundlage für komplexe Fahrerassistenzfunktionen, beispielsweise im Stau oder an Kreuzungen. Dazu erarbeiteten Bosch-Forscher Spezifikationen für die Umfeldsensorik zur Objekt-, Ampel- und Verkehrszeichenerkennung. Zur Umsetzung entwickelten und erprobten die Wissenschaftler Auswertestrategien für die Radar- und Videosensorik. Sie bearbeiteten Verfahren zur Sensordatenfusion, zur Objektklassifikation und zur Situationsanalyse und bewerteten diese anhand von Simulationen sowie im Verkehr.

Fahrerverhalten und Mensch-Maschine-Interaktion

Die nutzergerechte Gestaltung von Fahrerassistenzsystemen untersuchte Bosch zusammen mit den Invent-Partnern im Teilprojekt „Fahrerverhalten und Mensch-Maschine-Interaktion“. Die Forscher befassten sich dazu mit den Anforderungen, die unterschiedliche Fahraufgaben an den Autofahrer stellen. Zudem ermitteln sie, wie der Fahrer durch Assistenzsysteme entlastet werden und wie er den richtigen Umgang mit den Systemen erlernen kann. Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit einem objektiven Bewertungsverfahren für Auswirkungen von Assistenzsystemen auf die Verkehrssicherheit und dem Fahrerverhalten an Kreuzungen. Noch während der laufenden Invent-Forschungen konnten einige dieser Ergebnisse bereits für die Prototypen aus den Teilprojekten „Stauassistent“ und „Vorausschauende Aktive Sicherheit“ genutzt werden.

Dieterich zieht aus den Invent-Forschungen der letzten vier Jahre ein positives Fazit: „Bei Invent haben wir intelligente Autos und die intelligente Verkehrsorganisation der Zukunft dargestellt. Unsere Untersuchungen zeigen, dass durch diese Forschungen künftig die Unfallzahlen weiter gesenkt, der Verkehrsablauf verbessert und damit die Energieressourcen weiter geschont werden können.“

Pressebild: 2-CR-12847

Journalistenkontakt: Richard Backhaus, Telefon (07 11) 8 11 – 62 82