

Sensoren für die Daten-Autobahn

Physiker der Saar-Universität entwickeln Technik für Verkehrsleitsysteme der Zukunft – Erste Tests jetzt in Saarbrücken

Das Parkhaus der Zukunft „kennt“ jeden seiner Parkplätze, „weiß“, welcher besetzt ist, und kann so Autofahrer gezielt zu Lücken lotsen. Möglich macht dies eine neue Sensortechnik, die an der Saar-Universität entwickelt wurde.

VON SZ-REDAKTEUR
PETER BYLDA

Saarbrücken. Das Internet der Zukunft wird dem heutigen Computernetz nur noch wenig gemeinsam haben. Schon bald sollen zum Beispiel Handys, Haushaltsgeräte und Autos direkt miteinander kommunizieren. Informatiker verwenden für solche Geräte den Ausdruck „Embedded Systems“. Und in den „Internet-Visionen“ fährt das Automobil voran.

Zwar war das erste seriemäßige Internet-Auto der Welt, der „Xsara Windows CE“ von Citroën im Jahr 2000 nur ein Werbe-Gag – das Modell wurde in einer Kleinserie von 500 Exemplaren verkauft – doch die Zukunft gehört intelligenten Fahrer-Assistenzsystemen, sagt das Bundesforschungsministerium.

Computer sollen uns künftig nicht nur in brenzligen Situationen, wie bei einer Vollbremsung helfen, sondern selbstständig Staus erkennen und uns zum letzten freien Platz im Parkhaus lotsen. Jedes der „eingebetteten Systeme“ hätte dann seine elektronische Identität, so die Vorstellung der Informatiker.

68 Stunden pro Jahr im Stau

Durch die neue Technik lässt sich, so die Ideen der Verkehrsplaner, viel Geld sparen. 68 Stunden im Jahr steht der durchschnittliche Autofahrer in Deutschland im Stau und verpulvert dabei nach Berechnungen des Siemens-Konzerns etwa zwei Drittel der durch verbesserte Motorleistung erreichten Kraftstoffeinsparungen. Weltweit gehen durch die Verkehrsverstopfung geschätzt 100 Milliarden Euro verloren, das entspricht dem gesamten Umsatz der Handy-Branche, so Uwe Hart-



Gewusst wo: Professor Uwe Hartmann mit dem Prototyp der Anzeige eines Parkleitsystems, das demnächst in Saarbrücken getestet werden soll. Es zeigt Autofahrern detailliert, an welcher Stelle des Parkdecks Plätze frei sind. Montage: Bilderwerk

mann, Physik-Professor der Saar-Uni. Wenn es gelänge, davon nur wenige Prozent einzusparen, wäre viel Geld gewonnen. Voraussetzung, dass unsere Autos automatisch einen Stau umgehen können, ist jedoch, dass sie etwas über ihre Umwelt wissen. Wie viele Fahrzeuge fahren auf welcher Straße mit welchem Tempo in welche Richtung? Welche Strecke ist überlastet? Wo gibt es Platz im Parkhaus?

Wenn ein Navigations-Computer Antworten auf diese Fragen kennt, kann er die schnellste Route wählen. Aber woher soll er diese Informationen erhalten? Aus dem Asphalt, antwortet der Saarbrücker Physiker. Er hat einen Magnet-Sensor entwickelt, der in Straßen eingebaut werden kann und dort die Verkehrsbelastung detailliert erfasst. Einfache Induktionsschleifen, die in unseren Innenstädten vor vielen Ampeln liegen, verraten zwar auch „Hier fährt kein Auto“. Doch schon, wenn ein

Auto auf ihnen steht, haben sie Mattscheibe. Der wartungsfreie „Traffic-Sensor“ der Saar-Uni kann mehr. Er erkennt die Geschwindigkeit eines Fahrzeugs, seine Länge und den Abstand zum nächsten Wagen.

Der Messfühler von der Größe eines Zuckerwürfels registriert winzige Veränderungen im Erdmagnetfeld, die zum Beispiel vom Karosserie-Blech aller Fahrzeuge ausgelöst werden. Er arbeitet dabei nach demselben Prinzip, das auch bei der Datenspeicherung auf Computerfestplatten wirkt, und ist so empfindlich, dass er aus einem Meter Tiefe unter dem Asphalt theoretisch sogar den Typ eines vorüberfahrenden Wagens erkennen kann.

Daten fürs Parkhaus

Der an der Saar-Uni entwickelte Sensor, bei dessen Herstellung die Hochschule mit dem St. Ingberter Unternehmen Votronic zusammenarbeitet, soll nun erstmals in einem

Praxistest im Saarbrücker Straßenverkehr zeigen, was er kann. Über eine Viertel Million Euro erhält die Saar-Uni von der Landesregierung für eine Studie, bei der an zwei Beispielen der Aufbau eines intelligenten Verkehrsführungssystems in Innenstädten untersucht werden soll, berichtet Hartmann. Unter anderem wird dafür der Ludwigskreisel in Saarbrücken verkabelt. Außerdem will der Physiker bis Jahresende über 100 Sensoren im Saarbrücker Parkhaus Lamberts Hof einbauen. Sie sollen dort auf zwei Parkdecks automatisch registrieren, welche Plätze belegt sind. Ein angeschlossenes Parkleitsystem kann dann einfallende Autos automatisch zum nächsten freien Platz lotsen.

An anderer Stelle im Saarland ist der Magnetfeld-Detektor der Saar-Uni bereits seit Monaten im Einsatz. Auch hier geht's um Studien zu einem Verkehrsleitsystem, allerdings ganz anderer Art: Mit mehr als zwei

Millionen Euro fördert die Europäische Union eine Studie der Physiker der Saar-Universität auf dem Flughafen Ennsheim. Im Projekt mit dem Namen Ismael werden die Magnetfeld-Sensoren zur Überwachung der Rollbahnen eingesetzt.

Die Forscher arbeiten an einem System, das es erlauben soll, Richtung und Geschwindigkeit aller auf dem Flugfeld rollenden Flugzeuge und Autos zu erkennen. Es soll Alarm schlagen, wenn ein Auto vom Weg abkommt oder ein Flieger auf die falsche Startbahn einbiegt. Die Sensoren der Saar-Uni sitzen direkt unter der Haltelinie der Saarbrücker Startbahn und liefern mittlerweile so genaue magnetische Profile jedes startenden Flugzeugs, dass „wir nicht nur den Flugzeugtyp erkennen können“, so der Physik-Professor der Saar-Uni, „sondern aus den Daten sogar ablesen können, mit welchen Triebwerken eine Maschine ausgerüstet ist!“