

| Kollisionsgefahr: Das Display signalisiert einen drohenden Auffahrunfall. Ein Ton und Vibrationen am vorderen Teil des Sitzes unterstützen die Warnung

Elektronischer Schutzengel

Ein neues Sicherheitssystem hat das Zeug dazu, den Straßenverkehr zu revolutionieren. General Motors hat die Leistungsfähigkeit auf der Opel Teststrecke in Dudenhofen demonstriert

| Text Jürgen Ponath | Fotos Olaf Gallas/Studio Parsons

Das Vorhaben klingt so unglaublich wie genial: Der beste Schutz vor Unfällen ist es, den Crash von vornherein zu vermeiden. Und so rücken Forscher der Aufgabe, Unfälle in der Entstehung zu verhindern, mit ambitionierten technischen Lösungen zu Leibe. Gelingt es, entsprechende Systeme bis zu Serienreife zu entwickeln, dann winkt nicht nur ein lukratives Geschäft. Angesichts der neuen Möglichkeiten geraten selbst Experten ins Schwärmen: Mit cleverer Technik wird der Autofahrer der Zukunft rechtzeitig vor potenziellen Gefahren gewarnt. Die Forscher träumen davon

Unfälle durch intelligente Systeme vermeiden zu können. Im Idealfall arbeitet das innovative Stück moderner Ingenieurskunst so effektiv, dass sich auch Gefahrensituationen verhindern lassen.

Bis zur Serienreife wird allerdings noch einige Zeit vergehen. Fest steht aber schon heute, dass sich die Autofahrer auf neue Funktionen freuen dürfen. Selbst kurze Strecken werden damit sicherer. Nachdem viele Opel Fahrer die Annehmlichkeiten von Parkpilot oder IDS^{plus} Fahrwerk mit der elektronischen Dämpferregelung CDC (Continuous Damping Control) nicht mehr missen möchten, be-

reiten die Entwickler mit dem Sicherheitssystem V2V (Vehicle-to-Vehicle) die nächste Innovationsstufe des modernen Automobilbaus vor.

Datenabgleich vermindert Verkehrsgefahren

Auch wenn es heute noch so klingt, als sei das Szenario einer Hollywood-Leinwand entnommen. Mit dem Sicherheitssystem V2V können Autos erstmalig in der über einhundertjährigen Geschichte miteinander kommunizieren. Fahrzeuge, die zuvor mit der entsprechenden Technologie ausgestattet wurden, tauschen Informationen über Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bewegungsrichtung aus. Per Datenabgleich erfahren beide Fahrzeuge so rechtzeitig voneinander, dass sich Unfälle oder Gefahrensituationen vermeiden lassen.

Entwickelt wird V2V von Ingenieuren und Software-Experten der Konzernmutter General Motors (GM). „Autofahren ist eine sehr komplexe Angelegenheit. Zu wissen, wo sich ein anderes Fahrzeug im unmittelbaren Umfeld befindet und wohin es sich bewegt, kann genauso entscheidend sein wie die Kontrolle über das eigene Fahrzeug“, macht Hans-Georg Frischkorn, Executive Director, Global Electrical Systems bei GM, die Intention der neuen Technik deutlich. Die V2V-Technologie erweitert

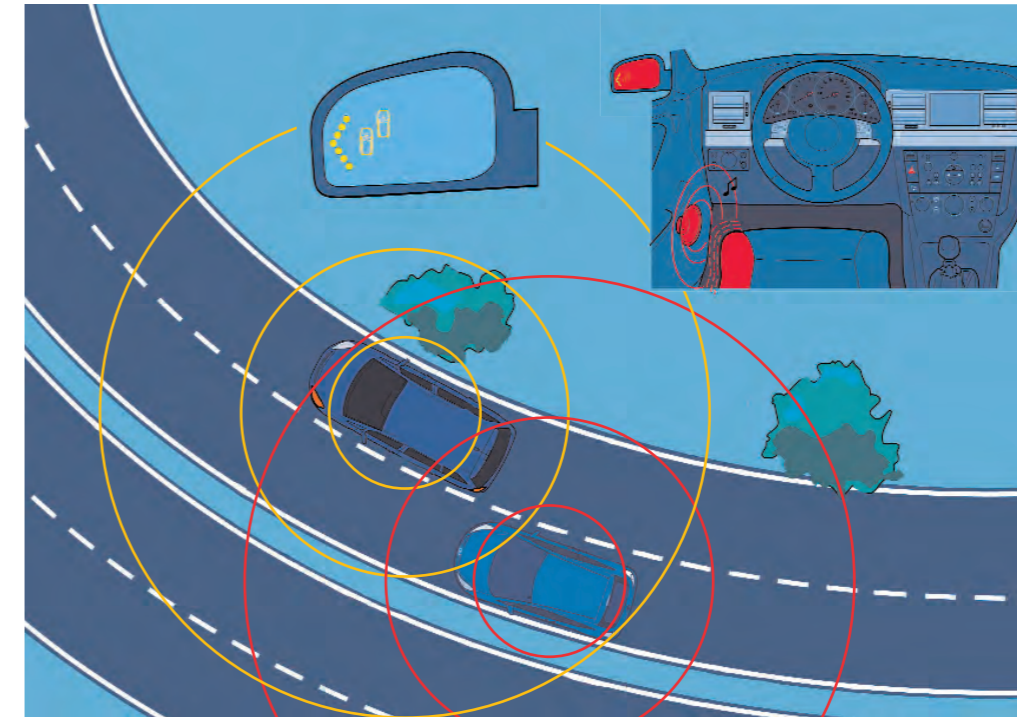
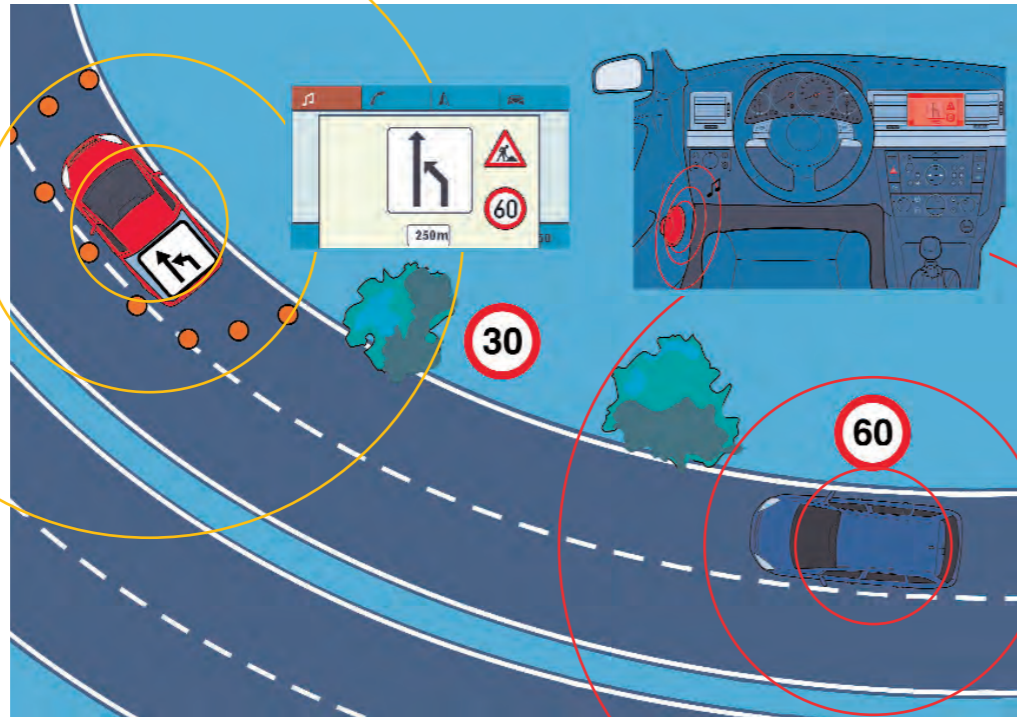
den Wahrnehmungsbereich des Fahrers ohne ihn abzulenken oder gar zu entmündigen. Bei der technischen Umsetzung vertraut GM auf erprobte und zuverlässige Komponenten. Nicht zuletzt deshalb, weil sich das Unternehmen seit jeher für die Verbreitung von Innovationen stark macht. V2V soll bezahlbar sein. Im Gegensatz zu Systemen die sich radargestützter Sensoren in Verbindung mit Geschwindigkeitsregelsystemen bedienen und auf Spurwechsel-Assistenten oder Sensoren setzen, die Objekte im toten Winkel erkennen, besteht die GM Hardware aus bekannten Elementen wie Mikroprozessor, GPS-Empfängern (Global Positioning System) und Wireless-LAN-Modulen. Schon heute können Autos damit im Umkreis von mehreren hundert Metern miteinander kommunizieren. Das bietet Vorteile nicht nur in puncto Kosten: Die übergreifende GM Technik erweitert die Fähigkeiten alternativer und auf Sensoren gestützter Systeme deutlich, weil sie eine umfassendere Beobachtung und Bewertung von Verkehrssituationen ermöglicht.

Vernetzung der Verkehrsteilnehmer

Um den aktuellen Entwicklungsstand in der Praxis zu erproben und die Leistungsfähigkeit zu demonstrieren, hat GM das System im Opel Testzentrum Dudenhofen auf der Straße überprüft. Eigens

Das System erweitert den Wahrnehmungsbereich des Fahrers

| Engpass: Noch bevor der Fahrer sehen kann, dass sich die Fahrbahn verengt, liefert das Sicherheitssystem alle wichtigen Informationen



| Toter Winkel: dreifache Warnung durch einen optischen Hinweis im Bereich des Spiegels und durch ein akustisches Signal. Zusätzlich vibriert der Sitz



Sicherheit wird bezahlbar sein

dafür wurden Fahrzeuge der GM Markenfamilie Opel, Cadillac, Saab und Chevrolet mit der erforderlichen Technik ausgerüstet. Auf der Straße wurden die Vorteile des Hightech-Systems deutlich. Ein Fahrzeug, das sich im toten Winkel versteckt, wird aufgespürt und gleich dreifach an den Fahrer gemeldet: Unterstützt von einem Ton leuchtet eine Warnlampe im Sichtbereich der A-Säule auf. Ergänzt werden beide Signale durch Vibrationen im linken Teil des Fahrersitzes. Vor den gefürchteten Auffahrunfällen schützen gleich mehrere Funktionen: Schon vor einer Kurve werden Autofahrer vor einem

auf der Straße stehenden Wagen gewarnt – also noch bevor sie das Hindernis sehen können. Oder: Wenn ein Fahrzeug eine Vollbremsung macht, warnt das System den nachfolgenden Verkehr. V2V kann noch mehr: Registriert ein Auto, dass der Hintermann aufzufahren droht, warnt es mit blinkenden Rückleuchten. Auch im Fahrzeug des Hintermanns wird eine Warnung ausgegeben, um die Kollision zu vermeiden. Ihm bleibt ausreichend Zeit für ein Ausweichmanöver. Um einen effektiven Schutz zu gewährleisten, erhalten die Fahrer auch hier optische, akustische und haptische Warnsignale.

Extreme Anforderungen an die neue Technologie stellt auch die Aufgabe, eine Kollision beim Heranfahren an eine Kreuzung zu vermeiden. Selbst wenn beide Fahrer keinen Sichtkontakt zueinander haben, erkennt V2V einen drohenden Zusammenstoß schon im Vorfeld. Die Fahrer werden voreinander gewarnt, wenn ein Eingreifen erforderlich ist.

Bei der Informationsbeschaffung ist das intelligente System nicht auf sich alleine gestellt. Denkbar sind noch ganz andere Teilnehmer an der neuartigen Kommunikation: Baustellen könnten andere Verkehrsteilnehmer vor Engstellen warnen oder Ein-

satzfahrzeuge der Polizei frühzeitig Signale ausgeben, damit die Verkehrsteilnehmer eine Gasse bilden können. Das erhöht den Verkehrsfluss und steigert die Sicherheit im Straßenverkehr.

Die Zukunft ist nicht aufzuhalten: Sie bringt die totale Vernetzung des Autoverkehrs und lässt unterschiedliche Sicherheitssysteme miteinander kommunizieren. V2V ergänzt die bereits heute vorhandenen und funktionierenden Einzelsensoren zu einem Sicherheitsverbund, dessen Auswirkungen auf die Sicherheit im Straßenverkehr nur in Ansätzen zu erahnen sind. Wir dürfen gespannt sein. ■