

## Assistenzsysteme

# Mercedes lernt das automatische Ausweichen

Von Denise Juchem 17. Juli 2009, 09:39 Uhr

Sind wir bald nur noch Passagiere? Mercedes hat jetzt den Ausweichassistenten vorgestellt, eine Elektronik, die dem Fahrer in Zukunft die Entscheidung abnehmen wird, ob er ausweichen soll oder nicht. Die Ingenieure sind begeistert, Juristen zweifeln noch. WELT ONLINE hat die neue Technik ausprobiert.



Der Albtraum eines jeden Autofahrers: Ein Kind läuft auf die Straße. Daimler arbeitet an einem System, das Fußgänger erkennt und im Notfall in die Lenkung eingreift, um dem Fußgänger auszuweichen. Foto: Daimler

Eine Hand liegt locker am Lenkrad, der Blick ist nach vorn gerichtet, doch die Gedanken kreisen noch um die letzte Besprechung. Schilder, Ampeln, Passanten – alles wirkt wie die Kulisse eines Films. Mit einem Mal aber meldet sich die Realität zurück: Wie aus dem Nichts taucht ein Kind auf, das seinem Ball nachläuft. Zum Bremsen ist es zu spät.

Geht es nach den Forschern von Daimler, dann müssen solche Situationen nicht in einem Albtraum enden. Seit mehr als zehn Jahren arbeiten sie an einem elektronischen Ausweichassistenten, der die

mangelnde Reaktionsfähigkeit des Fahrers ausgleichen soll. Der Bedarf für ein solches System ist da: Bei 14 Prozent aller tödlichen Verkehrsunfälle in Deutschland sind Fußgänger die Opfer. Die Situation mit dem Kind könnte mit dem neuen Assistenzsystem glimpflich enden. Denn das Auto würde dem Fahrer das Lenkrad aus der Hand nehmen und einen Haken von 80 Zentimetern schlagen.

Im Daimler-Technikzentrum in Sindelfingen hat der Hersteller erstmals dieses System präsentiert. Die silberfarbene Mercedes S-Klasse, die auf dem Testgelände das Ausweichen demonstrieren soll, wirkt unauffällig. Erst beim näheren Hinsehen fällt die Stereokamera hinter dem Rückspiegel auf. Die Limousine wird auf Tempo 50 gebracht, der Tempomat wird auf das offizielle Stadttempo eingestellt. Gemächlich geht es voran, man denkt nichts Böses, aber ahnt natürlich, dass etwas kommt.

Wie rasant das dann abläuft, überrascht am Ende doch: Plötzlich schnellt hinter einer weißen Holzwand eine Fußgängerattrappe hervor. Das Auto – nicht der Fahrer – reagiert blitzartig: Zwischen dem Erfassen des Fußgängers durch die Stereokamera und dem Ausweichen liegen nur 0,2 Sekunden, damit ist die Technik gut dreimal so schnell, wie es ein Mensch sein könnte. Das Lenkrad bewegt sich kurz nach links, der Wagen fährt einen Bogen und bleibt dann stehen. Automatisch gebremst wird ganz nebenbei auch.

Danach Stille im Wagen. Und die Frage: Wer hätte es geschafft, ohne Hilfe des Ausweichassistenten die Puppe zu umfahren? Niemand, da sind sich alle einig. Und wie hat es sich angefühlt, kurzzeitig nicht mehr Herr über das Fahrzeug zu sein? Überraschend unspektakulär. Und dennoch unheimlich. Anschließend geht es noch einmal auf die Strecke. Diesmal ist die Puppe früher zu sehen. Während der Fahrer noch mit der Schrecksekunde kämpft, hat das System eine Entscheidung getroffen: Ausweichen ist nicht nötig, die S-Klasse bremst automatisch und kommt vor der Puppe zum Stehen.

Auch wenn das Assistenzsystem die mangelnde Reaktionsfähigkeit des Fahrers ausbügeln soll, diene der Mensch gleichzeitig als Vorbild. "Die Stereokamera arbeitet ähnlich wie das menschliche Auge. Es erkennt Bewegungen, Geschwindigkeiten, Entfernungen und Richtungen", sagt Bharat Balasubramanian, Direktor Konzernforschung und Vorentwicklung bei Daimler.

Anhand von Größe, Bewegung und Oberflächenstruktur kann der Computer Fußgänger identifizieren und sie auch von Mülltonnen und Baustellenmarkierungen unterscheiden. "Das war nicht immer so. Wir mussten dem System über Jahre hinweg beibringen, was ein Fußgänger ist und was nicht", erzählt Markus Enzweiler, der bei Daimler im Bereich Fußgängererkennung arbeitet. "Fehlalarm haben wir nur noch selten. Unsere Quote liegt zurzeit bei 95 Prozent." Bis ein solches Assistenzsystem in Serie gehen werde, müsse die Fehlerquote jedoch bei null liegen, sagt Balasubramanian.

Der Computer erkennt nicht nur Fußgänger. Er soll auch in der Lage sein, in Echtzeit vorherzusagen, wohin sich der Fußgänger in der nächsten halben Sekunde bewegen wird. So kann eine mögliche Kollision vorausberechnet werden oder besser noch: der Zusammenstoß vermieden werden. Bis Tempo 70 scannen die beiden Kamera-Augen einen acht Meter breiten und 30 Meter langen Korridor vor dem Fahrzeug.

Doch nur wenn das System sicher ist, dass genug Freiraum vorhanden ist, macht der Wagen den 80-Zentimeter-Schlenker. "Wenn das nicht der Fall ist, wenn der Fluchtweg also nicht vollkommen frei ist, dann wird nur eine Vollbremsung eingeleitet", sagt Hans-Georg Metzler, Leiter Assistenzsysteme und Fahrwerk in der Forschung und Vorentwicklung.

Daimler möchte mit diesem System, das in fünf bis zehn Jahren in Serie gehen könnte, Sicherheit verkaufen. Doch im Moment sind die Macher selbst noch unsicher. Schließlich soll sich der Fahrer nicht bevormundet fühlen. "Das ist das erste Mal, dass es einen automatischen Lenkeingriff gibt, das

erste Mal, dass das Auto in eine andere Richtung fährt, als der Fahrer vorgibt“, sagt Balasubramanian. Doch auch wenn das Auto damit in der Lage ist, zu analysieren, zu erkennen und zu handeln, soll das nicht auf autonomes Fahren hinauslaufen: "Das ist für uns überhaupt kein Thema.“

Doch verführt ein solches System nicht dazu, dass sich der Autofahrer zu sicher fühlt und während des Fahrens Dinge tut, die er besser lassen sollte? Berthold Färber, Unfallforscher und Verkehrspsychologe an der Bundeswehr-Universität München, hält solche Befürchtungen für unbegründet: "Nicht-Konzentration ist kein bewusster Vorgang. Der Fahrer wird nicht ins Auto steigen und sagen: ‚Heute passe ich mal nicht auf, schließlich habe ich ja einen Ausweichassistenten.‘“ Langzeitstudien darüber, wie sich Assistenzsysteme genau auf das Verhalten des Fahrers auswirken, gibt es jedoch noch nicht.

Ängste braucht man nach Ansicht des Experten vor solchen Assistenzsystemen nicht zu haben. "Natürlich ist es erst einmal ein dramatisches Erlebnis, wenn das Auto etwas tut, was man nicht selbst veranlasst hat. Aber wenn das System Leben retten kann, dann ist das eine gute Sache“, sagt Färber. Auch moralisch hält er solche Hilfssysteme für unbedenklich, da das Auto im Zweifelsfall nur bremst und nicht die Entscheidung treffen muss, ob es bei dem Ausweichmanöver eventuell einen anderen Unfall in Kauf nimmt.

Kritischer sehen das Juristen. "Der Gesetzgeber hat sich noch nicht damit befasst, ob solche Systeme, die in die Lenkung eingreifen, überhaupt erlaubt sind“, sagt Markus Schäpe, Rechtsexperte beim ADAC. "Rein rechtlich betrachtet, ist das noch eine Grauzone.“ Nach der aktuellen Rechtsprechung muss der Fahrer die letzte Entscheidung immer noch selbst treffen.

Hans-Georg Metzler von Daimler sieht darin keinen Widerspruch: "Dem Fahrer soll mit unserem Ausweichassistenten die Verantwortung gar nicht abgenommen werden. Er bleibt Herr des Geschehens, er kann das System jederzeit überstimmen.“ Wenn er schnell genug ist.