

Heutige Autos sind sicher wie noch nie

Von Markus Gersthofer

Moderne Karosserien schützen ihre Insassen bei einem Unfall heute so gut, dass zumindest bei Stadtgeschwindigkeiten Verletzungen kaum noch zu befürchten sind. Mehr und mehr Autos versuchen dazu, Unfälle sogar überhaupt zu vermeiden: Automatische Not-bremssysteme lassen sie vor einem Anprall stoppen.

Knautschzonen, Seitenverstärkungen, Gurte, Kopfstützen, Airbags vorn, seitlich und extra für die Knie, entschärfte Armaturenbretter, Pedale, die nicht ins Wageninnere gedrückt werden können: Die Maßnahmen, Auto-Insassen bei einem Anprall zu schützen, sind ebenso bekannt wie wirksam. Heute sind in Deutschland pro Jahr knapp 4000 Verkehrstote zu beklagen - immer noch viel zu viele. Vor 50 Jahren lag die Zahl in der damals kleineren Bundesrepublik und bei viel weniger Verkehr aber fünfmal so hoch.

Pioniere in dieser erfreulichen Entwicklung sind vor allem Mercedes-Benz und Volvo. Beide ließen sich weit vor anderen 'Knautschzonen' einfallen: Die sehr feste Karosserie ist an Front und Heck bewusst weich. Bei einem Anprall verformen sich diese Partien, die Passagierzelle wird viel sanfter abgebremst als bei früheren starren Konstruktionen. Entsprechend geringeren Kräften sind die Insassen ausgesetzt. Beide setzten früh auf Windschutzscheiben aus Verbundglas, das kaum splittert - Eingang in die Massenproduktion fanden sie erst viel später.

1959 führte Volvo als erster die heute allgemein üblichen Dreipunkt-Sicherheitsgurte ein. Seit 1960 gibt es hier kein hartes Armaturen-'Brett' mehr, sondern die Fläche vor den Frontinsassen kann bei einem Anprall nachgeben. Die Lenksäule ist geteilt, sie kann bei einem schweren Anprall nicht in das Wageninnere geschoben werden. Seitenverstärkungen, von den Schweden eingängig als 'Side Impact Protection System' (SIPS) bezeichnet, schützen bei einem seitlichen Anprall. 1998 wurde WHIPS eingeführt, das 'Wiplash Protection System'. Bei einem Heckaufprall bewegen sich Fahrer- und Beifahrersitz eine Handbreit nach hinten und nach unten, der Stoß wird gemildert.

Zusammen mit den Kopfstützen wird das gefährliche Überstrecken der Halswirbel vermieden. Einen weiteren großen Schritt brachten ab den 90er-Jahren Airbags - Luftkissen, die sich bei einem Anprall blitzschnell vor den Insassen aufblasen und sich wie ein Kissen vor sie legen.

Alle diese Dinge sind heute weltweiter Standard. Die 'New Car Assessment Programme', getragen von Regierungen, Verbraucherorganisationen, Versicherungsgesellschaften, Automobilclubs, bewerten diese Schutzvorkehrungen neutral und unabhängig von der Industrie. Die vergebenen 'Euro NCAP-Sterne' bilden längst ein entscheidendes Kriterium für den Verkaufserfolg neuer Modelle. Volvo ist auf die höchste Zahl von fünf Sternen geradezu abonniert. Der V60 erreichte 2012 das beste Ergebnis überhaupt. Er wurde darüber hinaus in den USA als „Top Safety Pick“ ausgezeichnet. Der US-Test unterscheidet sich vom europäischen - und bei etlichen deutschen Marken gab es jüngst lange Gesichter, als ihre hier mit fünf Sternen ausgezeichneten Modelle in den USA durchfielen.

Die großen Hersteller verlassen sich nicht nur auf ihre Crashversuche, sondern versuchen auch, aus realen Unfällen Anregungen für Verbesserungen zu erhalten. Volvo beispielsweise rief bereits im Jahr 1970 eine entsprechende Arbeitsgruppe ins Leben. Hier gewonnene Erfahrungen sind mit dafür verantwortlich, dass Unfälle bei Stadtgeschwindigkeiten mit modernen Autos heute in aller Regel nur mehr zu geringen Verletzungen der Insassen führen. Große Autos schützen dabei sogar kleinere: Ihre längeren Knautschzonen werden bewusst weich gestaltet, damit sie kleinere mit ihren naturgegeben kürzeren Verformungswegen weich auffangen - und mithin die auf die Insassen einwirkenden Kräfte stark verringern.

Ist die reine Mechanik mit Knautschzonen und Rückhaltesystemen wie Gurten und Airbags inzwischen weitgehend ausgereizt, so erschließt die Elektronik immer neue Möglichkeiten. Bei ABS steuert sie die Bremsen, bei ESP zusätzlich das Motor-Drehmoment, die (elektrohydraulische) Lenkung, vielfach auch das Sperrdifferential. Sie löst die Airbags aus, bei Volvo z. B. schon seit dem Jahr 2000 je nach Unfallschwere in zwei Stufen. Bei drohendem Überschlag lässt sie im Cabrio Schutzbügel hochschnellen. Als Pre Safe-System zieht sie bei einem drohenden Unfall die Sicherheitsgurte straff, schließt Fenster und Schiebedach. In Entwicklung sind dazu mit den Gurten kombinierte Airbags, die für Fondpassagiere zusätzliche Sicherheit bringen.

Neue Ideen schützen nicht nur die Fahrzeuginsassen bei einem Unfall, sondern sogar Fußgänger. Als erstes Fahrzeug überhaupt ist der Volvo V40 mit einem Fußgänger-Airbag ausgerüstet. Registrieren Sensoren im vorderen Stoßfänger einen Anprall, so

springt die Motorhaube hinten eine Handbreit hoch. Ein Luftkissen schießt heraus und legt sich wie ein Kissen zwischen den Körper und die Windschutzscheibe. Bei anderen springt wenigstens die Motorhaube ein Stück hoch. Sie gewinnt dann Abstand zu harten Motorteilen und kann eingebeult werden - was die Kräfte für den aufprallenden Körper mindert.

Die Elektronik bietet vor allem völlig neue Möglichkeiten, Unfälle überhaupt zu verhindern. Längst bekannt sind Systeme, die vor unbeabsichtigtem Verlassen der Fahrspur warnen oder vor dem Spurwechsel, wenn sich im toten Winkel schräg hinter dem eigenen Fahrzeug ein anderes befindet. Sie warnen nachfolgende Fahrer mit flackerndem Bremslicht, wenn besonders heftig gebremst wird. Wird er rückwärts aus einer Querparklücke bugsiert, so warnt der neue Volvo V40 sogar vor herankommenden Fahrzeugen, die der Fahrer schlecht sehen kann. Moderne Autos erkennen, wenn ihr Fahrer müde wird - und fordern ihn mit einem Kaffeetassen-Symbol auf, eine Fahrpause einzulegen.

Die wichtigste Entwicklung indes lässt das Auto bei Gefahr bremsen oder sogar automatisch stoppen. Mit Radar-Augen ausgerüstete aktive Geschwindigkeits- und Abstands-Regelsysteme halten nicht nur ein vorgewähltes Tempo ein, sondern warnen und bremsen, wenn der Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug zu gering wird. In modernster Form lassen sie den Wagen im Kolonnenverkehr automatisch hinter dem Vordermann anhalten und ebenso automatisch wieder anfahren. Seit 2010 kombiniert Volvo ein solches System mit Fußgänger-Erkennung: Entdeckt die Kamera bei Geschwindigkeiten bis etwa 35 km/h Fußgänger und reagiert der Fahrer nicht angemessen, so wird er akustisch und mit einem grellen roten Bremslicht in der Windschutzscheibe gewarnt. Reagiert er dann immer noch nicht, wird automatisch eine Notbremsung eingeleitet.

Die Kamera hinter dem Innenspiegel ist nützlich auch für neue Komfort-Funktionen. Sie steuert z. B. das Fernlicht und erkennt Verkehrszeichen. Letztere leuchten im Head-up- und im Armaturendisplay auf - und ersparen dem Fahrer u. U. Knöllchen wegen übersehener Verkehrsschilder. Kameras am Heck samt Infrarot-Sensoren sorgen dafür, dass sich das Auto vollautomatisch in eine Parklücke einfädelt - was nicht nur außerordentlich bequem für den Fahrer ist, sondern auch unschöne Parkrempler verhindert.

In Zukunft wird die Elektronik sogar hinter Kurven und Kuppen sehen können. Zum einen wird sie mit der Navigation vernetzt: Das Auto weiß, wann Kurven oder auch Ortseinfahrten kommen und kann die Geschwindigkeit schon vorher anpassen. Zum zweiten werden sich künftig - Stichwort 'car-to-car-communication' - Autos automatisch

gegenseitig warnen: 'Achtung, auf der Brücke wird es glatt' oder auch 'hinter der Kurve steht ein Pannenfahrzeug'.

Die Schweden haben sich ein hohes Ziel gesetzt: „2020 soll kein Insasse eines Volvos bei einem Unfall ernsthaft verletzt oder getötet werden“. Auf diesem Weg ist man schon ein gutes Stück vorangekommen. (amtnet/fer)

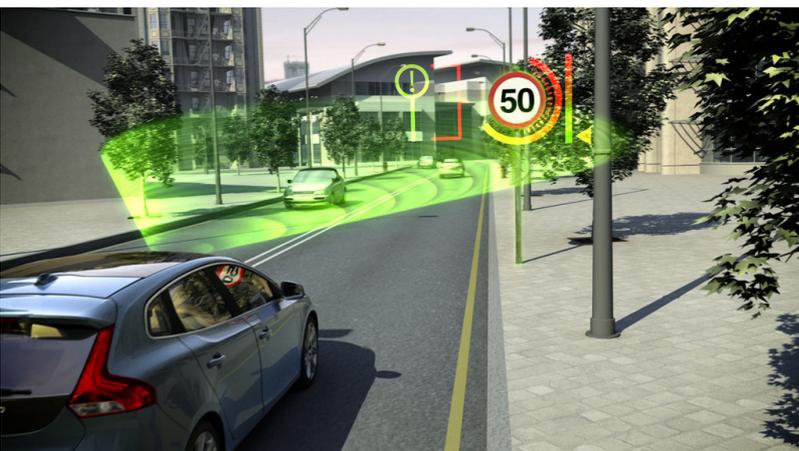
Bilder zum Artikel:



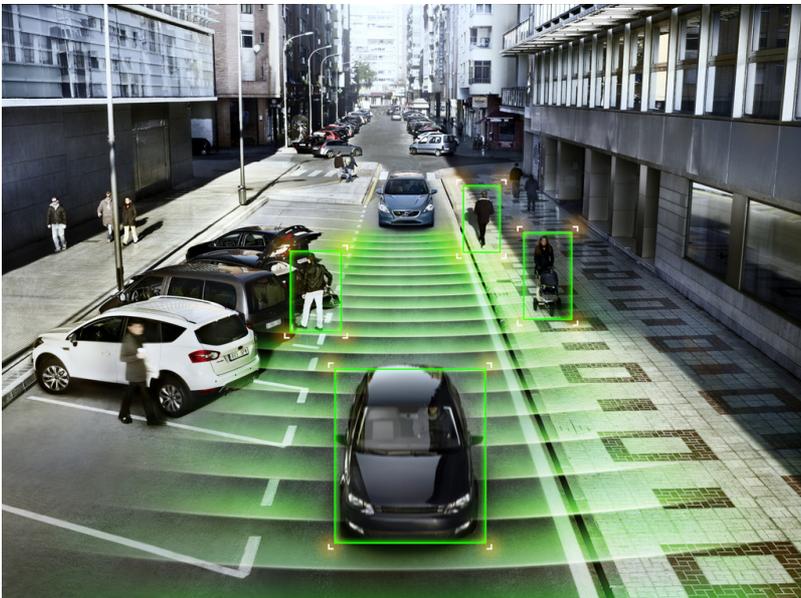
Sicherheitssysteme von Volvo.



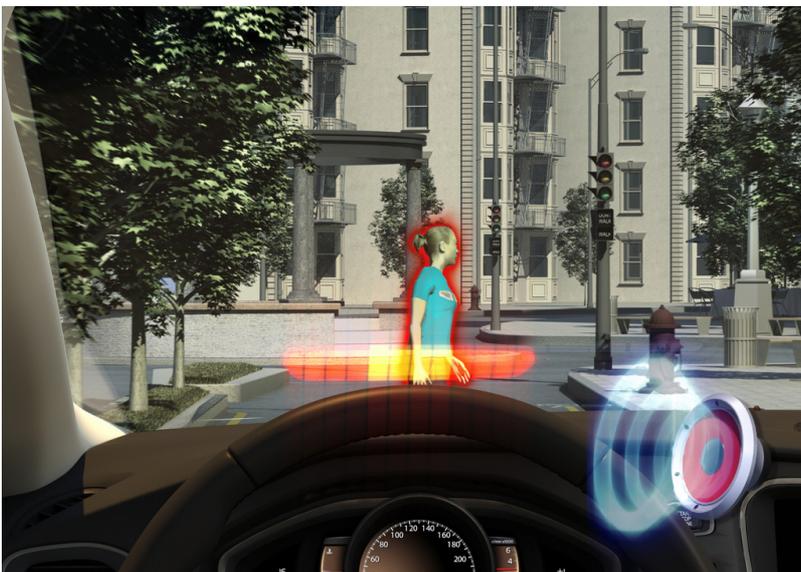
Sicherheitssysteme von Volvo.



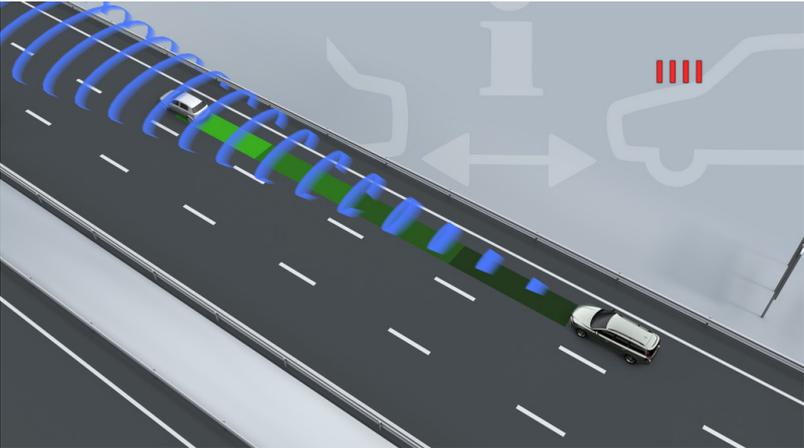
Sicherheitssysteme von Volvo.
Sicherheitssysteme von Volvo.



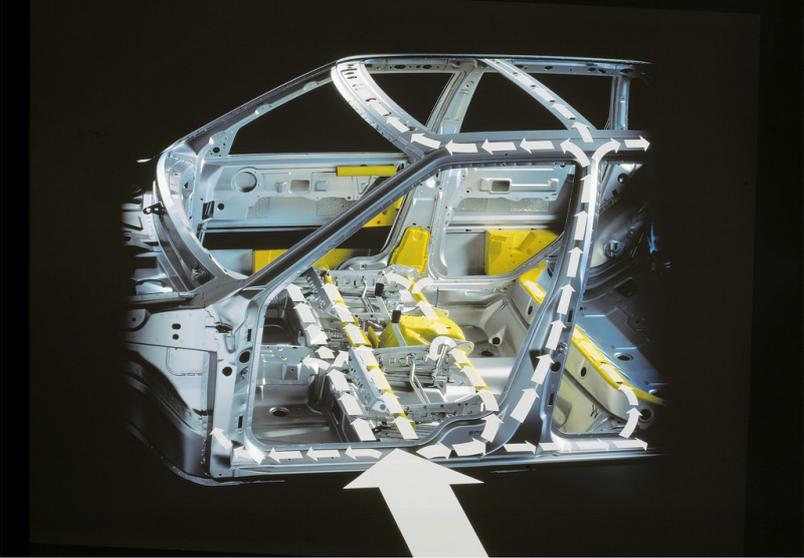
Sicherheitssysteme von Volvo.



Sicherheitssysteme von Volvo.



Sicherheitssysteme von Volvo.



Sicherheitssysteme von Volvo.