

Im Rückspiegel: Gurtpflicht – „Meilenstein“ auf dem Weg zum sicheren Auto

Der Gurt ist das wichtigste Rückhaltesystem im Automobil. Nunmehr bereits 113 Jahre alt, ist der Lebensretter in der Bundesrepublik per Gesetz erst seit 40 Jahren zwingend an Bord. Seit dem 1. Januar 1974 müssen alle Neufahrzeuge mit Gurtsystemen ausgestattet sein. Die Pflicht zum Anlegen erfolgte erst am 1. Januar 1976.

Schon für die Pioniere des Automobils war klar, dass das Fixieren der Insassen auf ihren Plätzen eine gute Schutzwirkung ausüben könnte. Dies konnte beispielsweise eine Sicherung mit einem Gurt verhindern. Bereits 1903 erfand Louis Renault einen Gurt mit fünf Befestigungspunkten, der sich jedoch mangels einfacher Handhabung und Tragekomfort nicht durchsetzen konnte. Ein Rückhaltesystem, so wurde schnell klar, darf während der Fahrt weder stören noch behindern.

In der Luftfahrt setzte sich der Gurt schneller durch. Im Zweiten Weltkrieg verfügten alle Kampfflugzeuge über Gurtsysteme, die den Piloten fest in seinem Sitz fixierten. Die Erfahrungen aus der Luftfahrt führten nach dem Krieg zur Idee des Beckengurts, der 1948 im amerikanischen Tucker Torpedo erstmals in einem Auto installiert war. Der schwedische Luftfahrtingenieur Nils Ivar Bohlin erfand schließlich in den Fünfzigern des vergangenen Jahrhunderts auf Basis des Renault-Patents von 1903 den so genannten „Drei-Punkt-Sicherheitsgurt“, der an zwei Punkten an der B-Säule und einem im Kardantunnel befestigt war. 1959 brachte Volvo mit dem PV 544 und dem „Amazon“ die ersten Autos weltweit mit diesem System auf den Markt.

Lange wurde der Gurt noch als überflüssig kritisiert, besonders laut nach der Verkündung der Anschnallpflicht für alle vor 40 Jahren. In der Rückschau gilt dieses Datum als Ausgangspunkt für zahlreiche Sicherheitsinnovationen in der Automobilwelt. Auch für einen Hersteller wie Opel war die gesetzliche Vorschrift der erste Schritt auf dem langen Weg zu einer immer höheren aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit. Wohin die Reise geht, zeigt bei Opel und den Marken der Mutter General Motors als jüngstes Beispiel „On star“, ein persönlicher Online- und Service-Assistent, der automatisch Hilfe ruft, wenn

der Fahrer dazu nach einem Unfall möglicherweise nicht mehr in der Lage ist.

Doch begonnen hatte der Weg mit dem Gurt und der Anschnallpflicht. Trotz der seitdem erfolgten Innovationen „müssen wir die Entwicklung immer weiter vorantreiben“, erklärt Opel-Entwicklungschef William Bertagni. „Dafür müssen wir nun auch die Möglichkeiten der digitalen Vernetzung nutzen, um etwa im Falle eines Unfalls schnellstmöglich und automatisch Hilfe zu rufen.“

Opel hatte bereits 1973 – also drei Jahre vor der neuen Gesetzgebung – mit dem serienmäßige Gurteinbau für alle Pkw begonnen. Als Extra gab es Gurte schon einige Zeit früher: Ab April 1968 konnten unter anderem der Kadett, der Admiral und der Diplomat mit Vordersitzgurten bestellt werden. Der Coupé-Klassiker Manta A folgte im Oktober 1970. Serienmäßig gab es den Lebensretter bei Opel auch schon 1967 im Kadett B Rallye und ein Jahr darauf im Commodore A GS.

Stellvertretend für die Innovationskraft der Rüsselsheimer stand das 1974 vorgestellte Opel Safety Vehicle 40. Die seriennahe Studie auf Basis des Kadett C überstand einen Frontalaufprall mit 40 Meilen pro Stunde, also knapp 65 km/h, und stellte die Weichen für die weitere Entwicklung von Sicherheitsfeatures. Das wichtigste Zauberwort beim OSV 40 hieß Polyurethan-Schaum, den die Ingenieure in Stoßfänger sowie in allerlei Hohlräume im Innenraum und an der Fahrzeugseite füllten. Vier zusätzliche Bremsleuchten hinter der Heckscheibe signalisierten Notbremsungen und dienten als Warnblinkleuchten. Ein zweigeteilter Rückspiegel minimierte den toten Winkel, verbreiterte und mit seitlichen Abstützungen ausgestattete Vordersitze schützten Fahrer und Beifahrer vor einem gegenseitigen Zusammenstoß. Und nicht zuletzt hoben die auf allen vier Sitzplätzen angebrachten Gurte das Sicherheitsgefühl auf ein neues Niveau.

Dass der Gurt überhaupt seinen Weg ins Auto fand, hatte er der seit 1953 eingeführten Unfallstatistik zu verdanken. Diese zeigte nur zu deutlich, wie gefährlich das Autofahren auf deutschen Straßen seinerzeit war. Denn ebenso rasant wie das Verkehrsaufkommen stieg die Zahl der Unfalltoten, was sowohl die Regierung als auch die Automobilbranche zum Handeln bewegte. Das größte Problem: Die Autofahrer mussten erstmal dazu gebracht werden, die vorhandenen Gurte auch tatsächlich anzulegen.

Trotz intensiver Sicherheitsaufklärung des Verkehrsministeriums, Pro-Gurt-Aktionen deutscher Automobilclubs und drastischer Unfallbeispiele in der ARD-Verkehrssendung „Der 7. Sinn“ änderte sich kaum etwas an der Gurtallergie der Deutschen. Obwohl ab 1974 alle Neuwagen und per Nachrüstung auch ältere Modelle den Gurt hatten, schnallten sich im Folgejahr nur 39 Prozent der Fahrer und Beifahrer an. Logische

Konsequenz: Ein weiteres Jahr später schrieb Paragraph 21 der Straßenverkehrs-Ordnung das Anschnallen gesetzlich vor.

Die bloße Pflicht änderte aber nicht viel. Da Gurtmuffel über acht Jahre mit einer Belehrung davonkamen, ignorierten viele Autofahrer das neue Gesetz. Erst das im August 1984 eingeführte Bußgeld in Höhe von 40 DM veränderte die Anschnallmoral dann schlagartig – die Anlegequote stieg in kürzester Zeit von 60 auf 90 Prozent. Bis heute hat sich die Quote sogar auf einem noch höheren Niveau eingependelt: Auf Vordersitzen schnallen sich über 97 Prozent der Fahrzeuginsassen an, auf den Rücksitzen immerhin 94 Prozent (Quelle: Dekra-Unfallforschung). Dazu beigetragen hat auch der Gurtwarner, der die Insassen mit optischen und akustischen Signalen zum Anschnallen auffordert.

Der Gurt selbst wurde in den vergangenen Jahrzehnten immer stärker mit anderen Sicherheitssystemen kombiniert. Zunächst kam der Gurtstraffer. 1991 erstmals in einem Opel Astra F eingebaut, zieht er den Lebensretter bei einem Unfall innerhalb von 10 bis 15 Millisekunden um bis zu 15 Zentimeter an und zieht den Insassen so fest in den Sitz, dass der Sitz und der Mensch die sanftere Verzögerung durchs Verformen der Knautschzone ausnutzen. Darüber hinaus reduziert der Gurtkraftbegrenzer den Druck des Nylongewebes auf den Brustbereich auf einen ertragbaren Wert. Zusätzlich verringerten weitere Verbesserungen an der gesamten Fahrgastzelle – wie schon das OSV 40 Mitte der 1970er-Jahre zeigte – und am Airbag-System das Verletzungsrisiko. 1995 stattete Opel als erster deutscher Volumenhersteller alle seine Pkw auf Fahrer- und Beifahrersitz mit Full-Size-Airbags aus.

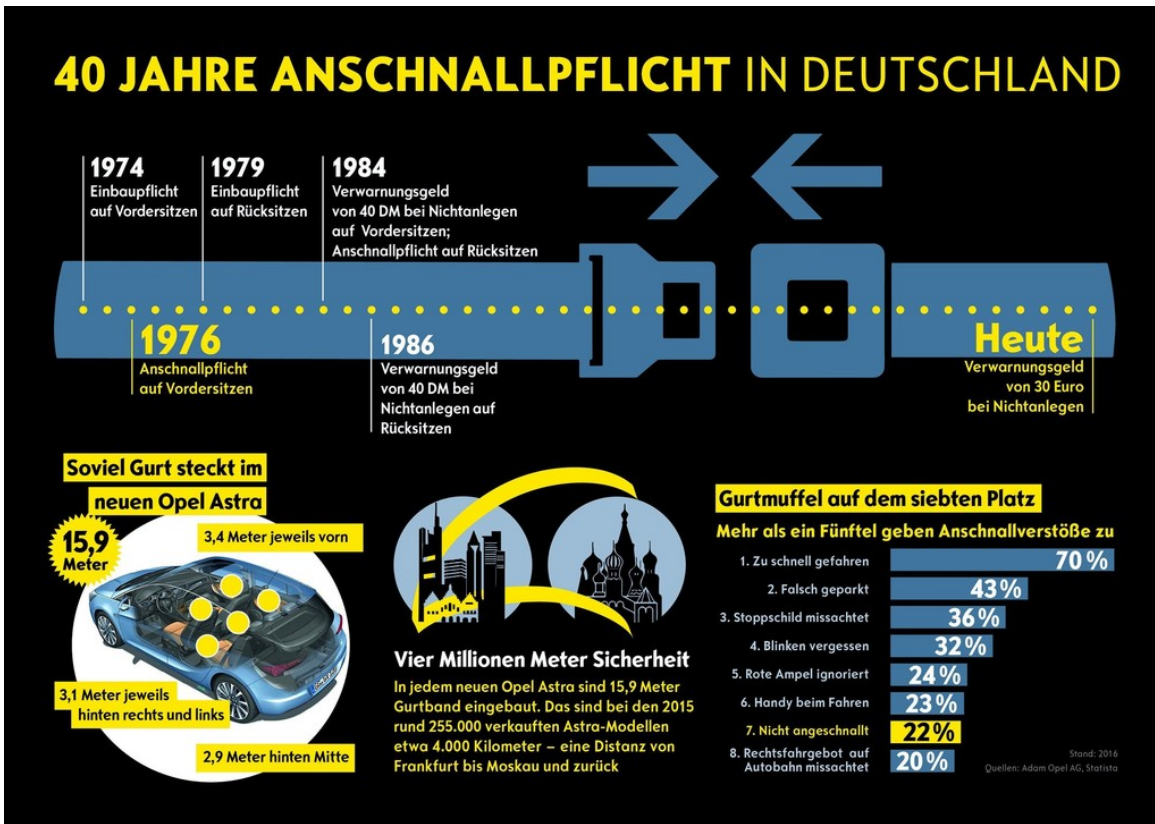
Generell wird, wenn von Fahrzeugsicherheit die Rede ist, zwischen aktiven und passiven Systemen unterschieden: Erstere sollen den Unfall möglichst noch vermeiden, letztere die Folgen mildern. Aktive Systeme wie das Anti-Blockier-System (auf freiwilliger Basis seit 2004), das Elektronische Stabilitätsprogramm oder die Tagfahrleuchten (jeweils per EU-Verordnung seit 2011) sind inzwischen in allen europäischen Neuwagen eingebaut.

Neue Sicherheitssysteme beruhen heute auf der Digitalisierung auch des Autos und seinen vielfältigen Sensoren, mit denen es seine Umgebung beobachtet. Kameras gehören dazu, zum Beispiel bei Opel die Frontkamera, die bereits seit 2008 – damals im Flaggschiff Insignia, heute selbst im Kleinstwagen Karl oder im Lifestyle-Flitzer Adam – mitfährt. Die jüngste Generation der Kamera ist im neuen Astra zu finden. Sie trägt dazu bei, zukunftsweisende Innovationen für Volumenmodelle erschwinglich anbieten zu können.

Der Verkehrsschildassistent kann nun sowohl die Informationen der Opel-Frontkamera als auch des Navigationssystems verarbeiten, um den Fahrer stets auf dem Laufenden zu halten. Der Spurassistent greift aktiv ein, sollte der Fahrer ungewollt die Spur verlassen. Weiterentwickelt wurde auch der Frontkollisionswarner, der den Fahrer nicht mehr nur akustisch und per Anzeige im zentralen Display alarmiert, sondern auch durch eine LED-Projektion in der Windschutzscheibe. Reagiert der Fahrer darauf nicht in ausreichendem Maße, erhöht das System den Bremsdruck (integrierte Bremsunterstützung bis 85 km/h) oder bremst das Auto vollkommen selbstständig ab (automatische Gefahrenbremsung bis 60 km/h). Bei Geschwindigkeiten unter 40 km/h kann das System den Wagen sogar bis zum Stillstand bringen. Zusätzlich nimmt der Toter-Winkel-Warner mit Hilfe von Ultraschallsensoren Gegenstände wahr, die sich innerhalb eines Drei-Meter-Radius' seitlich und hinter dem Fahrzeug außerhalb des Fahrersichtfeldes befinden. Auch dieses System warnt den Fahrer mit LED-Signalen.

Die Forschung geht aber noch einen Schritt weiter. Beispielsweise im Projekt „UR:BAN“, kurz für „Urbaner Raum: Benutzergerechte Assistenzsysteme und Netzmanagement“. Opel und 30 Partner aus der Automobil- und Zulieferbranche, Elektronik- und Softwarefirmen, Universitäten sowie Forschungsinstitute und Städte entwickelten hier gemeinsam neue Fahrerassistenz- und Verkehrsmanagementsysteme für die Stadt. Das vierjährige Projekt lieferte zwischen 2012 und 2015 neue Lösungen, die ein Fahrzeug etwa auf Gefahrensituationen in seiner Umwelt selbstständig reagieren lassen, es teilautomatisiert über eine Kreuzung geleiten können oder Fahrer in komplexen Verkehrssituationen unterstützen sollen.

Die zahlreichen Sicherheitsinnovationen der vergangenen Jahrzehnte zahlen sich aus und spiegeln sich in der deutschen Unfallstatistik wider: Unglaubliche 21 332 Verkehrstote im Jahr 1970 sind bis heute trauriger Rekord, 2015 ließen immer noch 3475 Menschen ihr Leben auf deutschen Straßen – trotz eines im Vergleich zu 1970 rund drei Mal höheren Verkehrsaufkommens und einer deutlichen Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit. Es muss also weitergehen mit der Entwicklung der Sicherheitstechnik in Richtung des Ziels: null Unfälle im Straßenverkehr. (ampnet/tl/Sm)



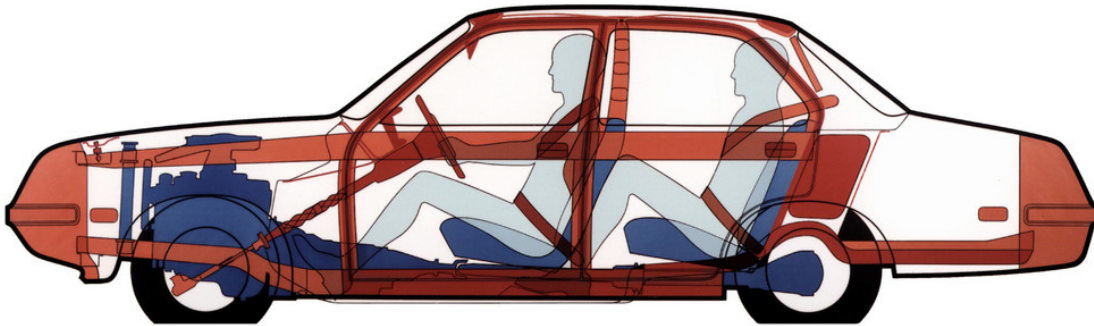
40 Jahre Gurtpflicht



40 Jahre Gurtpflicht: Serienmäßige Sitzgurte gab es bei Opel schon deutlich vor der Anschnallpflicht - etwa im Kadett B Rallye ab Februar 1967.



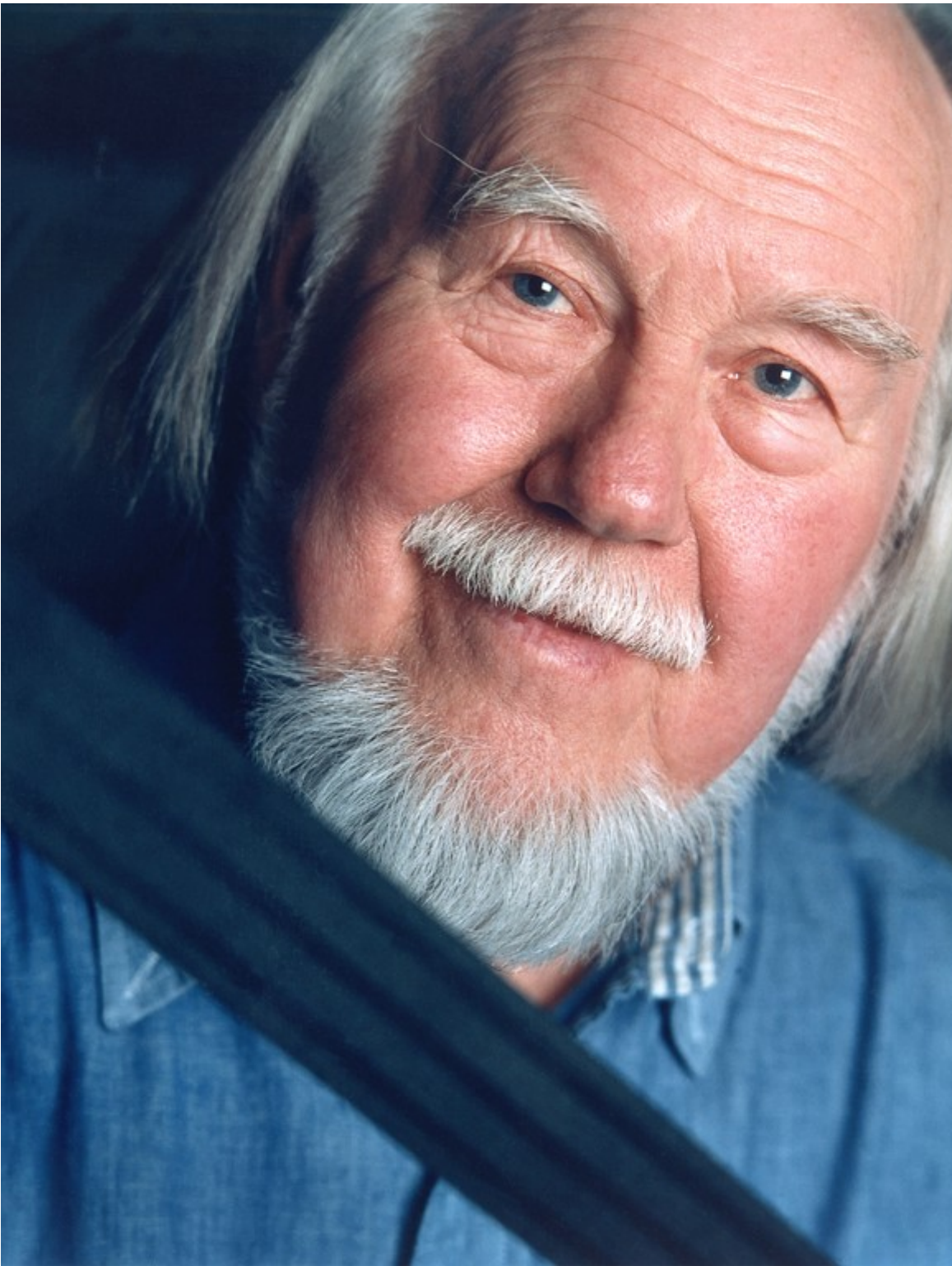
40 Jahre Gurtpflicht



Sicherheitsstudie OSV 40: Neben den - Aufprallkräfte absorbierenden - Crashzonen (rot) erhöhten verstärkte Dachholme und über eine Gurtkonstruktion im Dach verankerte Rückenlehnen die Stabilität der Fahrgastzelle wesentlich,



Opel Safety Vehicle 40: Die seriennahe Studie auf Basis des Kadett C überstand einen Frontalaufprall mit 40 Meilen pro Stunde, also knapp 65 km/h, und stellte die Weichen für die weitere Entwicklung von Sicherheitsfeatures.



Erfand den Drei-Punkt-Sicherheitsgurt: Nils Bohlin.



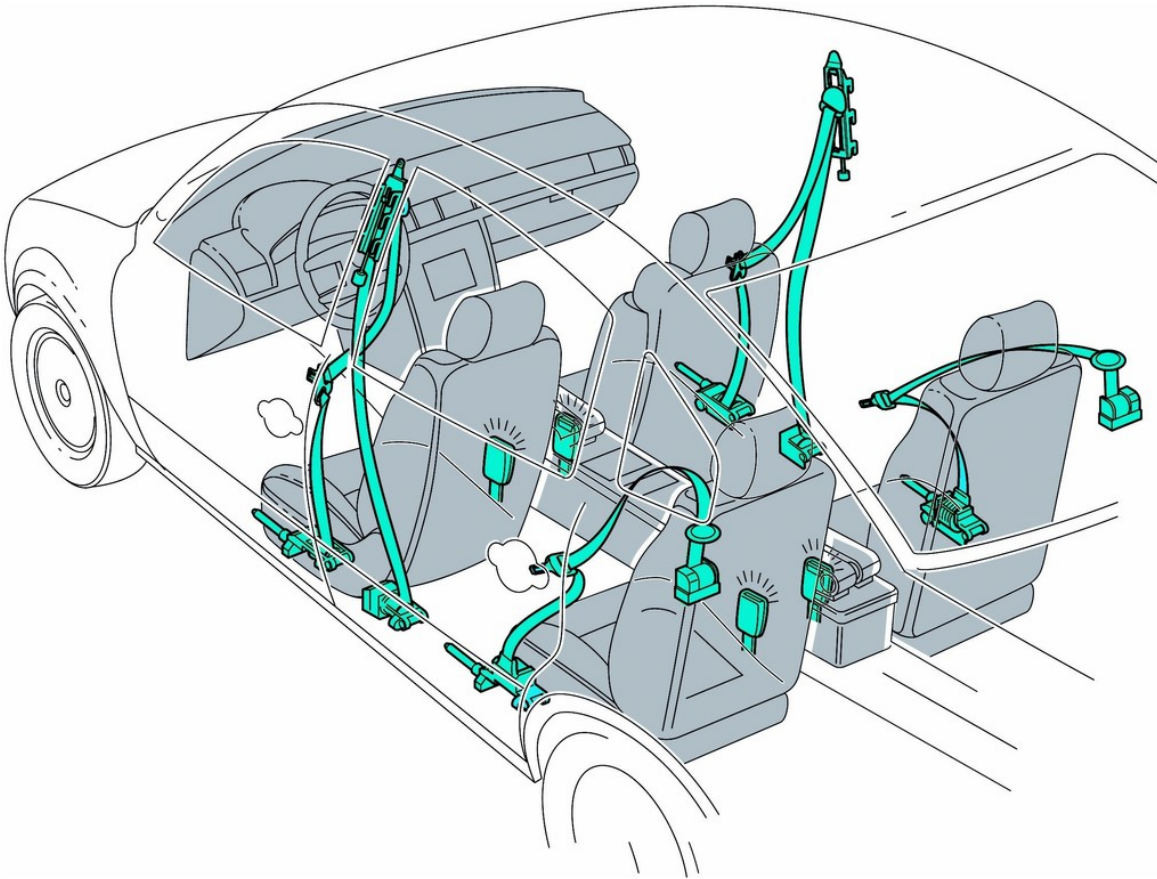
Das erste Auto mit Drei-Punkt-Gurt: Volvo PV 544.



Ford präsentiert Fahrerassistenzsysteme: Kombination aus Sicherheitsgurt und Airbag für die hinten Sitzenden. Bei einem Unfall bläst sich der Gurt auf.



Vier Ansätze des ZF Concept Cockpit für das hochautomatisierte Fahren: Integriert sind ein spezielles Lenkrad unter anderem mit Hands on/Hands off Detection, ein Display mit fühlbarer Touchoberfläche, eine neuartige, hochpräzise Gesichts- und Emotionserkennung sowie aktiv agierende und kommunizierende Sicherheitsgurte.



Sicherheitsgurte im modernen Pkw.
