

Die weltweit wichtigste Sicherheitskonferenz, die „21<sup>st</sup> International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles“, kurz „ESV“ genannt, konnte im Juni 2009 nach Stuttgart geholt werden und hatte 1000 Teilnehmer



# Integrierte Sicherheit für das moderne Fahrzeug

Die integrierte Fahrzeugsicherheit ist eine Schlüsselkomponente auf dem Weg zum unfallfreien Fahren. Es gilt um so mehr, neue Potenziale durch eine gesamtheitliche Sicherheitsbetrachtung zu erschließen. Daimler stellt hier seine Sicherheitsphilosophie vor, die sich 2009 im Konzeptfahrzeug Mercedes-Benz ESF 2009 manifestierte. Dieses innovative Experimental-Sicherheits-Fahrzeug konnte auf der ESV-Konferenz in Stuttgart im Juni 2009 erstmals vorgestellt werden.

## Knautschzonen von Béla Barényi mildern Unfallfolgen

Das Jahr 2009 war für die Fahrzeugsicherheit ein ganz Besonderes. Es galt, ein wichtiges Ereignis zu würdigen: Vor 50 Jahren kam mit dem Mercedes-Benz W111 „Heckflosse“ das erste Automobil auf den Markt, das gezielt nach Unfallgesichtspunkten entwickelt wurde. Béla Barényis Fundamentalprinzip der passiven Sicherheit – eine stabile Fahrgastzelle mit Verformungszonen in Front und Heck –

wurde erstmalig in einem Serienfahrzeug umgesetzt. Im Jahr 1959 begann man in Sindelfingen zudem, systematisch Crashversuche mit Personenwagen durchzuführen. Angesichts der zunehmenden Mobilität in Deutschland und den USA und des dadurch bedingten rasanten Anstiegs von Verkehrsoptern war dies ein überaus wichtiger und richtiger Schritt in dieser Zeit.

Dieser Meilenstein in der Geschichte des Automobils sollte im Jahr 2009 angemessen gewürdigt werden. So gelang es,

gemeinsam mit der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) und der US-Sicherheitsbehörde NHTSA, die weltweit wichtigste Sicherheitskonferenz, die „21<sup>st</sup> International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles“, kurz „die ESV“ genannt, nach Stuttgart zu holen. Trotz schwierigster wirtschaftlicher Randbedingungen sollte die im Juni durchgeführte Veranstaltung mit über 1000 Teilnehmern die bislang größte und erfolgreichste ESV werden. Beeindruckend war die Ausstellung von zwölf Experimental-

Sicherheits-Fahrzeugen (ESF) aus den 1970er-Jahren, die von damals direkt beteiligten Experten aus Europa (Prof. Ulrich Seiffert, TU Braunschweig) und USA (Joseph Kianianthra, NHTSA) authentisch vorgestellt wurden. Viele der heute selbstverständlichen Sicherheitssysteme wie ABS, ESP oder Airbags wurden damals in diesen historischen Forschungsfahrzeugen erstmalig der Öffentlichkeit gezeigt.

### Neues Konzept ESF 2009

Zukunftsweisendes Highlight der ESV aber war das neue Konzeptfahrzeug Mercedes-Benz ESF 2009, das die künftigen Möglichkeiten einer integralen Betrachtung der Fahrzeugsicherheit eindrucksvoll demonstriert. Die Idee dieses Experimental-Sicherheits-Fahrzeugs (ESF) ruht auf folgender Basis: Ein Pkw besitzt nur dann ein hohes Maß an Sicherheit, wenn kritische Situationen effektiv gemindert werden, die Unfallschwere bei nicht vermeidbaren Unfällen gemindert werden kann, Insassen auf den bevorstehenden Aufprall gezielt vorbereitet und während der Kollision bedarfsgerecht und individuell geschützt werden, und – last but not least – das Fahrzeug auch nach einem Unfall zum Schutz der Unfallbeteiligten agiert.

Das Konzeptfahrzeug ESF 2009 unterstrich alle Elemente des integralen Ansatzes mit neuen, zukunftsweisenden Lösungen. Schwerpunkt der Unfallvermeidung wird in Zukunft der Datenaustausch der Fahrzeuge untereinander und mit der Infrastruktur sein, die so genannte Car-to-X-Kommunikation. Auch das Thema „Besser sehen oder gesehen werden“ steht im zentralen Fokus. Das ESF zeigte eindrucksvoll, dass bei nicht mehr vermeidbarem Unfall mit neuen Lösungsansätzen noch große Potenziale erschlossen werden können. Kurz vor dem Crash das Fahrzeug mit einem „Braking Bag“ stärker zu verzögern, als es über die Radbremse allein möglich ist, oder über vorauslösende Rückhaltesysteme die Insassen schon vor einem Aufprall „anzustoßen“, sind vielleicht visionäre, aber angesichts der Fortschritte bei der Umfeldsensierung nicht mehr unrealistische Maßnahmen.

Selbst der Insassen- und Partnerschutz während der Unfallphase, die klassische passive Sicherheit, kann weiter gesteigert

werden. Dies lässt sich durch aufblasbare und über Innendruck verstärkte Strukturteile, die gleichzeitig der Gewichtsreduzierung dienen, sowie durch neuartige Schutzsysteme für Front- und Fondinsassen, die sich individuell an die Unfallsituation anpassen, visionär darstellen.

### Auch aktive Sicherheit fließt in Sicherheitsgesetze ein

Wie sehr der integrale Ansatz als Messlatte für die Gesamtsicherheit eines Personewagens dient, dokumentieren auch die Versicherungs- und Verbraucherorganisationen über ihre Sicherheitsratings oder die Gesetzgeber über neue Sicherheitsgesetze. Mehr und mehr fließen neben reinen Crashresultaten auch unfallvermeidende und unfallschweremindernde Systeme in eine Gesamtsicherheitsbewertung ein. Eine begrüßenswerte Entwicklung, die das notwendige Gesamtverständnis von Sicherheit unterstreicht.

Diese breite Betrachtung der Fahrzeugsicherheit führt zu einer höheren Komplexität. Komplex für den Verbraucher, der die immer schwerer zu durchschauenden Sicherheitsbewertungen kaum noch interpretieren kann. Komplex auch für die Fahrzeugentwickler, die sich durch die zunehmende Systemvernetzung vielfach organisatorisch neu aufstellen und die sich verstärkt in die jeweiligen Nachbargebiete der Sicherheit einarbeiten müssen. Komplex aber auch, weil gleichzeitig die Anforderungen an einen modernen Pkw immer höher und vielschichtiger werden – und das bei deutlich steigender Variantenvielfalt, zum Beispiel durch neue alternative Antriebsarten. Ei-

### Der Autor



Prof. Dr. Rodolfo Schöneburg ist Leiter Passive Sicherheit Mercedes-Benz Cars bei der Daimler AG in Stuttgart.

ne breite Betrachtung der Fahrzeugsicherheit sollte zudem alle Themen, die unter dem Oberbegriff Security zusammengefasst sind, miteinschließen. Künftig gilt es, die Sicherheitsbedürfnisse unserer Kunden verstärkt auch im Alltagsbetrieb eines Fahrzeugs zu berücksichtigen.

### Effektive Arbeitsmethoden und Prozesse

Integrale Sicherheit hat also einen großen Einfluss auf die Arbeitsweise der Ingenieure und setzt effektive Arbeitsmethoden und Prozesse voraus – ein Thema, dem sich der VDI künftig verstärkt widmen wird. An dieser Stelle besteht großer Handlungsbedarf, um weiterhin mit vorhandenen Ressourcen wettbewerbsfähig arbeiten zu können. Integrale Sicherheit stellt eine große Herausforderung für uns Ingenieure dar. Gleichzeitig bietet sie aber auch die Chance, Innovationen am Markt zu platzieren und die Sicherheit von Personewagen weiter zu steigern. Ganz nach dem Motto: Die sichersten Autos kommen aus Deutschland. ■



Ausstellung von vier ESF-Studien vom heutigen ESF 2009 (links) bis zum 1972 vorgestellten ESF 13 (rechts)