


K2-Mobility**VIRTUAL VEHICLE Kompetenzzentrum –
Das virtuelle Fahrzeug ForschungsgesmbH****Programm:** COMET**Programmlinie:** K2-Zentren**Projekttyp:** Single-Firm**Laufzeit des Projekts:** 7/2014–3/2017

MEHR SICHERHEIT FÜR FAHRZEUGE

Die aktiven und passiven Sicherheitssysteme von Fahrzeugen sind heute bereits auf einem sehr hohen Niveau. Großes Potenzial bietet hingegen noch die Kombination beider Systemarten – im Fachjargon „integrale Sicherheit“ genannt.

Das K2-Zentrum VIRTUAL VEHICLE ermöglicht durch eine durchgängige Simulations-Toolkette die exakte Prognose der Wirksamkeit von integralen Sicherheitssystemen. Damit wird ein wichtiger Beitrag zu deren Umsetzung geleistet.

Verbesserungspotenziale heben

Bei Fahrzeugen unterscheidet man grundsätzlich aktive und passive Sicherheitssysteme. Aktive Systeme wie ABS oder ESP helfen, Unfälle zu vermeiden. Passive Sicherheitssysteme – Airbags, Seitenaufprallschutz etc. - wiederum mindern die Folgen etwaiger Unfälle. In beiden Bereichen ist die Entwicklung schon weit fortgeschritten, sodass Verbesserungen nur mehr mit enormem Aufwand möglich sind. Viel Optimierungspotenzial bieten hingegen integrale Sicherheitssysteme, die aktive und passive Systeme kombinieren.

Simulation statt realer Versuch

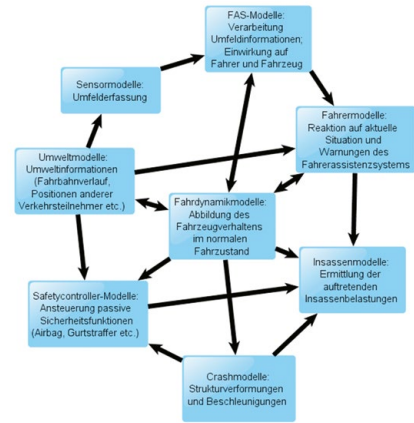
Aus Kosten- und Durchführbarkeitsgründen greift man zur Untersuchung der Wirksamkeit integraler Sicherheitssysteme statt auf Crashtests vielfach auf Computersimulationen zurück. Deren Problematik besteht jedoch darin, dass viele Parameter einfließen, für die jeweils eigene Modelle erstellt werden müssen (Fahrndynamik, Crashphasen, individuelle Fahrzeugeigenschaften u.v.m.). Dies und die Tatsache, dass die Ergebnisse der Simulation detailliert sein und auch einen breiten Einsatzbereich abdecken müssen, ließ bisherige Ansätze scheitern.

Dem K2-Forschungszentrum VIRTUAL VEHICLE ist es jedoch gelungen, ein durchgängiges Simulationswerkzeug zu entwickeln, das diese Schwächen eliminiert.

Hohe Aussagekraft

Der Kern dieser Entwicklung liegt darin, dass sämtliche statischen und dynamischen Einzelmodelle der Simulationsphasen (vor, während und nach dem Crash) zu einer einzigen Modell-Toolkette zusammengeführt werden. Dadurch und durch einheitliche Schnittstellen wird eine gesamtheitliche Betrachtung des Themas „Integrale Sicherheit“ erst möglich. Zudem können auf Knopfdruck unterschiedlichste Varianten durchgerechnet werden, lässt sich die Detailtiefe variieren und können Modelländerungen im Entwicklungsprozess vorgenommen werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt besteht darin, dass das Insassenverhalten durchgehend simuliert wird. Die Bewegung bzw. Position von FahrerIn und Passagieren vom Zeitpunkt vor der Kollision bis nach dem Crash liefert wichtige Erkenntnisse zur Wirkung von Airbags etc. Auch lassen sich die Auswirkungen von Notbremsungen und Ausweichmanövern exakt darstellen. Schlussendlich kann auch der Einfluss der zu untersuchenden Sicherheitssystemvariante auf die Verletzungsschwere ermittelt werden, was ebenfalls wertvolle Aufschlüsse ermöglicht. die Fahrzeugsicherheit weiter zu steigern.

Die von VIRTUAL VEHICLE entwickelten Methoden und Simulationsmodelle verbessern eine Vielzahl aktiver und passiver Sicherheitssysteme heutiger Fahrzeuge (Aktive Bremse, ABS, Airbag etc.).



Wirksames Werkzeug & Kostenersparnis

Die im Zuge dieses Projekts entwickelte Simulationemethode ermöglicht wichtige Weichenstellungen hinsichtlich der Sicherheitsausstattung von Fahrzeugen – und zwar bereits vor der Entwicklung von Prototypen, was wiederum hilft, Kosten zu sparen. Durch ihren modularen Aufbau lässt sich diese Methode erweitern und leicht an zukünftige Anforderungen anpassen. Somit ist dieses Tool für die Automobilindustrie gleichermaßen relevant wie attraktiv und verspricht großes Marktpotenzial.

INFORMATIONEN

K2-Zentrum
K2-Mobility / VIRTUAL VEHICLE Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH
 Inffeldgasse 21, A – 8010 Graz
 Tel.: +43 (0) 316 873-9001
 Fax: + 43 (0) 316 873-9002
 www.v2c2.at



Projektkoordinator
 Peter Wimmer

Projektpartner

Organisation	Land
BMW AG	Deutschland
TUGraz – Institut für Fahrzeugsicherheit	Österreich

Fotos: Philip Lange / Shutterstock.com, Virtual Vehicle/KK (2).