

K2-Mobility

VIRTUAL VEHICLE Kompetenzzentrum –

Das virtuelle Fahrzeug Forschungs-GmbH

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Programmlinie: K2-Zentren

COMET-Einzelprojekt, Laufzeit und Projekttyp:

X3, 01/2013 – 12/2016, multi-firm

Kombinierte Sicherheitssysteme in Fahrzeugen: Die integrierte Sicherheits-Toolkette

Die Frage der Sicherheit im Fahrzeugbereich ist nach wie vor ein prägnantes Thema. Auch am VIRTUAL VEHICLE Research Center (K2-Mobility) liegt ein großes Augenmerk auf dem Bereich der sogenannten integralen Sicherheit. Den Forschern ist es gelungen, eine durchgängige Simulationskette zur exakten Prognose der Wirksamkeit von integralen Sicherheitssystemen zu entwickeln. Dieses Werkzeug ermöglicht die einheitliche Ermittlung und den Vergleich aktiver, passiver und integraler Sicherheitssysteme.



Integrale Sicherheit

Passive Sicherheitssysteme in Fahrzeugen sind Systeme, die zum Einsatz kommen, wenn es zu einem Unfall kommt (zB Airbags, Gurtstraffer oder Seitenaufprallschutz). Aktive Sicherheitssysteme hingegen zielen darauf ab, Unfälle zu vermeiden oder abzuschwächen (zB ABS oder ESP, aber auch Assistenzsysteme, wie Spurhalteassistenten, Abstands- und Müdigkeitswarner).

Unter integraler Sicherheit versteht man nun die Kombination passiver und aktiver Sicherheitssysteme. „Wir können beispielsweise Informationen aus aktiven Systemen dazu nutzen, die passiven Systeme auf einen möglichen Unfall abzustimmen, zum Beispiel den Gurt vorspannen, den Sitz in eine bessere Position bringen, Fenster schließen und vieles mehr“, so Andreas Rieser, Bereichsleiter Mechanics & Materials am VIRTUAL VEHICLE.



Quelle: Shutterstock



Erstmals detaillierte Ergebnisse bei breitem Einsatzbereich

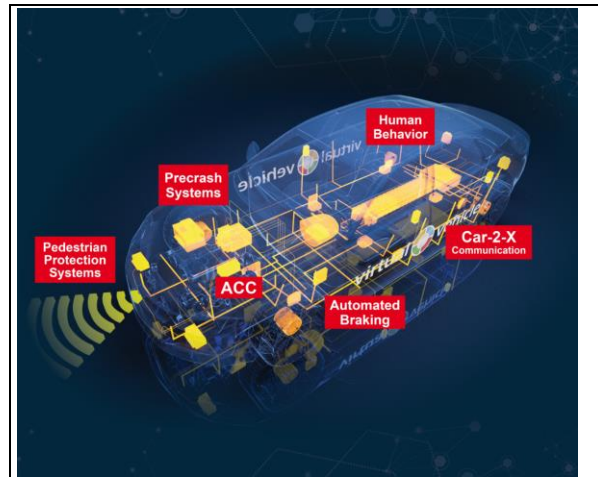
Um die Wirksamkeit integraler Sicherheitssysteme untersuchen zu können, wird auf die umfassende Simulation des ganzen Systems gesetzt. Hier stoßen Entwickler jedoch auf zahlreiche Herausforderungen, denn sehr viele

verschiedene Domänen wie Fahrdynamik, Sensorik oder Crash müssen berücksichtigt werden.

Bei der Methodik zur durchgängigen numerischen Simulation von Unfallszenarien werden domänenspezifische Modelle über die Co-Simulationsplattform ICOS, die am VIRTUAL VEHICLE entwickelt wurde, zu einer automatisierten Toolkette verkoppelt. „Diese Methode nennen wir Toolkette, da sie aus der Zusammenschaltung (Co-Simulation) vieler verschiedener Simulationswerkzeuge besteht“, erklärt Rieser.

Mit der Toolkette können Parameter eines Unfallgeschehens systematisch variiert und damit die Effektivität integraler Sicherheitssysteme bewertet werden. Die bisher widersprüchlichen Anforderungen „detaillierte Ergebnisse“ und „breiter Einsatzbereich“ werden mit einem Gesamtsimulationswerkzeug erfüllt.

Fragestellungen, die nicht von einzelnen Spezialdisziplinen sondern nur von mehreren Disziplinen gemeinsam gelöst werden können, werden für die Automobilindustrie immer wichtiger. Die Toolkette ist dafür ein herausragendes Beispiel, an dem seit vielen Jahren mit BMW, DSD und der TU Graz gearbeitet wird.



Die Toolkette koppelt domänenspezifische Modelle über eine Co-Simulationsplattform.

Quelle: VIRTUAL VEHICLE

Wirkungen und Effekte

Durch die am VIRTUAL VEHICLE entwickelte Toolkette werden domänenspezifische Modelle zu einem Gesamtsimulationswerkzeug verkoppelt. Dieses Werkzeug ermöglicht die einheitliche Ermittlung und den Vergleich aktiver, passiver und integraler Sicherheitssysteme. Damit können bereits in frühen, prototypenfreien Produktentwicklungsphasen Entscheidungen für die sinnvolle Auswahl der Sicherheitsausstattung unterstützt werden.

Durch seinen modularen Aufbau lässt sich das Gesamtsimulationswerkzeug leicht für zukünftige Herausforderungen anpassen und erweitern.

Kontakt und Informationen

K2-Mobility

VIRTUAL VEHICLE

Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug

Forschungsgesellschaft mbH

Inffeldgasse 21a, 8010 Graz

T +43/316/873-9001

E andreas.rieser@v2c2.at, www.v2c2.at

Projektpartner

Organisation	Land
BMW AG	Deutschland
Dr. Steffan Datentechnik GmbH (DSD)	Österreich
TU Graz, Vehicle Safety Institute	Österreich

Projekt Koordinator

Dr. Andreas Rieser



Weitere Informationen zu COMET – Competence Centers for Excellent Technologies: www.ffg.at/comet

Diese Success Story wurde von der Konsortialführung/der Zentrumsleitung zur Verfügung gestellt und zur Veröffentlichung auf der FFG-Website freigegeben. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt die FFG keine Haftung.