

Presseinformation

17. März 2016

Sicher durch Simulation - Wie virtuelle Crashtests Autoinsassen bei Unfällen schützen

Im vergangenen Jahr kamen in Deutschland laut Statistischem Bundesamt 3.475 Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben. Gegenüber den 1970er Jahren hat sich die Zahl der Verkehrstoten erheblich verringert: Im Jahr 1971 fielen hierzulande noch über 21.000 Menschen tödlichen Verkehrsunfällen zum Opfer. Der Rückgang bei den Opferzahlen ist neben den strengeren Vorschriften im Straßenverkehr auch dem technischen Fortschritt geschuldet, denn die so genannte Crashesicherheit von Automobilen hat sich in den vergangenen Jahrzehnten erheblich verbessert. Damit die Zahl der Verkehrstoten weiter sinkt, arbeiten Wissenschaftler im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) daran, die Sicherheit von Automobilen mithilfe von Computer-Simulationen zu optimieren: Je genauer und realistischer die virtuellen Tests sind, desto höher ist die Crashesicherheit von Automobilen. In dem Forschungsvorhaben „UmCra“, das im Rahmen der IGF von dem AiF-Mitglied Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT) organisiert wurde, haben Wissenschaftler nun Modelle entwickelt, mit deren Hilfe die Vorhersagekraft von Crashsimulationen weiter verbessert werden konnte. Die vorwettbewerbliche IGF ermöglicht insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) den Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen. Sie wird zusammen mit 100 branchenorientierten Forschungsvereinigungen im Innovationsnetzwerk der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen organisiert. Projekte der IGF werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Crashtests ohne Dummy

Karosserieteile durchlaufen während des Konstruktionsvorgangs unterschiedliche Prozessschritte, beispielsweise Wärmebehandlungen und Umformungen. Dadurch lassen sich wichtige Eigenschaften wie Zugfestigkeit oder Bruchdehnung von Karosseriestählen variieren und an den jeweiligen Einsatzort im Automobil anpassen. Bislang wurden die Auswirkungen der thermischen und mechanischen Bearbeitungsprozesse auf die Bauteile in aufwendigen Materialversuchen bestimmt und in Realtests überprüft. Forscher der Fraunhofer-Gesellschaft e.V. am Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI) in Sankt Augustin, der Stiftung Institut für Werkstofftechnik (IWT) in Bremen und des Instituts für Festkörpermechanik (IFKM) der Technischen Universität Dresden haben ein Materialmodell entwickelt, mit dem sich die Wirkungen der unterschiedlichen Vorbehandlungen auf Karosseriestähle vorab berechnen und virtuell darstellen lassen. Damit wird die Notwendigkeit realer Crashtests auf ein Minimum reduziert, denn mithilfe des Modells können die Entwickler im Automobilbau vorhersagen, wie sich ein bestimmtes Bauteil im Falle eines realen Crashes verhalten wird. In Kombination mit den bereits üblichen Crashsimulationen in der Automobilindustrie wird damit die Vorhersagekraft von Crashtests erheblich verbessert: Das

Automobil wird sicherer und die Fahrzeuginsassen werden bei Unfällen besser geschützt. Auf der Strecke bleibt der Crashtest-Dummy: Er könnte bald ausgedient haben.

Von den Projektergebnissen profitieren viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). Diese sind als Softwarehersteller, Zulieferer und Dienstleister in die Entwicklungsketten von Automobilherstellern fest eingebunden. Darüber hinaus wird die prozessübergreifende Simulation langfristig auch bei der Fertigung in anderen Bereichen, beispielsweise im Flugzeugbau, zum Standard werden.

Wie das mittlerweile abgeschlossene IGF-Projekt „UmCra“, so adressieren derzeit weit über 300 laufende Forschungsvorhaben in der IGF wichtige Zukunftsthemen der Hightech-Strategie der Bundesregierung wie beispielsweise die Energiewende, die Digitalisierung oder Industrie 4.0.

Ansprechpartner zum Projekt

Dipl.-Math. André Oeckerath, Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI), E-Mail: andre.oeckerath@scai.fraunhofer.de, Telefon: +49 2241 14 2309

Dr. Friedrich Preißer, Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT), E-Mail: strese@vda.de, Telefon: +49 30 897842 311

Über die AiF

Die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. ist ein 1954 gegründetes, industriegetragenes Innovationsnetzwerk zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Mittelstand. Es verknüpft die Interessen von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Aufgabe ist es, als Dachverband von 100 branchenspezifischen Forschungsvereinigungen die Volkswirtschaft Deutschlands in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken. Die AiF als gemeinnütziger Verein ist Träger der Industriellen Gemeinschaftsforschung und betreut über die AiF Projekt GmbH und die AiF F·T·K GmbH, ihre einhundertprozentigen Tochtergesellschaften, weitere Förderprogramme der öffentlichen Hand. Im Jahr 2015 setzte die AiF rund 525 Millionen Euro an öffentlichen Fördermitteln ein.

Pressekontakt

AiF e.V., Evelyn Bargs-Stahl, presse@aif.de, Telefon: +49 221 37680 114