

SimTech kooperiert mit dem ASCS: Von virtuellen Karosserien und optimierter Kraftstoffeinspritzung

Bei der Entwicklung und Optimierung von Produkten hat sich in der Automobilindustrie der Einsatz von Simulationsmethoden in den letzten Jahren immer stärker durchgesetzt. Der Exzellenzcluster Simulation Technology (SimTech) der Universität Stuttgart verfügt hier über vielfältiges Know-how, das sich in industrienaher Forschung auf vielfältige Weise einsetzen lässt. Dies belegt die Zusammenarbeit des Forschungsverbunds mit dem ebenfalls an der Universität Stuttgart angegliederten Automotive Simulation Center Stuttgart e.V. (ASCS). Derzeit setzen die beiden Partner zwei Gemeinschaftsprojekte um.

Die Region Stuttgart verfügt als Forschungs- und Entwicklungsstandort im Bereich der Automobiltechnik über eine außerordentliche Expertise. Damit dies auch in Zukunft Bestand hat, ist es von entscheidender Bedeutung, dass Automobilbauer und Zulieferer eng mit Experten aus Wissenschaft und Forschung interagieren. Wie fruchtbar die Zusammenarbeit von Grundlagenforschern mit Praktikern aus Unternehmen sein kann, demonstriert das 2008 als erstes Transferzentrum in der neuen Forschungsstruktur der Universität gegründete ASCS. Mit ihrer breitgefächerten Expertise aus dem Exzellenzcluster SimTech bringt die Universität Stuttgart weitere wertvolle Forschungsimpulse mit ein. Das ASCS greift die dabei erarbeiteten Grundlagen und Methoden auf und setzt sie im Rahmen der vorwettbewerblichen Forschung und Entwicklung der Automobilindustrie um. So sorgt die Kooperation von ASCS und SimTech für eine kurzfristige Implementierung und Validierung dieser wissenschaftlichen Methoden in kommerzielle Simulations-Codes.

Unnötigem Kraftstoffverbrauch auf der Spur

In einem der beiden Vorhaben, dem Projekt „SimOSek“, arbeiten die Projektpartner daran, dass künftig weniger Energie unnötig verpufft. Erreichen wollen sie dies, indem sie die sogenannte sekundäre Kraftstoffeinspritzung bei Motoren mit Dieselpartikelfilter optimieren. „Wir setzen numerische Simulationsverfahren ein, um die komplexen physikalischen Phänomene, die den Kraftstoffverbrauch beeinflussen, realitätsgetreu zu modellieren“, erklärt Prof. Bernhard Weigand vom Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt an der Universität Stuttgart. Weigand bringt mit seinem Team die wissenschaftliche Expertise in das Projekt mit ein. Dabei stellen sie die Prüfeinrichtungen zur Kalibrierung der Simulationsmodelle für Mehrkomponentenkraftstoffe bereit. Neben den Partnern der Wirtschaft – Porsche, Daimler und CD-Adapco – engagiert sich auch das an SimTech beteiligte Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart bei dem Projektvorhaben. Finanziert wird das Projekt während der Laufzeit von drei Jahren aus Eigenmitteln des ASCS.

Exaktere Fahrten durch 3D-Straßenprofile

In dem zweiten Projekt mit dem Titel „Import von FE-Strukturen in MKS-Code“ werden bestehende Softwaremodelle mit neuen Methoden der Modellreduktion so optimiert, dass die dynamischen Eigenschaften und Kopplungen der Karosserie mit anderen Baugruppen wie Vorder- und Hinterachse besser bestimmt werden können. Dabei kann die Genauigkeit der Simulation erstmalig mathematisch präzise vorgegeben werden. „Gelingt dies, kann die virtuelle Fahrt der numerisch berechneten Automobile über 3D-Straßenprofile noch genauer und mit kürzerer Rechenzeit simuliert werden“, sagt Prof. Peter Eberhard von Institut für Technische und Numerische Mechanik. Ihm unterliegt die Forschungsleitung des von SimTech mitfinanzierten Projekts, an dem von Wirtschaftsseite aus die Firmen Daimler, Porsche, INTES und Altair Engineering beteiligt sind.

Über SimTech:

Die Universität Stuttgart war mit SimTech im November 2007 beim Forschungscluster-Wettbewerb erfolgreich, der im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern initiiert wurde. Die Exzellenzcluster werden auf Bundesebene von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) betreut. Der SimTech-Exzellenzcluster ist zentraler Kern des „Stuttgart Research Centre for Simulation Technology“ (SRC SimTech), das die Universität Stuttgart bereits im April 2007 mit hochschuleigenen Mitteln eingerichtet hat.

SimTech ist ein Querschnittszentrum und damit ein verbindendes Element zwischen den Fakultäten. Im Cluster werden die vielfältigen Expertisen der Universität Stuttgart auf dem Gebiet der Simulationstechnologien gebündelt und weiterentwickelt. Damit soll Stuttgart nachhaltig als international führender Standort auf diesem Gebiet positioniert werden. Neben der breit angelegten Grundlagenforschung, dem Lehrbetrieb mit eigenen Studiengängen und einer Graduiertenschule mit mehr als 80 Doktoranden wird auch der Transfer in die industrielle Anwendung gefördert. Namhafte Firmen, darunter Daimler und Bosch, unterstützen SimTech ideell und finanziell.

Weitere Informationen bei:

Felix Jansen (SRC SimTech)

Tel. 0711/685-60097

[E-Mail](#)

Karina Tangermann (ASCS)

Tel. 0711/699 659-10

[E-Mail](#)

◀ [Pressemitteilungen](#)