

SFB F013 - Mission: Numerisches Simulieren und Optimieren

Was auf den ersten Blick wie eine Aktenzahl aussieht, entpuppt sich als international anerkannter Spezialforschungsbereich (SFB), mit Sitz in Linz. Der SFB „Numerical and Symbolic Scientific Computing“ ist das Aushängeschild der JKU in Sachen wissenschaftliches Rechnen am Computer.

Neue numerische und symbolische Methoden sollen helfen, Prozesse zu simulieren und optimieren. Praktisch gesehen eröffnet dies enorme Chancen für Wirtschaft und Industrie. Denn bis vor geraumer Zeit war man noch auf aufwändige Testdurchläufe am realen Modell angewiesen.



Ihre Errungenschaften präsentierten ExpertInnen aus 14 Ländern heuer erstmals im Rahmen des „Numerical und Symbolic Scientific Computing“ - Workshops (16. - 21. Juni). Organisiert wurde die Veranstaltung - bislang die zweite in dieser Größenordnung - von den MitarbeiterInnen des Spezialforschungsbereiches der JKU. VertreterInnen von fünf Spezial- bzw. Sonderforschungseinrichtungen aus Österreich (Linz, Graz, Wien) und Deutschland (Stuttgart, Tübingen, München-Augsburg), der IFIP Working Group 2.5 (international besetzt) und der beiden Forschungsinstitute CAESAR und RICAM (Linzer Radon Institut) folgten dem Ruf nach St. Wolfgang.

Linzer Workshop fördert internationalen Gedankenaustausch

Die „Highlights“ des Workshops sind von internationalem Rang und Namen: Prof. Karl-Heinz Hoffmann (CAESAR / Spitzenforschungsinstitut / D) beispielsweise ist Experte auf dem derzeit besonders gefragten Spezialgebiet „Life Science“. Dahinter stecken mathematische Modelle zum Design von Biochips, genauer gesagt Biosensoren, die Schadstoffe (z.B. Krankheitserreger) in der Luft erkennen. Ebenfalls hoch im Kurs stehen Methoden zur Topologieoptimierung, wie sie von Prof. Ronald Hoppe (Universitäten Augsburg & Houston) entwickelt werden. Anhand mathematischer Modelle optimieren WissenschaftlerInnen elektronische Bauteile von ICE-Zügen, mit dem Ziel der Verlustminimierung.

Prof. Raytcho Lazarov und Prof. Joseph E. Pasciak von der renommierten Texas A&M University präsentierten neue numerische Verfahren mit Anwendung in der Elektrotechnik und Erdölerkundung. Einen aktuellen Erfolg verzeichnet auch Prof. Peter Paule, der derzeitige Sprecher des SFB F013. Im jüngst erschienenen Handbuch „Digital Library of Mathematical Functions“, das vom U.S. National Institute of Standards and Technology herausgegeben wird, beschreibt Paule das komplexe Thema der Computer Algebra. Das Besondere daran: es handelt sich um ein Standardwerk der Mathematik in neuer, digitaler Form. Neben traditionellen Daten und Grafiken beinhaltet es auch spezielle Funktionen und Methoden zum Lösen mathematischer Gleichungen am PC.

Prof. Dr. Ulrich Langer, Konferenzleiter und Co-Sprecher des Spezialforschungsbereichs F013, ist mit dem Ergebnis zufrieden. „Dieser intensive Gedanken- und Informationsaustausch hat den großen Vorteil, dass wir uns vor Ort gegenseitig Inputs für unsere laufenden Projekte geben konnten.“