

Optimierer erfüllen Kindheitsträume

Bremen ist die Stadt der Luft- und Raumfahrt: Vom Flugzeugbau bis zum Bau von Welt- raumstationen und Raketenstufen reicht das Spektrum technischer Erfolge der Hanse- stadt.

Dass die Mathematik entscheidende Beiträge an diesem herausragenden Bereich leistet, demonstriert ein Raumfahrtsimulator, den die Arbeitsgruppe Optimierung und Optimale Steuerung des Zentrums für Technomathematik (ZeTeM) unter der Leitung von Professor Christof Büskens entwickelt und nun eingeweiht hat.

Da ein Großteil aller Störfälle in der Raumfahrt durch das Antriebssystem verursacht wird, stellt die Simulation das Notlandemanöver der Oberstufe eines zweistufigen Raumtransporter- systems dar: Nach der Trennung von der Unterstufe kann das Triebwerk der Oberstufe nicht gezündet werden. Die Oberstufe ist daher nur bedingt manövrierfähig und kann aufgrund einer zu geringen Eigenge- schwindigkeit keinen sicheren Orbit erreichen. Gleichzeitig ist eine sichere Rückkehr mit der Unterstufe nach der erfolgten Trennung nicht mehr möglich. Die Aufgabe besteht unter anderem darin, den Flug der Oberstufe mittels Anstellwinkel und Hängewinkel (Schub ist ausgefallen) so optimal zu steuern, dass man sicher in Bremen landet.



Testastronaut im Raumfahrtsimulator

Ein solches Notlandemanöver ist nur eine der vielen möglichen Anwendungen in der Raumfahrt, bei denen die Wissenschaft Mathematik im „Verborgenen“ mitfliegt. Sie ist in der Lage, dieses Problem in wenigen Millisekunden zu lösen, aber wie sieht es beim Men- schen aus?

Der Simulator wird in der Zukunft in Forschung und Lehre eingesetzt und soll dazu die- nen, ein besseres Verständnis zwischen Mathematik und Raumfahrtanwendungen zu för- dern. Zunächst wird er jedoch vom 17. September bis 01. November 2008 im Rahmen der Ausstellung „MATHE FÜR ALLE!“ im Haus der Wissenschaft aufgebaut: Interessierte Besucher können sich hier als Astronauten erproben – Welches (ehemalige) Kind hat da- von nicht geträumt?

Weitere Informationen zur Ausstellung unter www.hausderwissenschaft.de