

Forschungsplattform Flugsimulation

Was ist die Forschungsplattform Flugsimulation?

Die seit zwei Jahren laufende Forschungsplattform Flugsimulation ist als Integrationsplattform für eine Reihe von innovativen Forschungsprojekten - von Mechanik über Informatik bis hin zu Mensch-Maschine Interaktion - konzipiert. Als Start-Projekt der Forschungsplattform wird ein Flugsimulator entwickelt. Neben Wissenschaftlern der steirischen Universitäten beteiligen sich auch steirische und internationale Hightech-Unternehmen an der Forschungs- und Entwicklungsarbeit.



Was gibt es im Flugsimulatorlabor (Hardware)?

Im Zuge dieses Projekts ist das Flugsimulationslabor entstanden. Darin vergrößert und verbessert sich der Forschungssimulator. Die 200° Rundprojektionsfläche ermöglicht atemberaubende grafische Darstellung, das provisorische Instrumentenpanel erlaubt es, entwickelte Flugzeugmodelle Probe zu fliegen. Für die Simulation stehen Multi-Core-Opteron-Prozessoren zur Verfügung, unterstützt von drei Workstations, welche die Berechnung der Grafik übernehmen.

Woran arbeiten Institute und deren Projektmitarbeiter?

Die Forschungsplattform bietet Instituten verschiedenster Fachrichtungen und deren Mitarbeitern die Möglichkeit, an interessanten und medienwirksamen Themen mitzuarbeiten. Das Institut für Mechanik beschäftigt sich mit Flugmechanik, Aerodynamik und der Modellierung von Fahrwerken. Am Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik werden diverse Software-Module implementiert, mechatronische Teilsysteme konzipiert und grundsätzliche Vorgehensweisen zur Modellierung analysiert. Ein Simulationsmodell eines Strahltriebwerks welches für den Simulator Verwendung finden wird, wird ebenfalls dort entwickelt. Das Institut für elektronische Musik der Kunstuniversität entwickelt das Soundsystem für den Simulator. Doch auch weniger technisch orientierte Disziplinen nutzen die Infrastruktur: Beispielsweise führen Mitarbeiter des Instituts für Psychologie Stress-Experimente mit Piloten am Simulator durch.

Welche Erfolge konnten schon erzielt werden?

Aus den Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind bereits wissenschaftliche Veröffentlichungen (z.B. Fachkonferenzbeiträge) hervorgegangen. Für die TU Graz und beteiligte Kooperationspartner ist die Medienpräsenz des Projekts eine willkommene Möglichkeit um Aufmerksamkeit zu erregen und Werbung für die Studiengänge zu machen.

Welche Möglichkeiten ergeben sich für Studenten?

Auch für Studenten bietet die Forschungsplattform eine Vielzahl an Möglichkeiten. Flugsimulations-be-

zogene Vorlesungen und Praktika erlauben einen ersten Kontakt, Projekte und Diplomarbeiten ermöglichen es Interessierten, stärker in die Thematik einzutauchen. Beispielsweise führt Prof. Braunstingl in seiner Vorlesung Flugsimulation in die Themenbereiche und die Technik der Flugsimulation ein. Der Flugsimulator erlaubt es, die Übungen möglichst anschaulich und abwechslungsreich zu gestalten. Auch in der „mobilen Roboter“-Vorlesung werden Rechenresultate im Flugsimulatorlabor anschaulich auf Ihre Korrektheit überprüft. Im Zuge von Laboratorien und konstruktiven Projekten werden in Teams offene

Probleme analysiert und motivierte Studenten erarbeiten Problemlösungen und setzen diese um. Die Ruderdruckanlage ist ein Beispiel dafür. Dem Piloten soll während dem Flug ein Kräfteindruck vermittelt werden. Sicherheitsaspekte machen Steuerunglement-Konstruktion und Regelungskonzeption zu einer spannenden, interdisziplinären Herausforderung. Wer tiefer eindringen möchte, kann sich im Zuge einer Diplomarbeit mit Flugdynamik, Fahrwerksmodellierung, Triebwerkssimulation oder einem theoretischeren Thema beschäftigen. Eine Diplomarbeit zum Thema Echtzeitsimulation von Strahltriebwerken wurde am Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik in Zusammenarbeit mit Rolls-Royce Berlin vor kurzem erfolgreich beendet. Aber auch für Software-Engineering- und Signal-Processing-Interessierte stehen Diplomarbeitsthemen offen.



Weitere Infos:
Prof. Braunstingl, Institut für Mechanik
Thomas Buchsbaum, Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik