

Presse-Informationen 2008

C²A²S²E - Flugzeuge aus dem Computer

13. Mai 2008



Echtzeit-Simulation im Hochleistungsrechner

Hochleistungsrechner für die Luftfahrtforschung beim DLR in Betrieb genommen

Einen Hochleistungsrechner für die Luftfahrtforschung hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) heute im Simulationszentrum C²A²S²E (**C**enter for **C**omputer **A**pplications in **A**ero**S**pace **S**cience and **E**ngineering) in Braunschweig in Betrieb genommen. Der Rechner ist das Kernstück des Simulationszentrums und Europas schnellster Hochleistungsrechner für die Luftfahrtforschung. Damit beginnt, nach nur sieben Monaten Vorlaufzeit, die Forschung in einem der anspruchsvollsten Projekte der Luftfahrtforschung.

Zu den Aufgaben des von Airbus, dem Land Niedersachsen und dem DLR mit insgesamt 30 Millionen Euro finanzierten Projektes gehört es, Prozesse, Methoden und numerische Verfahren so weit zu entwickeln, dass sie eine hochgenaue Simulation eines Flugzeugs im gesamten Flugbereich ermöglichen. IT-Partner in diesem Projekt ist T-Systems. Der Betrieb des C²A²S²E-Zentrums ist für einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren geplant.

"C²A²S²E ist die logische Fortsetzung der Aktivitäten des DLR, die Grundlagenforschung auch Nutzerorientiert auszurichten", sagt Dr. Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR. "Die Verbindung in diesem Projekt zwischen der DLR-Großforschung und dem industriellen Nutzer Airbus sowie die Unterstützung durch das Land Niedersachsen sind in der deutschen Forschungslandschaft beispielhaft."



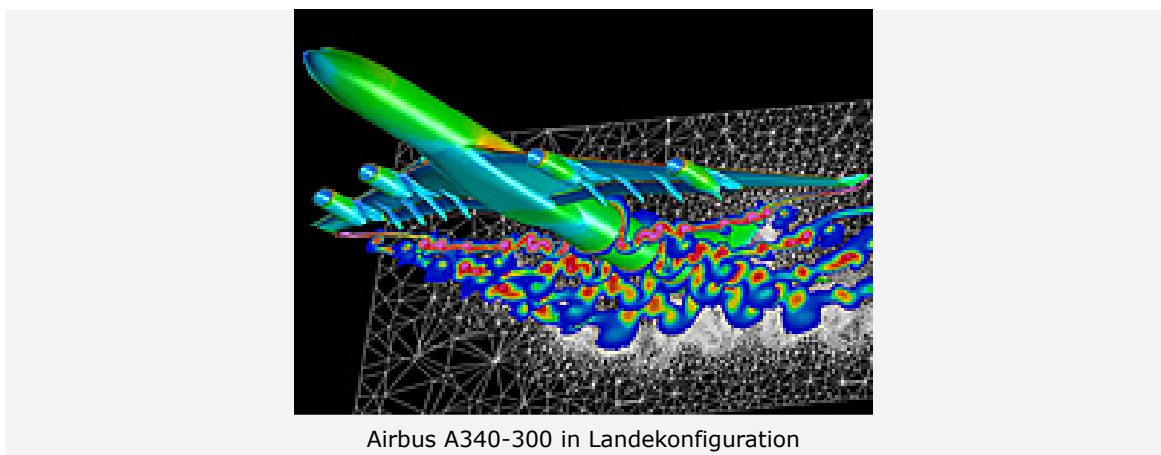
Europas schnellster Rechner für die Luftfahrtforschung

Herausforderungen der Zukunft

Die gestellten politischen Ziele zur Verbesserung der ökologischen Bilanz des weltweiten Luftverkehrs können nicht nur durch kontinuierliche Verbesserungen herkömmlicher Technologie erreicht werden. Sie erfordern Technologiesprünge, zum Beispiel neue Technologien zur Strömungskontrolle oder gänzlich neue Konfigurationen für die Flugzeugentwicklung. In diesem Zusammenhang hat sich die numerische Simulation als Werkzeug der Luftfahrtforschung in den vergangenen Jahren zu einer Schlüsseltechnologie entwickelt.

Dazu sagt Prof. Dr.-Ing. Joachim Szodrich, Luftfahrtvorstand des DLR: "Mit der wissenschaftlichen Nutzung des C²A²S²E-Zentrums können die technologischen, ökonomischen und ökologischen Risiken, hier zum Beispiel im Bereich von Lärm- und Schadstoffemissionen, zukünftiger Flugzeuge bereits im Entwurfsstadium entscheidend beeinflusst werden. Wissenschaftlern und Ingenieuren steht damit eine einzigartige Forschungsplattform für den Luftverkehr der Zukunft zur Verfügung."

C²A²S²E ist als zielorientierte Forschungsumgebung realisiert worden, die eine unmittelbare Integration von Forschung, Entwicklung und industrieller Anwendung zulässt. Von besonderem Interesse ist dabei die Echtzeit-Simulation des fliegenden Flugzeuges, die Ermittlung aerodynamischer Lasten für den gesamten Flugbereich, die numerische Vorhersage der Flugleistungen und der Flugeigenschaften vor dem Erstflug sowie die Zertifizierung vor der Flugzeugherstellung auf Basis numerischer Datensätze. Neben der technischen Leistungsfähigkeit von C²A²S²E ist für die Wissenschaftler die unmittelbare Verfügbarkeit der Anlage von großem Vorteil. Für das Zentrum wurden bereits 15 hochqualifizierte wissenschaftliche Arbeitsplätze geschaffen. Der mit C²A²S²E verbundene wissenschaftliche Campus wurde bereits von Wissenschaftlern der NASA und der US Air Force Academy genutzt.



Airbus A340-300 in Landekonfiguration

Rechenleistung pur

Um den stetig steigenden Bedarf der angewandten Forschung und der Luftfahrtindustrie abzudecken, ist der professionelle Betrieb von Hochleistungsrechnern und Visualisierungshardware notwendig. Die IT-Infrastruktur des C²A²S²E-Zentrums konzipierte, errichtete und betreibt T-Systems. Die für C²A²S²E entworfene Cluster-Rechnerstruktur kommt weltweit zum ersten Mal zum Einsatz und erreicht pro Sekunde etwa 46,6 Billionen Rechenoperationen mit Fließkommazahlen. Ein hochleistungsfähiges Kommunikationsnetzwerk gewährleistet die parallele Berechnung von mehreren hochkomplexen

Simulationen. Zur Sicherstellung der neuesten technischen Standards wird bereits heute die Modernisierung des Rechenclusters für das Jahr 2010 geplant.

C²A²S²E ist ein fachgebietsübergreifendes Kompetenzzentrum für numerische flugphysikalische Simulation. Dieses Simulationszentrum ist eine Innovationspartnerschaft zwischen Airbus, dem Land Niedersachsen und dem DLR. Kernstück des Simulationszentrums ist Europas schnellster Hochleistungsrechner für die Luftfahrtforschung. Konzeption, Aufbau und Betrieb des Rechners liegen in den Händen von T-Systems.

Kontakt

Andreas Schütz

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Pressesprecher
Tel: +49 2203 601-2474
Mobil: +49 171 3126466
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

Prof.Dr. Norbert Kroll

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, C²A²S²E Center for Computer Applications in AeroSpace Science and Engineering
Tel: +49 531 295-2440
Fax: +49 531 295-2914
E-Mail: Norbert.Kroll@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.