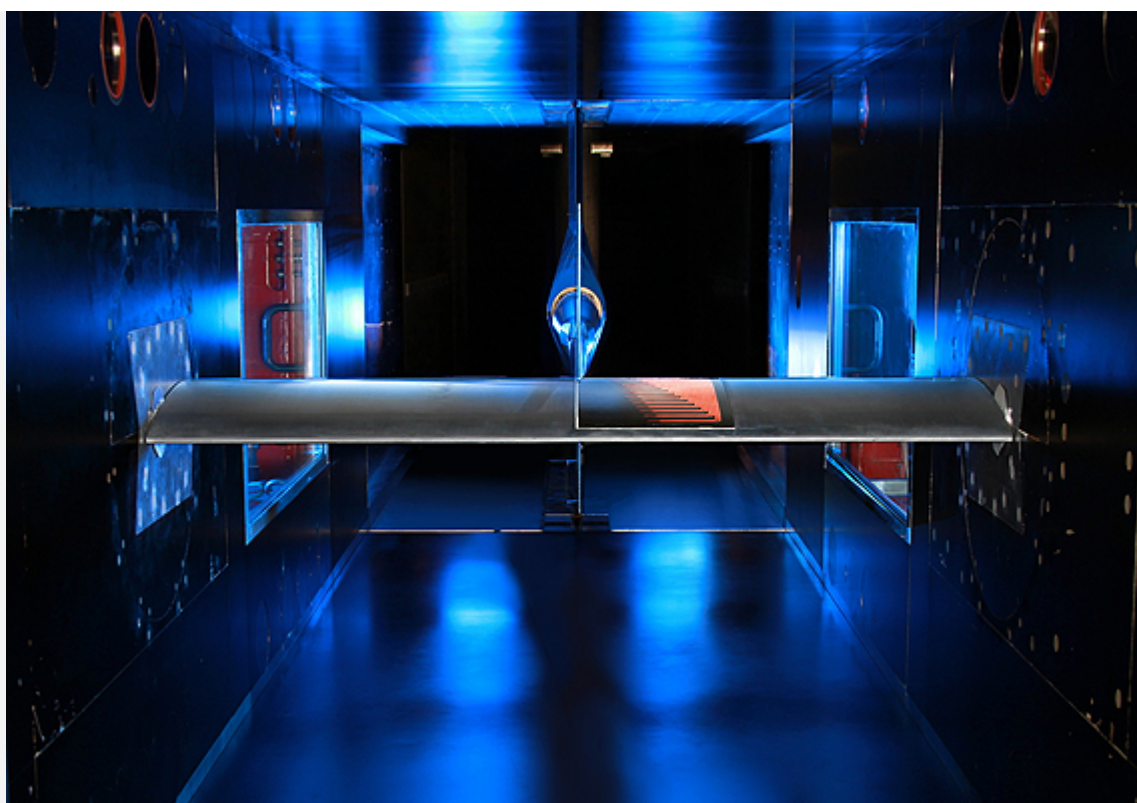


News-Archiv Aeronautics 2010

"Grüne" Flügel schwingen anders - DLR testet Laminarflügel

23. Juli 2010



Laminarflügel im Windkanal

Um Flugzeuge künftig wirtschaftlicher und umweltfreundlicher zu machen, sind neuartige Triebwerke oder Flügel nötig. Neue Bauteile aber können unvorhergesehene Wechselwirkungen bis hin zum gefährlichen Flattern mit der umströmenden Luft eingehen. Solche Effekte zu erforschen ist Ziel eines Projekts des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Dazu haben die Forscher jetzt einen neuartigen Flügel in einem Göttinger Windkanal untersucht.

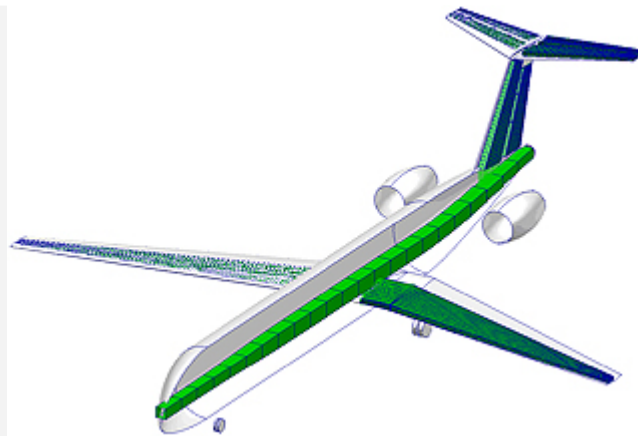


Transsonischer Windkanal Göttingen

Es handelt sich um einen sogenannten Laminarflügel. Hierbei strömt die Luft gleichmäßig und enganliegend über fast den gesamten Flügel. Bei normalen Flügeln kommt es bereits an der Vorderkante zu turbulenten Verwirbelungen, die die Wirksamkeit eines Flügels beeinträchtigen. Ein Laminarflügel verspricht geringeren Luftwiderstand und spart Treibstoff. Aber die Vorteile in der Aerodynamik können unbekannte Auswirkungen mit sich bringen: "Das Schwingungsverhalten eines solchen Flügels in der Luft ist bislang noch nicht erforscht worden", sagt Dr. Ralph Voß vom Göttinger DLR-Institut für Aeroelastik. Darum untersucht das Institut im Rahmen des Projekts iGREEN ein einfaches Flügelmodell mit Laminarprofilgeometrie im Transsonischen Windkanal Göttingen.

Flugbedingungen in Nähe der Schallgeschwindigkeit simuliert

Das Flügelmodell wird in dem 50 Meter langen Windkanal von Luft umströmt. Dabei werden Flugbedingungen in der Nähe der Schallgeschwindigkeit simuliert. Sensoren messen dabei die Druckverteilung und auftretende Schwingungen. Wie eine Fahne im Wind können auch Flügel in der Luft zu schwingen anfangen. Die dabei auftretenden Phänomene untersucht die Wissenschaft der Aeroelastik. Würden solche Phänomene nicht beachtet, kann es zum sogenannten Flattern kommen: das Flugzeug wird unkontrollierbar und droht abzustürzen.



Strukturmodell eines "grünen" Flugzeugs

Im DLR-Projekt iGREEN (integrated green aircraft: integriertes grünes Flugzeug) werden die aeroelastischen Auswirkungen verschiedener Bauteile für zukünftige treibstoffsparende ("grüne") Flugzeuge untersucht. Dazu zählen große Triebwerke, schlankere Flügel mit Laminarprofilen sowie neue Steuerflächen. Mit Computer-Simulationen und mit Windkanalexperimenten versuchen die Forscher, bestimmten aeroelastischen Phänomenen auf die Spur zu kommen. Diese können dann bereits beim Entwurf künftiger Flugzeuge berücksichtigt werden.

Kontakt

Jens Wucherpennig

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Göttingen
Tel: +49 551 709-2108
Fax: +49 551 709-12108
E-Mail: jens.wucherpennig@dlr.de

Dr. Holger Mai

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Aeroelastik, Aeroelastische Experimente
Tel: +49 551 709-2481
Fax: +49 551 709-2862
E-Mail: Holger.Mai@dlr.de

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