



Flugzeuge entwerfen

Die Strömung von Luft (und Wasser) wird seit über hundert Jahren studiert, aber erst seit kurzem haben Mathematiker begonnen, das komplizierte Phänomen der Turbulenz zu verstehen, das ein entscheidender Teil der Aerodynamik ist. Mit Mathematik und modernen Computern werden Windtunnel heute nur noch selten im aeronautischen Design verwendet.

Die Navier-Stokes-Gleichungen beschreiben den Strömungsfluss, aber es gibt keine exakten Lösungen dieser partiellen Differentialgleichungen. Je schneller der Fluss, desto mehr nimmt ein nicht-linearer Term in den Gleichungen zu, was die Berechnung der numerischen Lösungen schwierig macht. Dies wiederum erschwert – ungeachtet der Rechenleistung heutiger Supercomputer – das Verständnis der Turbulenz, die das Flugzeug beeinflusst. Fortschritte in der Theorie sind notwendig, um neuester Technologie einen Zugang zu dem Problem zu erlauben. Mathematiker überprüfen gegenwärtig die Gesetze von Richardson und Kolmogoroff: zwei Hypothesen, die versuchen, Turbulenz zu verstehen.

Für mehr Informationen:

What's Happening in the Mathematical Sciences, Vol. 3, Barry Cipra.

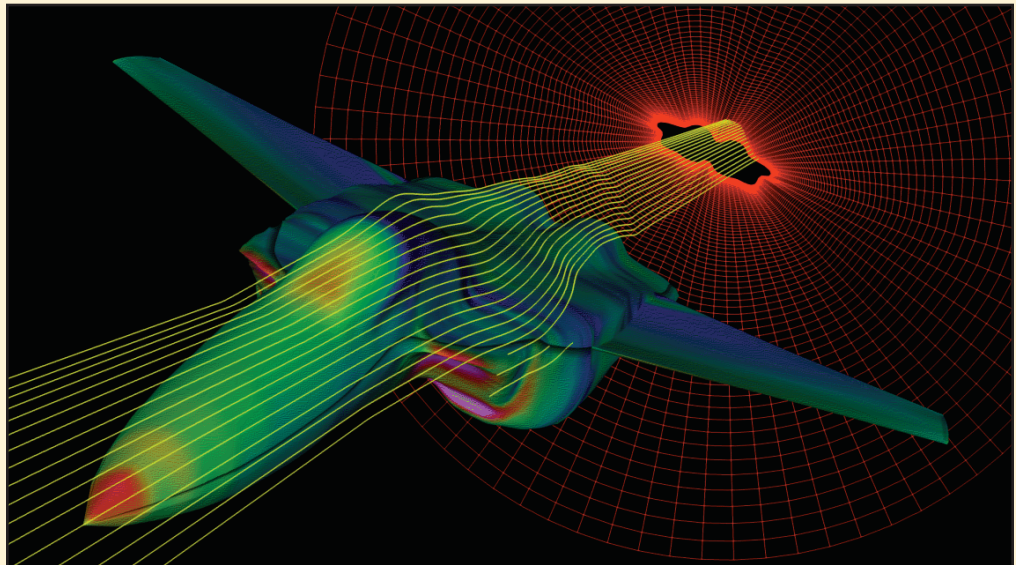


Abbildung mit freundlicher Genehmigung der NASA Ames Data Analysis Group.



Die **Mathematical Moments** sollen die Würdigung und das Verständnis der Rolle der Mathematik in Wissenschaft, Natur, Technologie und in der menschlichen Kultur fördern.