



Viel(e) Wirbel in der Luft: DLR-Versuchsflüge für Wirbelschleppenwarnsystem erfolgreich abgeschlossen

Mittwoch, 15. Mai 2013

Hinter fliegenden Flugzeugen entstehen Verwirbelungen in der Luft. Die Vorhersage dieser sogenannten Wirbelschleppen soll für mehr Sicherheit und gesteigerte Effizienz im Flugverkehr sorgen. In Flugversuchen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig hat ein Forschungsteam im März und April die Entwicklung eines Wirbelschleppenwarnsystems untersucht. Im Rahmen des DLR-Projekts "Wetteroptimierter Luftverkehr" wurden erste Systemtests mit den Forschungsflugzeugen ATRA, einem modifizierten Airbus A320, und der Dassault Falcon erfolgreich abgeschlossen.

Die Wirbelschleppen, die sich hinter Flugzeugen als Begleiterscheinung des Auftriebs bilden, können unvorteilhafte Auswirkungen auf den nachfolgenden Flugverkehr haben. Daher müssen Flugzeuge derzeit einen genau vorgeschriebenen Mindestabstand zueinander einhalten. Die Positionen der Wirbelschleppen sind ohne zusätzliche Hilfsmittel nicht vorherzusehen und für Piloten im Allgemeinen unsichtbar. Das derzeit vom DLR entwickelte Warn- und Ausweichsystem für Wirbelschleppen soll Flugabläufe sicherer und einfacher machen. Konkrete Prognosen der Wirbelschleppen ermöglichen eine effizientere Koordination von Abflug und Landung, die vor allem viel Zeit sparen könnte.

Auf insgesamt vier Forschungsflügen des DLR-Instituts für Flugsystemtechnik ist die Falcon als "Wirbelerzeuger" vor dem ATRA (Advanced Technology Research Aircraft) her geflogen. Bei diesem Konzept werden an Bord über standardmäßige Flugsicherungssysteme genaue Informationen über Position und Geschwindigkeit anderer Flugzeuge empfangen. Unter Berücksichtigung der Wind- und Atmosphärenverhältnisse sagt eine vom DLR-Institut für Physik der Atmosphäre entwickelte Software das Verhalten der Wirbelschleppen voraus, die den Piloten dann auf einem Display im Cockpit angezeigt werden. Ein unabsichtliches Hineinfliegen in die Wirbelschleppen kann dann durch ein rechtzeitig eingeleitetes Ausweichmanöver vermieden werden. "Bei dem Einflug mit ATRA in die Wirbelschlepp der Falcon wurde auf dem Cockpitdisplay deren vorausberechnete Position genau angezeigt. Die Tragfähigkeit des Konzepts zur Wirbelwarnung konnte im Flugversuch erfolgreich demonstriert werden", sagt Dr. Fethi Abdelmoula vom DLR-Institut für Flugsystemtechnik.

Neben den Versuchen zum Wirbelschleppenwarnsystem haben Wissenschaftler mit dem ATRA auch eine große Anzahl weiterer Flugparameter aufgezeichnet. Mit den sogenannten *Online-Parameteridentifizierungsverfahren* konnten erstmals schon während der Flugmanöver die aerodynamischen Eigenschaften des Flugzeugs bestimmt werden. Mit dem Verfahren kann die sichere Erprobung eines neuen Flugzeugs verbessert werden.

Kontakte

Jasmin Begli

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation, Braunschweig

Tel.: +49 531 295-2108

Fax: +49 531 295-2102

jasmin.begli@dlr.de

Dr. Fethi Abdelmoula

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Flugsystemtechnik

DLR-Forschungsflugzeuge Falcon und ATRA



Die DLR-Forschungsflugzeuge Falcon und ATRA kurz vor ihrem Einsatz für die Wirbelschleppenforschung.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Arbeitsplätze im Flugzeug



Die Arbeitsplätze des Online-Parameteridentifizierungsverfahrens im DLR-Forschungsflugzeug ATRA.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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