

News-Archiv Aeronautics 2010

25 Jahre Forschungsflugzeug ATTAS: Ein Rückblick

25. Oktober 2010

Von Jonathan Focke und Lena Fuhrmann



ATTAS im Flug

Mit dem Forschungsflugzeug ATTAS (Advanced Technologies Testing Aircraft System) fliegt seit 25 Jahren ein echter Verwandlungskünstler in der Forschungsflotte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Am 24. Oktober 1985 nahm das DLR, damals noch DFVLR (Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt), die VFW-614 ATTAS in Betrieb.

Zwischen 1981 und 1985 wurde der ehemalige Regionalverkehrsjet VFW-614 bei seinerzeit MBB (Messerschmitt-Bölkow-Blohm) in Bremen und im DLR stark modifiziert und zu einem Multitalent umgerüstet. Das Einsatzspektrum des Forschungsflugzeugs war schon damals einzigartig in Europa: bis heute erprobt ATTAS Flugzeugkomponenten, Flugführungstechnologien, lärmarme Anflüge und untersucht Wirbelschleppen hinter Flugzeugen. Vor allem aber dient es als fliegender Flugzeugsimulator (In-Flight-Simulator): ATTAS kann während des Fluges die Flugeigenschaften anderer Flugzeuge vollständig simulieren. Die In-Flight-Simulation schließt die Kluft zwischen Simulation am Boden und Wirklichkeit in der Luft. Für die Simulation eines anderen Flugzeugs werden die Einstellungen des Bordcomputers von ATTAS verändert. Das Flugzeug folgt dann als Simulator Bewegungen, die die Bordrechner aufgrund eines mathematischen Modells errechnen. Auf diese Weise können Eigenschaften neuer, noch im Entwicklungsstadium befindlicher Flugzeuge oder Flugregler im Flug realitätsnah getestet werden.

Wesentlicher Beitrag für das Renommee des DLR



Forschungsflugzeug ATTAS

"In den 25 Jahren hat ATTAS wesentlich zum Renommee des DLR beigetragen", sagt Hans-Jürgen Berns, Leiter der Gruppe Flugversuch der DLR-Flugbetriebe in Braunschweig. "Neben dem speziellen Einsatz als fliegender Simulator ist das Flugzeug bis heute in zahlreichen Technologieprojekten mit großem Erfolg geflogen." Für seinen Forschungseinsatz wurde das Flugzeug im Inneren aufwändig umgerüstet. Neben einer Messanlage und zusätzlichen Sensoren war besonders das neue Flugsteuerungssystem ein wesentliches Element. Zusätzlich zur vorhandenen mechanischen Flugsteuerung fügten die Ingenieure eine elektronische Steuerung hinzu. Durch diese Neuerung konnten die Wissenschaftler wählen, ob sie ATTAS mechanisch oder mit der zukunftsweisenden Fly-By-Wire-Steuerung fliegen wollten, die bei heutigen Verkehrsflugzeugen Standard ist. Für den Einsatz als fliegender Simulator ist die Nutzung einer Fly-by-Wire-Steuerung unersetzbar. Dabei wird das Flugzeug nicht über Seile und Stangen, sondern mithilfe von elektrischen Signalen und hydraulischen Stellern gesteuert. Falls notwendig, kann der Pilot von ATTAS aber blitzschnell auf die mechanische Steuerung zurückschalten. Ein hohes Maß an Sicherheit fliegt so immer mit.

Schon in seinen ersten Dienstjahren im DLR konnte ATTAS wichtige Beiträge zur Flugzeugforschung leisten. 1986 untersuchte das damalige DLR-Institut für Entwurfsaerodynamik (heute Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik) den Strömungsverlauf an "laminaren" Tragflügelprofilen für Verkehrsflugzeuge. Ein Laminarprofil erzeugt deutlich weniger Luftwiderstand als herkömmliche "Turbulenzprofile". Bei konventionellen Flügelprofilen kommt es bereits an der Vorderkante zu turbulenten Verwirbelungen, die den Luftwiderstand des Flügels vergrößern. Laminarflügel sparen somit Treibstoff und machen das Fliegen wirtschaftlicher und umweltfreundlicher.

Elektronischer Cockpit-Assistent



Cockpit des Forschungsträgers ATTAS

Im Jahr 1994 erhielt ATTAS ein neues Crew-Mitglied: einen elektronischen Cockpit-Assistenten. In Zusammenarbeit mit der Universität der Bundeswehr in München und der Deutschen Aerospace AG (DASA, heute EADS) erprobten DLR-Wissenschaftler zum ersten Mal weltweit ein Cockpit Assistant System (CASSY) im Experimental-Cockpit von ATTAS. Dieses System ist rechnerbasiert und unterstützt

die Piloten bei der Arbeit. CASSY hat vollen Zugriff auf die Navigation des Flugzeugs und kommuniziert mit den Piloten in natürlicher Sprache.

Ein weiteres Projekt hatte die Erprobung von Techniken und Verfahren zur Führung von unbemannten Luftfahrzeugen im kontrollierten Luftraum zum Inhalt. ATTAS wurde dabei zur Erprobung eines experimentellen Systems für die Steuerung und Führung von sogenannten UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) genutzt. Ein in der Bodenk Kontrollstation sitzender Pilot ("Fernführer") flog dabei vollständig das Flugzeug. Die an Bord befindliche Besatzung war nur beim Start und bei gelegentlichen Fehlern des Versuchssystems aktiv.

Doch die Aufgabe des Flugzeugs beschränkte sich nicht nur auf den Bereich der Forschung, ATTAS kam auch bei der Nachwuchs-Förderung zum Einsatz. Von 2000 bis 2008 diente das Flugzeug als "fliegendes Klassenzimmer": das DLR bildete mit ihm Flugversuchingenieurschüler der britischen Testpilotenschule "Empire Test Pilots' School" (ETPS) aus. Kooperationen mit der TU Berlin ermöglichten Studenten, regelmäßig Praktika mit dem Flugzeug zu absolvieren. Dabei mussten die Studenten Flugeigenschaften von ATTAS modifizieren und anschließend auswerten.

Mit einem Alter von über 30 Jahren ist ATTAS, vor allem wegen seiner exzellenten Wartung, heute das letzte noch fliegende Exemplar der VFW-614 – Baureihe. VFW steht für Vereinigte Flugtechnische Werke in Bremen, welche später zu MBB gehörten und heute Teil von Airbus sind. Nur 19 Stück dieses 44-sitzigen Kurzstreckenflugzeugs wurden überhaupt gebaut. Da das Flugzeug seinerzeit wirtschaftlich nicht erfolgreich war, wurde die Serienproduktion 1977 eingestellt. Bei einem Flugzeug dieser Kategorie, welches als Einzelstück betrieben wird, sind insbesondere Ersatzteile und die Überholung von Komponenten im Laufe der Zeit kritisch für die Aufrechterhaltung des Betriebs. Daher wird ATTAS in absehbarer Zeit leider außer Dienst gestellt werden müssen.

Kontakt

Lena Fuhrmann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-3881
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: lena.fuhrmann@dlr.de

Hans-Jürgen Berns

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Flugexperimente, Forschungsflugabteilung Braunschweig
Tel: +49 531 295-2669
Fax: +49 531 295-2220
E-Mail: Hans-Juergen.Berns@dlr.de

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