

Presse-Informationen bis 2007

Empfehlungen zur Minderung des Fluglärms

17. September 2007

DLR-Verbundprojekt "Leiser Flugverkehr II" erfolgreich abgeschlossen



Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat das Forschungsprojekt "Leiser Flugverkehr II" erfolgreich abgeschlossen und die Ergebnisse Gästen aus Luftfahrt, Politik und Umweltverbänden in Göttingen präsentiert. Das Projekt liefert Lösungsvorschläge für technische, operationelle und planerische Maßnahmen zur Lärminderung im Umfeld von Flughäfen. Es ist eine Fortführung des im Jahr 2004 gemeinsam mit der Helmholtzgemeinschaft (HGF) durchgeführten DLR-Projekts "Leiser Flugverkehr". Um alle Synergieeffekte auf dem Gebiet der Fluglärmforschung zu bündeln und schnell zu Lösungen zu kommen, haben DLR-Wissenschaftler interdisziplinär mit Vertretern von Behörden, Luftfahrtindustrie und Betroffenen zusammengearbeitet.

Die DLR-Wissenschaftler konzentrierten sich auf mehrere interdisziplinär verknüpfte Themenbereiche. Die Reduktion des Lärms direkt an der Quelle - also die Entwicklung leiserer Triebwerke und Tragflügelkomponenten sowie neuer, lärmreduzierender Flugzeugkonfigurationen - bietet langfristig das größte Potenzial zur Lärminderung. Die Ergebnisse numerischer Prognosen und Verfahren wurden an einem im DLR entwickelten Modellfan, das heißt dem Gebläse, unter realistischen Strömungsbedingungen experimentell validiert. Das Ziel von 10 dB(A) Lärminderung könnte somit in den nächsten zehn Jahren realisiert werden. Grundlage für diesen Erfolg ist ein deutlich langsamer laufender Fan, dessen Blattspitzen beim Start im Unterschied zu allen heutigen Flugtriebwerken mit Unterschallgeschwindigkeit rotieren. Gleichzeitig verringert sich die Geschwindigkeit des Freistrahls, eine weitere wichtige Schallquelle eines Flugtriebwerks.

Neue Flugverfahren

Im Vergleich zu Flugzeugen heutiger Technologie und Konfiguration sowie den standardmäßig angewendeten Flugverfahren könnte bei konsequenter Nutzung aller Potenziale bei neuen Flugzeugkonfigurationen weiterhin eine Lärminderung in der Größenordnung von bis zu 10 dB erreichbar sein. Hierzu müssten das Umströmungsgeräusch der Flugzeugzelle gesenkt, die Potenziale der Abschattung des Triebwerksgeräusches durch geeignete neue Flugzeugkonfigurationen genutzt und lärmminimale Flugverfahren angewendet werden. Bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Minderung des Umströmungsgeräusches von Hochauftriebssystemen ist die Erhaltung der aerodynamischen

Leistungsfähigkeit oberstes Gebot. Vor diesem Hintergrund lässt die im Projekt untersuchte lärmarme Gestaltung konventioneller Hochauftriebssysteme allerdings nur eine Minderung des zugehörigen Quellgeräusches von etwa 4 dB im Landeanflug erwarten.

Lärmarme Flugverfahren bieten sich darüber hinaus als operationelle Maßnahmen an, die kurz- bis mittelfristig umsetzbar sind. Für eine Umsetzung der im Projekt entwickelten lärmarmen Flugverfahren in tatsächlich fliegbare Verfahren wurden technische Lösungen bereitgestellt: Funktionen des Flight-Management-Systems (FMS) und des Flight Control Systems (FCS) wurden angepasst beziehungsweise neugefasst, so dass nun Flugverfahren mit einem Lärminderungspotenzial von 3 dB möglich sind. Mit einem lärmreduzierenden Anflugverkehrsmanagement konnte erreicht werden, dass lärmmindernde Anflugverfahren ohne oder mit nur geringer einschränkender Wirkung auf die verfügbaren Landebahnkapazitäten auch zu Tageszeiten mit hoher Verkehrsdichte eingesetzt werden können.

Minimierung von Nachtfluglärm

Verbesserte Werkzeuge zur Berechnung der Lärmbelastung im Umfeld von Flughäfen bilden die Grundlage für legislative und planerische Aufgaben. Sie können außerdem zur Erarbeitung lärmarmen Flugverfahren herangezogen werden. Das im DLR entwickelte Lärmprognoseverfahren, das sich bislang auf die Modellierung des fliegenden Verkehrs beschränkte, wurde auf bodengebundene Operationen, wie zum Beispiel Rollvorgänge und Hilfstriebwerke erweitert. Hierzu wurden im Rahmen einer Messkampagne, die auch zur Vermessung von Umkehrschub diente, neue Emissionsdaten ermittelt und Simulationsrechnungen zur akustischen Relevanz dieser Operationen durchgeführt. Das Prognoseverfahren wurde parallel zum Projekt im BMBF-Vorhaben "Lärmarme An- und Abflugverfahren" in einer Messkampagne experimentell erprobt. Dabei bewährte es sich im Einsatz bei der Entwicklung lärmarmen Flugverfahren.

Das gravierendste Umweltproblem in der Umgebung von Flughäfen stellt Nachtfluglärm dar. In Zusammenarbeit von Lärmmedizin und Lärmprognose wurde, basierend auf den im HGF/DLR-Projekt "Leiser Flugverkehr" ermittelten präzisen Dosis-Wirkungsbeziehungen zwischen Fluggeräuschmaximalpegel und Aufwachwahrscheinlichkeit, ein Konzept zum Schutz der Anwohner des Flughafens Leipzig/Halle vor Nachtfluglärmwirkungen entwickelt. Dieses Schutzkonzept wurde vom Bundesverwaltungsgericht im Urteil vom 9.11.2006 uneingeschränkt bestätigt.

Die im "Leisen Flugverkehr II" gewonnenen Erkenntnisse, Modelle und Daten haben nicht nur zu einem umfassenderen wissenschaftlichen Kenntnisstand geführt. Der Schwerpunkt lag vielmehr auf einer praxisnahen Forschung. So können die Erkenntnisse des Projekts sowohl zur Überprüfung und Validierung als auch zur Weiterentwicklung von lärmmindernden technisch-operationellen und als auch legislativ-planerischen Maßnahmen herangezogen werden.

Kontakt

Dr. Dietmar Heyland

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Technology Marketing

Tel: +49 2203 601-2769

E-Mail: dietmar.heyland@dlr.de

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