

Starkwindvorhersage und Untersuchung des Schadstofftransports des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beteiligt sich mit drei Flugzeugmesskampagnen in den Jahren 2007 und 2008 am Internationalen Polarjahr. Dazu führt das DLR-Institut für Physik der Atmosphäre (IPA) zwei Projekte durch.

Das erste Projekt behandelt die Vorhersage von Starkwindereignissen und ihre Verbesserung durch neue Fernerkundungsmessverfahren. Sie werden vor der norwegischen Küste auf dem Forschungsflugzeug FALCON erprobt. Durch simultane Messung von Wind und Feuchtigkeit werden hochaufgelöste Wettermessungen über dem Meer durchgeführt. Diese meteorologischen Daten sollen die Qualität der numerischen Wettervorhersage in der Arktis verbessern. Insbesondere die Polartiefs – arktische Verwandte der tropischen Wirbelstürme – sind schwer vorherzusagen. Im Mittelpunkt des Interesses der Forscher stehen diese Stürme über der Barentsee, die die Fischerei und Bohrplattformen beeinträchtigen können. Die neuen Fernerkundungsmethoden liefern nicht nur die Grundlagen für bessere Wettervorhersagen, sondern sollen auch die Technologie für Satellitenmissionen vorbereiten.

In einem zweiten Projekt des IPA werden wichtige Umwelt- und Klimaeffekte quantifiziert. Unter besonderen Wetterlagen reichern sich in der Arktis regelmäßig im Frühjahr schadstoffreiche Luftmassen an. Dieses Phänomen ist Folge der Luftverschmutzung in Europa und Amerika. In zwei internationalen Messkampagnen analysieren die DLR-Wissenschaftler die Schadstofftransporte von Europa und Nordamerika in die Arktis. Im Mittelpunkt des Interesses stehen die Quantifizierung der vom Menschen gemachten (anthropogenen) Emissionen und deren chemische Umwandlung auf dem Weg in die Arktis. Dazu werden Messungen mit Forschungsflugzeugen in Europa und Nordamerika stattfinden. Diese Untersuchungen werden die Unsicherheiten in der Quantifizierung des anthropogenen Umwelt- und Klimaeinflusses in der Arktis erheblich reduzieren und damit politische Entscheidungen erleichtern.

Zentral für die experimentellen Erkundungen in der Arktis ist das DLR-Forschungsflugzeug FALCON. Auf ihm kommen so genannte LIDARs und hochempfindliche in situ Spurengassensoren sowie Aerosolmessinstrumente zum Einsatz. Zusätzlich unterstützen numerische Strömungsmodelle die Studien der Forscher. In ihren Anstrengungen, das Wetter und Klima der Arktis besser zu verstehen, kooperieren die DLR-Forscher unter anderem mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) und dem Alfred-Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI).

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Verkehr und Energie sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig.

Ansprechpartner:

Institut für Physik der Atmosphäre

Prof. Dr. Ulrich Schumann (ulrich.schumann@dlr.de, 08153/28-2520);

Dr. Andreas Dörnbrack (andreas.doernbrack@dlr.de, 08153/28-2588)