

Wind- und Turbulenzmessung in stabiler Grenzschicht mit kleinen unbemannten Luftfahrzeugen während zweier ISOBAR Kampagnen im nördlichen Finnland

Alexander Rautenberg (1), Stephan T. Kral (2), Joachim Reuder (2), Irene Suomi (3), Timo Vihma (3), Burkhard Wrenger (4), and Jens Bange (1)

(1) Universität Tübingen, Angewandte Geowissenschaften, Umweltphysik, Tübingen, Germany (alexander.rautenberg@uni-tuebingen.de), (2) University of Bergen, Geophysical Institute and Bjerknes Centre for Climate Research, Postbox 7803, 5020 Bergen, Norway, (3) Finnish Meteorological Institute, P.O. Box 503, 00101 Helsinki, Finland, (4) University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe, An der Wilhelmshöhe 44, 37671 Höxter, Germany

Das Ziel des Forschungsprojekts ISOBAR (Innovative Strategies for Observations of the Arctic Atmospheric Boundary LAyeR) ist es, das Verständnis von lokalen und regionalen Prozessen innerhalb der Atmosphärischen Grenzschicht in arktischen Gebieten zu vergrößern. Insbesondere geht es um die Parametrierungsschemata von numerischen Simulation, Wettervorhersagemodellen (NWP) und Klimamodellen in stabilen Bedingungen, die Ungenauigkeiten aufweisen, da Turbulenz teilweise nicht ausreichend abgebildet werden kann.

Durch die Einführung neuer innovativer Beobachtungsstrategien, einschließlich verschiedener Arten von meteorologischen ferngesteuerten Flugzeugsystemen und bodengestützten Fernerkundungssystemen, wurden neuartige Datensätze zur turbulenten Struktur der Atmosphärischen Grenzschicht mit einzigartiger räumlicher und zeitlicher Auflösung gesammelt. Der Vortrag beinhaltet eine Übersicht über den Datensatz aus zwei Kampagnen in homogenem Gelände über dem gefrorenen Finnischen Meerbusen im Norden von Finnland. Außerdem werden erste Ergebnisse der Messflüge mit MASC (Multi- purpose Airborne Sensor Carrier) gezeigt, der unter anderem in der Lage ist hochauflösend die Temperatur und den 3D-Windvektor zu messen. Höhenprofile in stabiler Schichtung, in Kombination mit bodengestützten Messungen, ergeben ein zeitlich und räumlich hoch aufgelöstes Bild der Atmosphärischen Grenzschicht. Des weiteren geht die Präsentation auf einen Flug bei stabiler Schichtung genauer ein und zeigt den zeitlichen Verlauf der Grenzschicht und den Vergleich zu den anderen Messsystemen auf. Abschließend wird auf die geplanten Fragestellungen aufmerksam gemacht und das Potential für weitere Untersuchungen aufgezeigt.