



## **Untersuchung des Einflusses von Eisrinnen auf die antarktische Grenzschicht**

**B. Witha** (1), S. Raasch (1), C. Lüpkes (2)

(1) Institut für Meteorologie und Klimatologie der Leibniz Universität Hannover, (2) Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

Der Energieaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre im Randeisbereich von Arktis und Antarktis wird stark von der Bedeckung der Meeresoberfläche mit Meereis beeinflusst. Während Eisflächen isolierend wirken, entsteht über offenen Wasserflächen oder dünnem Neueis vor allem im Winter durch die großen Temperaturunterschiede zwischen Luft und Wasser starke Konvektion. Diese ist verbunden mit großen vertikalen Wärmeflüssen, welche die Struktur der atmosphärischen Grenzschicht signifikant verändern. Bei den Wasserflächen im Packeis unterscheidet man zwischen Polynyas und Eisrinnen. Polynyas sind große offene Wasserflächen mit bis zu 200 km Durchmesser, die auch im Winter durch divergente Driftbewegungen des Packeises entstehen. Eisrinnen sind meist deutlich kleinere Wasserkanäle im Packeis mit Längen zwischen einigen hundert Metern und hunderten von Kilometern und Breiten von einigen Metern bis Kilometern. Da Rinnen und Polynyas im gesamten Packeisbereich zu jeder Jahreszeit beobachtet werden, beeinflussen sie das Klima der Polargebiete erheblich. Diese Effekte werden jedoch bisher in Wetter- und Klimamodellen nur unzureichend berücksichtigt.

Mit dem parallelisierten LES-Modell PALM wurde die Turbulenz über und stromabwärts von Eisrinnen im Meereisbereich der Antarktis simuliert. Dabei wurden mehrere Szenarios untersucht, die sich in horizontaler Windgeschwindigkeit, thermischer Schichtung der Grenzschicht und Breite der Rinnen unterscheiden. Außerdem werden Ergebnisse einer Sensitivitätsstudie bezüglich der Modellauflösung gezeigt, bei der die Gitterweite schrittweise von 2 m auf 0.25 m reduziert wurde. Diese Untersuchungen dienen insbesondere zur Klärung der Frage, ob die bei

geringerer Auflösung vielfach simulierte Rollenkonvektion direkt über der Eistrinne ein natürliches Phänomen oder durch unzureichende Modellauflösung bedingt ist. Ein weiterer untersuchter Aspekt sind die gegen den Gradienten gerichteten turbulenten Flüsse, sogenannte countergradient fluxes, insbesondere für schmale Rinnen.