

Kurzbeschreibung des Projekts

Küstenpolynjen spielen eine entscheidende Rolle für die Wechselwirkung zwischen Meereis, Ozean und Atmosphäre in den polaren Ozeanen. Lokal erhöhte Austauschprozesse in Flächen offenen Wassers haben große Auswirkungen auf die Atmosphäre, Prozesse im Ozean, Meereisbildung (Salzausstoß), Gasaustausch und Ökosystem. Im Weddellmeer bilden sich regelmäßig wiederkehrende Küstenpolynjen vor der Kante des Filchner-Ronne-Schelfeises und im Gebiet des kollabierten Larsen A/B Schelfeises. Beide Polynjen entstehen größtenteils durch atmosphärischen Antrieb. Dieses Projekt zielt auf ein verbessertes Verständnis der für die Bildung einer Polynja wichtigen Prozesse. Eisproduktion und Wassermassenbildung in den Küstenpolynjen des Weddellmeeres sollen quantifiziert werden. Ein gekoppeltes Modellsystem, bestehend aus dem nichthydrostatischen Vorhersagemodell COSMO (Deutscher Wetterdienst, DWD) und dem Finite Element Sea-ice Ocean Model FESOM (AWI), soll mit hoher Auflösung betrieben werden. Simulationen mit einer Auflösung von 5 km werden einen ganzen Winter umfassen. Der Antrieb durch Zyklonen auf synoptischer Skala und durch mesoskalige Prozesse (wie katabatische Winde und Mesozyklonen) und ihre Wechselwirkungen mit den Polynjen sollen untersucht werden. Von besonderem Interesse sind mögliche Änderungen der Bodenwasserbildung im Gebiet des früheren Larsen Schelfeises.