



Abb.1: Überblick der Modellgebiete und Topographie (Isolinien alle 500 m). Neue Modellgebiete (durchgezogene Linie) C02/C15 mit Auflösung von 2/15 km; sowie Modellgebiete C05W/C15W (gestrichelte Linie) des Projektes „Weddell-Meeres“.

Im südlichen Weddellmeer (vgl. C05W in Abb.1) sowie in Küstennähe der gesamten Antarktis, entstehen regelmäßig Löcher im Meereis (sogenannte Polynien), welche viele 100 km² groß werden können und für mehrere Tage bestehen bleiben, bis sie wieder von Meereis bedeckt werden. Der Energietransfer vom „warmen“ Wasser in die „kalte“ Atmosphäre in diesen Polynien (s. Abb.2) hat einen großen Effekt auf die atmosphärische Grenzschicht, auf die Meereisproduktion und die damit verbundene Bildung von High-Salinity Shelf Water (HSSW). Die HSSW-Bildung hat einen bedeutenden Antrieb für die globale thermohaline Strömung des Ozeans. Diese Strömung wiederum beeinflusst die Schmelzraten der Schelfeise.



Abb.2: Ronne-Polynya im Januar 2016.

In diesem Projekt werden globale Klimasimulationen genutzt, um hochaufgelöste regionale Klimasimulationen anzutreiben. Es werden drei Simulationen für je 15 Jahre für die gesamte Antarktis durchgeführt (vgl. C15 in Abb.1): eine Referenz-Simulation für die Jahre 2000-2014 und zwei Zukunfts-Simulationen (2036-2050 und 2086-2100), die auf den IPCC RCP 8.5 Szenarien beruhen. Als Atmosphärenmodell wird das Community Climate Model COSMO-CLM und als Meereis-/Ozeanmodell wird das FESOM-Modell des AWI verwendet. Mit Hilfe diese Simulationen, werden wir untersuchen, wie die Prozesse um Meereis, Polynien und Ozeanströmungen sich gegen Ende des Jahrhunderts verändern werden. Des Weiteren werden wir Abschmelz-Effekte um das Larsen Eisschelf untersuchen. Hierfür wird noch höher aufgelöste Simulation durchgeführt werden (vgl. C02 in Abb.1). Es wird untersucht werden, welchen Anteil atmosphärische Prozesse (von oben) und welchen Anteil ozeanographische Prozesse (von unten) daran haben.

Förderung: DFG SPP 1158, Projekte HE2740/33, SE2901/2 und TI296/9