

Abschätzung der Meereisproduktion in der Laptev-See mit dem Ozean-Meereismodell NAOSIM

S. Kohnemann (1), D. Schröder (1), G. Heinemann (1), and C. Koeberle (2)

(1) Universität Trier, FB VI Geographie/Geowissenschaften, Umweltmeteorologie, Deutschland, (2) Alfred Wegener Institut, Bremerhaven, Deutschland

Fernerkundungsdaten haben eine kontinuierliche Abnahme des Meereises in den vergangenen 30 Jahren gezeigt, Klimamodelle prognostizieren eine anhaltende Abnahme für die Zukunft. Dies erfordert eine genauere Analyse der verursachenden Prozesse, der Trendentwicklung und der regionalen Variabilität. Dabei spielt die Laptev-See in der sibirischen Arktis eine bedeutende Rolle, da es hier, bedingt durch eine große Polynja-Aktivität, zur vermehrten Eisproduktion kommt.

Zur näheren Untersuchung der verursachenden thermodynamischen und dynamischen Prozesse nutzen wir eine mit täglichen NCEP/NCAR-Daten angetriebene Simulation mit dem gekoppelten Ozean-Meereismodell NAOSIM (North Atlantic/Arctic Ocean-Sea Ice Model) von 1990-2008 mit 0.08° Auflösung. Aufgrund seiner realitätsnahen Wiedergabe des mittleren Jahresgangs und des negativen Trends der Eisbedeckung ist dieses Modell für die Auswertung gut geeignet.

Die getrennte Analyse der thermodynamischen Eisproduktion bzw. Eisschmelze und der dynamischen Umverteilung für die gesamte Arktis bestätigt, dass im Bereich der Laptev-See die Eisproduktion im Mittel $850\text{km}^3/\text{a}$ größer ist als die Eisschmelze. Dieses Eis wird von der Laptev-See in die zentrale Arktis exportiert. In der gesamten Arktis nimmt das Eisvolumen im Mittel um $-450\text{km}^3/\text{a}$ von 1990-2008 ab. Zusammenhänge zwischen der Eisproduktion der Laptev-See und des Eisvolumens der Arktis werden mittels einer Zeitreihenanalyse untersucht. Die Entstehungsgründe für Extremjahre (Bsp.: Minimum 2007, Maximum 1996) werden aufgezeigt und ihre regionalen Folgen in der Arktis diskutiert.