

Risse im Eis

Trierer Klimaforscher nehmen das Meereis der Antarktis in den Fokus



Foto:
Sascha Willmes

Die Beobachtung der eisbedeckten polaren Ozeane ist für die Wissenschaft von größtem Interesse, weil sie den globalen Energiehaushalt maßgeblich beeinflussen. Jüngere Forschungen zeigen, dass auch Risse im sogenannten Meerereis in ihrer Summe auf die Wechselwirkungen zwischen Ozean und Atmosphäre und damit auch auf die Bildung von neuem Eis einwirken. Die Trierer Umweltmeteorologen Prof. Dr. Günther Heinemann und Dr. Sascha Willmes wollen einen Überblick über die sogenannten Eisrinnen

in der Antarktis gewinnen und deren Wirkmechanismen ergründen.

Die gefrorenen Ozeane der Erde bilden eine wichtige Komponente im globalen Klimasystem, die zudem sehr sensibel auf den anthropogenen Klimawandel zu reagieren scheint. Ständig sind etwa 18 Millionen Quadratkilometer der Erdoberfläche mit Meerereis bedeckt, wobei der jeweilige Anteil dieser Fläche in der Arktis und Antarktis sehr starken saisonalen Variationen und zum Teil auch Trends unterworfen ist.

Meereis hat einen großen Einfluss auf den globalen Energiehaushalt, da es in den Sommermonaten im Vergleich zum offenen Ozean den größten Teil der solaren Einstrahlung reflektiert und vor allem im Winter den Austausch von Wärmeenergie zwischen Ozean und Atmosphäre unterbindet. Insofern ist es für die meteorologische Forschung in den Polargebieten eine wichtige Frage, zu welchem Zeitpunkt in bestimmten Regionen wieviel Meerereis vorhanden ist. Auf einer groben räumlichen Skala gibt es hierzu gute globale Beobachtungen auf Basis von Satellitendaten.

Jüngere Forschungsarbeiten deuten jedoch darauf hin, dass insbesondere die kleinskaligen Aufbrüche und Risse im Eis, die sogenannten „Eisrinnen“

Foto im Hintergrund:
Aufnahme einer Eisrinne. Foto: Günther Heinemann

Foto unten:
Satellitenbild antarktischer Eisrinnen, Landsat-8, panchromatisch (15 m Auflösung), 8. Okt. 2016 (USGS/NASA Landsat)

(Englisch: „sea-ice leads“) in ihrer Summe einen bedeutenden Beitrag zur regionalen Oberflächen-Energiebilanz leisten und damit erheblich zur ozeanischen Dynamik, zur Ausprägung der atmosphärischen Grenzschicht und nicht zuletzt zur Bildung von neuem Eis beitragen. Um die Beobachtungsbasis auf dieser feinen räumlichen Skala zu erweitern und damit eine gute Grundlage für die Analyse globaler Wechselwirkungen im System Ozean - Meerereis - Atmosphäre zu schaffen, wurden von den Projektverantwortlichen Prof. Günther Heinemann und seinem wissenschaftlichen Mitarbeiter Dr. Sascha Willmes bereits wissenschaftliche Vorarbeiten geleistet, die eine Beobachtung dieser Eisrinnen in relativ hoher räumlicher Auflösung mittels Satellitendaten aus dem Bereich des thermalen Infrarot ermöglichen.

Diese Methoden sollen nun in einem neuen Projekt im Fach Umweltmeteorologie erweitert und auf das Meerereis der Antarktis angewendet werden. Ziel des Vorhabens ist es, mit den neu entwickelten Verfahren einen räumlich differenzierten Überblick über das Auftreten der Eisrinnen in der Antarktis zu gewinnen, die antreibenden Mechanismen zu analysieren und die Ergebnisse letztendlich auch für

die numerische Klimamodellierung zur Verfügung zu stellen.

Ein Bestandteil des Projektes ist eine zweimonatige Forschungsreise in das antarktische Meerereis auf dem Eisbrecher FS Polarstern des Alfred-Wegener Institutes für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven von Januar bis März 2018. Während dieser Reise sollen u.a. die Wechselwirkungen zwischen Ozean und Atmosphäre im Bereich der Eisrinnen untersucht werden sowie Referenzdatensätze für eine Validierung der Ergebnisse aus der Satellitendatenauswertung gewonnen werden.

Dr. Sascha Willmes und
Prof. Dr. Günther Heinemann,
Umweltmeteorologie

Kontakt:

Prof. Dr. Günther Heinemann
Dr. Sascha Willmes
Umweltmeteorologie
☎ 0651/201-4630
✉ willmes@uni-trier.de

Das Forschungsprojekt

Das Forschungsprojekt „Circum-Antarctic sea-ice lead frequencies and regional characteristics from satellite imagery“ im Fach Umweltmeteorologie der Universität Trier wird im Rahmen des Schwerpunktprogramms SPP 1158 „Antarktisforschung mit vergleichenden Untersuchungen in arktischen Eisgebieten“ von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Antragsteller sind Prof. Dr. Günther Heinemann (linkes Foto) und Dr. Sascha Willmes (rechtes Foto), wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fach. Projektbeginn war am 1. April 2017, die Förderdauer beträgt 36 Monate.



Günther Heinemann bleibt Vorsitzender des Nationalkomitees Polarforschung der DFG

Das Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Prof. Dr. Günther Heinemann für weitere drei Jahre zum Vorsitzenden des DFG-Nationalkomitees für Polarforschung berufen. Es ist das nationale Korrespondenzorgan der beiden internationalen Komitees SCAR/IASC (Scientific Committee on Antarctic Research und International Arctic Science Committee). Das Nationalkomitee koordiniert zusammen mit dem Alfred-Wegener-Institut und

den betreffenden Bundeseinrichtungen die Aktivitäten der deutschen Hochschulforschung auf dem Gebiet der Polarforschung. Günther Heinemann vertritt als einer von zwei deutschen Delegierten die deutsche Polarforschung im internationalen SCAR-Gremium. Heinemann ist seit 2006 Professor für Umweltmeteorologie an der Universität Trier.

