

## Meereisdicke im Nordpolarmeer

Wenige Wochen vor dem Stichtag am 12. September, an dem seit 1979 per Satellitenbeobachtung die minimale Ausdehnung des arktischen Meereises festgehalten wird, findet vor der Nordküste Grönlands die Messkampagne TIFAX (Thick Ice Feeding Arctic Export) statt. (1) Die Wissenschaftler um Prof. Dr. Rüdiger Gerdes vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung interessieren sich vor allem für die Dicke des mehrjährigen Meereseises vor der Nordküste Grönlands (Bild 1).

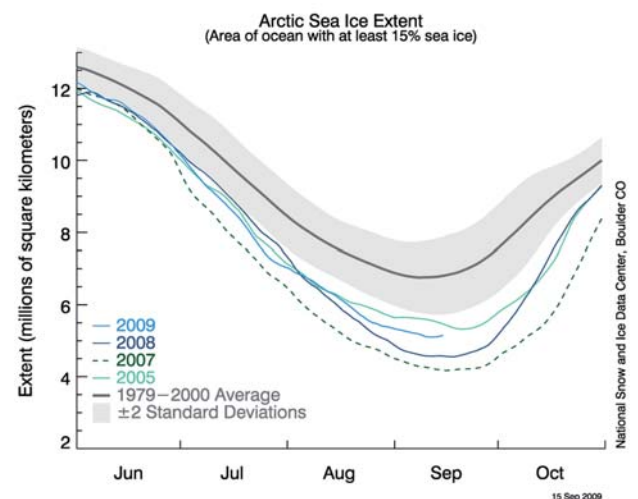
Die flächige Ausdehnung des Meereseises im Nordpolarmeer kann mit Satellitenbeobachtungen gut verfolgt werden (Bild 2). Die Messung der Dicke des Meereseises ist bisher nur direkt möglich, z.B. mit dem so genannten EM-Bird, einem elektromagnetischen Messgerät. Es wird von einem Helikopter oder Flugzeug in geringer Höhe über das Eis geschleppt. Die Dicke des Meereseises variiert einerseits hinsichtlich des jungen, in diesem Jahr gebildeten Meereseis zu mehrjährigem Meereseis, das im Jahr zuvor nicht abgeschmolzen war, und andererseits durch das Zusammenschieben des Meereseises durch Meeresströmungen und Gezeiten. Solche zusammengeschobenen Ansammlungen von Meereseis finden sich vor allem an der Nordostküste Grönlands (2).

Durch die Framstraße zwischen Nordostgrönland und Spitzbergen fließt ein Drittel bis die Hälfte des Süßwassers in Form von Eisbergen und Schmelzwasser vom Nordpolarmeer in den Atlantik. (3) Um diesen Süßwasserzustrom aus dem Nordpolarmeer in den Atlantik quantifizieren zu können, ist es notwendig, die Dicke des jährlichen (ein- und mehrjährigen) Meereseises zu kennen.

Nach Schätzungen driften jährlich ungefähr 3000 Kubikkilometer Eis aus dem Nordpolarmeer, das entspricht etwa 2700 Milliarden Tonnen. Das Eis besteht aus Süßwasser, das durch den Zustrom von Flüssen und durch Niederschläge in den Arktischen Ozean gelangte und beim Gefrieren im Eis gespeichert wurde.



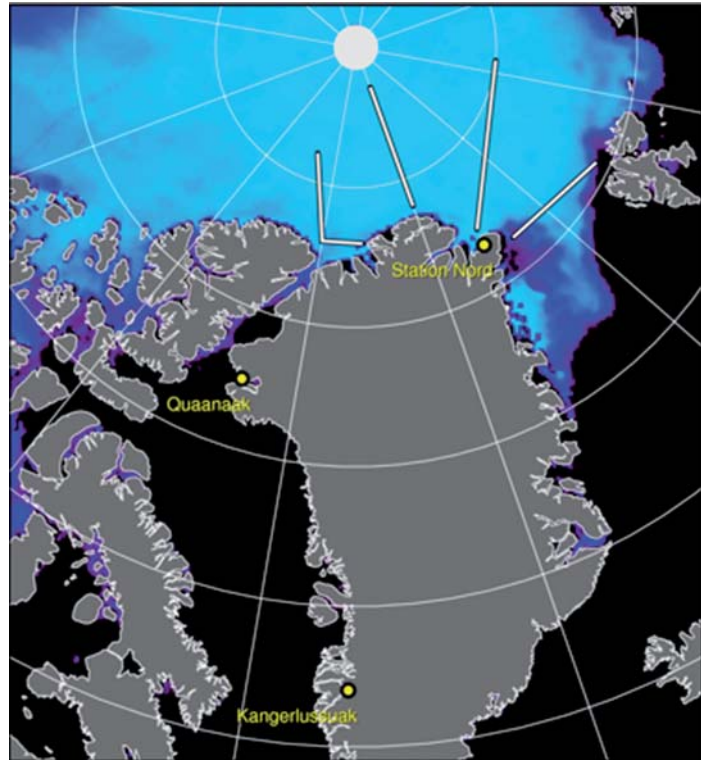
1 - Die Meereisbedeckung des Nordpolarmeeres nach Satellitenaufzeichnungen am 20.06.2010 (Grafik: L. Kaleschke/KlimaCampus; [www.arcus.org/search/seaiceoutlook/index.php](http://www.arcus.org/search/seaiceoutlook/index.php); Quelle: [www.awi.de](http://www.awi.de))



2 - Meereisbedeckung in der Arktis im Vergleich: Die durchgezogene graue Linie zeigt die durchschnittliche Ausdehnung der Jahre 1979-2000 mit Standardabweichung (graue Fläche). Die durchgezogene hellblaue Linie bildet die Werte aus 2009 (bis September) ab, die dunkelblaue die aus dem Jahr 2008. Die gestrichelte grüne Linie zeigt die Werte aus dem Jahr des absoluten Minimums 2007 und die hellgrüne die aus dem Jahr 2005 (Quelle: National Snow and Ice Centre, USA / [www.awi.de](http://www.awi.de))

Auf diese Weise bleibt der Salzgehalt des Arktischen Ozeans langfristig konstant. Die Wissenschaftler befürchten jedoch durch den seit mehreren Jahren beobachteten Temperaturanstieg in den arktischen Breiten, dass durch dünneres Meereis weniger Süßwasser im Eis gebunden wird und sich dadurch die Salinität des Meerwassers im Arktischen Ozean ändert. Änderungen in der Salinität des Meerwassers wirken sich nicht nur auf die Lebewesen aus, die sich an die Bedingungen angepasst haben, sondern auch auf die Strömungsmuster der globalen Ozeanzirkulation. (3)

Die Messungen der Meereisdicke im Rahmen des TIFAX-Projekts (Bild 3) fließen in Meereismodelle ein, die das Forscherteam um Professor Gerdes seit den ersten Satellitenmessungen 1979 stetig verbessert. Dazu gehören auch die Prognosen über die Ausdehnung des Meereises im Projekt „Sea Ice Outlook“, an dem sich auch die Initiative KlimaCampus der Universität Hamburg beteiligt (4).



3 - Die weißen Linien nördlich von Grönland markieren die Routen der im Projekt TIFAX geplanten Messflüge des Forschungsflugzeugs Polar 5, das von der dänischen Forschungsstation Station Nord aus operiert (Quelle: [www.awi.de](http://www.awi.de))

*Mehr Informationen:*

- (1) [www.awi.de](http://www.awi.de); Pressemitteilung vom 20.08.2010(2) [www.dgp-ev.de](http://www.dgp-ev.de), Aktuelles: Der Arktische Ozean enthüllt langsam seine Geheimnisse, 19.10.2008 (MH)
- (3) [www.dgp-ev.de](http://www.dgp-ev.de), Aktuelles: Neuigkeiten vom Arktischen Ozean, 10.03.2010 (MH)
- (4) [www.dgp-ev.de](http://www.dgp-ev.de), Aktuelles: Meereisbedeckung im Arktischen Ozean, 11.07.2010 (MH); [www.arcus.org/search/seaiceoutlook/index.php](http://www.arcus.org/search/seaiceoutlook/index.php) (zum Sea Ice Outlook Project)

Monika Huch (20.08.2010)

[www.DGP-EV.de](http://www.DGP-EV.de)