

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde mittels Literaturrecherche untersucht, welche Ursachen den außergewöhnlich starken Schmelzvorgängen an der Oberfläche des Grönlandeisschildes im 21. Jahrhundert zugrunde liegen und wie sich der Schmelzwasserabfluss zeitlich veränderte. Dabei wurde festgestellt, dass es gravierende Unterschiede zwischen dem Modell RACMO 2 und Beobachtungen bzw. Feldmessungen gibt. Während das genannte Modell davon ausgeht, dass nahezu das gesamte Schmelzwasser in hohen Lagen wiedergefroren und der Rückgang des wiedergefrorenen Schmelzwasseranteils nur darauf beruht, dass der Firnspeicher in tiefen Regionen voll ist, zeigen hingegen Feldstudien, dass es auch schon in hohen Lagen des Eisschildes zum Abfließen von Schmelzwasser an der Oberfläche kommt. Dieses Abfließen an der Oberfläche lässt sich durch die Bildung von oberflächennahen, wasserundurchlässigen Eisschichten erklären. Dadurch kommt es bereits zum Abfließen von Schmelzwasser, bevor der gesamte Firnspeicher gefüllt ist. Daraus resultiert, dass ein beachtlicher Teil des Firnspeichers nicht verfügbar ist und das Modell den Abfluss unterschätzen bzw. die Speicherkapazität der Firnschicht überschätzen dürfte. Aufgrund von fehlenden Daten lässt sich derzeit noch nicht quantifizieren, wie groß der Unterschied des Schmelzwasserabflusses zwischen Modell und Realität ist.