



SLF-Forscherin Amy Macfarlane und eine Kollegin transportieren den Schlitten mit dem Kayak.
Bild I. Raphael

Forschung in Graubünden

EISBÄREN, ET CETERA

Die MOSAiC-Expedition – Teil 2

Das deutsche Forschungsschiff «Polarstern» ist am 12. Oktober 2020 nach 389 Tagen von der bislang grössten Expedition zur Erforschung der Arktis in seinen Heimathafen Bremerhaven/Deutschland zurückgekehrt. Die SLF-Schneephysikerin Amy Macfarlane verbrachte sechs Monate auf der «Polarstern». Ihr Ziel war es, die Veränderungen in der Schneedecke auf dem Meereis, die während des Winters und des Übergangs zum Sommer auftreten, zu untersuchen: «Die Schneedecke auf dem Meereis hat einen bedeutenden Einfluss auf die Wärmeenergie und die Massenverteilung in der Arktis. Der arktische Klimawandel wiederum hat Auswirkungen auf das globale Klima. Die Fragen, die ich in meinem Projekt stelle, sind sehr allgemein: Wie verändert sich die Schneedecke zwischen Winter und Sommer? Wie beeinflusst die Wärmeleitfähigkeit des Schnees das Eiswachstum?» Macfarlane beschreibt die Vorgehensweise: «Andere Teams hatten Messtürme und Zelte auf dem Eis, um atmosphärische Temperaturen, Windgeschwindigkeiten und Meeresströmungen zu messen. Unser Team hingegen hatte einen tragbaren Schlitten mit Instrumenten, darunter zum

Beispiel der 'Snow Micro Pen'. Das ist eine Art hochempfindliche und automatische Sonde, die den Eindringwiderstand des Schnees misst. Während der gesamten Expedition haben wir fünftausend Messungen mit dem 'Snow Micro Pen' durchgeführt. Auch mit Hilfe von Infrarotkameras konnten wir unterschiedliche Schichten im Schnee sichtbar machen.» Das wichtigste Instrument war jedoch ein Mikro-Computertomograph (Micro-CT): «Das CT-Gerät gleicht denjenigen, die man aus dem Spital kennt. Es erstellt im Prinzip ein Röntgenbild. Um Schneestrukturen mithilfe des Mikro-CT abzubilden, haben wir auf der 'Polarstern' ein Kältelabor eingerichtet. Die Temperatur musste konstant minus 15 Grad Celsius betragen. Das Labor benötigte eine konstante Stromzufuhr, was auf einem Schiff wegen der Maschinenschwankungen nicht einfach ist. Ausserdem war eine sehr stabile Plattform nötig, um den Motorvibrationen entgegenzuwirken, die sonst die sehr hohe Auflösung der Scans stören würden. Aus der Aussenperspektive betrachtet, ist es ziemlich lustig, einer Frau zuzusehen, die den ganzen Tag im Schnee sitzt und sich Schneekristalle ansieht – aber jeder

Tag war anders. Weil es sehr viel Feuchtigkeit in der Luft und grosse Temperaturunterschiede im Schnee gibt, waren die Kristalle wirklich riesig. Ich habe noch nie zuvor Kristalle wie jene in der Arktis gesehen. Nachdem ich einige Jahre in den Alpen gearbeitet habe, kenne ich die Prozesse, die die Kristalle entstehen lassen. Als ich in der Arktis war, hat es mich trotzdem umgehauen. Die nächsten Schritte sind das Organisieren und Analysieren der Daten und das Schreiben von Publikationen. Ich habe noch drei Jahre Zeit, um meine Doktorarbeit am SLF in Davos abzuschliessen.»

Auch regelmässige Sichtungen von Eisbären gehörten zum Arbeitsalltag: «Wir begegneten Eisbären mit unterschiedlichen Charakteren. Die meisten scherten sich nicht um uns und zogen weiter. Insbesondere für die jüngeren, männlichen Eisbären war der Aufbau der Instrumente jedoch wie Disneyland. Sie kamen zu uns und waren sehr interessiert an unserem Schiff und unserer Ausrüstung. Es gab allerdings nie eine direkte Begegnung zwischen Mensch und Eisbär. Alle Forschenden zogen sich sofort aufs Schiff zurück, wenn ein Eisbär gesichtet wurde. Die Eisbären sind extrem geräuschempfindlich und konnten durch laute Rufe oder auch das Schiffshorn verschreckt werden.»

AMY MACFARLANE UND DANIELA HEINEN



DANIELA HEINEN

WEITERE INFORMATIONEN

MOSAiC-Expedition:
www.mosaic-expedition.org

Sponsored Content: Der Inhalt dieses Beitrags wurde von der Academia Raetica (www.academiaractica.ch) und Graduate School Graubünden (www.gsgr.ch) zur Verfügung gestellt.