

# POLARSTUNDE

19. OKTOBER 2022 – 17 bis 18 Uhr



Photo: E. Buchta, TU Dresden

## Eisschilde, Meeresspiegel und feste Erde: eine geodätische Dreiecksbeziehung

präsentiert von **Prof. Martin Horwath** und **Eric Buchta**  
Professur für Geodätische Erdsystemforschung, TU Dresden

In den letzten drei Jahrzehnten stieg der Meeresspiegel im globalen Mittel um rund 10 Zentimeter. Die Eisschilde in Grönland und in der Antarktis sorgten für rund ein Viertel dieses Anstiegs. Sie könnten in Zukunft noch viel stärker abnehmen. Deshalb ist es wichtig, ihre Änderungen genau zu erfassen und zu verstehen.

Geodätische Satelliten messen, wie die Höhe der Eisoberfläche in einigen Regionen abnimmt und die Meeresoberfläche im globalen Mittel steigt. Andere Satelliten vermessen die Erdanziehungskraft so genau, dass Massenverlagerungen erkannt werden können: Die Schwerkraft wird kleiner, wo Eismasse abnimmt, und sie wird größer, wo die Wassermasse des Ozeans zunimmt.

Die miteinander gekoppelten Änderungen im Eis und im Ozean werden begleitet von einem dritten Effekt: Die feste Erde hebt und senkt sich, wo die auf ihr lastenden Eis- und Wassermassen ab- oder zunehmen. Dies erschwert die Messung von Eis- und Ozeanmassenänderungen, da sich gleichzeitig Massen im Erdinneren verlagern.

Um diese Bewegungen der festen Erde gesondert zu erfassen, vermessen Geodäten die Position vermarkter Felspunkte zum Beispiel in der Antarktis sehr genau. Sie nutzen dafür die Signale globaler Navigationssatellitensysteme wie GPS. Die Ergebnisse aus wiederholten Messungen – Hebungs- oder Senkungsgeschwindigkeiten von wenigen Millimetern bis Zentimetern pro Jahr – dienen dabei zu weit mehr als zur Korrektur anderer satellitengeodätischer Messungen. Weil die Bewegung der festen Erde verzögert auf Eismassenänderungen reagiert, geben diese Bewegungen zusätzlich Hinweise darauf, wie sich der Eisschild in den vergangenen Jahrtausenden entwickelt hat.

Martin Horwath wird eine Einführung geben, aus welchen Teileffekten sich gegenwärtige Meeresspiegeländerungen zusammensetzen und mit welchen Genauigkeiten diese bestimmt werden können. Eric Buchta wird Eindrücke von einer geodätischen Expedition in die Antarktis zur Messungen von Erdkrustenbewegungen vermitteln und einige Ergebnisse zeigen. Er wird auch gern Tricks von der Logistik bis zur Datenanalyse verraten.

Bitte melden Sie sich per Email an [polarstunde@polarforschung.de](mailto:polarstunde@polarforschung.de) bis spätestens zum Vortag der jeweiligen Veranstaltung an. An alle Teilnehmenden wird der entsprechende (kostenlose) Zoom-Link rechtzeitig am Tag der Veranstaltung verschickt.