

POLARSTUNDE

14. DEZEMBER 2022 – 17 bis 18 Uhr



Photo: L. Jongejans, AWI

Permafrost: Pandoras Gefriertruhe?

präsentiert von **Jens Strauss** und **Lona van Delden**

Sektion Permafrostforschung, Alfred-Wegener-Institut für Polar und Meeresforschung

Wusstet ihr, dass Permafrost, definiert als mindestens 2 Jahre in Folge gefrorener Boden, rund ein Viertel der Landfläche der Nordhalbkugel einnimmt? Deutschland würde mehr als 64 Mal hineinpassen. Dazu kommt noch submariner Permafrost der arktischen Schelfmeere, die während der letzten Eiszeit, als sie wegen des viel tiefer liegenden Meeresspiegels zur Landfläche gehörten, tiefgefroren wurden.

Doch was ist so besonders an Permafrost? Es wird geschätzt, dass schmelzendes Bodeneis aus tauendem Permafrost einen relativ kleinen Einfluss auf den Meeresspiegel haben könnte. Etwa 10 cm Meeresspiegelanstieg seien möglich, wenn das komplette Bodeneis des Permafrosts ins Meer gelänge. Dies scheint also nicht die globale Bedeutung des Permafrosts zu rechtfertigen. Die Forschung der letzten Jahre macht deutlich, dass tauender Permafrost nicht nur eine Begleiterscheinung des Klimawandels ist, sondern auch ein Schwungrad dessen sein kann. Denn Permafrost speichert fossilen Kohlenstoff, bestehend aus Tier- und Pflanzenresten. In dieser natürlichen Gefriertruhe sind mehr als 800 Milliarden Tonnen Kohlenstoff, so viel wie derzeit in der Atmosphäre, eingefroren. In den kalten, aber saisonal auftauenden Böden darüber noch einmal fast genauso viel. Taut der Permafrost, wird ein Teil dieses Kohlenstoffs von Mikroorganismen abgebaut und als Treibhausgas freigesetzt. Dies führt zu weiterer Erwärmung, welches in einem positiven Rückkopplungsprozess nicht nur zu weiterem Permafrostauen führt, sondern auch Gletscher schmelzen lässt, so dass Permafrostdegradation indirekt doch wieder einen Einfluss auf den Meeresspiegel haben könnte.

Bleibt noch die Beantwortung der Titelfrage, nach Pandoras Gefrierschrank: Der Kohlenstoffvorrat des Permafrosts wird klimarelevant, wenn dieser durch Tauen und Ufererosion „geöffnet“ wird. Erst einmal geöffnet, wird aber nicht alles sofort freigesetzt. Pandoras Büchse war nach Öffnung nicht mehr zu beeinflussen. Der Teufelskreis durch degradierenden Permafrost vermutlich schon, indem wir Menschen unsere Treibhausgasemissionen reduzieren. Mehr dazu bei unserer Polarstunde, wir freuen uns auf Eure Fragen!

Bitte melden Sie sich per Email an 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.