

Was passiert mit arktischen Böden bei steigenden Temperaturen?

Das Tauexperiment

Forschungen der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass sich die Arktis doppelt so schnell erwärmt wie der Rest der Erde. Dies hat direkte Auswirkungen auf den dauerhaft gefrorenen Untergrund, den sogenannten Permafrost. Dieser nimmt mit rund 25 % der Landfläche der Nordhalbkugel eine riesige Fläche ein. Dabei ist nicht nur die Erde und das Gestein gefroren, sondern insbesondere die Böden im Norden Sibiriens, Alaskas und Kanadas bestehen zu einem großen Teil aus Eis. Dieses Grundeis liegt oft massiv, in Form von Eiskeilen vor, die sich über Jahrtausende durch das saisonale Aufreißen des Bodens bilden oder als Segregationeis, welches sich durch das Gefrieren des Porenwassers bildet und im Gegensatz zu Eiskeilen gleichmäßiger verteilt ist.

In diesem Tauexperiment kannst du beobachten was passiert, wenn Permafrostböden tauen, also Grundeis schmilzt.

Material:

- durchsichtiges, hohes Gefäß (z.B. großes Einwegglas, kleines Terrarium oder anderes Glasgefäß)
- Garten- oder Blumenerde, Sand (z.B. vom nächsten Spielplatz), Kies oder ähnliches
- Eiswürfel oder besser noch zerstoßenes Eis
- Tierfiguren der Arktis oder kleine Häuser zur Deko (optional)



Anleitung:

Befülle dein Gefäß abwechselnd in Schichten mit etwa 2/3 Erde und 1/3 Eis.

Markiere die Oberfläche deines „Permafrostbodens“ am Glas mit Stift oder Klebeband und notiere deine Startzeit. Schau alle 20 Minuten was sich verändert hat und setze eine neue Markierung bis das Eis vollständig geschmolzen ist. Du kannst auch zusätzlich eine Kamera vor dem Glas positionieren und alle 20 Minuten ein Foto machen und somit das simulierte Tauen des „Permafrostbodens“ für die Ewigkeit festhalten.

Startzeit:

Endzeit:

Dauer:

Absacktiefe:

Welche Auswirkungen hat das Tauen der Permafrostböden? Welche Änderungen nimmst du wahr?

Was ist der Grund dafür?

Welchen Einfluss könnte die Art des Eises und des Bodens auf die Absacktiefe haben (massives Eis vs. feinverteilttes Eis und Blumenerde vs. Sand vs. Kies)?

Was könnte man deiner Meinung nach an diesem Tauexperiment ändern um es deutlicher oder spannender zu machen?

Wir würden uns freuen, wenn wir Ihr uns ein Vorher-Nachher-Foto Eures Experiments zuschickt: Josefine.Lenz@awi.de ☺ Danke!