

INTERNATIONAL 2007 2008 POLAR YEAR

Internationaler Polartag – Leben auf eisigem Grund

18. Juni 2008

Wer:

An den Polarregionen und an Klimaforschung interessierte Schüler, Lehrer, Wissenschaftler, Künstler, Reisende, Neugierige ...

Was:

Ein weltweiter Aktionstag im Rahmen des Internationalen Polarjahres 2007/08 zum Thema „Leben auf eisigem Grund“.

Warum:

Im Internationalen Polarjahr schließen sich über 50.000 Wissenschaftler aus mehr als 60 Nationen zusammen, um gemeinsam die Polargebiete und deren Rolle für das Klima und die Ökosysteme der Erde zu untersuchen. Alle drei Monate findet ein Polartag statt, an dem die Wissenschaftler ihre spektakulärsten und aktuellsten Forschungsthemen vorstellen.

Wo:

Weltweit – in Schulen, Museen, Vereinen oder zu Hause.

Wann:

Mittwoch, 18. Juni 2008 und während der ganzen Woche.

Wann:

Mit verschiedenen Aktionen rund um Eis und Schnee: Werden Sie selbst zum Forscher und machen Sie ein Experiment! Sehen Sie den Forschern bei der Arbeit zu! Erleben Sie faszinierende Bilder und Filme aus dem Eis! Informieren Sie sich über die aktuelle Klima- und Polarforschung und fragen Sie die Wissenschaftler, was Sie schon immer mal wissen wollten!



Weitere Ideen und Infos finden Sie auf der Rückseite dieses Informationsblattes und im Internet.

www.ipy.org (englisch) – www.polarjahr.de (deutsch)

Internationaler Polartag – Leben auf eisigem Grund (2)

Unter 20 Prozent der Erdoberfläche befinden sich permanent gefrorene Boden- oder Sedimentschichten, der so genannte Permafrost. Permafrost kommt sowohl auf arktischen und antarktischen Landflächen als auch unter dem Ozean entlang der arktischen Küsten vor. Auch in einigen Hochgebirgen sind Dauerfrostböden vorzufinden. Saisonales Tauen und Gefrieren des Bodens bildet eine geringmächtige, den Permafrost überdeckende, aktive Schicht (Auftauschicht). Die darunter liegende, kontinuierlich gefrorene Permafrostschicht kann im Gegensatz hierzu Mächtigkeiten bis zu 500 oder 1000 Metern erreichen und ist zum Teil schon seit tausenden von Jahren gefroren. Gefrorene Böden haben eine größere mechanische Stabilität und Belastbarkeit als ungefrorene Böden. Taut der Permafrost im Zuge einer Klimaerwärmung auf, so nimmt die Bodenstabilität ab und gravierende Schäden an Straßen, Gebäuden oder Pipelines drohen.

Durchführung eines Experimentes zum Thema Permafrost

Material:

- Zwei durchsichtige Gefäße mit großen Öffnungen und mit je ca. 500 ml Füllvermögen.
- Eiswürfel
- Sand und Erde (Mutterboden); genug um damit je ein Gefäß zu füllen
- Zahnstocher, Knetmasse
- Wasser

Erstellung des „Permafrosts“:

1. Ein Gefäß zu einem Drittel mit nassem Sand befüllen, das andere Gefäß zu einem Drittel mit nasser Erde.
2. Je 3-5 Eiswürfel auf den Sand bzw. die Erde legen, so dass die Gefäße zu 2/3 gefüllt sind. Die Eiswürfel sollen Eiskeile darstellen welche sich in Spalten des gefrorenen Bodens bilden. Die Spalten entstehen durch die Ausdehnung und das Kontrahieren des Permafrosts infolge der jahreszeitlichen Temperaturänderungen (weitere Informationen unter: <http://arctic.fws.gov/permcycl.htm>).
3. Das Eis mit einer zweiten Schicht Sand oder Erde bedecken.
4. Beide Proben mit Wasser anfeuchten und für mindestens 24 Stunden einfrieren.

Versuchsdurchführung:

1. Aus der Knetmasse und den Zahnstochern zwei kleine „Bauwerke“ erstellen und diese auf die gefrorenen Proben stellen (mit Hilfe der Zahnstocher leicht verankern).
2. Überlegen Sie was passiert, wenn der gefrorene Boden und das Eis auftauen. Was passiert mit dem Eis? ...dem Boden? ... den Bauwerken?
3. Beobachten Sie, was passiert während die Proben auftauen.

Fragen zum Versuch:

1. Wie wirkte sich das Auftauen des Bodens auf die Bauwerke aus? Gab es je nach Bodentyp sichtbare Unterschiede?
2. Was passierte an der Oberfläche des Bodens als der Permafrost taute? Wie könnte sich dies auf die Vegetation oder die Tierwelt in Permafrostregionen auswirken?
3. Im Permafrost sind große Mengen an organischem Kohlenstoff gespeichert. Wie könnte sich das Tauen des Permafrostes auf den Gehalt der Treibhausgase (z. B. Kohlendioxid oder Methan) in der Atmosphäre auswirken?

