

Grundlegendes Verständnis

1. Wenn du einen Eiswürfel in ein Glas Wasser legst und er schmilzt – läuft das Glas dann über?

- Beschreibe, was dabei passiert, und überlege: Was zeigt uns dieses Experiment über Eis, das bereits im Wasser schwimmt (z. B. Meereis am Nordpol)?

Der Eiswürfel schwimmt im Wasser. Dabei verdrängt er so viel Wasser, wie seinem Gewicht entspricht (Archimedisches Prinzip). Schmilzt der Eiswürfel, so wird das Eis zu Wasser. Da dies aber genauso viel Wasser ist, wie zuvor vom Eiswürfel verdrängt wurde, bleibt der Wasserspiegel gleich. Das Glas geht nicht über.

Dies gilt für Eis, das bereits im Wasser schwimmt, zB Meereis, Eisberge, etc. Dieses lässt beim Schmelzen den Meeresspiegel nicht ansteigen.

2. Der Meeresspiegel könnte bis 2100 um etwa 0,6 m steigen – und langfristig sogar um 60 m, wenn alles Eis der Erde schmilzt.

- Recherchiere, warum schmelzendes Eis auf dem Festland (wie Gletscher oder das Eis auf Grönland und der Antarktis) den Meeresspiegel viel stärker steigen lassen kann als Eis, das im Meer schwimmt?

Schmilzt Eis auf dem Festland, so fließt das dabei entstandene Wasser in die Meere. Durch das zusätzliche Wasser im Meer steigt dann der Meeresspiegel an.

Vertiefung

1. Was ist der Unterschied zwischen schwimmendem Eis und Eis auf dem Land, wenn es um den Anstieg des Meeresspiegels geht?

- Beantworte diese Frage in eigenen Worten und erklär sie einer Sitznachbarin oder einen Sitznachbar.

Schwimmendes Eis lässt den Meeresspiegel nicht ansteigen, wenn es schmilzt. Eis das vorher an Land war, fügt beim Schmelzen dem Meer zusätzliches Wasser hinzu. Dadurch steigt der Meeresspiegel an.

2. Arbeitet in Kleingruppen. Stellt euch vor: Ihr arbeitet bei einem Umweltinstitut oder als Wissenschaftsjournalistinnen und Wissenschaftsjournalisten.

- Gestaltet in der Gruppe ein Erklär-Plakat oder kurzes Video für andere Schülerinnen und Schüler: Was passiert, wenn das Eis auf der Erde schmilzt – und warum betrifft uns das alle?

Individuelle Lösung

- Denkt dabei auch an Küstenstädte, Inseln und Menschen, die dort leben.

Schmilzt das Eis auf der Erde, so gelangt zusätzliches Wasser in die Meere. Der Meeresspiegel wird ansteigen. Dies betrifft und alle, da dies weltweit passiert.

Drohende Folgen:

- Überflutung von Küsten und küstennahen Städten (zB Hamburg, New York, etc.)
- Unbewohnbarkeit verschiedener Inseln oder Ländern (zB Malediven, Niederlande, etc.)

Dies führt zu Verlust von Wohnraum (Klimaflucht), Versalzung von Trinkwasser, Ausbau der baulichen Sicherheitsmaßnahmen (zB Deiche, Walle, Dämme)
Zusätzlich muss die Eis-Albedo-Rückkopplung beachtet werden: Schmelzen die Eismassen auf den Landflächen der Erde ab, so gibt es weniger helle Oberflächen (Eis), die das Sonnenlicht reflektieren und mehr dunkle Oberflächen (Land), die das Sonnenlicht aufnehmen. Dadurch erhitzt sich die Erde noch schneller, wodurch die restlichen Eismassen noch schneller abschmelzen.

