

Aktivität 11 – Kippunkte: Wenn das Klima kippt...

Wird der Klimawandel irgendwann nicht mehr zu bremsen sein?



Beim „Kippeln“ mit einem Stuhl kann man sich in eine Schieflage bringen, indem man sich an einem Tisch abdrückt. Drückt man nicht mehr gegen den Tisch, kehrt man wieder in seine Ausgangsposition zurück. Doch wehe man stößt sich einmal auch nur ein kleines bisschen zu viel ab...



Aufgabe 1: Versuch zu den Kippunkten im Klimasystem der Erde

Materialien:

- ✓ Holzrahmen und Holzmodell
- ✓ Metallstab (1)
- ✓ Tischtennisball (1)
- ✓ große Mutter 50 g (1)
- ✓ kleine Muttern (M6) (1)
- ✓ Behälter (z.B. Tütchen) (1)



Vorbereitung:

Scanne den QR-Code und baue das Modell anhand der bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitung auf.

a) Was hat das Modell mit dem Erdklima zu tun?

Ordne die Versuchselemente den richtigen Entsprechungen zu. Verbinde mit einer Linie.

Entspricht der Erhöhung der Durchschnittstemperatur der Erde gegenüber heute.



Entspricht dem weltweiten Ausstoß pro Jahr von CO₂ durch fossile Brennstoffe (40 Gigatonnen CO₂)¹.

b) Du kannst den CO₂-Anstieg simulieren, indem du kleine Muttern in das Tütchen legst. Um wie viel Grad erhöht sich jeweils die Temperatur. Ergänze die Werte in der Tabelle.

	1 Mutter	2 Muttern	3 Muttern	4 Muttern
Temperaturerhöhung in °C				

c) Wenn wir auf fossile Brennstoffe verzichten würden und mehr Bäume pflanzen würden, könnten wir den CO₂-Anstieg rückgängig machen. Nimm nun die Muttern nach und nach wieder aus dem Behälter.

Was kannst du beobachten? Kreuze an.

- Die Kugel rollt nicht zurück. Der Temperaturanstieg bleibt bestehen.
- Die Kugel rollt auf die vorhergehenden Werte zurück. Die Klimaerwärmung geht zurück.

Bis zu einer Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur von _____ °C kann die Klimaerwärmung rückgängig gemacht werden.

Aufgabe 2: Wann kippt das Klima?

- a) Wie viele Muttern könnte man in das Tütchen legen bis der Ball auf die andere Seite rollt. Notiere deine Vermutung in der Tabelle.
- b) Überprüfe deine Vermutung, indem du so viele Muttern in den Behälter legst, bis der Ball zur anderen Seite überkippt (= Kippunkt erreicht).

	Vermutung	Versuch
Anzahl der Muttern		

- d) Nimm nun die Muttern nach und nach wieder aus dem Behälter.

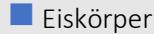
Was kannst du beobachten? Kreuze an.

- Die Kugel rollt nicht zurück. Der Temperaturanstieg bleibt bestehen.
- Die Kugel rollt auf die vorhergehenden Werte zurück. Die Klimaerwärmung geht zurück.

Wenn ein Klima-Kippunkt ausgelöst wird, setzen sich Abläufe in Gang, die sich selbst immer mehr verstärken. Die Auswirkungen sind **nicht mehr umkehrbar**.

Aufgabe 3: Wie wirkt sich die Überschreitung von Kippunkten auf das Klimasystem aus?

Man kann Kipppunkte nach ihren Auswirkungen auf die betroffenen Teile des Klimasystems einteilen:



Eiskörper



Strömungssysteme



Ökosysteme



- a) Nimm die Bildkarten aus Beutel 11 und lege sie untereinander. Sortiere sie nach Farben.
- b) Lege nun die Kärtchen mit den Erklärungen rechts neben die passenden Bildkärtchen.

Aufgabe 4: Kippunkte können auch positive Prozesse anstoßen.

Es gibt auch **soziale Kippunkte**. Davon spricht man, wenn innerhalb einer kurzen Zeitspanne tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen stattfinden. Es schließen sich also viele Menschen einem Trend an, sodass ein Verhalten „normal“ wird, welches vorher die Ausnahme war.



- a) Im Video stellt Harald Lesch von Minute 23:42 bis 26:47 dar, wie in Norwegen ein sozialer Kippunkt zur E-Mobilität ausgelöst wurde. Scanne den linken QR-Code und schau dir das Video an. Scanne anschließend den rechten QR-Code und löse die zugehörige Aufgabe.



Video



Aufgabe zum Video

- b) Zum Erreichen eines sozialen Kippunktes ist es notwendig, dass möglichst viele Menschen mitmachen. In welchen Bereichen könntest du dazu beitragen, ein gesellschaftliches Umdenken herbeizuführen? Was kannst du tun, damit möglichst viele andere Menschen mitmachen?

