

KÄFER VS. KLIMAWANDEL

Kampf der ungleichen Geschwindigkeiten

1. Allgemeine Informationen

In diesem Modul kannst du Konzepte aus der Mechanik anwenden. Du rechnest mit Geschwindigkeiten.

Wenn du nicht weiterkommst, Fragen hast oder deine Antwort überprüfen willst, schreib uns einfach eine Mail an info@planet-n.de. Wir helfen dir gerne weiter oder lassen dir die Lösungen zukommen.



2. Der vom Aussterben bedrohte Käfer

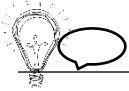
Eine seltene Käferart lebt auf einem Berg der Höhe 2800m. Der Käfer kann nur bei einer mittleren Jahrestemperatur von 7 bis 12 Grad überleben. Durch den Klimawandel wird die Umgebung aber immer heißer, und der Käfer muss sich in höhere Lagen zurückziehen. Momentan lebt er auf einer Höhe von 1000 Metern bei einer komfortablen mittleren Jahrestemperatur von 8 Grad. Allgemein kann man sagen, dass sich alle 500 Höhenmeter die Temperatur um 4 Grad verringert.

Angenommen, der Käfer kann sich mit maximal 25 Höhenmetern pro Jahr bewegen, und die Temperatur nimmt pro Jahr um 0,5 Grad zu.

a) Bis zu welchem Jahr müssen wir die Erderwärmung stoppen, damit der Käfer eine Chance aufs Überleben hat?

i *Hinweis: Berechne zuerst die Temperatur bei jeder beliebigen Höhe des Berges, ohne den Klimawandel zu berücksichtigen. Füge erst im nächsten Schritt den Einfluss des Klimawandels hinzu. Stelle daraus eine Funktion für die minimal mögliche Höhe auf, auf der der Käfer noch überleben kann. Berechne außerdem eine Funktion der Höhe, auf der der Käfer gerade lebt, wenn er immer mit Maximalgeschwindigkeit bergauf läuft.*

- b) Was passiert, wenn die Menschheit es nicht schafft den Klimawandel abzumildern und es einen Temperaturanstieg von 1 Grad pro Jahr gibt?
- c) Was passiert, wenn die Menschheit es schafft den Klimawandel zu stoppen und sich die Erde nur um 0,1 Grad pro Jahr erhitzt?
- d) Was muss passieren, damit der Käfer überlebt?



3. Artensterben

- a) Kennst du eine Tierart, die bereits ausgestorben ist? Warum ist diese Tierart ausgestorben?
- b) Recherchiere, wie viele Tierarten heute vom Aussterben bedroht sind und warum. Vergleiche deine Ergebnisse mit deinen Mitschülern.