

Schwebeversuch

Ablauf

Die Kinder formen große und kleine Kugel aus Plastilin und beobachten, welche Kugel in den mit Wasser gefüllten Gefäßen schneller sinkt. Dann werden gleich große Kugeln hergestellt, von denen die Hälfte zu verschiedenen Formen umgewandelt werden. Jeweils eine Form wird gleichzeitig mit einer Kugel sinken gelassen. Welche Form sinkt am langsamsten? Mögliche Formen: Scheiben, Würste, Sterne, Verbund aus vielen kleinen Kugeln, Plastilinformen mit Zahnstochern oder Holzwürfeln ergänzen.

Achtung: Die Menge an Plastilin sollte immer gleich bleiben. Mit Bildern von planktischen Algen kann erforscht werden, welche Formen tatsächlich vorkommen.

Was passiert?

1. Eine große Plastilinkugel sinkt schneller als eine kleine.
2. Die Form des Plastilin entscheidet, wie schnell der Körper sinkt. Flache Scheiben und Sterne sinken langsamer als Kugeln oder Nadeln.
3. Dein Plastilinkörper sinkt auch langsamer, wenn du einen leichteren Körper einschließt, wie z.B. Styropor oder Holz.

Was bedeutet das für das Plankton?

Für Plankton ist es überlebenswichtig, nicht abzusinken. Einige ihrer cleveren Strategien hast du heute kennengelernt: Je kleiner die Algen sind und je mehr „sperrige“ Strukturen wie Spitzen oder Fortsätze sie besitzen, desto langsamer sinken sie. Manche Algen verbinden sich miteinander und bilden lange Ketten oder große Scheiben, um besser an der Oberfläche zu bleiben. Andere Algen nutzen "Schwimmhilfen", ähnlich wie die, die du vielleicht selbst schon beim Schwimmen verwendet hast: Sie schließen Luft oder Öltröpfchen in ihrem Körper ein. Dadurch werden sie leichter und schweben länger im Wasser.

Welche Vorteile hat ein sternförmiger Körper noch?

1. **Mehr Oberfläche für die Nährstoffaufnahme:** Algen nehmen Nährstoffe über ihre gesamte Außenhaut auf. Durch die spitzen Fortsätze vergrößern sie ihre Oberfläche, ohne dabei an Größe zuzunehmen. Das macht die Nährstoffaufnahme viel effizienter.
2. **Schutz vor Fressfeinden:** Die sperrigen Fortsätze machen es für Räuber wie kleine Krebse schwieriger, die Algen zu fressen. So bieten die Fortsätze auch einen effektiven Schutz vor Feinden.

Hintergrundinfo Plankton (aus Natura 2000 Schulbox)

Zum Plankton zählen alle Organismen, die im Freiwasser leben und deren Eigenbewegungen im Vergleich zu den Bewegungen des Wasserkörpers unbedeutend sind. Das heißt, sie werden passiv durch Strömungen verfrachtet und **schweben im Wasserkörper**. Ihre Eigenbewegungen dienen vor allem dem Herbeistrudeln von Nahrung.

Da die Dichte der Organismen größer ist als die des Wassers, sinken sie ständig. Das ist vor allem für Algen schlecht, da sie nur in der Lichtzone überleben können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die **Sinkgeschwindigkeit** zu reduzieren:

1. Erhöhung des Formwiderstandes durch die Verringerung der Körpergröße und die Ausbildung von Fortsätzen am Körper
2. Reduktion des Gewichts durch die Einlagerung von Öl- oder Gasblasen

Pflanzliches Plankton ernährt sich durch Fotosynthese. Das heißt, es erzeugt Zucker aus Licht, Kohlendioxid und Wasser. Daher kann es nur in der Lichtzone überleben. Pflanzliches Plankton ist sehr klein. Es stellt die Nahrungsgrundlage für tierisches Plankton dar. Zum Pflanzlichen Plankton zählen z. B Grünalgen, Kieselalgen oder Blaualgen.

Alle planktischen Organismen, die keine Fotosynthese betreiben, sondern sich von anderen Organismen ernähren, werden zum **tierischen Plankton** gezählt. Tierische Plankter ernähren sich von pflanzlichem Plankton und von anderen tierischen Planktern. Tierisches Plankton stellt die Nahrungsgrundlage für Wasserinsekten, Krebse und Fische dar. Zum tierischen Plankton zählen Kleinkrebse, Rädertiere und Wimperntiere.