

Gewässerökosysteme

Natura Ökologie | Gewässerökosysteme | Lösungen zu «Testen – Beurteilen – Vernetzen»

Seite 52

Die Veränderung eines abiotischen Faktors, z. B. der Temperatur, kann das ganze Ökosystem See verändern.

Richtig. Eine länger andauernde Veränderung eines abiotischen Faktors kann ein Ökosystem verändern. Die Temperaturveränderung durch den Klimawandel ist ein Beispiel dafür. Durch den Anstieg der durchschnittlichen Temperatur finden gewisse Lebewesen bessere, andere schlechtere Lebensbedingungen vor.

Abiotische Faktoren spielen keine Rolle für ein Ökosystem. Beim Ökosystem See beispielsweise ist es egal, ob Steine oder Sand am Grunde des Sees liegen, wie hoch die Wassertemperatur ist oder wie lange die Sonne scheint.

Falsch. Abiotische Faktoren spielen eine grosse Rolle. Von der Sonnenscheindauer beispielsweise hängt die Fotosyntheseaktivität ab. Scheint die Sonne länger, wachsen Pflanzen stärker und schneller und produzieren mehr Sauerstoff und mehr Biomasse. Dies hat wiederum Einfluss auf andere Lebewesen.

Solange es keine Einflüsse von aussen, also keine abiotischen Faktoren, gibt, bleibt ein Ökosystem stabil.

Falsch. Ein Ökosystem wird immer von abiotischen Faktoren beeinflusst, z. B. von Sonnenlicht. Ein Ökosystem bleibt stabil, solange die abiotischen Faktoren über längere Zeit gleich sind.

Die abiotischen Faktoren sind sehr wichtig für das Ökosystem See. Der Mensch als abiotischer Faktor beispielsweise kann einen ganzen See zum Umkippen bringen. Das Beispiel des Hallwilersees zeigt das.

Falsch. Die abiotischen Faktoren sind zwar in der Tat sehr wichtig, der Mensch ist aber kein abiotischer Faktor. Der Mensch selber ist ein biotischer (lebender) Faktor. Er kann aber seinerseits die abiotischen Faktoren beeinflussen.

Seite 53

- 1 Beschreibe den Zusammenhang von Struktur und Funktion an einem Organ der Teichrose.

Schwimblatt: Der lange Blattstiel ist von Luftkanälen durchzogen. Dadurch kann ein Gasaustausch zwischen Blatt, Erdspross und Wurzel stattfinden. Spaltöffnungen auf der Blattoberseite ermöglichen den Gasaustausch mit der Atmosphäre. Viele luftgefüllte Hohlräume lassen das Blatt auf dem Wasser schwimmen.

Wurzel: Die Wurzeln der Teichrose verankern den Erdspross und damit die ganze Pflanze im Untergrund. Sie können Mineralstoffe aus dem Boden aufnehmen, die zu den Blättern transportiert werden.

- 2 Beschreibe und erkläre den in Abb. 2 dargestellten Kurvenverlauf.

Die Kurve steigt im Frühjahr gleichmässig an, bleibt dann in Sommer und Herbst leicht abfallend auf hohem Niveau und fällt im Winter deutlich ab. Von Mai bis September lagert die Teichrose nach und nach Stärke als Reservestoff im Erdspross ein. Sie wurde aus Glukose gebildet, einem Produkt der Fotosynthese. Durch Zellatmung wird aus der Stärke freigesetzte Glukose abgebaut. Im Winter findet keine Fotosynthese, aber immer noch Zellatmung statt. Dadurch sinkt der Stärkegehalt im Erdspross. Im Frühjahr wird Stärke in Baustoffe für den Austrieb der Blätter umgewandelt. Der Stärkegehalt im Erdspross nimmt stark ab.

- 3 **Vergleiche Ober- und Unterlauf eines Flusses mit dem Mittellauf. Verwende dazu Abb. 3.**
Allen Flussabschnitten ist gemeinsam, dass Wasser in einem Flussbett fliesst. Unterschiedlich sind die Fliessgeschwindigkeiten des Wassers. Im Oberlauf fliesst es schnell und reisst Geröll oder Sand mit. Der Fluss spült tiefe Täler aus. Im Bereich des Mittellaufs ist die Landschaft flacher. Die Fliessgeschwindigkeit des Wassers nimmt ab. Der Fluss lagert Geröll und Sand ab. Es können Inseln oder Kiesbänke entstehen. Im Unterlauf ist die Fliessgeschwindigkeit des Wassers am geringsten. Dadurch nehmen die Ablagerungen zu. Es bilden sich verzweigte Mündungsbereiche.

- 4 **Erläutere das Vorkommen verschiedener Lebewesen in den drei Regionen eines Flusses unter Einbezug von Abb. 4.**
Im Oberlauf kommen wenig Wasserpflanzen vor, da die Strömung sehr stark ist. Im Mittellauf kommen viele Grünalgen vor. Der Mineralstoffgehalt ist hoch genug, das Wasser ist hinreichend klar, sodass die Algen Fotosynthese betreiben können. Im Unterlauf ist das Wasser mineralstoffhaltig, aber durch Schwebstoffe meist trüb, sodass weniger Licht in das Wasser dringt. Es kommen im Wasser wenig Pflanzen vor.