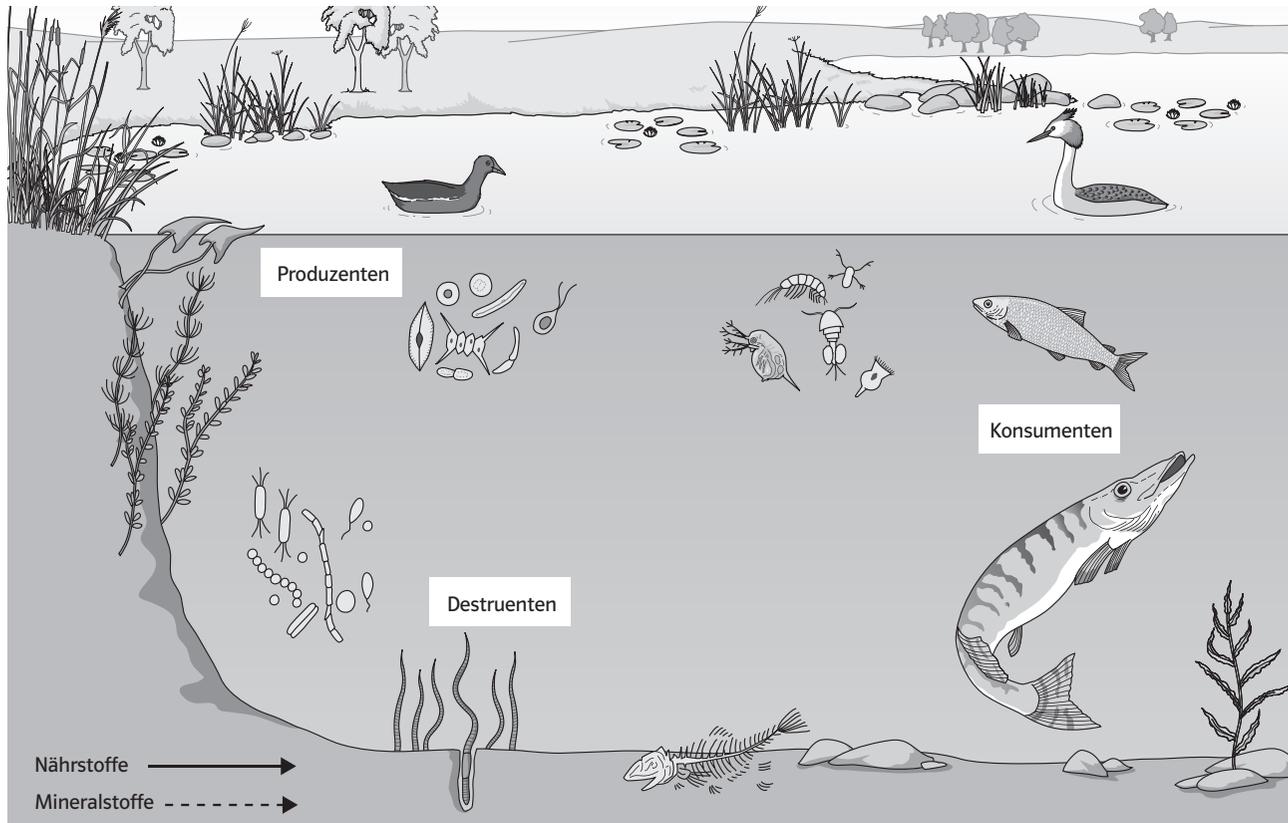


Stoffkreisläufe im See

Die Pflanzen, Tiere und Kleinstlebewesen eines Sees stehen nicht nur dadurch untereinander in Beziehung, dass sie sich gegenseitig fressen und so Energie in Form von Nährstoffen untereinander weiterreichen, sondern sie tauschen z. B. auch Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid untereinander aus.



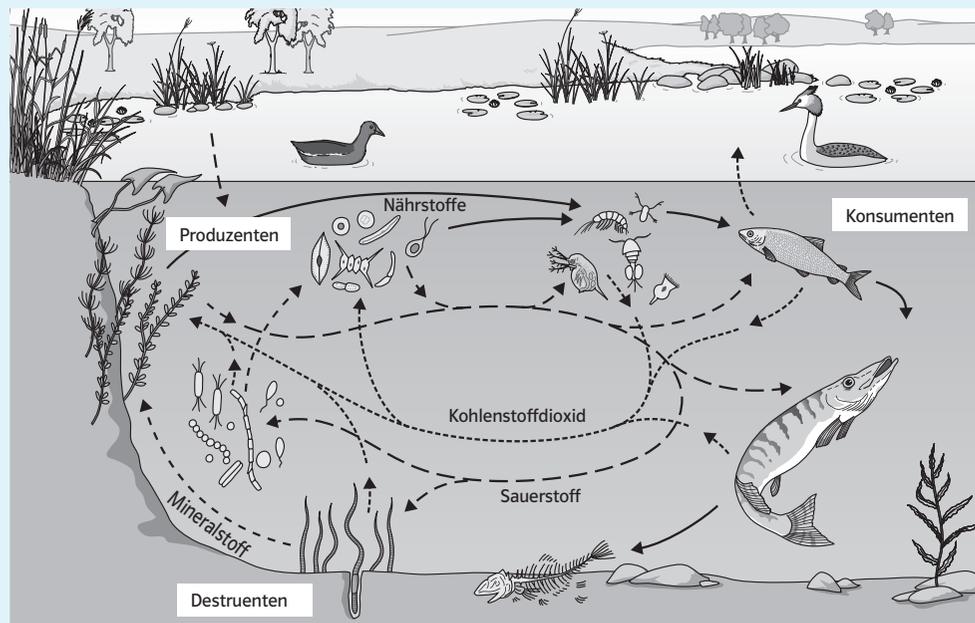
- 1 Zeichne zunächst mit Pfeilen (Nährstoffe, Mineralstoffe) die Nahrungsbeziehungen zwischen den drei Gruppen von Lebewesen ein.
- 2 Zeichne anschließend den Gasaustausch im See ein. Verwende für Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid zwei unterschiedliche Farben.
- 3 Erläutere kurz die Lebensweise der drei Gruppen von Lebewesen. Gehe dabei auf die Nahrungsbeziehungen und den Gasaustausch ein.

ARBEITSBLATT

Stoffkreisläufe im See

Lösungen

1 und 2



- 3** Die Produzenten stellen mithilfe von Mineralstoffen und Kohlenstoffdioxid (und Licht) Nährstoffe und Sauerstoff her. Die Konsumenten nutzen die von den Produzenten hergestellten Nährstoffe, um Energie zu gewinnen. Dabei verbrauchen sie Sauerstoff und setzen Kohlenstoffdioxid frei, das dann wiederum von den Produzenten genutzt werden kann. Die Destruenten gewinnen ihre Energie, indem sie die Nährstoffe der toten Organismen verwerten und daraus wieder Mineralstoffe herstellen, die dann auch wieder von den Produzenten aufgenommen werden. Die Destruenten verbrauchen ebenfalls Sauerstoff und geben Kohlenstoffdioxid ab.

Zusatzinformation

Ergänzungen zum Kohlenstoffkreislauf

Wenn tote organische Substanz zum Grund des Gewässers sinkt, dann wird sie unter aeroben Bedingungen unter anderem zu Kohlenstoffdioxid abgebaut. Steigt die Kohlenstoffdioxidkonzentration im Wasser an, entsteht Kohlensäure und der pH-Wert des Wassers sinkt. Wird dagegen durch eine hohe Fotosyntheserate viel Kohlenstoffdioxid verbraucht, steigt der pH-Wert des Wassers.

Herrschen am Gewässerboden anaerobe Bedingungen, dann entsteht beim Abbau der toten organischen Substanz entweder Methan oder der Kohlenstoff scheidet aus dem Kreislauf aus, weil er im Sediment eingelagert und im Laufe der Zeit zu Torf, Kohle oder Erdöl umgesetzt wird.

Kompetenzerwerb

Kompetenzbereich „Schwerpunkt Fachwissen“: Die Schülerinnen und Schüler stellen den Sauerstoff-, Kohlenstoffdioxid- und Biomassekreislauf in einem See dar.

Basiskonzept „Stoff- und Energieumwandlung“: Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Weitergabe und den Austausch von Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Biomasse zwischen den Produzenten, Konsumenten und Destruenten.