

SEE ÖKOSYSTEM



Grundschule, Klassen 3-4

Online-
Lernumgebung



Test
Center

auf www.gida.de

Filme  Software



Sachunterricht

DVD
VIDEO

Inhalt und Einsatz im Unterricht

"See – Ökosystem"

(Sachunterricht Grundschule)

Dieses Film-Lernpaket behandelt bestimmte Aspekte des Unterrichtsthemas „Ein See als Ökosystem“ für die Klassen 3-4 in der Grundschule.

Im Hauptmenü finden Sie insgesamt 4 Filme:

Bereiche eines Sees	10:00 min
Ein See im Wechsel der Jahreszeiten	5:15 min
Erzeuger, Verbraucher und Abräumer	6:45 min
Eine Nahrungskette im See	5:10 min

(+ Grafikmenü mit 8 Farbgrafiken)

Die Filme vermitteln mithilfe vieler Realaufnahmen und impressiver 3D-Computeranimationen alle wesentlichen Informationen rund um das Thema „See“ und „Ökosystem“. Der erste Film zeigt den Schülern, in welche Hauptbereiche man einen See unterteilen kann und welche Pflanzen und Tiere in diesen Bereichen leben. Im Verlauf des Films werden sukzessive erste Begriffe wie „Ökosystem“ und „belebte und unbelebte Natur“ eingeführt.

Der zweite Film zeigt die sehr speziellen Abläufe in den Wasserschichten eines Sees durch die vier Jahreszeiten. Die physikalische Besonderheit der Anomalie des Wassers (bei 4 °C am schwersten, deshalb gefriert Wasser am Seegrund nie) wird leicht verständlich erklärt.

Der dritte Film leistet die Unterteilung aller pflanzlichen und tierischen Lebewesen im See in die Gruppen der Erzeuger, der Verbraucher und der Abräumer.

Der vierte Film erklärt an einfach nachvollziehbaren Beispielen ausführlich den Aufbau einer Nahrungskette. Es werden dabei Erzeuger und Verbraucher in der 1., 2., 3. usw. Reihe vorgestellt. Auch der vielfältige Schluss des Nahrungskreislaufs auf allen Stufen der Nahrungskette über die Abräumer wird verdeutlicht.

Die Inhalte der Filme sind altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet (Einsatz-Schwerpunkt in der Klasse 4). Die Filme bieten z.T. Querbezüge, bauen aber inhaltlich nicht streng aufeinander auf. Sie sind daher in beliebiger Reihenfolge einsetzbar. Der Einstieg ins Thema mithilfe der Filme 1 und 2 ist aber ratsam.

Ergänzend zu den o.g. 4 Filmen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **8 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **10 ausdrucksfähige PDF-Arbeitsblätter**, in Schülerfassung

Im GIDA-Testcenter (auf www.gida.de) finden Sie auch zu diesem Film-Lernpaket interaktive und selbstauswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

Begleitmaterial (PDF) auf DVD

Über den „Windows-Explorer“ Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner „DVD-ROM“. In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

index.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der Filme. Einige Arbeitsblätter sind am PC elektronisch ausfüllbar, soweit die Arbeitsblattstruktur und die Aufgabenstellung dies erlauben. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung:

Lehrkräfte an Grundschulen

Unser Dank für die Unterstützung unserer Produktion geht an:

Pond5

Inhaltsverzeichnis

Seite:

Inhalt – Strukturdiagramm

4

Die Filme

Bereiche eines Sees

5

Ein See im Wechsel der Jahreszeiten

7

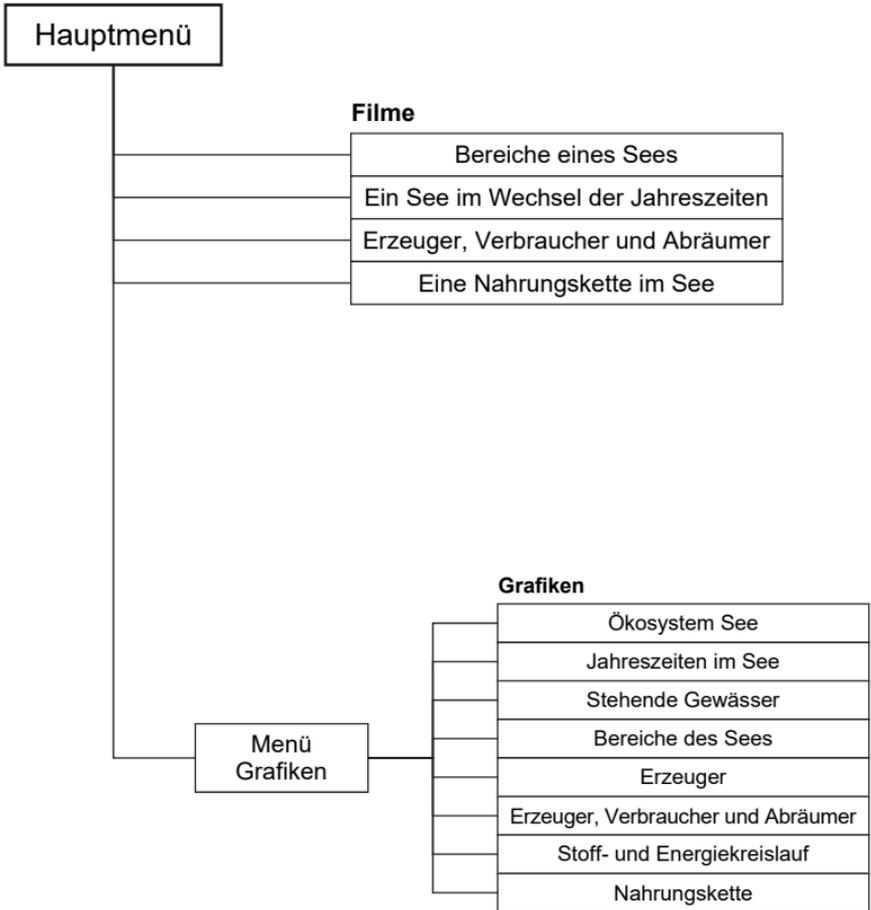
Erzeuger, Verbraucher und Abräumer

9

Eine Nahrungskette im See

11

Inhalt – Strukturdiagramm



Bereiche eines Sees

Laufzeit: 10:00 min, 2020

Lernziele:

- Die Einteilung eines Sees in seine Hauptbereiche wiedergeben können;
- Beispielhafte Lebewesen nennen können, die in den verschiedenen Seebereichen leben.

Inhalt:

Der erste Film stellt den Handlungsort vor: Einen schönen See mit seinen verschiedenen Bereichen, in denen wir viele pflanzliche und tierische Lebewesen entdecken werden.

Zunächst führt Professor Lunatus mit einer kleinen Trickpassage die zentrale „Expertenvokabel“ ein, um die sich in diesem Filmpaket alles dreht: Das „Ökosystem See“. Es werden mit Pflanzen, Tieren, Boden, Wasser und Luft die wesentlichen Bestandteile dieses Lebensraums vorgestellt.



Dann nimmt der Professor die Schüler mit auf einen großen Ruder- und Tauchgang, der durch alle wesentlichen Bereiche des Sees führt.



Das Ufer begrenzt den See und besteht aus dem festen Boden und den ersten Metern Flachwasser.

Die gesamte restliche Seeoberfläche nennt man die freie Wasseroberfläche. Hier leben viele Wasservögel. Unter Wasser finden wir fotosynthese-betreibende Algen, so tief das Sonnenlicht eindringen kann.



Am dunklen Gewässergrund finden wir kein Leben, dafür aber tote, pflanzliche und tierische Organismen, die langsam von Pilzen und Bakterien zersetzt werden.

Wir tauchen langsam in Richtung Ufer weiter und passieren den Algenbereich und den Tauchpflanzenbereich, wo kräftig Fotosynthese betrieben wird: Kohlendioxid und Wasser werden zu Nährstoffen und Sauerstoff umgesetzt.



Das Wasser wird flacher, ist nur noch 2-3 Meter tief. Im Seerosenbereich wurzeln Pflanzen am Seegrund, ihre Blätter und Blüten schwimmen aber auf der Wasseroberfläche.

In ca. 1 Meter tiefem Wasser beginnt der Schilfbereich, der dann in den Baumbereich am Ufer übergeht. Dort stehen Erle und Weide auf manchmal überschwemmtem, aber festem Ufergrund.



Zum Abschluss listet der Professor noch einmal alle genannten Bereiche des Sees in einer übersichtlichen Grafik auf.

Ein See im Wechsel der Jahreszeiten

Laufzeit: 5:15 min, 2020

Lernziele:

- Vier verschiedene, stehende Gewässertypen unterscheiden können: Pfütze, Tümpel, Weiher und Teich;
- Wasserschichtung und -zirkulation in den verschiedenen Jahreszeiten kennenlernen;
- Verstehen, warum ein See am Gewässergrund nie zufriert und die Tiere dort überleben/überwintern können.

Inhalt:

Der Film stellt zunächst einige stehende Gewässertypen und ihre Eigenschaften vor. Eine Pfütze trocknet genauso schnell wieder aus, wie sie entsteht. Etwas größer ist der Tümpel. Im Sommer kann dieser auch schnell austrocknen, doch seine Bewohner können im Tümpelgrund bis zum nächsten Regen ausharren, oder sich einen feuchteren Lebensraum suchen.

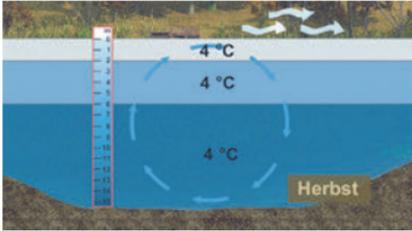
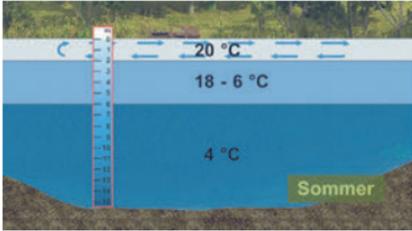


Ein Weiher ist schon tief genug, um im Sommer nicht auszutrocknen. Aber er ist immer noch so flach, dass genügend Licht bis auf den Grund fällt und dort Pflanzen gedeihen können. Ein Weiher hat normalerweise keinen Zu- und Abfluss.

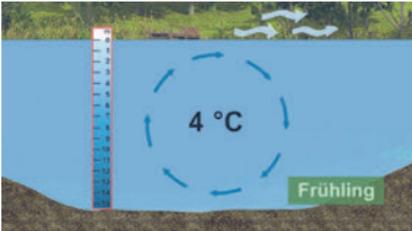
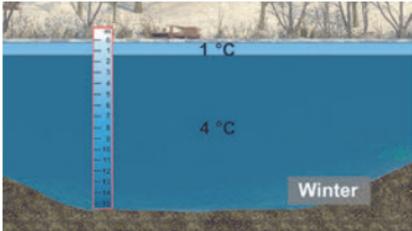
Ein Teich ist in der Regel ähnlich groß wie ein Weiher, jedoch immer künstlich angelegt. Außerdem hat er mindestens einen Zu- und Abfluss.

Als größte Gewässerform führt der Film dann den See ein. Er muss mindestens zehn bis 15 Meter tief sein, um die typische Wasserschichtung zu bilden, die unter anderem das Überwintern seiner Bewohner ermöglicht.

Leicht nachvollziehbar erklärt der Film dann, wie sich Lufttemperatur, Wassertemperatur und Wasserbewegung im Laufe der Jahreszeiten ändern.



Mit einfachen Worten erklärt der Film, wie es in Frühling und Herbst zur Durchmischung des gesamten Seewassers kommt und wie sich im Wasser während des Sommers Schichten mit deutlichen Temperaturunterschieden bilden.



Schließlich erklärt der Film, wie es (aufgrund der Anomalie des Wassers, ohne den Begriff zu bringen) dazu kommt, dass das Wasser am Seegrund stets bei einer Temperatur von 4 °C bleibt und deshalb nicht einfriert.



Erzeuger, Verbraucher und Abräumer

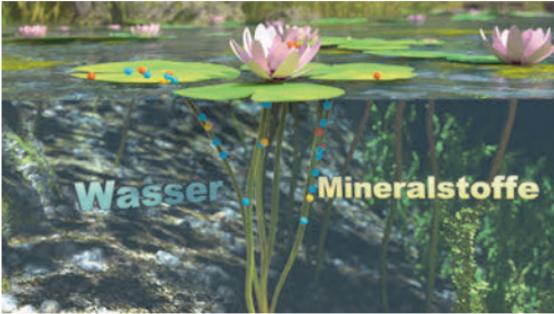
Laufzeit: 6:45 min, 2020

Lernziele:

- Die belebte Natur, d.h. die Pflanzen und Tiere im und am See, in die drei Gruppen der Erzeuger, der Verbraucher und der Abräumer unterteilen können.

Inhalt:

Der Film startet mit einer vertiefenden Darstellung der besonderen Leistung der Pflanzen bei der Erzeugung des Nährstoffs „Zucker“ und weiteren Biomaterials auf Basis der unbelebten Stoffe Wasser, Mineralstoffe, Luft („Kohlendioxid“) und der Energie der Sonne (der Begriff „Fotosynthese“ wird hier nicht thematisiert).



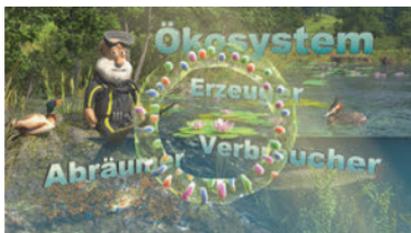
Die umfangreiche Computeranimation zeigt diesen Stoffwechselprozess in stark vereinfachter Form und prägt, gestützt auf die Darstellung der Produktionsleistung der Pflanzen, den Begriff „Erzeuger im Ökosystem“.

Dann wird hergeleitet, dass Tiere eine solche eigenständige „Selbsternährung“ nicht leisten können, sondern auf das Fressen von Pflanzen oder kleineren Tieren angewiesen sind, um an Nährstoffe zu gelangen. Für die Tiere wird deshalb der Begriff „Verbraucher im Ökosystem“ geprägt.



Der Film konstatiert, dass alle Lebewesen – Pflanzen genauso wie Tiere – eines Tages sterben müssen. Die große Menge von totem Biomaterial wird dann von den Abräumern im Ökosystem zu energiearmen Stoffen abgebaut: Wasser, Mineralstoffe, Luft (Kohlendioxid). Der Film nennt beispielhaft Pilze und Bakterien.

Professor Lunatus zeigt dann die Rollenverteilung und den Stoffkreislauf im Ökosystem noch einmal ausführlich am Computermodell am Seeufer.



Abschließend spricht der Professor die zunehmende Umweltverschmutzung an, die den gesamten Nahrungskreislauf an und in einem See empfindlich schädigen kann: Das streng verbotene Abladen von Müll zählt dazu, ebenso wie die Schadstoffeinführung über Wasser oder Luft. Wir alle müssen darauf achten, solche Ökosysteme vor Schaden zu bewahren.



Eine Nahrungskette im See

Laufzeit: 5:10 min, 2020

Lernziele:

- Die Abfolge von der Erzeugung und Nutzung von Biomaterial über mehrere Verbraucher-Stufen als Nahrungskette verstehen;
- Den Schluss einer Nahrungskette an beliebiger Stelle über die Abräumer als den vollständigen Nahrungskreislauf im Ökosystem See erkennen.

Inhalt:

Dieser Film verdeutlicht an einigen realen und computeranimierten Beispiel-Organismen (Pflanzen & Tiere) das natürliche Prinzip des tierischen Lebens „Fressen und Gefressen-werden“ und prägt dafür den Begriff der „Nahrungskette“. Am Beginn der Nahrungskette stehen wiederum die Pflanzen als die ursprünglichen Erzeuger von Biomaterial.



Professor Lunatus gestaltet sein Erklärmodell „Nahrungskette“ aus einzelnen Bildchen vom Erzeuger und vielen Verbrauchern in „1. ... bis 6. Reihe“. Auf spielerische Weise wird so der Begriff der Nahrungskette gut verständlich gemacht.

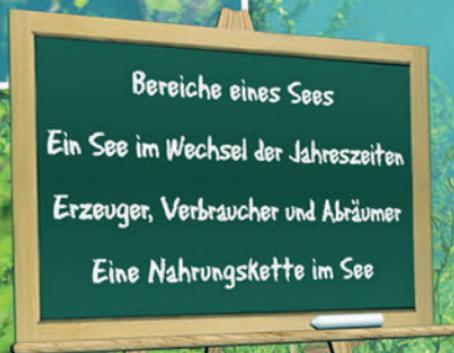
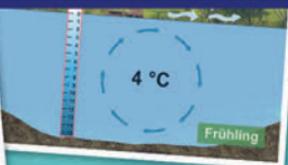


Auf allen Stufen der Nahrungskette sterben Verbraucher auch eines natürlichen Todes (ohne gefressen zu werden). Dieses tote Biomaterial wird von den Abräumern abgebaut und über den Boden den Erzeugern wieder zugeführt. Der Begriff „Nahrungskreislauf“ wird geprägt.



GIDA Gesellschaft für Information
und Darstellung mbH
Feld 25
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0
Fax +49-(0)2174-7846-25
info@gida.de
www.gida.de



GIDA-Medien sind ausschließlich für den Unterricht an
Schulen geeignet und bestimmt (§ 60a und § 60b UrhG).

SACH-DVD031 © 2020