

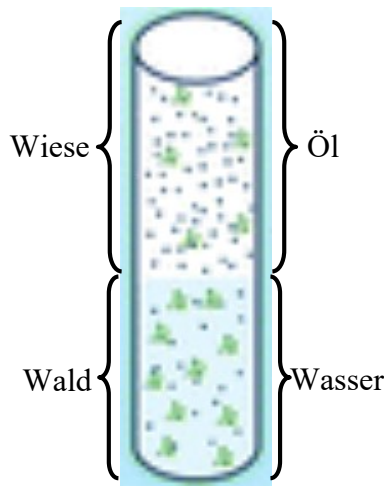
## ÖKOLOGIE

dieses große Thema wird in diesem Schuljahr mehr als eine Art „Crash-Kurs“ stattfinden. Los geht's zunächst mit den einführenden Seiten im Buch (S. 62–65, als Kopie hier:.....).

**Aufgabe 1:** Definiere anhand der Informationen auf S. 62–65 folgende Grundbegriffe der Ökologie (bitte unter der Überschrift „Grundbegriffe der Ökologie“ ins Heft eintragen) *Ökologie, Biotop, Biozönose, Ökosystem, Population, Populationsökologie, Autökologie, offenes System, geschlossenes System, Biosphäre, abiotischer Faktor, biotischer Faktor, Produzent, Konsument, Destruent.*

**Aufgabe 2:** Fragestellungen zum Thema: offene und geschlossene Systeme

Offene Ökosysteme: Wiese und Wald mit zwei Populationen, Kaninchen (grüne Punkte) und Feldmaus (dunkle Pünktchen). Der Waldrand stellt keine absolute Grenze dar, nur einen starken Wechsel der Bedingungen und der Besiedelung mit Populationen. Die Feldmaus bevorzugt die ökologischen Bedingungen der Wiese. Stoffe (Wasser, Luft, Nährstoffe) werden zwischen Wiese und Wald ausgetauscht.



Offenes System: Öl und Wasser  
Die Systeme Öl und Wasser sind zwar abgegrenzt durch die Phasengrenzen und innerhalb der Grenzen herrscht Einheitlichkeit. Die gelösten Stoffe können sich innerhalb der Grenzen sehr leicht ausbreiten, aber auch in die Nachbarphase übertreten und das ganze System ist zur Umgebung hin offen, es könnte also praktisch „hereinregnen“ oder etwas verdunsten.



Geschlossene Systeme: diese Systeme können mit der Umgebung keine Stoffe austauschen, vergleichbar einem Raumschiff oder dem „Flaschengarten“ (S.62) . Innerhalb können Bewegungen in „Kreisläufen“ stattfinden. Das geschlossene System links kann durch seine „Glaswand“ mit der Umgebung Wärme und Licht, also Energie austauschen, das abgeschlossene System ist völlig isoliert.  
*(ein perfekt abgeschlossenes System existiert in der Realität nicht, es ist eine theoretische Idealvorstellung)*

geschlossenes System      abgeschlossenes System

- Erkläre, warum der Flaschengarten in einem geschlossenen System existieren kann, nicht aber in einem abgeschlossenen System.
- Wie müsste man ein Behältnis für einen *abgeschlossenen* Flaschengarten konkret konstruieren? (in diesem Behältnis würde der Flaschengarten aber sehr schnell absterben).
- Warum ist der Flaschengarten ein „Biosphärenmodell“ erkläre.
- Werte den untenstehenden Text („In so einem Flaschengarten...“) aus: Wie werden dort verschiedene Arten des Stoffaustauschs beschrieben? Welche konkreten Abhängigkeiten bestehen zwischen den Organismen des Flaschengartens, welche die

### Begriffe Produzenten, Konsumenten und Destruenten prägen.

In so einem Flaschengarten bildet das Moos fotosynthetisch organisches Material, welches teilweise von den Moostieren verbraucht wird. Abgestorbenes oder ausgeschiedenes Material wird von Bakterien und Pilzen im Boden umgewandelt, sodass die darin enthaltenen Mineralstoffe den Pflanzen wieder zur Verfügung stehen. Bei der Photosynthese entsteht Sauerstoff, den die Moostiere und Mikroorganismen zur Atmung nutzen. Dabei wird wiederum Kohlenstoffdioxid für die Fotosynthese frei.

*Produzenten* (Erzeuger), *Konsumenten* (Verbraucher) und *Destruenten* (Zersetzer) sind also auf vielfältige Weise voneinander abhängig.

### **Aufgabe 2:** Fragestellungen zu den ökologischen Faktoren (abiotische und biotische Faktoren; Bsp. „Sauerklee“, S.64,65)

- a) Auf welche Eigenschaft geht der Name „Sauerklee“ zurück.
- b) Welche abiotischen Faktoren werden in Bezug auf den Lebensraum des Sauerklees angeführt?
- c) Laut Buchtext kommt der Sauerklee in „Nadelmischwäldern, aber auch in dichten Buchen- und Eichenmischwäldern“ vor. Dort besteht die Krautschicht aus einer großen Artenvielfalt. Du kannst den Sauerklee aber am einfachsten in sehr dicht gepflanzten „Fichtenschonungen“ finden, weil dort die Krautschicht so artenarm ist, dass oft der Sauerklee die einzige Pflanze ist, die dort wächst.  
=> Welche extremen Bedingungen herrschen am Boden solcher Fichtenschonungen, und warum ist der Sauerklee daran gut angepasst.?
- d) Welche Symbiosen geht der Sauerklee ein? Nenne 2 Beispiele, die aus den Texten im Buch ableitbar sind.