



«Ökosystem-Maschine»

Ein interaktives Körperspiel

Kurzbeschreibung

In der vorliegenden Unterrichtseinheit lernen die Schüler*Innen, was Artenvielfalt bedeutet und verstehen das natürliche Zusammenwirken von Tieren und Pflanzen in Ökosystemen. Zudem können sie den Einfluss des Menschen auf die Natur einschätzen bzw. über nachhaltige Entwicklung nachdenken

Unterrichtsablauf

Die «Ökosystem-Maschine» kann in einer Lektion und kontextunabhängig umgesetzt werden oder ergänzend zur Beschäftigung mit bedrohten Tierarten, Nahrungsketten, Biodiversität oder dem Klimawandel im Allgemeinen. Sie kann um zusätzlich um den GLOBULO-Projekttag *Klimakrisentier als Workshop Puppenbau* (Ausserschulisches Angebot bei education21) ergänzt werden.

Einführung

In der Beschäftigung mit den verschiedenen Lebensräumen ausgewählter Tiere kann es zunächst darum gehen Lebensräume zu Land, zu Wasser und zu Luft zu differenzieren und für jedes Element mindestens eine Sammlung darin lebender (bedrohter) Tierarten gemeinsam mit den Schüler*innen zu erstellen, wobei die Lebensräume Ozeane und Seen, Flüsse etc. (Süßwasser) unterschieden werden sollten. Die Lehrperson soll dazu eine bedrohte Art als Startpunkt nennen und auf eine Karte notieren. Schüler*innen sollen die Nahrungsketten gemeinsam zu bilden versuchen. Dabei sollen die gesammelten Tiere und Pflanzen in den Nahrungsketten-Zusammenhang, das heißt in die richtige Reihenfolge gebracht werden, mit Pfeilen o.ä. Wenn Positionen in der Nahrungskette fehlen, dann ergänzen. Dann erklären, dass immer ein Lebewesen Nahrungsgeber für ein anderes oder eben Nahrungsnehmer ist, je nachdem, ob es vor oder nach dem anderen Lebewesen in der Nahrungskette steht. Wenn das Prinzip der Nahrungskette verstanden ist, können die Karten verteilt werden, so dass jeder ein Lebewesen zugewiesen bekommen hat. Dann kann das Spiel «Ökosystem-Maschine» beginnen.

Durchführung

«In diesem Spiel geht es darum, dass wir spüren und verstehen, wie der Lebensraum von XY (die bedrohte Art) funktioniert und warum XY eigentlich bedroht ist. Wir bauen jetzt eine Maschine aus euren Körpern, wobei sich jeder immer mit dem entsprechenden Nahrungsgeber oder -nehmer verschränkt, wie bei einer Maschine wo alle Teile ineinandergreifen und miteinander funktionieren. Ausserdem darf jedes Lebewesen ein ihm typisches Geräusch und eine ihm typische Bewegung machen. Wenn STOPP (oder anderes Zeichen erklingt) steht die Maschine kurz still und wir schauen, was sich im Laufe der Zeit im Ökosystem von XY verändert hat und warum XY eigentlich bedroht ist. Wer möchte beginnen?» Alle Teile des gewählten Ökosystems verschränken sich nacheinander und spielen ihre Art. Dann kommt es zum STOPP. Jetzt sollen Arme, Beine, Kopfpositionen verändert werden, entsprechend der Veränderungen im Lebensraum der bedrohten Art. Dann die Maschine wieder starten lassen mit der Anweisung «ihr dürft jetzt die Belastung der Maschine, die durch die Veränderungen entstehen zeigen oder spielen, indem ihr

Stufe

Zyklus 1 & 2

Dauer

1 Lektion

Material

Eine Fläche von 2x3 Meter
(Kartei) Karten

LP21-Bezug

NMG 2.1
NMG 2.2

Fächerübergreifender Bezug

BSB 3.B.1
BSB 4.A.1

BNE-Bezug

Entdeckendes Lernen,
Vernetzendes Denken,
Wissen und Systeme

Lebenskompetenzen

Kreatives & Kritisches Denken,
Problemlösefertigkeit

Überfachliche Kompetenz

Methodische Kompetenz

ökozentrum

hier und da ein bisschen zieht oder schiebt, sachte und ohne jemanden weh zu tun. Die Schüler*innen dürfen die unangenehmen Konsequenzen der Veränderungen spüren und ihr Bemühen oder ihre Not, die eigene Position wieder stabilisieren zu wollen macht die Bedrohung der Situation im jeweilige Ökosystem spür- und nachvollziehbar

Fazit

Ausgehend vom Erfahrungsbericht der Schüler*innen soll die konkrete Situation des jeweiligen Ökosystems und der bedrohten Arten darin nochmal rekapituliert und besprochen werden. Dazu können die sich verändernden Balancen in der Nahrungskette thematisiert werden. Zum Beispiel: Was passiert mit dem Seehund, wenn es keine oder kaum mehr Eisbären gibt? Haben Robben noch andere natürliche Feinde? Wenn sich Robben mehr vermehren, sinkt dann die Zahl der Fische im Meer, die von den Robben gefressen werden? Wie setzt sich die Veränderung fort? Welche Bedeutung haben Treibhausgase, die vom Menschen ausgehen? Im Anschluss an die Reflexion kann das behandelte Ökosystem ein weiteres Mal gespielt werden unter Einbezug der besprochenen Aspekte, wie zum Beispiel, dass nach dem Stopp der Eisbär rausgenommen wird, mehr Seehunde hinzukommen und dafür weniger Thunfische usw. bis dahin, dass die CO₂-Konzentration in den Meeren steigt. Ausserdem sollte die Frage des Einflusses «Mensch» in allen Ökosystemen besprochen werden!

Hintergrundinformation

Was ist ein Ökosystem?

«Ein Ökosystem setzt sich aus unbelebten (abiotischen) und belebten (biotischen) Komponenten zusammen. Die Gesamtheit der biotischen Organismen – also der Tiere und Pflanzen – wird auch als Biozönose oder Lebensgemeinschaft bezeichnet. Die Biozönose besiedelt einen unbelebten Lebensraum, das Biotop. Unbelebte Komponenten sind z.B. das Gestein, der Mineralboden, die Luft und das Klima mit seinen Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Niederschlagsbedingungen. Biotop und Biozönose bilden also gemeinsam ein Ökosystem. Dabei treten Biotop und Biozönose nie isoliert auf, sondern immer nur in kombinierter Form als Ökosystem. Denn das Fehlen des einen, würde die Existenz des anderen unmöglich machen (Ohne Lebensraum/Lebewesen keine Lebewesen/Lebensraum). Je nach den sich daraus ergebenden Lebensbedingungen entwickeln sich unterschiedliche Ökosysteme, wie z.B. ein Wald, eine Wiese, ein Gewässer oder ein Moor. Im Laufe der Entwicklung stellt sich ein ökologisches Gleichgewicht ein, das durch zahlreiche miteinander vernetzte Stoffkreisläufe (z.B. Sauerstoff-, Kohlenstoff-, Wasser- und Nährstoffkreislauf) aufrecht erhalten wird. Die Lebewesen in einem Ökosystem werden je nach ihrer Funktion in drei Klassen eingeteilt: Produzenten, Konsumenten und Destruenten/Reduzenten.» (Stiftung Unternehmen Wald)

Altersgerechte Videos zum Thema Ökosystem...

...allgemein: https://www.youtube.com/watch?v=0UzKb9zAWIs&feature=emb_logo

...Wald: https://www.youtube.com/watch?v=C3GCI8CsKfM&feature=emb_logo

Links & Quellen

Stiftung Unternehmen Wald: <https://www.wald.de/waldwissen/was-ist-ein-oekosystem/>

Unterrichtsangebot *Klimakrisentier als Puppenbauworkshop* (GLOBULO-Projekttag)