

Das Schutzgebiet-Spiel

Stufe: 2. und 3. Zyklus

Dauer: 20 – 40 Minuten

Material:

- Schreibmaterial, Geodreieck, 1 Spielplan (auf A4 Blatt ausgedruckt) pro SuS
- Stoffsäckchen mit Plastikchips und Würfel (in der Themenkiste)
- Ereigniskarten (in der Themenkiste)
- Schutzgebietskarten (in der Themenkiste)

Ort: Klassenzimmer

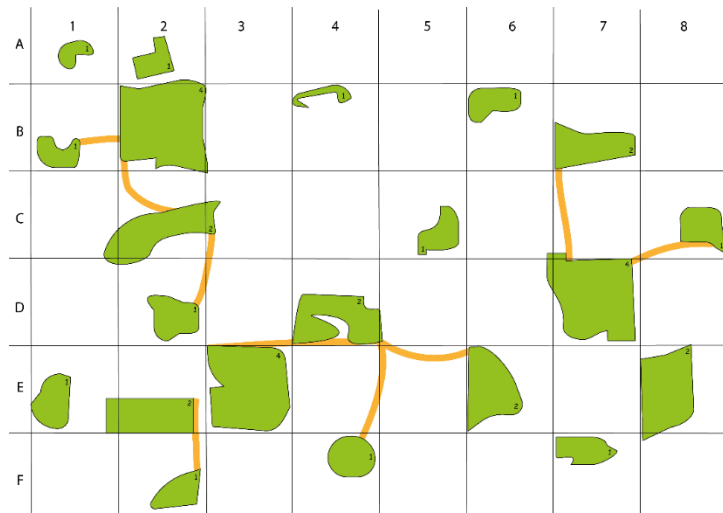
Sozialform: Im Plenum

Lernziele:

- Die SuS erfahren im Spiel, welche Faktoren eine Tier-Population beeinflussen.
- Die SuS stellen die wichtigsten Eigenschaften zusammen, die ein Netz aus Schutzgebieten erfüllen muss, um gesunde Tierpopulationen erhalten zu können.

Kompetenzen nach Lehrplan 21: NMG 2.6

Anleitung: Jede grüne Fläche auf dem Spielplan stellt ein Schutzgebiet dar. Diese haben unterschiedliche Grössen und dadurch unterschiedlich viel Platz für ihre Tier-Populationen. Die maximale Grösse einer Population im Schutzgebiet ist durch eine Nummer in einer Ecke der grünen Fläche angegeben. Im Spiel repräsentiert jeder Chip eine bestimmte Anzahl von Tieren. Die orangen Linien stellen Vernetzungskorridore dar, die den Tieren Wanderungen zwischen den Schutzgebieten ermöglichen.



Vorbereitung: Die Lehrperson wählt für das Spiel eine Tierart aus (Gelbbauchunke, Neuntöter oder Haselmaus) und sortiert die anderen beiden Arten aus den Ereigniskarten aus. Ausserdem werden die Schutzgebietskarten B5, C4 und E7 zunächst beiseitegelegt. Die Lehrperson mischt den Stapel mit den Ereigniskarten und legt ihn vor sich hin, genauso mit den Schutzgebietskarten. Der Würfel wird ebenfalls bereitgelegt. Alle SuS erhalten einen Spielplan und 30 – 40 Chips. Die restlichen Chips können beiseitegelegt werden. Die SuS können 5 ihrer Chips zu Beginn frei in den Schutzgebieten verteilen, die restlichen bilden den Vorrat neben dem Spielplan.

Spielablauf: Das Spiel wird in Runden gespielt, nach 10 Runden ist das Spiel vorbei. In jeder Runde werden 4 Aktionen durchgeführt, immer in der gleichen Reihenfolge:

1. **Ereignis:** Die Tiere in den Schutzgebieten werden durch ein zufälliges Ereignis beeinflusst. Die Lehrperson zieht eine Ereigniskarte, liest diese vor und zieht – falls notwendig – eine Schutzgebietskarte. Die meisten Ereignisse führen zu einer Veränderung im Spielplan, die SuS müssen den Spielplan dann gemäss dem Ereignis anpassen. Der Spielplan wird nur während dieser Aktion geändert, in den anderen drei Aktionen werden nur die Chips selbst verändert. Die gezogene Ereigniskarte wird anschliessend beiseitegelegt.
2. **Fortpflanzung:** Die Tierpopulationen in den Schutzgebieten verdoppeln sich. Die SuS verdoppeln die Anzahl Chips in jedem Schutzgebiet, auf dem bereits Chips liegen. Wenn die Chips in allen Schutzgebieten verdoppelt wurden, wird überprüft, ob es Schutzgebiete gibt, wo die Anzahl Chips die maximale Population in diesem Schutzgebiet übersteigt. Die Überzähligen Chips können in angrenzende Schutzgebiete verschoben werden, sofern dort noch Platz ist. Die Regeln zum Verschieben von Chips stehen weiter unten. Findet sich für die überzähligen Chips kein Platz mehr, gehen sie verloren und werden zurück in den Vorrat gelegt.
3. **Aussterben:** Die Tierpopulationen in manchen Schutzgebieten sterben aus. Die Lehrperson würfelt mit dem Würfel eine Zahl zwischen 1 und 6. Anschliessend werden genauso viele Schutzgebiete zufällig von den Schutzgebiets-Karten gezogen. Alle Chips in diesen gezogenen Schutzgebieten müssen zurück in den Vorrat gelegt werden. Anschliessend werden alle in dieser Runde gezogenen Schutzgebiets-Karten wieder in den Stapel gelegt und dieser neu gemischt.
4. **Abwanderung:** Manche Tiere suchen ein neues Revier in einem anderen Schutzgebiet. Diese Aktion ist nicht obligatorisch, wird aber empfohlen, wenn immer möglich. Die SuS können Chips von einem Schutzgebiet in ein anderes verschieben, wenn eine Tierpopulation das maximum in einem Schutzgebiet erreicht hat, d.h. die Anzahl Chips in einem Schutzgebiet der Nummer in diesem Schutzgebiet entspricht. Die SuS sollen sich notieren, welche Schutzgebiete das betrifft. Danach wird maximal die Hälfte (immer aufrunden) der Chips in diesen Schutzgebieten in benachbarte Schutzgebiete verschoben. Dabei gelten folgende Regeln zum Verschieben von Chips.

5.

Regeln zum Verschieben von Chips:

- a. Damit ein Chip von einem Schutzgebiet in ein anderes verschoben werden kann, muss das Schutzgebiet erreichbar sein. Dies ist der Fall, wenn die Schutzgebiete über einen orangen Vernetzungskorridor verbunden sind oder den Aktionsradius des Tieres von 2cm (mit dem Geodreieck die Entfernung zwischen den Grenzen von zwei Schutzgebieten messen) nicht überschreitet. Es darf ausserdem kein Hindernis im Weg sein.
- b. Schutzgebiete dürfen beim Verschieben nicht übersprungen werden. Wenn zum Beispiel zwei Schutzgebiete über einen Korridor verbunden sind, dazwischen aber noch ein anderes erreichbares Schutzgebiet liegt, dann müssen die Chips zuerst in dieses erreichbare Schutzgebiet verschoben werden, bevor in das weiter entfernte Schutzgebiet verschoben werden kann.

Informationen für die Lehrperson 15

Ökologische Infrastruktur

- c. Die Abwanderung wird immer in gleicher Reihenfolge durchgeführt: Man beginnt mit dem Schutzgebiet mit der grössten Anzahl an Chips und arbeitet sich durch bis zum Schutzgebiet mit der kleinsten Zahl. Haben mehrere Schutzgebiete die gleiche Anzahl Chips, werden die Schutzgebiete Reihe um Reihe von oben nach unten, und in der Reihe von links nach rechts abgearbeitet.
- d. Chips dürfen nur in Schutzgebiete verschoben werden, wo die maximale Population noch nicht erreicht wurde. Sollte diese durch das Verschieben erreicht werden, dürfen in dieser Aktion aus diesem Schutzgebiet die Chips nicht weiter verschoben werden, sondern erst in der nächsten Aktion oder Runde.

Spielende: Nach 10 Runden ist das Spiel vorbei. In der Klasse wird verglichen, wie viele Tiere im Vergleich zum Start noch vorhanden sind. Gibt es jemanden, bei dem alle Tiere ausgestorben sind? Welche Schutzgebiete sind leer? Die Klasse soll gemeinsam besprechen, wie ein optimales Netz aus Schutzgebieten (Ökologische Infrastruktur) in der Schweiz aussehen würde und die wichtigsten Punkte dazu notieren. Die Lehrperson kann anschliessend die von der Klasse vorgeschlagenen Punkte mit der untenstehenden Liste Vergleichen.

Bemerkung: Zur Vertiefung des Themas der Ökologischen Infrastruktur bietet es sich an, das entsprechende Kahoot durchzuführen (Siehe Aufgabe 3).

Die wichtigsten Eigenschaften eines Lebensnetzes in der Schweiz:

- Es braucht eine genügend grosse Anzahl an Schutzgebieten.
- Es braucht grosse Schutzgebiete, wo sich Tiere gut vermehren und in kleinere Schutzgebiete ausbreiten können (Source-Populationen).
- Es braucht kleinere Schutzgebiete um die grossen herum, aus denen Tiere wieder einwandern können, sollte die Population im grossen Schutzgebiet einbrechen.
- Schutzgebiete müssen gut miteinander vernetzt sein und Hindernisse müssen umgangen werden können.
- Die Qualität der Schutzgebiete muss gewährleistet sein.

