



Lerneinheit 02: Daten sammeln

Zählung von Pflanzen und Arten auf einer selbst abgesteckten Fläche

Lernziele: und Schüler lernen die Artenvielfalt auf einer abgegrenzten Fläche zu bestimmen und Rückschlüsse auf einen größeren Untersuchungsraum zu ziehen. Zudem können Fragen zur Nützlichkeit der Pflanzen angeregt werden.

Lernergebnisse: Lernende können eine Untersuchungsfläche bestimmen und dort zielgerichtet Biodiversitätsdaten erheben und diese Daten analysieren.

Vorwissen: Bedeutung der Begriffe "biologische Vielfalt" und Kenntnis von Arten im Untersuchungsraum

Zeitumfang: ca. 45 - 60 Min

Material: Papier, Stift, Materialien zum Abstecken eines Untersuchungsraums: Schnur, Holzpfosten, Hammer, Maßband, gegebenenfalls eine Schaufel

Methoden / Techniken: Einzel-, Partner oder Gruppenarbeit, einschätzen, bestimmen und zählen, vergleichen und analysieren

Modul/Niveau: Modul 3: „M03 Sammlung und Analyse Biodiversitätsdaten“/ expert learning

Einführung:

Stell dir vor, in deiner Nähe soll eine neue Straße gebaut werden. Diese Straße wird eine Grünfläche durchqueren. Die Menschen in deinem Ort sind aufgebracht und wollen das verhindern, weil auf der Grünfläche viele endemische Pflanzen leben. Als Vermittler/-in wählen sie Dich aus. Du sprichst mit den Bauleitern und versuchst sie davon zu überzeugen, dass das Grundstück, auf dem die Straße gebaut werden soll, sehr schützenswert ist. Allerdings bekommst du nur gesagt „dass dort nur ein paar Pflanzen wachsen. Wären mehr Arten vertreten würde der Bau nicht stattfinden“. Um sich einen ersten Überblick darüber zu verschaffen, wie viele Pflanzen dort nun wirklich vorkommen, muss eine Zählung vorgenommen werden. Wie so eine Zählung durchgeführt wird, das lernst du in dieser Lerneinheit.

Aufgaben:

- 1) Stecke eine Untersuchungsfläche von 3×3 Meter ab (siehe Material)
- 2) Nachdem du die Fläche abgesteckt hast, schätze ab, wie viele Arten von Pflanzen auf der Untersuchungsfläche vorkommen.
- 3) Zähle nun die Pflanzen auf der Untersuchungsfläche. Beschränke dich zunächst auf eine vorkommende Art und zähle deren Bestand. Beschreibe die Pflanze und ihre Merkmale. Überlege dir, welche Bedeutung diese Pflanze haben könnte. Zur Übersicht legst du dir eine Tabelle an, in der du die Art, die Anzahl und die mögliche Bedeutung erfasst. In einer weiteren Spalte kannst du auch die

Anzahl der gefundenen Insekten eintragen. So gehst du systematisch weiter bist du alle Pflanze im Untersuchungsraum erfasst hast.

4) Unterscheidet sich die geschätzte Anzahl von der tatsächlich gefundenen Anzahl? Wenn ja, woran könnte das liegen?

5) Welche Rückschlüsse der Zählung lassen sich auf die ganze Fläche und somit auf die Problematik eines Straßenbaus ziehen?

Resourcen:

Material:

Um einen Untersuchungsraum richtig abzustecken benötigst du einige Materialien und Kenntnisse. Willst du einen kleinen Teil einer großen Fläche untersuchen, um so Rückschlüsse auf die gesamte Fläche zu bekommen, sollte dein Untersuchungsraum so gewählt werden, dass er die Fläche möglichst gut repräsentiert. Ungeeignet wäre es zum Beispiel auf einer großen Grünfläche mit einem kleinen Teich einen Bereich abzustecken, dessen Fläche zur Hälfte der Teich bedeckt.

Um einen 3x3m Bereich abzugrenzen, benötigst du folgende Materialien: 4 (Holz)Stäbe, einen (Gummi)hammer, eine lange Schnur und ein Maßband.

Hast du eine repräsentative Fläche gefunden, dann schlägst du den ersten Stab in den Boden, danach misst du in zwei Richtungen jeweils 3 Meter ab. Der Winkel zwischen den Messungen sollte 90° betragen*. An der 3 Meter Marke, schlägst du die Stäbe in den Boden. Für den letzten Stab gehst du genauso vor wie bei den zwei anderen. Am Ende solltest du ein Quadrat erhalten. Für eine bessere Orientierung verbindet man die Stäbe mit einer Schnur. Diese kann mit Fahnen oder Schnipseln besser sichtbar gemacht werden.

*Für Interessierte: um einen 90° Winkel für ein Quadrat mit 9m² Fläche mit einfachen Mitteln abmessen zu können, kann man wie folgt vorgehen: 1. Stock einschlagen und 3m abmessen. An den 1. Stock eine 4.2 Meter lange Schnur binden, an den 2. Stock eine 3 Meter lange Schnur, wo die beiden losen Enden sich berühren, kommt Stock 3 hin und man hat einen exakten 90° Winkel abgemessen. Anschließend verbindet man an Stock 1 und 3 jeweils eine 3 Meter lange Schnur. Wo diese sich treffen, kommt Stock 4 hin.

```
<html><a href=„https://www.flickr.com/photos/bisfogo/20793485220“ title=„Flächenberechnung, on Flickr“><img src=„https://farm1.staticflickr.com/588/20793485220_cabb6bebf7_o.jpg“ width=„100%“ alt=„Flächenberechnung“></a></html>
```

Eigene Zeichnung

Mögliche Resultate:

1) der Untersuchungsraum kann repräsentativ für die ganze Fläche ausgewählt und abgesteckt werden

2) Die geschätzte Zahl kann überschritten werden □ Grad der Biodiversität ist nicht mit bloßem Auge erkennbar. Die geschätzte Zahl kann unterschritten werden □ Die Fläche hat augenscheinlich eine große Artenvielfalt, bei genaueren Hinsehen ist die Artenvielfalt nicht so groß

→ um objektiv Aussagen über einen Untersuchungsraum machen zu können, musst man Daten sammeln

3) Die Artenvielfalt der Untersuchungsfläche lässt sich auch auf das direkte Umfeld übertragen. Um Veränderungen festzustellen müsste man in einiger Entfernung erneut eine Untersuchung durchführen. Anhand der Ergebnisse kann man gegen (oder auch für) einen Straßenbau argumentieren.

Thematisch ähnliche Lerneinheiten:

Verfasser:

Laura Hinz und Silvia Al-Umaray

From:

<https://www.foc.geomedienlabor.de/> - Frankfurt Open Courseware

Permanent link:

<https://www.foc.geomedienlabor.de/doku.php?id=courses!/:s-umwelterziehung:s01-biodiversity:m03-analysis:expert-learning:main:02&rev=1440870410>

Last update: 2025/09/29 14:02

