

Die Zusammenhänge in einem Ökosystem: Am Beispiel einer Wiese



Oberstufe

OS



ca. 2,5 km



2 Stunde

Hintergrund

Ziel der VA



Die Schüler*innen sollen besser die Zusammenhänge in einem Ökosystem verstehen können. Zudem sollen sie einen Einblick in einen typischen Berufsalltag eines Biologen bekommen.

Werbetext



Die Veranstaltung soll Schüler*innen helfen besser die Zusammenhänge in einem Ökosystem zu verstehen. Angelehnt an der Kerncurriculum werden die abiotischen und biotischen Faktoren in einem Ökosystem näher beleuchtet.

Abschließend bekommen die Schüler*innen zudem einen praktischen Einblick in einen möglichen Berufsalltag eines Biologen / einer Biologin (Pflanzenkartierung). Außerdem werden kurz verschiedene digitale Helfer (Apps) zur Artenbestimmung und zum Monitoring vorgestellt.

Nach einem kurzen Aufenthalt in unserer Ausstellung geht es gemeinsam auf eine Exkursion Richtung Mindelsee.

Vorbereitung

Grober Ablauf



- 01 Ankommen
- 02 Erläuterung Roter Faden
- 03 Einschub Natur und digital!?
- 04 Abiotische und Biotische Faktoren
- 05 Abiotische Faktoren in der Wiese
- 06 Einblick in die Praxis |
Pflanzenkartierung
- 07 Mindelsee-Film und Abschluss der VA

Material



03 • 03_Natur_und_Digital.pdf

04 • Ausdrucke: abiotischen und biotischen Faktoren

05 • Ausdrucke: abiotischen Faktoren in der Wiese

06 • Ausdrucke: Pflanzenkartierung
• Klicker
• Eck-Pfosten
• evtl. Schnüre

07 • Mindelsee-Film

01

Ankommen

Hier gibt es eine ganz kurze Begrüßung und kurze Ablauf-Info.

Dauer



ca. 5 min.

Material



/

Vermittlungsziel



/

Hinweise



/

Ablauf



Vermittelnde Info: wir sind nun erstmal noch kurz hier in der Ausstellung, anschließend geht es dann nach draußen).

1/1

02

Roter Faden

Hier wird der TN der rote Faden der VA vermittelt.

Dauer



ca. 10 min.

Material



/

Vermittlungsziel



Darstellung des Roten Fadens der VA

Hinweise



/

Ablauf



Zuerst gehen wir gemeinsam an das Mindelsee-Modell und es wird ihnen der Weg gezeigt, wo wir langlaufen werden. An dieser Stelle erwähnt man auch den roten Faden der Veranstaltung (Feuchtwiesen / Wiesen).

1/1



03

Natur u. Digital

Kurze Vorstellung von 2 Tier-Bestimmungs-Apps und 2 Pflanzen-Bestimmungs-Apps

Dauer



ca. 10 min.

Material



- 03_Natur und Digital.pdf
- + Ausdrücke der letzten Übersichtseiten

Vermittlungsziel



Kennenlernen digitaler Hilfen. Dadurch eventuell Anregungen sich mehr mit der Natur zu befassen.

Hinweise



/

Ablauf



Hierbei werden 2 Tier-Bestimmungs-Apps und 2 Pflanzen-Bestimmungs-Apps auf der Leinwand nacheinander ganz kurz vorgestellt., Floralncognita, PlantNet, Obstidentify, BUND Insekten. Eine 5. Folie zeigt BirdNet, Ornitho (Datenbank) und NaturErleben App,) Eine erstellte Übersicht kann danach bei Wunsch mitgenommen werden.

1/1



04

Abiotische u. Biotische Faktoren

Hier müssen die Schüler*innen die Faktoren richtig zuordnen

Dauer



ca. 15 min.

Material



- Ausdrucke für die abiotischen und biotischen Faktoren

Vermittlungsziel



Die Schüler*innen sollen an die unterschiedlichen Faktoren erinnert werden.

Hinweise



/

Ablauf



Zuerst werden die Schüler*innen in Kleingruppen eingeteilt (Gruppengröße: 5).
Nun bekommen die Gruppen die Faktoren ausgeteilt.

Ihre erste Aufgabe ist es nun diese passend in zwei Gruppen zu sortieren. Ist dies getan müssen sie noch den Titel der jeweiligen Gruppen benennen (*Abiotische Faktoren / Biotische Faktoren*)

1/3



04

Abiotische u. Biotische Faktoren

Ablauf



Abiotische Faktoren

- Relief
- Boden
- Licht
- Wasser
- Lufttemperatur
- Bodentemperatur
- Kohlendioxid-Konzentration
- Sauerstoff-Konzentration
- Wind
- Schneelast
- Blitze
- Luftfeuchtigkeit
- Niederschlag

Biotische Faktoren

- Symbiose
- Parasitismus
- Konkurrenz
- Prädation / Räuber-Beute-Beziehung

2/3



04

Abiotische u. Biotische Faktoren

Ablauf



Symbiose

- o „Manche Blattläuse ...“
- o „Sandbienen fliegen ...“
- o „Das Tagpfauenauge ...“

Parasitismus

- o „Misteln leben ...“
- o „Die Zecke saugt ...“
- o „Die weibliche Stechmücke ...“

Konkurrenz

- o „kommt ein Biber ...“
- o „am Himmel sieht man ...“
- o „Salbeipflanzen scheiden ...“

Prädation / Räuber-Beute-Beziehung

- o „Der Sonnentau fängt ...“
- o „Schafe fressen ...“
- o „Lotka-Volterra-Modell“

3/3



05

Abiotische Faktoren

Hierbei müssen die Schüler*innen die Abiotischen Faktoren von zwei Arten auf unterschiedlichen Wiesen erkennen und vergleichen

Dauer



ca. 10 min.

Material



• Ausdrucke: abiotischen Faktoren in der Wiese

Vermittlungsziel



Anwendung und Erkennen Abiotischer Faktoren

Hinweise



Bei Bedarf kann bei der Bestimmung auch die App „Flora Incognita“ genutzt werden.

Ablauf



Jede Gruppe (Aufteilung, Station davor) bekommt einen Aufgabenzettel. Sie sollen die prägenden Abiotischen Faktoren von zwei Arten auf gegenüberliegenden Wiesen bestimmen:

1/2

Gefördert durch



05

Abiotische Faktoren

Ablauf



„Kennt ihr die Art? Welche ist es?“

1. Art: Schilf (*Phragmites australis*)
2. Art: Brombeere (*Rubus fruticosus*)

„Was sind eurer Schätzung nach die prägenden abiotischen Faktoren?“

Standort 1: Wasser, Licht, Nährstoffe

Standort 2: Licht, Wasser, Nährstoffe

„In welchen/m abiotischen Faktor(en) unterscheiden sich die Wiesen/Standorte der Pflanzen?“

- Wasser, (Licht, Reaktion und Stickstoff)

*Anschließend werden die Ökologischen Zeigerwerte vorgestellt. Und die Schüler*innen können den Unterschied nachprüfen.*

In Europa hat Ellenberg diese zuerst eingeführt. Die Zeigerwerte sind durch Beobachtungen im Gelände entstanden. Diese geben an, bei welchen Bedingungen die Pflanzen in der Natur vorkommen. Manche Arten sind Zeigerarten.

Bei Bedarf noch Hinweis auf Ökologische Potenz geben (siehe Diagramm)

2/2

06

Pflanzenkartierung

Hierbei bekommen die Schüler*innen einen Einblick in die Praxis. Gemeinsam machen wir eine Pflanzenkartierung (in Kleingruppen von vorhin). Nach Braun-Blanquet.

Dauer



ca. 20 min.

Material



- Ausdrucke: Pflanzenkartierung
- Klicker
- Eck-Pfosten
- evtl. Schnüre

Vermittlungsziel



/

Hinweise



Hinweis auf Forschung geben: Nutzung von Apps wie Flora Incognita
Ein Besuch der Fläche und eine Bestimmung der Kräuter wäre im Voraus hilfreich.
Es reicht auch aus nur die Pflanzen mit Blüte zu nehmen. Es geht hier darum den Schüler*innen vor allem das Prinzip zu zeigen.

1/2

Gefördert durch



Baden-Württemberg
Regierungspräsidium
Freiburg



06

Pflanzenkartierung

Ablauf



Zuerst wird den Schüler*innen die Aufgabe erläutert:

1. Sie sollen sich eine kleine Fläche (4m^2 / 2×2 m) suchen, welche dem Großteil der Wiese ähnelt
2. Jede Gruppe bekommt einen Kartierbogen
3. Nun sollen sie erstmal versuchen die Pflanzen in der Fläche zu bestimmen (keine Gräser!, evtl. nur die Pflanzen mit Blüte)
4. Los geht's mit der Kartierung
5. Am Ende werden noch die Ellenberg Zahlen eingetragen

Die Bestimmung der Pflanzen kann über ein Buch, der App oder über den/die Guide erfolgen.

Sind alle fertig werden die Ergebnisse kurz besprochen.

Nun noch kurz erläutern was der Vorteil einer Pflanzenkartierung ist:

1. Die Pflanzen laufen nicht weg! Sie müssen nicht gefangen und ggf. auch nicht getötet werden.
2. Durch die Zusammensetzung der Pflanzen kann der „Wert“ der Fläche eingeschätzt werden.

2/2

Gefördert durch



Baden-Württemberg
Regierungspräsidium
Freiburg

Weitere
Info

07 Mindelsee - Film

Optional zum Abschluss kann noch der Mindelsee-Film gezeigt werden.

Dauer



ca. 5 min.

Material



• Mindelsee - Film

Vermittlungsziel



Für die Artenvielfalt und den Mindelsee begeistern.

Hinweise



/

Ablauf



Optional zum Abschluss kann noch der Mindelsee-Film gezeigt werden.

Anschließend erfolgt die Abschlussrunde.

1/1



Projekt - Partner

Regierungspräsidium Freiburg



**Baden-Württemberg
Regierungspräsidium
Freiburg**

Das Projekt läuft in einer engen Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Freiburg.



<https://rpf.baden-wuerttemberg.de/>

Stiftung Naturschutzfonds

Gefördert durch



Die Stiftung Naturschutzfonds fördert mit Mitteln der Glückspirale dieses Projekt.



<https://stiftung-naturschutzfonds-bw.de/>

BUND Landesverband Baden Württemberg e.V.



Die Durchführung des Projektes erfolgt durch den BUND Landesverband Baden Württemberg e.V..



<https://www.bund-bawue.de/>

Gefördert durch



**Baden-Württemberg
Regierungspräsidium
Freiburg**



Weitere
Info