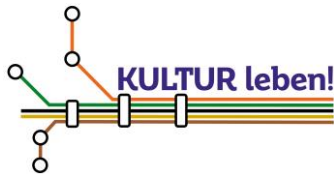


Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

<b>Titel</b>  Was können uns die Pflanzen über den Boden erzählen?  Zeigerpflanzen als Indikatoren für die Bodenqualität.	<b>Fach: Naturwissenschaften</b>  <b>Klassenstufe: 5/6</b>
<b>1. Leitidee</b>  Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt darin, Blütenpflanzen mit geeigneter Bestimmungsliteratur zu bestimmen und aus der Ansiedlung bestimmter Arten Rückschlüsse auf die Bodenqualität zu ziehen. Den Schüler*innen soll bewusstwerden, dass der Boden bestimmt, was auf ihm wachsen kann und somit auch die Grundlage für unsere Ernährung bildet. Wenn die Menschheit den Boden zerstört oder durch ihren Einfluss dafür sorgt, dass sich der Boden so verändert, dass wichtige Pflanzen nicht mehr gedeihen können, zerstören wir selbst unsere Lebensgrundlage.	

<b>2. Sachinformationen</b>  <b>2.1 Wortspeicher</b>  Blütenpflanzen, Blütenmerkmale, Bestimmungsliteratur, Zeigerpflanzen, Feuchtwiese, Fettwiese, Magerwiese  <b>2.2 Themendarstellung</b>  Blütenpflanzen können mithilfe geeigneter Bestimmungsliteratur bestimmt werden. Diese greift meist Merkmale des Aufbaus der Blüte oder weiterer Pflanzenteile auf, anhand derer eine eindeutige Bestimmung einer unbekanntes Pflanze möglich ist. Alternativ bietet sich auch der Einsatz digitaler Möglichkeiten wie beispielsweise die Apps „Flora incognita“ oder „PlantNet“ zur Bestimmung von Pflanzen an. Bei diesen Apps wird ein Foto von der Pflanze aufgenommen und diese anhand dessen bestimmt. Die Apps zeigen auch weiterführende Informationen zu den Pflanzen an.  Um anhand des Pflanzenvorkommens in einer Wiese Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Bodens ziehen zu können, ist es wichtig, auf Zeigerpflanzen
--



Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

oder Indikatorpflanzen zu achten. Der Pflanzenbewuchs kann Auskunft über den Feuchtigkeits-, Stickstoff-, und Salzgehalt des Bodens, Licht- und Temperaturverhältnisse sowie die Kontinentale Lage geben (Zeigerwerte nach Ellenberg). Bei Zeigerpflanzen handelt es sich um Pflanzen, die eine sehr geringe Toleranz in ihrem Anspruch an den Boden aufweisen und deshalb als Indikator herangezogen werden können. Wichtig ist zu beachten, dass eine einzelne Pflanze keine Rückschlüsse auf eine bestimmte Bodenqualität zulässt, sondern eine größere Anzahl genaue Ergebnisse liefert.<sup>1 2</sup>

Anhand der vorhandenen Pflanzen können auch drei Wiesentypen unterschieden werden: Feuchtwiese, Fettwiese, Magerwiese. Bei der Feuchtwiese handelt es sich um feuchte Böden, die in der Nähe von Bächen oder Flüssen liegen. Hier sind Pflanzen wie Sumpfdotterblume, Sumpf-Vergissmeinnicht, Wasserkreuzkraut, Kuckuckslichtnelke, Wiesenschaumkraut, Bachnelkenwurz u. a. zu finden.<sup>3 4</sup> Die Fettwiese zeichnet sich durch einen hohen Nährstoffgehalt aus, der durch den Eintrag von Dünger erreicht wird. Fettwiesen werden häufig gemäht, um beispielsweise Futter für die Tierhaltung zu erzeugen. Aufgrund der intensiven Düngung sind viele dieser Wiesen eher artenarm. Typische Zeigerpflanzen sind hier Wiesenlöwenzahn, Wiesenbärenklau, Weißklee, Brennessel u. a.<sup>5</sup> Bei der Magerwiese handelt es sich dagegen eher um artenreiche Wiesen, die sich durch Trockenheit und Nährstoffarmut auszeichnen. Aufgrund des Artenreichtums findet man auf diesen Wiesen auch eine hohe Insektdichte.<sup>6</sup> Hier sind Pflanzen wie Wundklee, Wolfsmilchgewächse, Pechnelke oder die aufrechte Trespe häufig zu finden.<sup>7</sup>

<sup>1</sup>

[https://www.cornelsen.de/sites/medienelemente/cms/mel\\_xslt\\_gen/progs/medien/mels\\_stat/mel\\_152023.pdf](https://www.cornelsen.de/sites/medienelemente/cms/mel_xslt_gen/progs/medien/mels_stat/mel_152023.pdf), abgerufen am 19.05.2021

<sup>2</sup> <https://www.biologie-seite.de/Biologie/Zeigerpflanze>, abgerufen am 19.05.2021

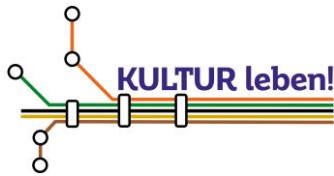
<sup>3</sup> <https://www.biologie-seite.de/Biologie/Feuchtwiese>, abgerufen am 19.05.2021

<sup>4</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Feuchtwiese>, abgerufen am 19.05.2021

<sup>5</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Fettwiese>, abgerufen am 19.05.2021

<sup>6</sup> <https://utopia.de/ratgeber/magerwiese-insektenfreundlich-und-naehrstoffarm/>, abgerufen am 19.05.2021

<sup>7</sup> <https://www.naturerleben.net/jahreslauf/sommer/typische-pflanzenarten-der-magerwiese/>, abgerufen am 19.05.2021



Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

### **3. Kompetenzen**

#### **3.1 Kulturelle Kompetenzen**

- Die Schüler\*innen erfahren, dass der Boden für die große Vielfalt an Pflanzen, die auf ihm wachsen, verantwortlich ist.
- Sie begreifen, dass auf Böden, die von der Menschheit durch ihre Einflüsse zerstört wurden, keine große Pflanzenvielfalt wachsen kann.
- Unsere Versorgung mit Nahrung ist abhängig von den Bodenverhältnissen und deshalb ist es wichtig, den Boden zu schützen.

#### **3.2 Bildungsstandards des Faches Naturwissenschaften**

F1.4 Die Schüler\*innen beschreiben und erklären Wechselwirkungen im Organismus, zwischen Organismen sowie zwischen Organismen und unbelebter Materie.

E4 Die Schüler\*innen ermitteln mithilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.

K1 Sie kommunizieren und argumentieren in verschiedenen Sozialformen.

K6 Sie stellen Ergebnisse und Methoden biologischer Untersuchung dar und argumentieren damit.

#### **3.3 Lehrplanbezug zum saarländischen Lehrplan**

Themengebiet: NW, Klassestufeb 5/6 Gemeinschaftsschule: Pflanzen in unserer Umgebung – Pflanzen kennen

- Die Schüler\*innen sammeln und bestimmen einheimische Pflanzen mithilfe angemessener Literatur

### **4. Material**

Arbeitsblatt Unterrichtsgang, Bestimmungsliteratur, Handy/Tablet mit App flora incognita oder PlantNet, Tablet oder PC für die Erstellung einer Präsentation

Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

## 5. Didaktisch-methodischer Kommentar

Bei einem Unterrichtsgang zu einer nahegelegenen Wiese oder auch im Rahmen eines Auftrags zu Hause richtet sich der Fokus auf die Pflanzen, die auf einer ausgesuchten Wiesenfläche wachsen. Wichtig ist, dass die Schüler\*innen eine Wiesenfläche oder einen eingegrenzten Bereich einer großen Wiese betrachten. Dort bestimmen sie die Pflanzen vor Ort und fotografieren diese zur Dokumentation. Zur Bestimmung können Naturführer oder auch Bestimmungsliteratur, die in der Schule vorhanden ist, eingesetzt werden. In dem Fall sollte den Schüler\*innen der Aufbau der Blütenpflanzen bekannt sein und die wichtigsten bei der Bestimmung vorkommenden Pflanzenmerkmale besprochen werden. Alternativ oder ergänzend kann mit einer App wie „Flora incognita“ oder „PlantNet“ gearbeitet werden. Die Schüler\*innen sollen sich 10 Pflanzen aussuchen, die häufig auf der Wiese vorkommen und diese bestimmen. Im Anschluss überprüfen sie mithilfe der Tabelle der Zeigerpflanzen, ob sie solche Pflanzen auf der Wiese gefunden haben. Hier wird didaktisch stark reduziert, sodass nur zwischen einer Feucht-, einer Fett- und einer Magerwiese unterschieden wird. Den Schüler\*innen fehlt der fachliche Hintergrund, dass sie die einzelnen Faktoren der Zeigerwerte verstehen und daraus Erkenntnisse gewinnen können. Sie sollen nur exemplarisch lernen, wie das Prinzip der Zeigerpflanzen funktioniert und dass wir daraus Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Bodens ziehen können.

Nachdem die Schüler\*innen die 10 Pflanzen bestimmt und ihre Tabellen angekreuzt haben, präsentieren sie ihre Ergebnisse und erläutern ihre Entscheidung, welche Art der Wiese bei ihrem Standort vorliegt.

Wichtig ist die abschließende Thematisierung, dass der Boden bestimmt, was auf ihm wächst und die Notwendigkeit des Schutzes der Böden nochmal in den Fokus rückt.

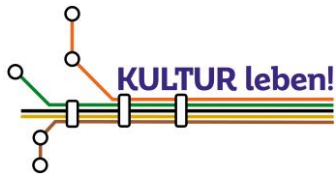
## 6. Vorschläge zum Unterrichtsablauf

<b>1.Unterrichtsschritt:</b>	Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Arbeitsauftrag für den Unterrichtsgang oder das Projekt zu Hause. Sie wählen eine Wiese und bestimmen, wenn möglich, 10 Blütenpflanzen. Außerdem werden sie dazu angehalten, den Standort sowie die Pflanzen zu fotografieren und auch den Standort kurz zu beschreiben. (Aufgabe 1-3)
------------------------------	--

Ein Programm des Ministeriums für Bildung und Kultur am LPM, gefördert durch die Stiftung Mercator.

<p><b>2. Unterrichtsschritt:</b></p>	<p>Im Anschluss daran kreuzen sie in der Tabelle mit den Zeigerpflanzen die Pflanzen an, die sie in ihrer Wiese gefunden haben und werten die Tabelle aus.</p>
<p><b>3. Unterrichtsschritt:</b></p>	<p>Die Sicherung erfolgt im Rahmen einer kurzen Präsentation, bei der der Standort sowie die bestimmten Blütenpflanzen vorgestellt werden. An der Stelle begründen die Schüler*innen auch, um welche Art Wiese es sich handelt. Dabei werden auch die drei Begriffe „Feuchtwiese“, „Fettwiese“ und „Magerwiese“ besprochen.</p>
<p><b>Ethische Grundsatzfrage</b></p>	<p>Was kann ich für den Boden und seine Bewohner tun?</p> <p>Zum Abschluss der Einheit wird im Unterrichtsgespräch noch einmal besprochen, dass der Boden vorgibt, was auf ihm wächst. Hier sollte auch thematisiert werden, warum es so wichtig ist, den Boden zu schützen und was es bedeuten würde, wenn große Flächen des Bodens vergiftet oder auf andere Weise zerstört würden.</p>

<p><b>7. Möglichkeiten der Differenzierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahl des Standorts und Zuteilung zu Gruppen</li> <li>• Bestimmung mit einer der Apps statt Bestimmungsliteratur</li> </ul>
<p><b>8. Ideen zur Weiterarbeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiese im eigenen Garten untersuchen</li> </ul>
<p><b>9. Mögliche außerschulische Lernorte/Vorhaben/Experten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltung eines Wandertages, bei dem Wildpflanzen bestimmt werden</li> <li>• Orchideenwanderung im Bliesgau: <a href="https://www.biosphaere-bliesgau.eu/index.php/de/bildung-und-forschung/erlebnisregion-bliesgau/orchideenpfad">https://www.biosphaere-bliesgau.eu/index.php/de/bildung-und-forschung/erlebnisregion-bliesgau/orchideenpfad</a>, abgerufen am 06.08.2021</li> </ul>
<p><b>10. Literatur und Medien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.cornelsen.de/sites/medienelemente/cms/mel_xslt_gen/prog_s/medien/mels_stat/mel_152023.pdf">https://www.cornelsen.de/sites/medienelemente/cms/mel_xslt_gen/prog_s/medien/mels_stat/mel_152023.pdf</a>, abgerufen am 19.05.2021</li> </ul>



Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

- <https://www.biologie-seite.de/Biologie/Zeigerpflanze>, abgerufen am 19.05.2021
- <https://www.biologie-seite.de/Biologie/Feuchtwiese>, abgerufen am 19.05.2021
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Feuchtwiese>, abgerufen am 19.05.2021
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Fettwiese>, abgerufen am 19.05.2021
- <https://utopia.de/ratgeber/magerwiese-insektenfreundlich-und-naehrstoffarm/>, abgerufen am 19.05.2021
- <https://www.naturerleben.net/jahreslauf/sommer/typische-pflanzenarten-der-magerwiese/>, abgerufen am 19.05.2021
- [http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie\\_Zeigerpflanzen\\_.pdf](http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie_Zeigerpflanzen_.pdf), abgerufen am 19.04.2021

## Materialien

*Arbeitsblatt zum Unterrichtsgang*

Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

### **Aufgabe 1:**

Wähle eine kleine Wiesenfläche oder einen Teil einer großen Wiese aus und schaue dich um, was du sehen kannst. Beschreibe den Standort in einigen Sätzen (gibt es einen Bach, gibt es viel Schatten, ...).

### **Aufgabe 2:**

Mache ein Foto von der Wiese.

### **Aufgabe 3:**

Wähle, wenn möglich, 10 Blütenpflanzen aus, die du mit dem Bestimmungsbuch oder mit der App „flora incognita“ (oder „PlantNet“) bestimmst. Wenn du eine Pflanzenart herausgefunden hast, schreibe dir den Namen auf und speichere sie in der App ab. Mache auch ein Foto von jeder Pflanze.

Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

#### Aufgabe 4:

Nun kannst du anhand der Pflanzen, die in der Wiese wachsen, überprüfen, wie die Beschaffenheit des Bodens ist. Überprüfe dazu, ob du Pflanzen, die in der Tabelle unten stehen, gefunden hast und kreuze sie an.

Feuchtwiese (Boden enthält viel Wasser) <sup>8</sup>	Fettwiese	Magerwiese
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Sumpfdotterblume</li> <li><input type="checkbox"/> Sumpf-Vergissmeinnicht</li> <li><input type="checkbox"/> Kleiner Baldrian</li> <li><input type="checkbox"/> Wasserkreuzkraut</li> <li><input type="checkbox"/> Kuckuckslichtnelke</li> <li><input type="checkbox"/> Breitblättriges Knabenkraut</li> <li><input type="checkbox"/> Zottiges Weideröschchen</li> <li><input type="checkbox"/> Echtes Mädesüß</li> <li><input type="checkbox"/> Gilbweiderich</li> <li><input type="checkbox"/> Blutweiderich</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenschaumkraut</li> <li><input type="checkbox"/> Bachnelkenwurz</li> <li><input type="checkbox"/> Schlangenknöterich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Brennnessel</li> <li><input type="checkbox"/> Klappertopf</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenlöwenzahn</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenwitwenblume</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenkerbel</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenpippau</li> <li><input type="checkbox"/> Weißes Labkraut</li> <li><input type="checkbox"/> Wiesenbärenklau</li> <li><input type="checkbox"/> Ackerwitwenblume</li> <li><input type="checkbox"/> Weißklee</li> <li><input type="checkbox"/> Gamander-Ehrenpreis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Wundklee</li> <li><input type="checkbox"/> Karthäusernelke</li> <li><input type="checkbox"/> Taubenskabiose</li> <li><input type="checkbox"/> Wolfsmilchgewächse</li> <li><input type="checkbox"/> Thymian</li> <li><input type="checkbox"/> Pechnelke</li> <li><input type="checkbox"/> Knolliger Hahnenfuß</li> <li><input type="checkbox"/> Aufrechte Trespe</li> <li><input type="checkbox"/> Kleiner Wiesenknopf</li> </ul>

<sup>8</sup> [http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie\\_Zeigerpflanzen\\_.pdf](http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie_Zeigerpflanzen_.pdf), abgerufen am 19.04.2021  
<https://www.naturerleben.net/jahreslauf/sommer/typische-pflanzenarten-der-magerwiese/>, abgerufen am 19.05.2021  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Feuchtwiese>, abgerufen am 19.05.2021  
[http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie\\_Zeigerpflanzen\\_.pdf](http://bluehende-heimat.de/wp-content/uploads/2019/01/Wiesen%C3%B6kologie_Zeigerpflanzen_.pdf), abgerufen am 19.05.2021



Ein Programm des Ministeriums für  
Bildung und Kultur am LPM, gefördert  
durch die Stiftung Mercator.

In welcher Spalte hast du die meisten Kreuze gesetzt? Handelt es sich eher um  
eine Feuchtwiese, eine Fettwiese oder eine Magerwiese?

---

### **Aufgabe 5**

Recherchiere im Internet, was man unter einer Feuchtwiese, einer Fettwiese und  
einer Magerwiese versteht und erkläre die drei Begriffe in eigenen Worten.

### **Aufgabe 6**

Bereite eine kurze Präsentation vor, in der du den Standort vorstellst und auch  
die Pflanzen, die du gefunden hast, zeigst und benennst. Erkläre danach, ob es  
sich um eine Feuchtwiese, eine Fettwiese oder eine Magerwiese handelt und  
begründe das.