



# Lernen im Naturpark



Stundenbilder



Materialieneinsatz/Unterrichtsmaterialien



Tag der Artenvielfalt



Vernetzt! Treffen



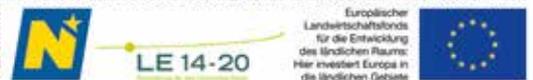
Draußen unterrichten



Eigene Materialien



MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION





## Liebe Naturpark-Schule!

Ergänzend zur Mappe „Wir sind Naturpark-Schule“, die Ihnen bei Organisation und Dokumentation Ihrer zahlreichen Aktivitäten sowie bei der Prüfung (Evaluierung) behilflich ist, wollen wir Sie mit dieser Mappe „Lernen im Naturpark“ bei Ihrer pädagogischen Arbeit unterstützen.

Sie gibt Ihnen einen Überblick über nützliche Materialien, beinhaltet Stundenbilder für die Umsetzung von Aktivitäten oder liefert Wissenswertes zum Tag der Artenvielfalt.

**Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Umsetzung Ihrer Naturpark-Aktivitäten!**

### ► Im Abschnitt A

... finden Sie gut **aufbereitete Stundenbilder** für Ihre Unterrichtsarbeit. Sie sind vielfältig verwendbar und für verschiedene Altersklassen geeignet.

### ► Im Abschnitt B

... stellen wir Ihnen **verschiedene Materialien** vor – von der ForscherInnenweste bis hin zur Naturkalender-App – die sich gut für Ihre Naturpark-Arbeit eignen. Hier finden Sie auch die **speziellen Angebote Ihres Naturparks**.

### ► Der Abschnitt C

... beinhaltet viel **Wissenswertes und Hintergrundinformationen** zum jährlich stattfindenden Tag der Artenvielfalt.

### ► Im Abschnitt D

... finden Sie Unterlagen zu den **jährlichen Vernetzungstreffen** der Schulen und Kindergärten: Vernetzt!

### ► Im Abschnitt E

... gibt es Materialien zum Thema **Draußen unterrichten**.

### ► Im Abschnitt F

... können Sie Ihre **eigenen Materialien**, durchgeführten Projekte oder Umsetzungstipps ablegen.

Jasmine Bachmann

Mag.<sup>a</sup> Jasmine Bachmann  
Geschäftsführung Verein Naturparke Niederösterreich



## **Impressum**

**Herausgeber:** Verein Naturparke NÖ, Grenzgasse 10, 3100 St. Pölten

**Quellenangaben:** Wenn nicht explizit angeführt, stammen die Unterlagen vom Verein Naturparke NÖ

**Fotorechte:** Wenn nicht explizit angeführt, liegen die Fotorechte beim Verein Naturparke NÖ

**Grafik & Produktion:** [agenturschreibeis.at](mailto:agenturschreibeis.at)

## Arbeiten mit den Stundenbildern

Die Stundenbilder sind vielfältig verwendbar und auch für verschiedene Altersklassen einsetzbar. Die Angabe im Stundenbild besagt, für welche Altersstufe sich das Stundenbild besonders gut eignet.

### ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse**
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

### ANFORDERUNG ORT

Idealerweise kleiner, seich langsam fließender Bach mit Einstiegsstellen und FI zum Sitzkreis bilden in der **Wichtig:** Grundstücksve beachten!

Auf der ersten Seite des Stundenbildes finden sich die wichtigsten Hinweise zur Umsetzung: für welche Jahreszeit am besten geeignet, Vorbereitungszeit, Materialaufwand und auch die Anforderungen an den Ort.

### ABKÜRZUNGS-VERZEICHNIS:

- PL** Plenum
- EA** Einzelarbeit
- GA** Gruppenarbeit
- KL** Klasse
- L** Lehrperson
- PA** Paararbeit

Die Detailplanung zur Umsetzung des Stundenbildes findet sich unter „Stundenplanung“.

### Buchtipps!

Die Natur entdecken mit der Lupe von Bruno Kremer (Quelle & Meyer Verlag)  
Kindernaturführer – Was blüht denn da? (Kosmos Verlag)



Ergänzend dazu finden sich Vorschläge für eine vertiefende Arbeit mit dem Thema, der aktuelle Lehrplanbezug sowie der Bezug zu den 4 Säulen der Naturparke und die Verknüpfung zu den Sustainable Development Goals (SDGs) ...

**.... und nicht zu vergessen der „Buchtipps“ zum Thema!**



## Warum Unterricht im Freien?

Ganzheitlicher Unterricht und lernen im Freien wirken sich sehr positiv auf die Entwicklung der SchülerInnen aus – sei es in Bezug auf die mentale Ebene (Wohlbefinden, Aneignung von verschiedenen Kompetenzen) oder auch die physische Entwicklung durch Bewegung und Unterstützung der Gesundheit. Den Kindern fällt es in der Natur oftmals viel leichter sich zu konzentrieren und sie sind auch aufmerksamer.

Zudem fördert der Unterricht abseits von Klassenräumen das Umweltbewusstsein, das Wissen über Vorgänge in der Umwelt und die Naturverbundenheit und trägt damit zu einer nachhaltigen Umweltbildung bei.

### Falls nicht gesondert angeführt, wurde folgende Literatur verwendet:

- **BMBWF (13. September 2012):** Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung  
[https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_vs\\_gesamt\\_14055.pdf?4dzgm2](https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_vs_gesamt_14055.pdf?4dzgm2)
- **Bundeskanzleramt (2016):**  
<https://www.bundeskanzleramt.gv.at/nachhaltige-entwicklung-agenda-2030>
- **RIS (30. Mai 2012):** Rechtsinformationssystem des Bundes  
[https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA\\_2012\\_II\\_185/COO\\_2026\\_100\\_2\\_752334.html](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2012_II_185/COO_2026_100_2_752334.html)



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse**
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)**
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)**
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

130 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ Arbeitsblatt Kärtchen Einstieg
- ▶ Forscherwesten bzw. Sieb, Becherlupen, Lupen, Pinsel, Behälter
- ▶ **Heft „Gummistiefel - fertig - los!“**
- ▶ Klebezettel
- ▶ A6 Postkarten Tiere (6x)
- ▶ Arbeitsblatt Gewässergüte
- ▶ Naturmaterialien vor Ort
- ▶ Kamera
- ▶ Karton, Kluppe (oder Klemmbrett)
- ▶ Stifte



ANFORDERUNG ORT

Idealerweise kleiner, seichter, langsam fließender Bach mit Einstiegsstellen und Fläche zum Sitzkreis bilden in der Nähe  
**Wichtig:** Grundstücksverhältnisse beachten!

INHALTE & THEMENGEBIET

**Themengebiet**

- ▶ Wasservorkommen im jeweiligen Naturpark
- ▶ Leben im Bach
- ▶ Gewässergüte unserer Gewässer

**Wasservorkommen im Naturpark**

Als Einstieg wird das Thema Wasser sehr allgemein besprochen. Wasser kommt in jedem unserer Naturparke vor, allerdings natürlich in unterschiedlichem Ausmaß und unterschiedlicher Ausprägung. Interessant ist hier vor allem, wie das Wasser die Landschaft geformt hat, beispielsweise Schluchten, Flüsse, Auen, Teiche oder Seen. Ebenso kann auf natürliche Gewässer und unnatürliche, also vom Menschen „gelenkte“ Gewässer hingewiesen werden. Wenn es vor Ort möglich ist, kann man ein Beispiel herzeigen. Ein gutes Exempel ist der Naturpark Ötscher-Tormäuer, hier kann man einen vom Menschen angelegten Stausee und ein wildes Schluchtensystem erleben.

**Leben im Bach und Gewässergüte**

Wenn es an das Suchen und Fangen von Wasserlebewesen geht, blüht meist jedes Kind auf. Je nachdem wie tief das Wasser und wie schnell die Strömung ist, gibt es mehr oder weniger verschiedene Tierarten zu entdecken. Der große Vorteil der winzigen Wasserbewohner ist, dass sich diese sehr leicht fangen lassen. So ist auch ein Erfolgserlebnis gegeben. Anhand der gefundenen Tierarten kann die Gewässergüte festgestellt werden. Gibt es zum Beispiel viele Bachflohkrebse, Steinfliegenlarven und Eintagsfliegenlarven, so zeugt dies von einer guten Wasserqualität. Findet man viele Egel, Fadenwürmer, Wasserasseln und Ähnliches so deutet dies auf ein weniger gutes und eher verschmutztes Gewässer hin.



STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	20 Min.	<b>Einstieg am Wasser im Naturpark</b>	<b>am Bach im Kreis sitzend, Kärtchen verteilen</b> <i>Einstiegsfrage:</i> Was kommt in unserem Naturpark vor? Wo?	<b>KL</b>	Kopiervorlage 1 in Kärtchen zerschnitten
	10 Min.	<b>Arbeitsauftrag</b>	<b>Aufgabenstellung an die SCH</b> Sie sollen im Bach nach kleinen Tieren suchen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Material wird vorgestellt, der Arbeitsauftrag geklärt: Wozu welches Werkzeug? Wie verwenden? Wo suchen (gegen den Strom, unter Steinen)?</li> <li>• Dazu werden sie in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt</li> <li>• Das Material bzw. die Forscherwesten werden an die Gruppen ausgeteilt.</li> </ul>	<b>KL</b>	
ERARBEITUNG	30 Min.	<b>Tiere suchen</b>	Tiere suchen und in kleinen Bechern sammeln, eventuell eine Pause einlegen.	<b>GA</b>	<i>Achtung:</i> Die Tiere in der Zwischenzeit im Schatten abstellen!
	20 Min.	<b>Bestimmung</b>	<b>Sitzkreis mit den Becherlupen und Behältern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede Gruppe zeigt, was sie gefunden hat, im Kreis weitergeben</li> <li>• gemeinsam werden die Tiere geordnet und bestimmt</li> <li>• Erklärung der wichtigsten Wasserbewohner durch mitgebrachte Tiere</li> <li>• einzelne bestimmte Tiere mit Beschriftung im Kreis weitergeben</li> <li>• Tiere auslassen</li> </ul>	<b>PL</b>	Vorbereitete Bilder Vorlage Klebezettel (Beschriftung von 3 Exemplaren) Bestimmungsschlüssel (Heft „Gummistiefel - fertig - los!“) Vorlage A6 Postkarten mit den Tieren (wichtigsten 6)
	10 Min.	<b>Bestimmung Wassergüte</b>	SCH erhalten Arbeitsblatt pro Gruppe, durch welches sie die Wassergüte anhand der Tiere bestimmen können. <i>Auswertung:</i> kurze Besprechung im Kreis - was habt ihr herausgefunden?	<b>PA/ GA</b>  <b>PL</b>	Arbeitsblatt Gewässergüte Karton, Kluppe (oder Klemmbrett) Stifte
TRANSFER	25 Min.	<b>Kreative Arbeit</b>	Aus Naturmaterialien bauen die SCH Wassertiere, die unter einer XXXL-Lupe liegen und daher mindestens 1 m groß sind. Tier ev. ziehen  <b>Galerie-Rundgang: Präsentation der Werke</b> SCH geben bei der Präsentation 3 Hinweise auf die Tiere z.B. Ich bin ... Ich lebe ... Ich brauche ... andere SCH raten	<b>EA oder GA</b>	Naturmaterialien vor Ort A6 Karten mit den Tieren <i>Hinweis:</i> Foto machen!
ABSCHLUSS	25 Min.	<b>Abschluss</b>	<b>Blitzlichtrunde</b> Was nimmst du von unserem Tag heute mit nach Hause? Was hast du erfahren, gelernt?		<i>Hinweis:</i> NuP Ecke in der Schule gestalten mit gefundenen Wassertieren, Fotos von den XXXL-Tieren sowie der bestimmten Wassergüte



## Wassertiere suchen und finden - unser Tag im Bach!

Gummistiefel - fertig - los!



### Kurzbeschreibung

Gemeinsam wird ein fließendes Gewässer in der Nähe der Schule besucht, um nach kleinen Bachlebewesen zu suchen. Nach dem Fangen und Bestimmen der Tiere versuchen die SchülerInnen anschließend die Gewässergüte anhand der gefundenen Tiere zu bestimmen. Um das Erlernte auch kreativ zu festigen, werden aus Naturmaterialien XXXL-Wassertiere gebaut. Nach einem gemeinsamen Galerie-Rundgang und einer kurzen Evaluierung geht es zurück zum Schulgebäude.

### Ziele

#### SchülerInnen können...

- ▶ mit den zur Verfügung gestellten Materialien Wassertiere im eigenen Naturpark suchen, fangen und bestimmen.
- ▶ eine Verbindung zwischen der Gewässergüte und den Wasserlebewesen herstellen.
- ▶ den gelernten Inhalt anhand von selbst gebauten Wassertieren abrufen und diese durch Hinweise erkennen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Kinder erlernen, wie wichtig es für das Leben im Bach ist, das Wasser sauber zu halten!



### WUSSTEST DU SCHON?

Je ruhiger und seichter das Wasser fließt, und je mehr unterschiedliche Pflanzen und Lebensräume vorkommen, desto mehr kleine Lebewesen sind vertreten!



### TIPPS!

- ▶ **Gummistiefel** sind die wichtigsten Begleiter
- ▶ Kinder zumindest **Wechselhose** einpacken lassen
- ▶ **Warmes Wetter** ☀️
- ▶ Tiere in Behältern **nie in die Sonne stellen**
- ▶ Als Aufbewahrungsbehälter eignen sich **Jogurt-Kübel** ideal!

### WOW!

- ▶ In NÖ beträgt **die Fließstrecke aller Bäche insgesamt 21.000 km!**
- ▶ Ein Wasserläufer kann bis zu **40 Zentimeter** weit springen!



### Vertiefende Arbeit

- ▶ **Das Leben im Teich** (als Vergleich)
- ▶ **Wetter-Phänomene**
- ▶ **Klima**
- ▶ **Wasserkraftwerk** (falls im Naturpark vorhanden)

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtipps!

„Das Rucksackbuch rund ums Wasser“ von Alice Thinschmidt & Daniel Böswirth (Perlreihe Verlag)

„Kinder erforschen - WasserWunderWelten“ von Marina Prochaska (Ökoptopia Verlag)



### QUELLENANGABEN

**Autorin**  
Sarah Ehmann, BEd

### Abbildungen & Bildrechte

Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, [www.umweltbildung.enu.at](http://www.umweltbildung.enu.at)

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

#### Bereich Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen
- ▶ Erste Einsichten in einfache ökologische Zusammenhänge gewinnen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Bildnerische Erziehung

#### Zeichnen, Malen, Herstellen von Bildern Sinnliche Wahrnehmungen verfeinern Erkennen, Erleben und Deuten der Aussage von Zeichen und Bildern

#### Deutsch/Sprechen

#### Erzählen, informieren, zuhören

- ▶ Interessant und anschaulich erzählen, andere unterhalten
- ▶ Beim Erzählen wesentliche Einzelheiten berücksichtigen
- ▶ Aufmerksam zuhören

#### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinander-Hörens und Verstehens
- ▶ Beherrschen einfacher Gesprächsformen

#### Sprachübung (Erweiterung der Sprachfähigkeit)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren

#### Erfahren, dass man aus Texten (Gebrauchstexten) Sinn entnehmen kann



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

100 Minuten (2 UE)

MATERIALAUFWAND

- Ausrüstung pro Forscherteam (3 bis 4 Personen):**
- ▶ Kübel
  - ▶ 1 bis 2 kleine Schaufeln
  - ▶ 2 kleine Löffel
  - ▶ Pinsel
  - ▶ 2 Becherlupen (ev. 2 Handlupen)
  - ▶ große Blumenuntersetzer, kleine Becher/Schalen/Petrischalen
  - ▶ Bestimmungsübersicht Bodentiere
  - ▶ Bodentier-Steckbriefe
  - ▶ Klebezettel oder Malerkrepp
  - ▶ Stifte
  - ▶ Wollknäuel (ideal Stoffschnur)
  - ▶ leere Kärtchen
  - ▶ Tuch

ANFORDERUNG ORT

- ▶ Waldstück oder Waldrand mit Hecken, Büschen, viel Strukturmaterial und Streu
- ▶ Baumstümpfe oder am Boden liegende Holzstücke und größere Steine
- ▶ offene Stellen, lockere Erde, keine geschlossene Grasnarbe oder Wiesenfläche

INHALTE & THEMENGEBIET

**Themengebiet**

- ▶ Zusammensetzung des Bodens - Bodenbestandteile
- ▶ Leben im Boden - Nahrungsnetz
- ▶ Bedeutung und Gefährdung des Bodens

Der Boden ist die **belebte oberste Schicht der festen Erdkruste**. Er besteht aus mineralischer Substanz (Steine, Kies, Sand oder Ton), **Wasser, Luft** und **organischer Substanz** (Humus, Pflanzenwurzeln, Bodenorganismen).

Alle **Bodenlebewesen (Flora und Fauna)** machen 5 % der organischen Substanz aus. Bodentiere, die man mit freiem Auge gut erkennen kann, wie Regenwürmer, Asseln oder Maulwürfe werden zur Makrofauna zusammengefasst. Kleinere Tiere (0,2 - 2 mm), für die man eine Lupe braucht (u.a. Milben oder Springschwänze), zählen zur **Mesofauna**. Tiere, die man nur unter dem Mikroskop gut erkennen kann, wie tierische Einzeller (Geißeltierchen, Wimperntierchen, Amöben) nennt man **Mikrofauna**. Zählt man auch Algen, Pilze und Bakterien dazu, spricht man von **Mikroorganismen**.

Abgestorbene pflanzliche und tierische Abfallstoffe (Blätter, Äste, Aas, usw.) dienen vielen Tieren als Nahrung. Größere Tiere (Würmer, Käfer, Larven, Hornmilben, Doppelfüßer, Asseln) zerkleinern das organische Material und scheiden fruchtbaren Kot aus. Der Kot wird von Mikroorganismen (Einzeller, Bakterien, Pilze) gefressen - weiter zerlegt und zu **Humus** umgewandelt. Dabei werden auch Mineralstoffe frei, die für den Nährstoffkreislauf und die Bodenbildung wichtig sind. Mineralstoffe werden auch durch chemische Verwitterung frei.

Die Pflanzen nehmen die im Wasser gelösten Mineralstoffe auf und bilden neue Blätter und Äste, die wiederum Ausgangsmaterial für den **Nährstoffkreislauf** sind.

Humus wird mit Tonmineralien, Kalk und tierischen Ausscheidungsprodukten zu **Ton-Humus-Komplexen** verbaut („**Bodenkrümel**“), die wichtig für eine gute Bodenstruktur sind. Der Humusgehalt ist wichtig für die Bodenfruchtbarkeit.

Grüne Pflanzen sind die Basis eines Nahrungsnetzes im Boden. Die Pflanzen nennt man **Produzenten**. **Konsumenten 1. Ordnung** sind **Pflanzenfresser** oder **Zersetzer** (Destruenten). Sie fressen Streu und tote Pflanzenteile. **Konsumenten 2. Ordnung** sind **Räuber**, die Pflanzenfresser und Zersetzer fressen. **Konsumenten 3. Ordnung** fressen andere Raubtiere. Sie fressen aber auch ganz kleine Tiere oder organisches Material. Durch diese Nahrungsbeziehungen spricht man von einem Nahrungsnetz.

Der Boden ist eine unserer wichtigsten Ressourcen: **Lebensraum** für Pflanzen und Tiere, Grundlage für die **Nahrungsproduktion** und wertvoller Lieferant für **Rohstoffe**. Die größten Gefahren für den Boden sind **Versiegelung** (Gebäude, Parkplätze, Straßen usw.), **Erosion** (Wind, Wasser), **Verunreinigung** (Kontamination) und **Verdichtung** (durch schwere Maschinen oder falsche Bearbeitung).

STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	5 Min.	<b>Einstieg, im Wald/am Waldrand</b>	<b>Sitzkreis, ankommen</b> <i>Einstiegsfrage:</i> Wer lebt hier? Wie viele Tiere hört ihr? Im Boden leben viel mehr Tiere! Hört und sieht man aber nicht!	PL	
	15 Min.	<b>Einstieg ins Thema</b>	<b>Boden und Bodenleben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung des Bodens</li> <li>• Leben im Boden - Nahrungsnetz</li> <li>• Bedeutung und Gefährdung des Bodens</li> </ul>	PL	A3 - Bestimmungsübersicht
ERARBEITUNG	10 Min.	<b>Arbeitsauftrag</b>	<b>Bodentiere suchen und bestimmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsauftrag und Vorgehensweise erklären: Welche Ausrüstung? Wie? Wo? Was mit den Tieren tun?</li> <li>• Einteilung in Dreier- oder Vierergruppen</li> <li>• Materialsets an die Teams ausgeben</li> </ul>	GA	Kübel, kleine Schaufeln, kleine Löffel, Pinsel, Lupen, Blumenuntersetzer, Becher, Schalen, Petrischalen
	20 Min.	<b>Bodentiere suchen</b>	Tiere suchen	GA	
	20 Min.	<b>Bestimmung</b>	<b>Decke/Tuch in der Mitte zum Aufstellen der Becherlupen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere bestimmen (Beinpaare zählen und mit Abbildungen vergleichen, Größe beachten)</li> <li>• Was fressen die Tiere? Tiere in kleinen Gefäßen „ausstellen“ und beschriften (Name, Nahrung), Rundgang</li> <li>• Tiere anschließend wieder frei lassen und abdecken</li> </ul>	GA	Bestimmungsübersicht, Bodentier-Steckbriefe, Klebezettel oder Malerkrepp, Stifte
TRANSFER	20 Min.	<b>Nahrungsnetz spinnen</b>	<b>Nahrungsnetz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiere auf Kärtchen schreiben oder Bodentier-Steckbriefe verwenden</li> <li>• Netz spinnen, indem man Nahrungsbeziehungen mit Wollfaden knüpft. Auch mehrfache Verknüpfungen sind möglich.</li> <li>• Was passiert, wenn bestimmte Tiere sterben? (Schnur auslassen)</li> </ul>	PL	Bodentier-Steckbriefe, leere Kärtchen, Stifte, Wollknäuel
ABSCHLUSS	10 Min.	<b>Abschluss</b>	<b>Blitzlichtrunde</b> Welches war dein Lieblingstier? Was hast du dir zum Thema Boden gemerkt?	PL	



## Bodentiere unter der Lupe

*Kleine Tiere ganz groß!*



### Kurzbeschreibung

In einem Waldstück oder am Waldrand erforschen die SchülerInnen das Leben im Boden. In Forschergruppen versuchen sie, Tiere im Boden und in der Streuschicht zu sammeln und zu bestimmen. „Wer frisst was?“ und „Wer frisst wen?“ sind die nächsten Fragen, mit denen die SchülerInnen arbeiten. Ein Nahrungsnetz soll die Beziehungen zwischen den Tieren zeigen. Ein kurzes Feedback schließt den Workshop ab.

### Ziele

SchülerInnen können...

- ▶ Boden als Lebensraum einer Vielfalt an Lebewesen begreifen lernen.
- ▶ mit den zur Verfügung gestellten Materialien Bodentiere suchen.
- ▶ mit den zur Verfügung gestellten Unterlagen die Bodentiere grob benennen und grob systematisch zuordnen.
- ▶ ihre Berührungängste gegenüber „kleinen“ Tieren ablegen und deren Nützlichkeit erkennen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Kinder erlernen, wie wichtig das Bodenleben für einen gesunden Boden ist.



### WUSSTEST DU SCHON?

Wusstest du schon, dass eine Hand voll guter Humusboden mehr Bodenlebewesen enthält, als es Menschen auf der Erde gibt und mehr als die Hälfte aller Lebewesen nicht auf der Erde, sondern (knapp) darunter leben? Genauer genommen leben in einem einzigen m<sup>2</sup> Boden (30 cm hoch) 100 Regenwürmer, 50.000 Springschwänze, 700.000 Milben, 1 Million Fadenwürmer, 100 Milliarden Pilze und 100 Billionen Bakterien.



### TIPPS!

- ▶ **Unter Steinen** oder in (leicht) **feuchtem Boden** sind oft Tiere versteckt!
- ▶ Tiere in Behältern immer gut mit Erde abdecken und nie in der Sonne stehen lassen!
- ▶ Gereinigte **Joghurt-Kübel** oder **Kunststoff-Verpackungen** eignen sich gut zum Sammeln!
- ▶ Auf das **Wetter und die Temperatur achten**, an kühlen und nassen Tagen findet man weniger Tiere.
- ▶ Abschließend im Klassenzimmer ein **Plakat aufhängen**, damit die Kinder an die wichtigen Tiere im Boden erinnert werden (siehe Links zu Materialien).
- ▶ Wer die **Steckbriefe** nicht selber gestalten möchte, kann diese einfach **downloaden und ausdrucken** (siehe Links zu Materialien).

### WOW!

- ▶ Jedes Jahr fallen in einem Wald bis zu **20 Tonnen Biomasse** (Laub, Äste, Nadeln,...) auf eine fußballfeldgroße Fläche. Das alles wird von den Bodenlebewesen verarbeitet!

### Vertiefende Arbeit

- ▶ **Das Leben in der Hecke / in der Blumenwiese / im Teich / am Bach** (als Vergleich)
- ▶ **Das Nahrungsnetz im Wald**
- ▶ **Die Zersetzung von Laub - Streu und die Bodenbildung**

### Verknüpfung zu SDGs



### Links zu Materialien zum Download

#### Bodentiere-Bestimmungsschlüssel:

<https://www.umweltbildung.enu.at/images/doku/bestimmungsuübersicht-bodentiere-ubi.pdf>

#### Bodentiere Steckbriefe:

<https://www.umweltbildung.enu.at/images/doku/steckbriefe-bodentiere-ubi.pdf>

#### Bodentiere-Tafelbilder:

<https://www.umweltbildung.enu.at/images/doku/bodentiere-tafelbilder-ubi.pdf>

#### Bodentiere- Poster:

<https://www.umweltbildung.enu.at/images/doku/bodenposter.pdf>

### Buchtip!

„Unter meinen Füßen“  
von Charlotte Guillain  
(Prestel Verlag)



### QUELLENANGABEN

#### Autorinnen

Dipl.-Päd.<sup>in</sup> DI<sup>in</sup> Birgit Gegenbauer, Dipl.-Päd.<sup>in</sup> DI<sup>in</sup> Daniela Capano

#### Abbildungen & Bildrechte

Die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, [www.umweltbildung.enu.at](http://www.umweltbildung.enu.at)  
Illustrationen von Adobe Stock (Sonulkafter, dartlab)

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

#### Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen
- ▶ Erste Einsichten in einfache ökologische Zusammenhänge gewinnen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Deutsch/Sprechen

#### Erzählen, informieren, zuhören

- ▶ Interessant und anschaulich erzählen, andere unterhalten
- ▶ Beim Erzählen wesentliche Einzelheiten berücksichtigen
- ▶ Aufmerksam zuhören

#### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinander-Hörens und Verstehens
- ▶ Beherrschen einfacher Gesprächsformen

#### Sprachübung (Erweiterung der Sprachfähigkeit)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren

#### Förderung und Unterstützung der Lesebereitschaft und der individuellen Leseinteressen

#### Erfahren, dass man aus Texten (Gebrauchstexten) Sinn entnehmen kann





**ALTERSSTUFE**

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse**
- Unterstufe 1./2. Klasse**
- Unterstufe 3./4. Klasse**
- Oberstufe

**JAHRESZEIT**

- Frühjahr (Mai & Juni)**
- Sommer**
- Herbst**
- Winter

**VORBEREITUNGSZEIT**

- schnell (max. 30 Minuten)**
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

**ZEITAUFWAND**

**120 Minuten**

**MATERIALAUFWAND**

- ▶ Tuch
- ▶ Papier und Stifte
- ▶ Suchliste mit Naturgegenständen die im Gelände vorkommen (z.B. Zapfen, bunter Stein, gezacktes Blatt, herzförmiges Blatt, Moos, gelbe Blumen, Astgabel)  
*Achtung: geschützte Pflanzen und Tiere vorher besprechen!*
- ▶ GUT: Becherlupen (oder Haushaltsbehälter)
- ▶ GUT: Bestimmungsbücher

**ANFORDERUNG ORT**

Das Gelände sollte möglichst vielfältig sein und Möglichkeit bieten, sich gemeinsam in einen Kreis zu setzen.

**INHALTE & THEMENGEBIET**

**Themengebiet**

- ▶ Biodiversität
- ▶ Artenvielfalt
- ▶ Artensterben
- ▶ Artenschutz und Rote Liste

**Biologische Arten und Artenvielfalt**

Jedes Naturgebiet enthält unterschiedliche Arten von Organismen. Angehörige einer Art erkennt man an gemeinsamen Erkennungsmerkmalen. Zusätzlich zeichnet sich eine biologische Art auch dadurch aus, dass sie über mehrere Generationen Nachkommen zeugen kann.

Unsere Artenvielfalt hat sich im Lauf der Erdgeschichte durch Veränderungen der Lebensbedingungen entwickelt. Werden gleiche Arten durch geographische Barrieren wie Flüsse und Gebirge voneinander getrennt, so kann aus jeder Gruppe mit der Zeit eine eigene Spezies entstehen. Momentan sind etwa 1,75 Millionen Arten von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen weltweit bekannt.

**Biodiversität**

Der Begriff Biodiversität ist noch etwas weiter gefasst als die Artenvielfalt. Er bezeichnet die Vielfalt des Lebens auf der Erde und ihre Zusammenhänge. Man unterscheidet drei Ebenen der Biodiversität: die Vielfalt der Arten, die genetische Vielfalt – also die Unterschiede innerhalb einer Art und die Vielfalt der Ökosysteme.

**Artensterben**

Stirbt eine Art aus, gefährdet das auch andere Lebewesen, die von ihr abhängig sind (z. B. weil sie sich von ihr ernährt haben). Welche Folgen der Verlust einer Art tatsächlich hat, kann oft nur schwer vorhergesehen werden, da wir von vielen Organismen nicht genau wissen, wie sie mit ihrer Umwelt im Austausch stehen. Was man jedoch mit Sicherheit sagen kann ist, dass durch jeden Artenverlust ein unersetzlicher Schatz an Informationen für uns verloren geht.

**Artenschutz und Rote Liste**

Die Geschwindigkeit des Artensterbens wurde durch den Menschen laut ExpertInnen um etwa das 100- bis 1000-fache beschleunigt. Um diesem entgegenzuwirken, gibt es auch in Österreich die sogenannten Roten Listen. Rote Listen zeigen, wo Lebensräume, Tiere und Pflanzen bedroht oder manchmal auch schon ausgestorben sind. Sie dienen als Alarmanlagen der Natur und werden herangezogen, um Naturschutzgebiete auszuweisen oder Umweltverträglichkeitsprüfungen durchzuführen. Auch in Niederösterreich sind bereits einige Arten sehr selten oder gar vom Aussterben bedroht. Pflanzen wie die Kuhschelle, die Feuerlilie oder der Lungen-Enzian dürfen zum Beispiel nicht mehr gepflückt werden.

**STUNDENPLANUNG**

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	10 Min.	<b>Als Einstieg Areal erkunden und besprechen</b>	<b>Erkundung des Areals</b> Die Grenzen des Areals (Größe je nach Altersgruppe adaptieren) und Rahmenbedingungen (z.B. bedrohte, gefährliche und/oder giftige Tier- und Pflanzenarten und der Umgang damit) im Gelände werden besprochen.	<b>PL</b>	evtl. Bestimmungsbücher
	30 Min.	<b>Arbeitsauftrag und anschließend Spiel - Wer bin ich?</b>	<b>Arbeitsaufträge an die SCH</b> Sie sollen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständig die Natur erkunden und sich (heimlich) ein Tier oder eine Pflanze aussuchen – muss in diesem Gelände vorkommen</li> <li>• das gewählte Tier oder die Pflanze auf ein Blatt Papier zeichnen, besondere Eigenschaften ergänzen</li> <li>• ggf. leise nachfragen</li> </ul> <b>Wer bin ich?</b> Dann treffen sich alle im Kreis und versuchen nach der Reihe mit Ja- und Nein-Fragen herauszufinden, welches Tier oder welche Pflanze, die anderen Kinder gewählt haben.	<b>EA</b>	Papier Stifte
ERARBEITUNG	20 Min.	<b>Arbeitsauftrag Schatzsuche</b>	<b>Schatzsuche</b> Auf einer Liste stehen verschiedene Naturgegenstände, Pflanzen oder auch Tiere <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinder sollen das Gelände zu zweit erkunden und diese Dinge finden</li> <li>• Nach 15 Min. zeigen sich alle gegenseitig ihre gefundenen Schätze</li> </ul>	<b>PA</b>	Suchliste Tuch (oder etwas anderes zum Auflegen der gefundenen Gegenstände) evtl. Becherlupen oder Haushaltsbehälter
	20 Min.	<b>Wissens- austausch</b>	<b>Geschichten zu den Naturgegenständen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SCH erzählen, was sie gefunden haben und was sie über die gefundenen Gegenstände schon wissen.</li> <li>• Anschließend kann gerätselt werden, wie die gefundenen Naturgegenstände genau genannt werden und welche Eigenschaften sie haben.</li> <li>• Die Namen werden auf Kärtchen geschrieben.</li> </ul>	<b>PL</b>	Kärtchen und Stifte <i>Hinweis: Tiere wieder dort auslassen, wo sie gefunden wurden!</i>
TRANSFER	20 Min.	<b>Neues Merken</b>	<b>Natur kennen um die Wette</b> Nun werden von den gefundenen Naturgegenständen etwa 5 - 10 in einer Reihe in der Mitte des Kreises aufgelegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SCH bilden zwei Gruppen und stellen sich parallel in zwei Linien, jeweils 5 m von den zwischen ihnen liegenden Gegenständen gegenüber auf.</li> <li>• Es wird jede Gruppe durchgezählt und jeder merkt sich seine Zahl. In jeder Gruppe sollte jede Zahl einmal vorkommen.</li> <li>• Die Lehrperson ruft nun jeweils eine Zahl auf und nennt einen der ausgelegten Gegenstände.</li> <li>• Wer aus den beiden Gruppen, dessen Zahl gerufen wurde, als erster auf den genannten Gegenstand zeigt, erhält einen Punkt für seine Gruppe.</li> </ul>		Tuch für Pflanzen
	20 Min.	<b>Abschluss</b>	<b>Reflexionsrunde im Kreis</b> Welche Blume oder welches Tier, das du heute kennenlernen durftest, hast du dir gemerkt?		



## Rätsel der Vielfalt – Natur spielerisch kennenlernen

*Kennenlernen der Vielfalt der Natur*

### Kurzbeschreibung

Durch Rätsel, Schatzsuchen und Fangspiele wird in zwei Stunden die Vielfalt der Natur erforscht. Die Kinder lernen unterschiedliche Formen, Pflanzen- und Tierarten kennen und entdecken, wie sie sich ähneln und auch voneinander unterscheiden. Ziel ist es, die Vielfalt der Natur auf spielerische Weise zu vermitteln und gleichzeitig zu zeigen, wie man sich in einem Naturgelände, das auch geschützte Organismen beinhalten kann, bewegt.

### Ziele

**SchülerInnen können...**

- ▶ unterschiedliche Pflanzen und Tierarten, die in einem Lebensraum vorkommen erkennen.
- ▶ die Vielfalt der Arten in einem Gebiet (bzw. innerhalb einer Pflanzen- bzw. Tiergruppe) erkennen.
- ▶ die Namen und Eigenschaften von ausgewählten Organismen erkennen und lernen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Die Kinder lernen die Vielfalt der Natur kennen und erfahren, dass es auch geschützte Tier- und Pflanzenarten gibt.
- ▶ **Bildung:** Die Kinder erkennen, dass das Aussehen und die Größe der Tiere oder Pflanzen völlig unabhängig von ihrem Schutzstatus ist.



### WUSSTEST DU SCHON?

Von den 410 ausschließlich in Österreich lebenden Pflanzenarten und Tierarten kommen 136 in Niederösterreich vor.

### TIPPS!

- ▶ **Klembretter oder Karton** mit Zetteln und Kluppen fürs Zeichnen im Freien besorgen!
- ▶ **Lupen**, Becherlupen oder auch einfach Joghurtbecher eignen sich gut zum Einfangen kleiner Tiere.
- ▶ Je nach Altersgruppe können die **ausgewählten Arten** für die Spiele einfacher oder schwieriger ausgewählt werden (z. B. nur Pflanzenarten beim Wettrennen).
- ▶ Dieses Programm kann wiederholt an **unterschiedlichen Plätzen und Lebensräumen** durchgeführt werden. Abschließend kann man eine Ausstellung in der Schule veranstalten.



### WOW!

- ▶ Der Kaiseradler, der seit 200 Jahren als ausgestorben gilt, brütet wieder in Niederösterreich!



### Vertiefende Arbeit

- ▶ Aussterben von Arten
- ▶ Abhängigkeiten zwischen den Arten
- ▶ Räuber-Beute-Beziehungen
- ▶ Unterschiede zwischen den Lebensräumen

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtip!

**Trickkiste Natur**  
40 Naturwunder vor deiner Haustüre: entdecken - staunen - ausprobieren vom Bund Naturschutz in Bayern (oekom Verlag)



### QUELLENANGABEN

#### Autorin

Mag.<sup>a</sup> Samira Bouslama

#### Abbildungen & Bildrechte

Illustrationen von Barbara Schoberberger

#### Literatur

Umweltdachverband (2016): Biodiversität erlebbar machen (Broschüre)  
Land Niederösterreich (4. September 2019): [http://www.noel.gv.at/noe/Naturschutz/Erfolge\\_Artenschutz.html](http://www.noel.gv.at/noe/Naturschutz/Erfolge_Artenschutz.html)  
Naturland Niederösterreich (4. September 2019): <https://www.naturland-noe.at/pflanzen-und-tiere-in-noe>  
Umweltbundesamt (4. September 2019) [https://www.umweltbundesamt.at/artenschutz/rl\\_tiere/](https://www.umweltbundesamt.at/artenschutz/rl_tiere/)

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

**Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge**

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Erfahrungs- und Lernbereich Raum

- ▶ Sich im Raum orientieren
- ▶ Erkundungs- und Orientierungsübungen durchführen

#### Bildnerische Erziehung

**Zeichnen, malen, herstellen von Bildern**  
**Sinnliche Wahrnehmungen verfeinern**

#### Deutsch, lesen, schreiben

**Erzählen, informieren, zuhören**

- ▶ Interessant und anschaulich erzählen, andere unterhalten
- ▶ Beim Erzählen wesentliche Einzelheiten berücksichtigen
- ▶ Aufmerksam zuhören

#### Situationsbezogenes Sprechen

- ▶ Verschiedenartige Sprechhandlungssituationen sprachlich allmählich sicher bewältigen

#### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinander-Hörens und Verstehens
- ▶ Beherrschen einfacher Gesprächsformen

#### Sprachübung (Erweiterung der Sprachfähigkeit)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

160 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ ForscherInnenwesten (inkl. Exhauster [= Ansauger], Handlupe mit Pinzette, Zollstock, Kompass)
- ▶ ForscherInnen-Tagebuch
- ▶ Stifte
- ▶ Bestimmungsbücher für Insekten und Pflanzen (nicht bei Forscherwesten dabei!)
- ▶ Phänologische Scheiben (in Klassenstärke) – bei Naturparke NÖ erhältlich

ANFORDERUNG ORT

Für die Durchführung geeignet sind Wiesen mit möglichst vielen blühenden Pflanzen.  
 Zu beachten ist hier nicht nur das aktuelle Wetter, sondern auch das Wetter davor – in einer nassen Wiese werden auch die Schuhe schnell nass.  
*Hinweis: Grundstücksverhältnisse beachten und auch darauf hinweisen, dass man hohes Gras nicht niedertrampelt und auf einzelne Pflanzen Acht gibt.*

INHALTE & THEMENGEBIET

Themengebiet

- ▶ ForscherInnenwesten und Inhalt
- ▶ Heimische Tier- und Pflanzenwelt im Lebensraum Wiese
- ▶ Zusammenleben von Pflanzen und Tieren
- ▶ Biodiversität

ForscherInnenwesten und Inhalt

In jedem Naturpark mit einer Naturpark-Schule stehen 25 Stück ForscherInnenwesten zur Verfügung. Diese können von den Naturpark-Schulen ausgeliehen werden. Für jede Weste gibt es ein ForscherInnen-Tagebuch, einen Bleistift, einen Exhauster, einen Kompass, einen Zollstock und eine Handlupe inklusive Pinzette. Bis auf den Exhauster sind diese Instrumente jedem bekannt. Der Exhauster ist ein Gerät, welches zum Sammeln bzw. Fangen von besonders kleinen Tieren dient. Durch das Einsaugen der Luft durch einen Schlauch befördert man das Tier in einen Behälter, kann das Lebewesen allerdings durch ein vorhandenes Gitter nicht einsaugen. Wenn dieser Exhauster regelmäßig benutzt wird, ist auf die Hygiene zu achten!

Heimische Tier- und Pflanzenwelt im Lebensraum Wiese

Um sich hier einen Überblick zu verschaffen, helfen Insekten-, Schmetterlings- und Käferführer. Bei um die 3.500 verschiedenen Tierarten braucht es SpezialistInnen, um alle bzw. einen Großteil davon benennen zu können. Auch bei den Pflanzen helfen Bücher (z. B. Was blüht denn da?), um die Namen ausfindig zu machen. Das hat den Vorteil, dass die Kinder selber suchen und nahezu auf jede Fragen eine Antwort finden (können). Auf einer Wiese leben unterschiedlichste Tiere, von Wirbeltieren wie Vögeln und Lurchen, über Käfer, Spinnen und Heuschrecken bis zu kleinen Bestäubern.

Zusammenleben von Pflanzen und Tieren

Genauso wie in jedem anderen Lebensraum, leben auch die Bewohner der Wiese in verschiedenen „Kooperationen“. Tiere sind von gewissen Pflanzen abhängig oder ein Tier ist auf ein anderes Tier angewiesen und umgekehrt. So ist die Bestäubung durch bestimmte Tierarten für das Überleben der Pflanzenart ausschlaggebend und umgekehrt bietet die Pflanze lebensnotwendige Nahrung für das Tier. Klassische Beispiele sind Ameisen und Blattläuse, oder Bienen und Blumen oder Obstbäume etc. Damit dieses Zusammenleben funktioniert, ist eine gesunde Wiese notwendig. Der Mensch kann dies durch die Wahl des Mahd-Zeitpunkts wesentlich beeinflussen. Das Mähen ist auf Kulturfleichen notwendig zum Erhalt der typischen Wiesengesellschaft. Allerdings kann durch zu frühes Mähen vieles zerstört werden, da z. B. die Samen noch nicht ausgebildet sind. Dann kommt es sehr schnell zu einer monotonen, weniger artenreichen Wiese – sowohl was die tierischen als auch die pflanzlichen Bewohner betrifft.

STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	20 Min.	Erklärung ForscherInnenwesten	<b>ForscherInnenwesten</b> Austeilen der ForscherInnenwesten und erklären der Funktion der einzelnen Instrumente	PL	ForscherInnenwesten + Instrumente
	10 Min.	Arbeitsauftrag erklären (Tiere)	Aufgabenstellung erklären und Einteilung in Kleingruppen (2 – 3)	PL	
ERARBEITUNG	30 Min.	Tiere suchen	<b>Aufgabenstellung an die SCH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tieren suchen und mit dem Exhauster oder der Pinzette fangen, mit der Lupe beobachten und abmessen, darauf achten, auf welcher Pflanze die Tiere gefunden wurden!</li> <li>• Tiere mit Bestimmungsliteratur bestimmen (Unterstützung anbieten!)</li> <li>• gefundene Tiere ins ForscherInnen-Tagebuch schreiben und/oder zeichnen</li> </ul>	GA	Es werden alle Tiere nach dem Beobachten wieder am Ort des Fangens frei gelassen! <i>Hinweis: nur den Lebensraum Wiese berücksichtigen!</i>
	20 Min.	Besprechung	<b>SCH stellen sich gegenseitig ihre Ergebnisse vor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Gruppe beginnt und stellt ein Tier vor; die nächste Gruppe stellt ein neues Tier vor (bis alle Tiere vorgestellt wurden)</li> <li>• L ergänzt die Vorstellung der SCH, ebenso wird berücksichtigt, auf welcher Pflanze die Tiere gefunden wurden</li> </ul>	PL	
	10 Min.	Arbeitsauftrag erklären (Pflanzen)	<b>Aufgabenstellung an die SCH</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Blüte einer Pflanze genau anschauen und ins Tagebuch zeichnen</li> <li>• 3 – 5 verschiedene Blätter sammeln, Länge und Breite abmessen und ebenfalls ins Tagebuch zeichnen oder kleben</li> <li>• versuchen, besonders attraktive Pflanzen mit Büchern zu bestimmen</li> </ul>	PL	<i>Hinweis: Zur Unterstützung können Arbeitsaufträge auch in schriftlicher Form (Arbeitsblatt) erteilt werden.</i>
	30 Min.	Pflanzen sammeln	SCH versuchen die Aufgaben in Kleingruppen zu lösen	PA/ GA	
	20 Min.	Besprechung	<b>Gemeinsame Besprechung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau einer Blüte: Wozu dient welches Organ (L zeigt unterschiedliche Organe und erklärt diese, Zeichnung anschließend ergänzen)</li> <li>• Biodiversität: Blätter verschiedener Pflanzen sehen anders aus, aber auch Blätter derselben Art sind nicht komplett ident = zwei Ebenen der Biodiversität</li> <li>• Wiederholung heimischer Pflanzenarten</li> </ul>	PL	Bestimmungsbücher
	20 Min.	Phänologische Scheibe	Die verschiedenen Tier- und Pflanzenarten haben unterschiedliche Lebenszyklen – daher 10 Jahreszeiten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• phänologische Scheibe austeilten</li> <li>• Scheibe an Fundstücke anpassen</li> </ul> Frage an SCH, ob jedes Jahr gleich verläuft – Erkenntnis dass die Jahreszeiten jedes Jahr wechseln	PL	<i>Hinweis: Plakat mit Beobachtungen im Klassenzimmer aufhängen – weiter ergänzen</i> Entwicklung einer Pflanze im Schulgarten 1 Jahr lang beobachten
ABSCHLUSS	10 Min.	Wiederholung und Feedback	SCH erzählen reihum die spannendsten Erkenntnisse bzw. nennen Lieblingspflanze oder Lieblingstier. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was hat besonders Spaß gemacht?</li> <li>• Was hat mich überrascht? Was hab ich noch nicht gewusst?</li> <li>• Was ist meine Lieblingspflanze / mein Lieblingstier?</li> </ul>	PL	



## Die 10 Jahreszeiten in der Wiese erforschen

Mit der ForscherInnenweste unterwegs

### Kurzbeschreibung

Jedes Kind bekommt eine ForscherInnenweste, ausgestattet mit Lupe, Becher, Kompass, Notizblock und Pinzette, um gemeinsam die Tiere genauestens zu betrachten und auch die Pflanzenwelt zu erforschen. In einem ForscherInnentagebuch werden alle Erlebnisse dokumentiert. Dass es in der Natur 10 Jahreszeiten gibt wird anschließend noch mit der phänologischen Scheibe erklärt.

### Ziele

#### SchülerInnen können...

- ▶ die einzelnen Instrumente benennen und richtig benutzen.
- ▶ ihre Beobachtungen beschreiben oder zeichnen.
- ▶ die Vielfalt an heimischen Tieren und Pflanzen erkennen.
- ▶ den Begriff Biodiversität verstehen.
- ▶ die phänologische Scheibe einsetzen und den Sinn dahinter verstehen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Die Kinder lernen heimische Tiere und Pflanzen kennen und wissen, was Biodiversität bedeutet. Außerdem kennen die Kinder die 10 Jahreszeiten in der Natur.



### WUSSTEST DU SCHON?

Wusstest du schon, dass das Mähen einer Wiese ausschlaggebend für das Wachstum der Gräser, Kräuter und Blumen ist? Durch diesen Vorgang werden Konkurrenten wie Bäume oder Sträucher beseitigt und es wird wieder für ausreichend Licht gesorgt. Allerdings ist es wichtig, dass der Mähzeitpunkt nicht zu früh gewählt wird!

### TIPPS!

- ▶ Zusätzliche **Becherlupen** sind immer praktisch
- ▶ Tiere aus dem Wasser **brauchen Wasser!**
- ▶ Gefangene Tiere nie länger in der Sonne stehen lassen und **wieder frei lassen!**
- ▶ Die Einheit kann auch auf zwei aufgeteilt werden – an einem Tag Pflanzen und am anderen Tiere! Zusätzlich kann man die Einheit auch auf einen **anderen Lebensraum** übertragen. Beispiele: Wald, Teich, See, Garten etc.
- ▶ Praktisch zu gebrauchen sind auch die **Unterlagen** der Energie- und Umweltagentur des Landes Niederösterreich: „Gummistiefel, fertig, los!“, „Bodentiere unter der Lupe“, „Bestimmungsfächer Amphibien und Reptilien“

### WOW!

- ▶ Im Lebensraum Wiese gibt es bis zu 3.500 unterschiedliche Tierarten!



### Vertiefende Arbeit

- ▶ Jahreszyklen von Pflanzen und Tieren
- ▶ Biodiversität
- ▶ Tiergruppen in Österreich

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtipps!

**Die Natur entdecken mit der Lupe**  
von Bruno Kremer  
(Quelle & Meyer Verlag)

**Kindernaturführer – Was blüht denn da?**  
(Kosmos Verlag)



### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

#### Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Bildnerische Erziehung

- ▶ Skizzieren von Tieren und Pflanzen

#### Deutsch, lesen, schreiben

#### Erzählen, informieren, zuhören

- ▶ Interessant und anschaulich erzählen, andere unterhalten
- ▶ Beim Erzählen wesentliche Einzelheiten berücksichtigen
- ▶ Aufmerksam zuhören

#### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinander-Hörens und Verstehens
- ▶ Beherrschen einfacher Gesprächsformen

#### Sprachübung (Erweiterung der Sprachfähigkeit)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren

#### Erfahren, dass man aus Texten (Gebrauchstexten) Sinn entnehmen kann

#### Begleitende Übungen zum Verfassen von Texten

- ▶ Wichtiges von weniger Wichtigem bzw. Unwichtigem unterscheiden

### QUELLENANGABEN

**Autorin**  
Katja Weirer, BEd

**Literatur**  
Annika Horstick, P. D.-P (2012):  
Naturpark-Entdecker-Westen Handreichung zum Einsatz.  
Bonn: Verband Deutscher Naturparke e.V. (VDN)

ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

120 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ Kopiervorlage „Vogelstimmen-Memory“
- ▶ Vogelbuch oder -bilder (Kopiervorlage „Vogelbilder“)
- ▶ Leintuch
- ▶ Augenbinden
- ▶ Papier, Stifte
- ▶ GUT: MP3-Player oder Smartphone-App mit Vogelstimmen
- ▶ GUT: Kuckuckspfeife o.ä.
- ▶ GUT: Fernglas

ANFORDERUNG ORT

Am besten eignet sich ein älteres Waldstück mit Totholz, idealerweise mit Lichtungen, Waldrandbereichen bzw. angrenzenden Wiesen, eventuell auch Gewässern.

INHALTE & THEMENGEBIET

Themengebiet

- ▶ Waldbewohner
- ▶ Heimische Vogelarten
- ▶ Vogelstimmen
- ▶ Tierspuren suchen, erkennen und zuordnen



Waldbewohner und heimische Vogelarten

Um einen guten Überblick zu erhalten, können zu Beginn alle möglichen Waldbewohner genannt werden. Egal ob groß oder klein, Pflanzenfresser oder Fleischfresser. Nachdem der Fokus auf die heimischen Vogelarten gelegt wurde, geht es zu Beginn vor allem darum, verschiedene Vögel und deren Gesang kennen-zulernen. So wie bei allen anderen Tierarten, gibt es auch bei den Vögeln unterschiedliche Arten mit verschiedenen Spezialisierungen. Von weltweit 10.350 Arten leben in Österreich rund 420 verschiedene Federtiere.

Vogelstimmen

Noch entscheidender als beim Menschen fungiert die Vogelstimme als lebensnotwendiges Verständigungsorgan. Es beginnt bei der Suche nach einem Partner mit unterschiedlichen Balzrufen, geht weiter bei der Aufzucht der Jungen und der Kommunikation zwischen Nachwuchs und Eltern. All das würde ohne einem bestimmten Gesang nicht funktionieren. So hat jede Vogelart quasi eine eigene Sprache entwickelt. Für uns Menschen mag diese oft recht ähnlich klingen. Als gutes Beispiel, bei dem auch wir einen klaren Unterschied erkennen, erweisen sich unterschiedliche Eulenarten wie Uhu, Waldkauz, Habichtskauz und Sperlingskauz.

Tierspuren suchen und erkennen

Man kann hier zum Beispiel Spuren in der Nähe einer Wasserlacke oder eines Teichs zeigen. Tiere sind genauso wie wir von Wasser abhängig. Sie versammeln sich oft an solchen Tränkpunkten. Ebenso kann man nach Fraßspuren oder Kot Ausschau halten. Bei den Vögeln muss man schon genauer hinsehen, die Fußspuren sind teilweise recht klein und unauffällig. Auch andere Spuren wie zum Beispiel Nester, Spechthöhlen, Eierschalen und Federn sind natürlich sehr gut versteckt.



STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	15 Min.	Frage mit Überleitung zum Spiel	<b>Welche Tiere kann man im Wald entdecken?</b> Kärtchen Vogelstimmen-Memory werden an die SCH verteilt. Durch gleichzeitiges Rufen der zugeteilten Stimmen sollen sich die Paare finden und zusammenstellen.	PL	Vogelstimmen-Memory <i>Hinweis: Die verschiedenen Stimmen evt. kurz vorstellen.</i>
	10 Min.	Besprechung	Die einzelnen Paare präsentieren ihren Vogelgesang, der entsprechende Vogel wird kurz vorgestellt. <b>Fragen an die SCH</b> • Warum singen Vögel überhaupt? • Warum singt jede Art anders?	PA L	evt. Vogelbilder und Vogelstimmen von MP3 oder App <i>Hinweis: Falls Kinder alleine bleiben sollten – auch in der Vogelwelt findet nicht jeder einen Partner.</i>
ERARBEITUNG	15 Min.	Tierspuren-Suche	<b>Aufgabenstellung an die SCH</b> • Tierspuren suche auf einer kurzen Wanderung. • Welche Spuren könnten von Vögeln stammen?	PA	
	10 Min.	Besprechung	Die Funde werden besprochen und/oder auf einem Leintuch gesammelt und dann besprochen.	PL	Leintuch
	10 Min.	Arbeitsauftrag	<b>Fragen an die SCH</b> • Wie muss man sich verhalten, damit man Tiere entdecken kann? – Vor allem LEISE! <b>Arbeitsauftrag an die SCH</b> • Für ca. 5 Min. ganz still sitzen und horchen (Augen zu!). • Welche Geräusche können wir hören? • Geräuschkarte zeichnen: Entfernungen der Geräusche auf einer Karte aufzeichnen und ein Symbol dazu	L EA	<i>Hinweis: Hierfür kann sich jeder einen geeigneten Platz in der näheren Umgebung suchen.</i> Kartonkärtchen, Stifte für Geräuschkarten
	5 Min.	Besprechung	<b>Fragen an die SCH</b> • Welche und wie viele verschiedene Geräusche hast du gehört? • Aus welcher Richtung kamen sie? Und welche könnten von Vögeln stammen? • Wie war es für dich, einmal nichts zu sehen?	PL	<i>Hinweis: Für viele Vögel ist es normal, dass sie häufig nur durch Zurufe oder Gesänge Kontakt halten können.</i>
	20 Min.	Spiel	<b>Wo zum Kuckuck...?</b> Die Kinder sollen (evt. mit verbundenen Augen) den etwa 100 m entfernt versteckten „Vogel“ finden, der sie mit einer Vogelpfeife, Rufen (z.B. „Kuckuck!“), oder Pffifen zu sich lockt. L fungiert als Spielleitung.	GA	Augenbinden, evt. Kuckuckspfeife o.ä. <i>Hinweis: auf mögliche Hindernisse aufmerksam machen!</i>
TRANSFER	20 Min.	Spielerisches Erlernen/Festigen der vorgestellten Vögel	<b>Suchspiel – Vögel</b> Vogelbilder werden am Boden aufgelegt. • SCH stehen sich in 2 Gruppen gegenüber und jedes Kind erhält eine Zahl • L ruft Nummer und Vogelnamen auf • wer als erstes das richtige Bild antippt, holt einen Punkt für seine Gruppe	GA	Vogelbilder, evt. auf einem schmal zusammgelegten Leintuch aufreihen <i>Hinweis: Gespielt wird z.B. bis 10 Punkte.</i>
ABSCHLUSS	15 Min.	Abschluss	<b>Fragen an die SCH</b> • Welche Vögel hast du dir gemerkt? • Welche Vogelstimme hat dir am besten gefallen? • Wärs du gern ein Vogel, und wenn ja, welcher? • Was vom heute Erlebten wirst du am ehesten zu Hause erzählen? Spaziergang zurück zur Schule.	PL	



## Wie die Vögel miteinander sprechen

*Singend, zwitschernd und klopfend sind wir draußen unterwegs!*

### Kurzbeschreibung

Gemeinsam gehen wir auf Entdeckungstour und erforschen die Welt der gefiederten Tonkünstler. Wir lauschen dabei ihren Stimmen, üben uns selbst als Sänger, suchen nach ihren Spuren, versuchen jeweilige Unterschiede herauszulesen und die verschiedenen Arten zu erkennen. Dabei begeben wir uns letztlich selbst auf ihre Wege und probieren uns in der Rolle der Vögel, um ihr Leben ein bisschen besser verstehen zu können.

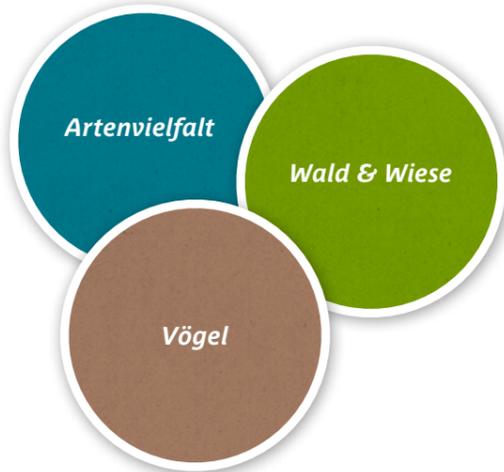
### Ziele

#### SchülerInnen können...

- ▶ zumindest einen Vogelruf nachmachen und Rufe der richtigen Vogelart zuordnen.
- ▶ den Namen der wichtigsten Vertreter der heimischen Vogelwelt nennen.
- ▶ gezielt auf Tierspuren suchen gehen und wissen worauf man achten muss.
- ▶ sich der Umgebung entsprechend verhalten und Rücksicht auf andere Lebewesen nehmen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Kinder lernen die unterschiedlichen Lebensräume von verschiedenen Vogelarten kennen und können so in Zukunft darauf Rücksicht nehmen, oder diese sogar unterstützen (Futterstation, Vogelnistkasten etc.).
- ▶ **Erholung:** Durch die lautlosen Übungen lernen die Kinder, wie angenehm und beruhigend ein Wald und dessen Geräusche auf uns Menschen wirken kann.



### WUSSTEST DU SCHON?

**Je vielfältiger das erforschte Gebiet, desto mehr verschiedene Vogelarten gibt es dort zu entdecken!**

Man unterscheidet zwischen Zugvögeln, welche Sommer und Winter an unterschiedlichen Orten verbringen, und Standvögeln, welche das gesamte Jahr im gleichen Gebiet bleiben.

### TIPPS!

- ▶ Wer leise ist, **sieht mehr!**
- ▶ Mit einem **Fernglas** macht die Vogelbeobachtung richtig Spaß!

### WOW!

- ▶ In Niederösterreich gibt es mehr als 170 Brutvogelarten.
- ▶ Alle 10 europäischen Spechtarten leben in unseren Wäldern.



### Vertiefende Arbeit

- ▶ **Vögel im Winter, Vogelzug und Fütterung**
- ▶ **Zugvögel/Standvögel**
- ▶ **Vögel am Wasser/im Gebirge etc.**
- ▶ **Spechte als vielfältige Baumeister im Wald**
- ▶ **Leben im Totholz**
- ▶ **Vogel Nistkasten bauen**

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtipps!

**Was fliegt denn da?**  
von Holger Haag (Kosmos Verlag)

**Wer singt denn da?**  
von Andrea Köhrsen (Kosmos Verlag)

**50 heimische Vögel: entdecken & bestimmen**  
Expedition Natur (Moses Verlag)



### QUELLENANGABEN

**Autor**  
Mag. Gernot Weiss

**Abbildungen & Bildrechte**  
Illustrationen von Barbara Schoberberger

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

#### Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Erfahrungs- und Lernbereich Raum

- ▶ Sich im Raum orientieren
- ▶ Erkundungs- und Orientierungsübungen durchführen
- ▶ Die Wirklichkeit modellhaft darstellen

#### Musikerziehung

##### Singen

- ▶ Klangexperimente mit Sprech- und Singstimme

##### Hören

- ▶ Geräusche und Klänge grafisch notieren

#### Deutsch, lesen, schreiben

##### Erzählen, informieren, zuhören

- ▶ Interessant und anschaulich erzählen, andere unterhalten
- ▶ Beim Erzählen wesentliche Einzelheiten berücksichtigen
- ▶ Aufmerksam zuhören

##### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinander-Hörens und Verstehens
- ▶ Beherrschen einfacher Gesprächsformen

##### Sprachübung (Erweiterung der Sprachfähigkeit)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

80 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ Fragekärtchen I / II / III
- ▶ Bodentuch inkl. Fragekärtchen
- ▶ Forschertagebuch
- ▶ Konservendosen oder Rohre – pro Gruppe 2 Stück (müssen auf beiden Seiten offen sein)
- ▶ Stoppuhr oder Handy
- ▶ Messbecher
- ▶ Wasser (1 Liter)
- ▶ evtl. Brett und Hammer

ANFORDERUNG ORT

Gut eignet sich ein Waldstück, auf dem unterschiedlich verdichtete Böden vorkommen. Wenig bis gar nicht verdichtet sind Böden, auf denen noch keine Fahrzeuge gefahren sind oder auf denen nur wenige Personen regelmäßig gehen. Stark verdichtet sind zum Beispiel unbefestigte Wege auf denen regelmäßig gefahren wird.

**Wichtig:** Der Boden darf nicht gefroren sein!

INHALTE & THEMENGEBIET

**Themengebiet**

- ▶ Bodenversiegelung
- ▶ Wasserhaushalt
- ▶ Kleinklima

**Bodenversiegelung**

Durch Bodenversiegelung wird der Boden luft- und wasserdicht abgedeckt, wodurch Regenwasser nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen versickern kann und auch der Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre gedrosselt wird. Innerhalb der Siedlungs- und Verkehrsflächen ist ein Teil der Böden durch darauf errichtete Gebäude versiegelt. Auch unbebaute Flächen – wie Freiflächen, Betriebsflächen, Erholungsflächen und Verkehrsflächen – sind teilweise mit Beton, Asphalt, Pflastersteinen oder wassergebundenen Decken befestigt und damit ganz oder teilweise versiegelt.

Böden sind auch im Wald zunehmend durch ein weites Spektrum menschlicher Einflüsse gefährdet. Risiken entstehen insbesondere beim Einsatz von Forstmaschinen in der Holzernte. Langfristige Beeinträchtigungen der Bodenfruchtbarkeit sind möglich. Diese wirken sich nachteilig auf die Funktion und Leistungen des Waldes und seine nachhaltige Nutzung aus.

**Ökologische Auswirkungen**

Eine übermäßige Bodenversiegelung hat unmittelbare Auswirkungen auf den Wasserhaushalt: Zum einen kann Regenwasser weniger gut versickern und die Grundwasservorräte auffüllen, zum anderen steigt das Risiko, dass bei starken Regenfällen die Kanalisation oder die Vorfluter die oberflächlich abfließenden Wassermassen nicht fassen können und es somit zu örtlichen Überschwemmungen kommt. Auch das Kleinklima wird negativ beeinflusst: Auf versiegelten Böden kann kein Wasser verdunsten, weshalb sie im Sommer nicht zur Kühlung der Luft beitragen. Hinzu kommt, dass sie als Standort für Pflanzen ungeeignet sind, welche somit als Wasserverdunster und als Schattenspender ausfallen.

Vor allem wird die natürliche Bodenfruchtbarkeit durch eine Versiegelung der Böden massiv beeinträchtigt. Wenn der Boden dauerhaft von Luft und Wasser abgeschlossen ist, geht die Bodenfauna zugrunde, welche wiederum wichtige Funktionen für den Erhalt und die Neubildung von fruchtbaren Böden erfüllt.

**Rückbau von befestigten Flächen**

Eine Bodenversiegelung ist nur schwer und mit hohen Kosten wieder zu beseitigen. Im Anschluss an eine Entsiegelung bleibt die natürliche Struktur des Bodens gestört. Häufig lagern sich Reste von Fremdstoffen (wie Beton- oder Asphaltbrocken, Kunststoffsplitter oder diverse Schadstoffe) im Boden ab. Eine neue Bodenfauna bildet sich nur über längere Zeiträume, so dass auch die natürliche Bodenfruchtbarkeit verzögert und oft nicht in der vorherigen Qualität wieder herstellbar ist.

STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	10 Min.	<b>Einstieg</b>	<b>Wertvolle Naturschätze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jeder SCH bringt am Weg zum ersten Sitzkreis einen besonders schönen „Wald- oder Wiesenschatz“</li> <li>• der Reihe nach stellen die SCH diesen vor</li> </ul>	<b>EA</b>	Bodentuch Rückseite nach oben
	10 Min.	<b>Einstieg ins Thema</b>	<b>Diskussionsrunde I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was brauchen die Pflanzen zum Leben?</li> <li>• Wie kommen sie zu Wasser?</li> <li>• Wie ist das jetzt mit dem Regenwasser und dem Boden?</li> </ul> <p><b>Resümee in der Gruppe:</b> Was wissen wir?</p>	<b>GA</b>	Fragekärtchen I
ERARBEITUNG	30 Min.	<b>Forschungsauftrag</b>	<b>Diskussionsrunde II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie schnell kann der Boden Wasser aufnehmen?</li> <li>• Gibt es da Unterschiede?</li> <li>• Wovon hängt das ab?</li> </ul> <p><b>Resümee in der Gruppe:</b> Was vermuten wir?</p> <p><b>Aufgabenstellung an die SCH</b> Einteilung der SCH in Gruppen von 3 – 5 Personen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede Gruppe sucht sich ein geeignetes Waldstück (verdichteter Boden und wenig verdichteter Boden).</li> <li>• Die Dosen werden am Boden platziert.</li> <li>• Start des Versuchs: 1 Liter Wasser wird in jede Dose gegossen und es wird gestoppt, wie lange das Wasser zum Versickern braucht.</li> </ul>	<b>GA</b>	Fragekärtchen II
				<b>GA</b>	Konservendosen oder Rohre (pro Gruppe 2 Stück), Stoppuhr oder Handy, Messbecher evtl. Brett und Hammer zum Einschlagen der Rohre in den Boden <i>Hinweis: Lehrperson übernimmt das Stoppen der Zeit</i> <b>TIPP:</b> Versuchsaufbau ist im Forschertagebuch auf der Seite 13 zu finden. Dort können auch die Ergebnisse eingetragen werden.
TRANSFER	20 Min.	<b>Vergleich der Ergebnisse</b>	Die Standorte der einzelnen Gruppen werden aufgesucht und besprochen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist passiert?</li> <li>• Was vermutet ihr?</li> </ul>	<b>PL</b>	
ABSCHLUSS	10 Min.	<b>Abschluss</b>	<b>Rückkehr zur Plane mit den Waldschätzen und Feedbackrunde</b> Gemeinsame Reflexion und Diskussion mit den SCH über die gesammelten Erfahrungen und Einbringen der Fragen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist verdichteter Boden?</li> <li>• Wie entsteht verdichteter Boden?</li> <li>• Was hat verdichteter Boden für Auswirkungen?</li> </ul> <p>Eigene Waldschätze an sich nehmen. Plane umdrehen und zeigen, wie viel Boden „verbraucht“ und damit stark verdichtet wird. Mit den Waldschätzen ein Geschenk an die Natur legen z.B. schönen Platz wählen (Baumstumpf, Stein, ...) und meditativ Spirale aus den einzelnen Waldschätzen legen.</p>	<b>PL</b>	Fragekärtchen III  Bodentuch inkl. Fragekärtchen



## Forschungsauftrag: Wasseraufnahme vom Boden

### Verdichtungsversuch

#### Kurzbeschreibung

Der Verdichtungsversuch stellt eine einfache Möglichkeit dar, den SchülerInnen zu zeigen, welche Auswirkungen Verdichtungen oder gar Versiegelungen auf den Boden haben. Anhand des Forschungsauftrages lernen sie die verschiedenen Auswirkungen selbstständig kennen und erfahren, welche Folgen Flächenversiegelungen auf den Boden haben und was mit dem Wasser passiert.

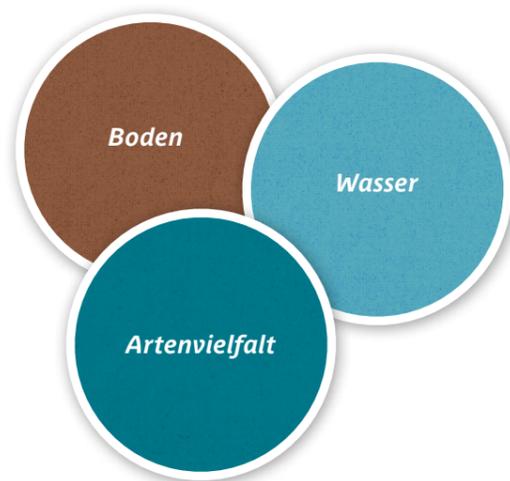
#### Ziele

##### SchülerInnen können...

- ▶ die Zusammenhänge zwischen Boden und Wasser erkennen.
- ▶ die Auswirkungen und Ursachen der Bodenverdichtung benennen.
- ▶ Forschungsaufträge selbstständig durchführen.

#### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Die Kinder lernen wie wichtig Böden für den Wasserhaushalt und die Bodenfruchtbarkeit sind und welche negativen Folgen die Flächenversiegelung hat.



#### WUSSTEST DU SCHON?

In Österreich werden täglich ca. 12 Hektar Boden verbraucht.

#### TIPPS!

- ▶ bei **Konservendosen** braucht es Brett und Hammer nicht – die lassen sich leicht in den Boden drehen
- ▶ **Vorsicht** bei scharfen Kanten, diese mit Gafferband oder ähnlichem vorher abkleben

#### WOW!

- ▶ Österreich gehört zu den **wasserreichsten** Ländern der Erde!
- ▶ Im Durchschnitt regnet es **1100 mm** pro Jahr!



#### Vertiefende Arbeit

- ▶ Ist genug Wasser für alle da?
- ▶ Klima regional - global
- ▶ Extremwetterereignisse
- ▶ Rückgang Biodiversität

#### Verknüpfung zu SDGs



#### Buchtippl!

**Deine Umwelt: Alles hängt zusammen!**  
von Jacques Pasquet & Yves Dumont (Verlag Magellan)



#### Lehrplanbezug

##### Grundstufe II

##### Sachunterricht

##### Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitstechniken und Fertigkeiten erweitern, festigen und bewusst anwenden

##### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

##### Erfahrungs- und Lernbereich Raum

- ▶ Sich im Raum orientieren

##### Erleben, Bauen und Gestalten von Räumen

- ▶ Kritische Einstellung gegenüber der gebauten Umwelt anbahnen

##### Deutsch/Sprechen

##### Erzählen, Informieren, Zuhören

- ▶ sprachliche Ausdrucksformen allmählich bewusst einsetzen
- ▶ Andere informieren

##### Gespräch

- ▶ Weitergehende Schulung des Zuhörens, Aufeinanderhörens und Verstehens

##### Sprachübung (Deutliches Sprechen)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren
- ▶ Ausdrucksvoll sprechen

1,4 m<sup>2</sup> pro Sek.  
**BODENVERBRAUCH**  
IN ÖSTERREICH

0,6 m<sup>2</sup> pro Sek.  
**BODENVERSIEGELUNG**  
IN ÖSTERREICH



#### QUELLENANGABEN

**Autorin**  
Iris Niederdöckl

**Literatur**  
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hrsg. (2009): Forstliche Bildungsarbeit - Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse
- Unterstufe 1./2. Klasse
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)
- Sommer
- Herbst
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

90 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ Forscherwesten
- ▶ Forschertagebuch, Kompass, Landkarte (Tipp: App von Alpenvereinsaktiv)
- ▶ Arbeitsblatt Bastelanleitung Wetterzapfenstation
- ▶ Pappkarton
- ▶ Zapfen
- ▶ Zahnstocher
- ▶ witterungsbeständige Stifte
- ▶ Kleber
- ▶ evtl. Kärtchen mit unterschiedlichen Nadelbäumen

ANFORDERUNG ORT

Zur Materialbeschaffung (Fichten- oder Kiefernzapfen) sollte man besten in einem Mischwald gehen. Die Wetterstation wird im Freien an einen witterungsbeständigen Ort platziert.

INHALTE & THEMENGEBIET

Themengebiet

- ▶ Auswirkungen des Klimawandels auf den heimischen Wald
- ▶ Herstellung einer selbstgebastelten „Wetterzapfenstation“

Bedeutung von Wetter und Klima

Wetter und Klima sind zwei unterschiedliche Dinge. Wenn man vom Wetter spricht, denkt man meist an kurze Zeiträume (Stunden bis Tage). Es geht dabei um einen kurzen physikalischen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit. Hier ist die Rede von Luftdruck, Regen und Wind.

Wenn man nun vom Klima spricht, geht es um den mittleren Zustand der Atmosphäre über einen längeren Zeitraum (mindestens 30 Jahre).

Auswirkungen des Klimas auf den Wald

Aufgrund der schnellen Veränderung des Klimas, welche in weniger Jahrzehnten voran schreitet und der kontinuierlichen Erwärmung, haben Bäume wenig Möglichkeit sich anzupassen. Sie entwickeln sich langsam und unsere Wälder brauchen mehrere Jahrhunderte um auf Veränderungen zu reagieren. Daher werden sich klimabeständige Baumarten langfristig durchsetzen und andere langsam abwandern oder verschwinden. Dies gilt ebenso für Tiere und andere Pflanzenarten. Kurz gesagt, die Biodiversität in unseren Wäldern wird sinken.

Zukunft der heimischen Wälder

Es benötigt ein Umdenken in der Bewirtschaftung unserer Wälder. Zukünftig wird wohl nicht mehr auf Fichtenbestände gesetzt, da diese klimatisch kältere Bedingungen gewohnt sind. Außerdem hat es der Fichten-Borkenkäfer mit diesen wärmeren klimatischen Bedingungen leichter und dieser liebt bekanntlich die Fichte. Zukünftig werden sich laut wissenschaftlichen Forschungen Buchen und Eichen ab einer Seehöhe von circa 700 m durchsetzen.

Bastelprojekt „Wetterzapfenstation“

Mittels Fichten-, Kiefern-, oder Föhrenzapfen wird eine eigene Wetterstation gebastelt. Anhand der Stellung der Zapfen (geöffnet oder geschlossen) können Aussagen über das aktuelle Wetter getroffen werden.



STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	10 Min.	Einstieg – draußen	<b>SCH erhalten Forschungsauftrag</b> • SCH sind ein Team von WissenschaftlerInnen, die den Zusammenhang von Zapfen, Wetter und Klima im Naturpark erforschen sollen	PL	Forscherwesten austeilen
	10 Min.	Arbeitsauftrag	<b>Aufgabenstellung 1 an SCH</b> SCH suchen nach geeigneten Zapfen: Fichte, Kiefer, Föhre	EA	
ERARBEITUNG	20 Min.	Bestimmung	Die gefundenen Zapfen werden miteinander verglichen: • Welcher Zapfen gehört zu welcher Baumart? • Wie unterscheiden sie sich? • Unterschied Fichtenzapfen / Tannenzapfen • Beschriftung des Zapfens und Beschreibung des Zustandes auf ein Arbeitsblatt	GA	Stifte evtl. Kärtchen mit unterschiedlichen Nadelbäumen, um Zapfen richtig zuzuordnen <i>Hinweis: Fichtenzapfen wachsen nach unten und fallen deshalb zu Boden - Tannenzapfen wachsen nach oben und der Zapfen zerfällt am Zweig.</i>
			<b>Aufgabenstellung 2</b> Forschertagebuch Seite 8 und 9		Forschertagebuch, Kompass, Landkarte
TRANSFER	20 Min.	Auswertung	<b>Herausarbeiten Unterschied Klima / Wetter:</b> • Wie beeinflussen Wetter und Klima die Bäume und den Wald? • Welche Auswirkungen hat das Klima auf Bäume und Wald? • Was passiert wenn wir unsere Zapfen in der Klasse lagern (Wetterveränderung)?	PL	
ABSCHLUSS	30 Min.	Abschluss in der Schule	<b>Beobachtung</b> Was passiert mit deinem Zapfen?		<i>Hinweis: Zapfen ein paar Tage trocknen lassen</i>
		Wetterstation	<b>Bau und Aufstellung der Wetterstation</b>  <b>Erfahrungen und Vorstellungen austauschen</b> • Wo wirst du deine Wetterstation aufstellen? • Was erwartest du?		AB Bastelanleitung Wetterzapfenstation  <i>Hinweis: Werkunterricht Hinweis: Wetterstation in den folgenden Wochen in den Unterricht einbauen</i>





## Wetter-Zapfen-Station - selbst gemacht

Auswirkung von klimatischen Verhältnissen und Wetter direkt erfahren

### Kurzbeschreibung

Ausgehend vom theoretischen Hintergrund werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die heimischen Wälder betrachtet. Die SchülerInnen haben die Möglichkeit, selbst die Auswirkungen des Wetters und verschiedenen Klimaverhältnisse direkt zu erleben - mit einer selbstgebauten Wetterstation! Als Wettermessgerät werden Fichten- oder Kiefernzapfen eingesetzt, die sich je nach Wetterlage öffnen oder geschlossen bleiben.

### Ziele

#### SchülerInnen können...

- ▶ die direkte Auswirkung von Witterung auf die Natur erleben.
- ▶ die Thematik Klimawandel benennen.
- ▶ eine eigene Wetterstation bauen und Bewusstsein für Klima, Wetter und Natur wird erlangt.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Schutz:** Die Kinder lernen, welche Auswirkungen das Wetter auf unsere Bäume hat.
- ▶ **Bildung:** Die Kinder können verschiedene Nadelbäume und deren Zapfen voneinander unterscheiden.



### WUSSTEST DU SCHON?

Die Schuppen oder Samen am Zapfen öffnen sich bei Trockenheit - nur so kann der Wind sie mittragen und ein neuer Baum entwickelt sich.

### TIPPS!

- ▶ Aufteilung der **Stundenplanung**, damit die gesammelten Zapfen gut trocken können
- ▶ **Föhrenzapfen** öffnen sich besonders gut
- ▶ statt Kleber eine **Heißklebepistole** verwenden, damit geht's einfacher!

### WOW!

- ▶ in NÖ beträgt der Waldanteil **40 %** der Gesamtfläche
- ▶ der Sommer im **Jahr 2003** war der wärmste seit es Temperaturaufzeichnungen gibt



### Vertiefende Arbeit

- ▶ Unterschied Nadelbaum / Laubbaum
- ▶ Weltweite Auswirkungen der Temperaturveränderungen
- ▶ Waldverteilung

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtipps!

#### Wie viel wärmer ist 1 Grad?

von Kristina Scharmacher-Schreiber & Stephanie Marian (Beltz & Gelberg Verlag)



### QUELLENANGABEN

**Autor**  
Benjamin Ecker

**Literatur**  
Amt der NÖ Landesregierung (13.01.2021): [https://www.noel.gv.at/noel/Forstwirtschaft/Niederosterreichs\\_Wald\\_in\\_Zahlen.html](https://www.noel.gv.at/noel/Forstwirtschaft/Niederosterreichs_Wald_in_Zahlen.html)  
BiK - Biodiversität und Klimaforschungszentrum Wien (11.01.2021): <https://www.senckenberg.de/de/institute/sbik-f/>  
Lexer M., Seidl R. (2007): Der österreichische Wald im Klimawandel - Auswirkungen auf die Waldbewirtschaftung (in Ländlicher Raum: Online-Fachzeitschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft)

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

#### Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitstechniken und Fertigkeiten erweitern, festigen und bewusst anwenden
- ▶ Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen

#### Formenvielfalt in der Natur

- ▶ Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden
- ▶ Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

#### Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen

#### Technisches Werken

#### Materialerfahrung

- ▶ Experimentieren und Arbeiten mit Materialien

#### Form - Funktion - Fertigung

- ▶ Erproben und Betrachten einfacher Spiel- und Gebrauchsgegenstände

#### Bildnerische Erziehung

#### Gemeinsam arbeiten

- ▶ In Gestaltungsprojekten soziale Kompetenz entwickeln
- ▶ Persönliche Eindrücke anderen mitteilen

#### Mit allen Sinnen wahrnehmen

- ▶ Werke betrachten



ALTERSSTUFE

- VS 1./2. Klasse
- VS 3./4. Klasse**
- Unterstufe 1./2. Klasse**
- Unterstufe 3./4. Klasse
- Oberstufe

JAHRESZEIT

- Frühjahr (Mai & Juni)**
- Sommer**
- Herbst**
- Winter

VORBEREITUNGSZEIT

- schnell (max. 30 Minuten)
- mittel (max. 1 Stunde)**
- aufwändig (über eine Stunde)

ZEITAUFWAND

95 Minuten

MATERIALAUFWAND

- ▶ 2 x Wortkarten mit den Begriffen Eis, Wasser, Dampf
- ▶ Weltkarte oder Globus
- ▶ 2 x 10 l Kübel
- ▶ Esslöffel
- ▶ Karte mit Stationen des Wasserkreislaufs (Anmerkung: Kinder zeichnen in der Klasse die Stationen des Wasserkreislaufes auf Karten)
- ▶ 2 Kübel mit Loch unten
- ▶ Steine, Kieselsteine, Erde, Laubstreu
- ▶ Holzstücke
- ▶ 2 Messbecher
- ▶ verschieden große Gefäße
- ▶ Wasser
- ▶ Kärtchen, Stifte
- ▶ evtl. Eiswürfel, Dampf aus Thermoskanne

ANFORDERUNG ORT

Die Fläche soll groß genug sein, damit sich die SchülerInnen beim Staffellauf gut bewegen können.

INHALTE & THEMENGEBIET

**Themengebiet**

- ▶ Aggregatzustände des Wassers
- ▶ Wasservorkommen / Wasserkreislauf
- ▶ (Wald-)Boden als Wasserfilter
- ▶ Wasserverbrauch

**Aggregatzustände des Wassers**

Auf der Erde kommt Wasser in allen drei Aggregatzuständen vor – fest, flüssig und gasförmig. Festes Wasser in Form von Eis findet sich bei den Polen und Gebirgsgletschern, flüssiges Wasser im Meer sowie Flüssen und die Luft enthält gasförmiges Wasser.

**Wasservorkommen / Wasserkreislauf**

Mehr als 70 % der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Der größte Teil davon ist Salzwasser, denn 97 % des Wassers befindet sich in den Weltmeeren. Süßwasser, das als Trink- oder Brauchwasser geeignet ist, beträgt nur 2,5 % und der Rest von 0,5 % findet sich in Seen, Flüssen und im Grundwasser. Das Trinkwasser ist weltweit sehr ungleich verteilt. Besonders in Ländern in Afrika, in Lateinamerika sowie in Asien gibt es Wasserknappheit und über 2 Milliarden Menschen haben keinen regelmäßigen Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Das Wasser wird zwischen der Erdoberfläche, dem Grundwasser und der Atmosphäre immer wieder ausgetauscht. Dieser Prozess nennt sich Wasserkreislauf und sorgt dafür, dass der Süßwasservorrat ständig wieder aufgefüllt wird.

Der Kreislauf setzt sich aus folgenden Teilprozessen zusammen: Verdunsten und Kondensation (Wasser gelangt in die Atmosphäre), Transport in der Atmosphäre (durch Wolken und Luftfeuchtigkeit), Niederschläge (Regen, Schnee), Transpiration (Aufnahme von Wasser durch Pflanzen und Tiere) und Versickerung (Versickerung des Niederschlagswassers in das Grundwasser).

**(Wald-)Boden als Wasserfilter**

(Wald-)Böden wirken wie eine natürliche Filteranlage. Der Versickerungsprozess entzieht dem Wasser schädliche Stoffe und durch Mikroorganismen werden Verunreinigungen abgebaut. Im Boden wird unter anderem Stickstoff gespeichert und verhindert dadurch den Eintrag in Quellen, Grundwasser und in weiterer Folge ins Trinkwasser.

**Wasserverbrauch**

In Österreich werden durchschnittlich 135 Liter Wasser pro Person verbraucht. Davon werden nur 3 Liter getrunken bzw. als Trinkwasser verwendet. Der Rest des Wasserverbrauchs fällt auf die Körperpflege, die Betätigung der WC-Spülungen und andere anfallende Haushaltstätigkeiten, wie zum Beispiel Wasch- und Geschirrspülgänge. Dabei ist jedoch der globale „Wasserfußabdruck“ nicht mitberücksichtigt. Darunter versteht man den Wasserverbrauch, der durch die Produktion von Konsumgütern oder Lebensmitteln entsteht.

STUNDENPLANUNG

	Zeit in Min.	Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Material & Hinweise
EINSTIEG	15 Min.	<b>Einstieg/Erarbeitung von Begriffen</b>	<b>Pantomimische Darstellung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karten austeilen und Auftrag zur pantomimischen Darstellung in 6 Gruppen geben</li> <li>• Wer gehört zusammen?</li> </ul>	<b>PL</b> <b>GA</b>	2 x Wortkarten (Eis, Wasser, Dampf), Weltkarte oder Globus  <i>Hinweis: Aggregatzustände und Wasservorkommen auf Karte oder Globus erklären (fest: Pole und Gebirge; flüssig: Meer; gasförmig: Luft)</i>
	15 Min.	<b>Einstieg ins Thema</b>	<b>Inputs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was sind Aggregatzustände?</li> <li>• Nennung von Beispielen</li> <li>• Veranschaulichung Wasservorkommen auf der Erde</li> </ul>	<b>PL</b>	<i>Hinweis: Aggregatzustände anhand von Eiswürfeln, Wasser und Dampf aus Thermoskanne zeigen</i>
ERARBEITUNG	5 Min.	<b>Veranschaulichung</b>	<b>Trinkwasservorkommen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gefüllter 10 l Kübel steht für das gesamte weltweite Wasservorkommen</li> <li>• Wasser im Esslöffel steht für das Trinkwasser</li> <li>• Besprechung des Wasserkreislaufs</li> </ul>	<b>PL</b>	10 l Kübel, Esslöffel, Karte mit Stationen des Wasserkreislaufes  <i>Hinweis: Stationen des Wasserkreislaufes mit Karten legen – gemeinsam überlegen, wo dieser stattfindet</i>
	30 Min.	<b>Versuch 1</b>	<b>Befüllung der Kübel der Kübel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Kübel mit Kieselsteinen bis zum Rand befüllen, darauf eine dünne Schicht Erde oder Sand schütten</li> <li>• 2. Kübel zuerst mit Steinen, dann mit Kieselsteinen füllen, mit Erde oder Laubstreu auffüllen und Pflanzen einsetzen</li> <li>• beide Kübel auf Holzstücke stellen und so fixieren, dass unterhalb der Messbecher Platz hat</li> <li>• in jeden Kübel 2 l schlammiges Wasser gießen</li> <li>• beobachten: wie schnell läuft das Wasser durch und wie rein ist es</li> </ul>	<b>GA</b>	2 Kübel mit Loch unten, Steine, Kieselsteine, Erde, Laubstreu, Holzstücke, 2 Messbecher, schlammiges Wasser  <i>Hinweis: Trinkwasser wird verbraucht und Niederschläge bringen frisches Trinkwasser. Trinkwasser wird durch den (Wald-) Boden gereinigt.</i>
	15 Min.	<b>Versuch 2</b>	<b>Wettlauf ums Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Kübel wird zu einem Drittel mit Wasser befüllt, der 2. Kübel wird zur Gänze mit Wasser befüllt und 7 m entfernt vom ersten Kübel aufgestellt</li> <li>• Markierung am Boden anbringen, die wieder 7 m vom 1. Kübel entfernt ist</li> <li>• Einteilung in 2 Gruppen: Verbrauchergruppe und Wassergruppe</li> <li>• Wassergruppe stellt sich hinter den vollen 2. Kübel auf und bekommt ein kleines Gefäß; die Verbrauchergruppe stellt sich hinter die Markierung und bekommt ein größeres Gefäß</li> <li>• Wassertransport im Staffellaufprinzip: Wassergruppe schöpft aus dem vollen 2. Kübel und schüttet es in den 1. Kübel, Verbrauchergruppe schöpft aus dem 1. Kübel und schüttet dann Wasser hinter der Markierung aus</li> <li>• Spiel ist zu Ende, wenn der 1. Kübel leer ist</li> </ul>	<b>GA</b>	2 x 10 l Kübel, verschiedenen große Gefäße  <i>Hinweis: der 1. Kübel symbolisiert das Süßwasservorkommen auf der Erde, 2. Kübel symbolisiert Süßwasser, das durch Wasserkreislauf nachgefüllt wird</i>  <i>Hinweis: Verbrauchergruppe = Süßwasserverbraucher Wassergruppe = erneuern die Süßwasservorräte</i>  <i>Hinweis: SCH durch Einsatz von verschiedenen Gefäßen, Abstand zu den Kübeln etc. eigene Lösungswege finden lassen</i>
TRANSFER	10 Min.	<b>Reflexion</b>	<b>Reflexionsrunde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wo wird Wasser verbraucht?</li> <li>• Wie kann der Verbrauch verringert werden?</li> <li>• Wie ist die Situation bei uns und in anderen Ländern?</li> <li>• Wird Wasser gerecht aufgeteilt?</li> </ul>	<b>PL</b>	
ABSCHLUSS	5 Min.	<b>Abschluss</b>	<b>Sinnvoll Wasser sparen</b> mein Beitrag zum Wassersparen – auf Kärtchen festhalten	<b>PL</b>	Kärtchen, Stifte



## Wasser, genug für alle?

Wo kommt unser Trinkwasser her und wie gehen wir damit um

### Kurzbeschreibung

Wie kommt Wasser auf der Erde vor? Wie sieht der Wasserkreislauf aus? Woher kommt unser Trinkwasser? Wie sieht es mit unserem Wasserverbrauch aus und wie können wir Wasser sinnvoll sparen?

Gemeinsam mit den SchülerInnen wird diesen wichtigen Fragen nachgegangen. Mittels einfachen Versuchen wird der Weg unseres Trinkwassers nachgezeichnet oder der Verbrauch von Süßwasser dargestellt. Ebenfalls wird auf den Wasserverbrauch sowie Maßnahmen zum Wassersparen eingegangen.

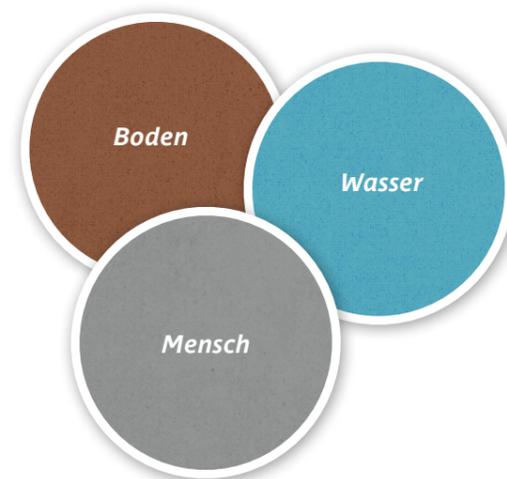
### Ziele

SchülerInnen können...

- ▶ die verschiedenen Aggregatzustände beschreiben und wissen, wo auf der Welt Wasser vorkommt.
- ▶ den Wasserkreislauf beschreiben und erfahren, wie Trinkwasser entsteht und wieviel verfügbar ist.
- ▶ Maßnahmen nennen um sinnvoll Wasser zu sparen.

### 4 Säulen der Naturparke

- ▶ **Bildung:** Die Kinder wissen Bescheid über die unterschiedlichen Aggregatzustände des Wassers und den Wasserkreislauf.
- ▶ **Schutz:** Die Kinder lernen die Bedeutung von (Wald-)Böden und deren Funktion für ein sauberes Trinkwasser kennen.



### WUSSTEST DU SCHON?

Grauwasser bezeichnet man gering verschmutztes Abwasser, das zum Beispiel beim Baden oder Duschen entsteht. Nach einer Aufbereitung kann es für die WC-Spülung verwendet werden.

### TIPPS!

- ▶ Anhand unterschiedlicher Gefäße können beim Wettlauf ums Wasser **verschiedene Szenarien** durchgespielt werden: niederschlagsreiche / -arme Regionen oder **Verbrauch** in Europa und in afrikanischen Ländern
- ▶ bei Zeitmangel können die zwei **befüllten Kübel** auch schon vorbereitet werden

### WOW!

Der menschliche Körper besteht bis zu 75 % aus Wasser. Am höchsten ist der Wasseranteil bei Babys und mit dem Alter nimmt der Wasseranteil im Körper ab.



### Vertiefende Arbeit

- ▶ Pro-Kopf-Wasserverbrauch von Land zu Land
- ▶ Physikalische, chemische, biologische Reinigung des Wassers
- ▶ Einsatz von wassersparenden Technologien

### Verknüpfung zu SDGs



### Buchtipps!

**Wasser: Der wichtigste Rohstoff der Erde**  
von Bernd Schuh & Susanne Göhlich  
(Gerstenberg Verlag)



### QUELLENANGABEN

#### Autorin

Mag. Astrid Schauer

#### Literatur

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hrsg. (2009): Forstliche Bildungsarbeit - Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster  
Heureka - Wissenschaftsmagazin aus dem Falter Verlag (2017): Unser Boden (Broschüre)  
Lernhelfer (14.01.2021): <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie/artikel/wasserkreislauf#>  
UNICEF Deutschland (14.01.2021): <https://www.unicef.de/>

### Lehrplanbezug

#### Grundstufe II

#### Sachunterricht

Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

- ▶ Erste Einsichten in einfache ökologische Zusammenhänge gewinnen

Verantwortungsbewusstes Verhalten gegenüber der Natur

- ▶ Verständnis über die ökologischen Auswirkungen menschlichen Handelns gewinnen
- ▶ Sich umweltgerecht verhalten

#### Deutsch/Sprechen

Erzählen, Informieren, Zuhören

- ▶ durch aufmerksames Zuhören Sachverhalte, Gedanken und die Lage anderer erfassen
- ▶ Aufmerksam zuhören

#### Gespräch

- ▶ relativ selbstständig partner-, sach- und problembezogene Gespräche in verschiedenen Formen führen

Sprechübung (Deutliches Sprechen)

- ▶ Wortschatz erweitern und differenzieren
- ▶ Ausdrucksvoll sprechen

#### Bewegung und Sport

Spielen lernen

- ▶ Ein Spielrepertoire erwerben und dabei ein vielseitiges Spielkönnen entwickeln
- ▶ Spielvereinbarungen für gemeinsames Spielen treffen, Spielregeln anerkennen und einhalten
- ▶ Fair spielen



# Stundenbild

## WUSSTEST DU SCHON?

## TIPPS!

## WOW!

.....

*Titel & Motto*

### Kurzbeschreibung

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 4 Säulen der Naturparke

### Vertiefende Arbeit

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Lehrplanbezug

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Verknüpfung zu SDGs

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### QUELLENANGABEN

**AutorIn**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	
<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	
<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	
<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	
<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	
<b>DURCHGEFÜHRT</b>	<b>ORT IM NATURPARK:</b>
<b>AM</b> (DATUM)	<b>ERFAHRUNGEN/TIPPS ZUM WEITERGEBEN:</b>
<b>DURCH</b> (LEHRPERSON)	
<b>MIT</b> (KLASSE)	

## ForscherInnenweste

*des Vereins Naturparke Niederösterreich*

Die Neugierde auf die Natur zu wecken ist ein Hauptanliegen der Naturparke. Mit den ForscherInnen-Westen können SchülerInnen und Kinder die Natur und ihren Naturpark auf eigene Faust entdecken und auf spielerische Weise erkunden. Die Westen können beim Besuch im Naturpark vor Ort ausgeliehen werden.

**Sie sind mit zahlreichen Exkursionsmaterialien - wie Becherlupe, Bestimmungshilfen, Kompass etc. - ausgerüstet.**



WAS IST  
HIER ALLES  
DRINNEN?

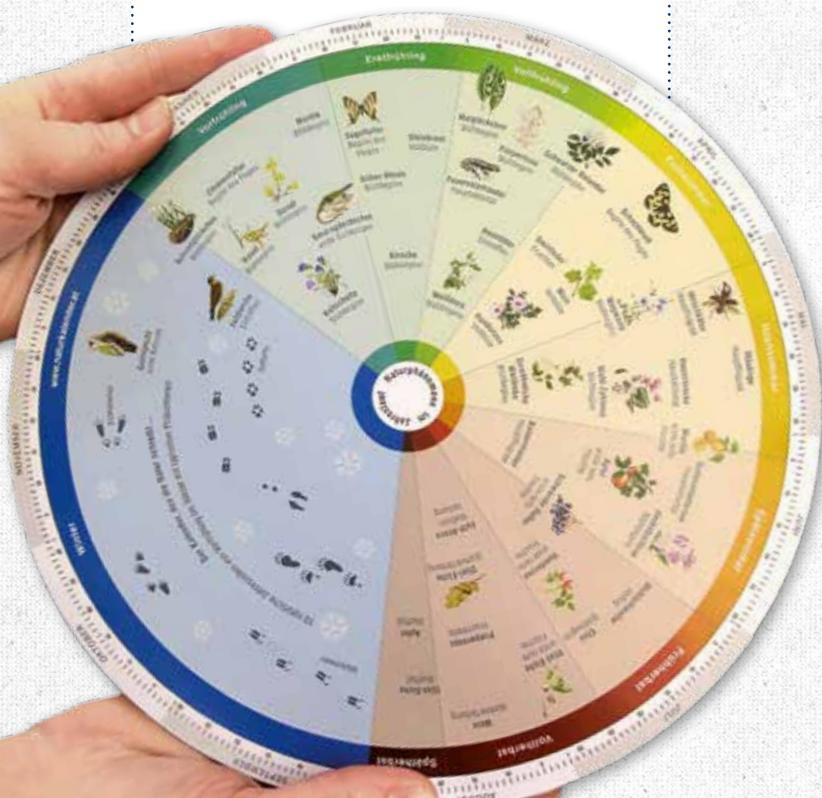
## PHÄNOMENALE DREHSCHIEBE der Naturparke Niederösterreichs

Bezug über Verein Naturparke  
info@naturparke-noe.at  
+43 2742 219 19-334



## NATURPARK- FORSCHERINNEN HEFT (Block leer)

Bezug über Verein Naturparke  
Niederösterreich  
info@naturparke-noe.at  
+43 2742 219 19-334



## NATURKALENDER APP NÖ

Informationen unter:  
www.naturkalender.at



## Naturland-Box

*der Energie- und Umweltagentur des Landes Niederösterreich*

Mit der Naturland-Box lassen sich einfache Impulse zum Thema Natur setzen, aber auch umfassende Workshops zu den Themen, Boden, Wasser und Biodiversität gestalten.

Insgesamt werden neun Methoden im Detail beschrieben und im Handbuch findet sich eine genaue Beschreibung des Ablaufs, eine Abschätzung des Zeitbedarfs sowie weiterführende Hintergrundinformationen zu den einzelnen Themen.

**Kostenloser Verleih über die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ und alle eNu-Regionalstellen:** naturland-noe@enu.at . +43 2742 219 19

DAS HANDBUCH  
FINDEN SIE AUCH  
DIGITAL UNTER:

[WWW.NATURLAND-NOE.AT/  
NEUE-NATURLAND-BOX](http://WWW.NATURLAND-NOE.AT/NEUE-NATURLAND-BOX)



### Weitere Materialien

- ▶ Action-Heft-Natur enu
- ▶ Broschüre „Gummistiefel - fertig - los!“:  
Bestimmungsbuch für Wasserforscher\*innen

#### BESTIMMUNGSFÄCHER:

- ▶ Amphibien & Reptilien
- ▶ Wir für Bienen
- ▶ Säugetiere

#### PLAKATE:

- ▶ Amphibien & Reptilien in NÖ
- ▶ Obst & Gemüse Saisonposter
- ▶ Wildbienen in Niederösterreich
- ▶ Säugetiere in NÖ



Alle Materialien und Methoden der  
Energie- und Umweltagentur NÖ finden  
sich auf: [www.umweltbildung.at](http://www.umweltbildung.at) und [shop.enu.at/shop](http://shop.enu.at/shop)



## Mein Naturpark:

.....

## Ansprechperson für Schulen im Naturpark:

.....

Telefon: ..... E-Mail: .....

## Angebote für Schulen und Kinder:

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

## Materialien:

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....

▶ .....