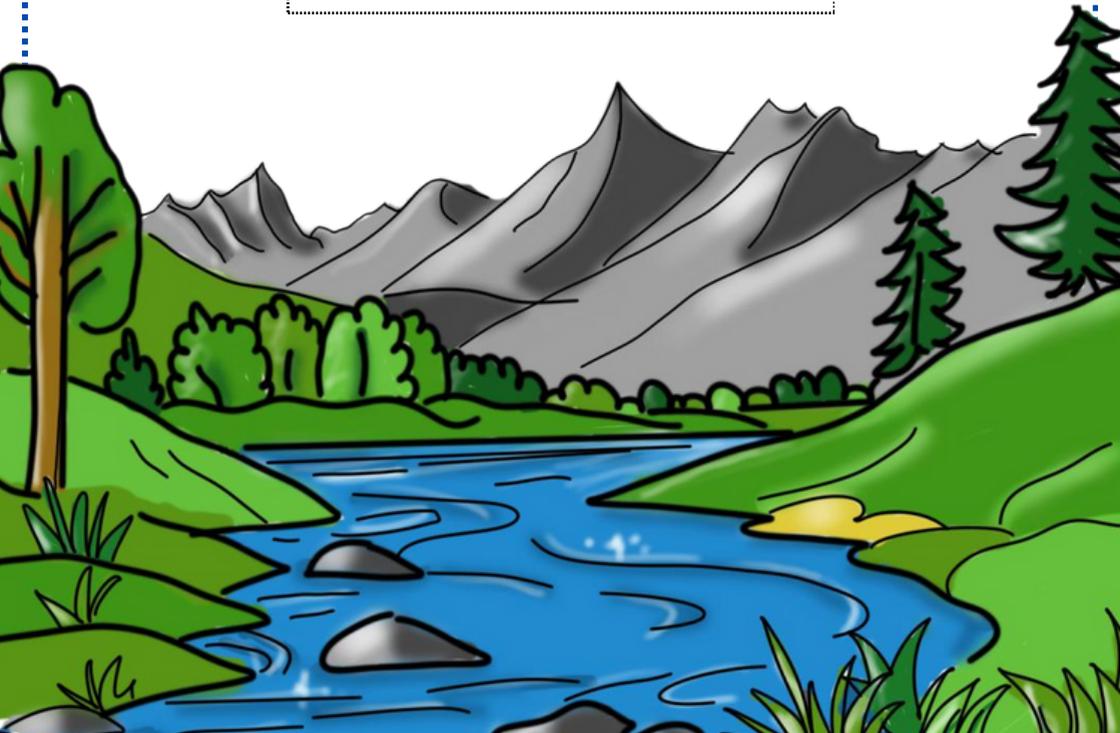


GEWÄSSER

im Naturpark Fichtelgebirge

FORSCHERINNENHEFT

Name



Übersicht

	Seite	
<u>Versuch 1</u> : Wasserkreislauf im Glas	4	
<u>Transfer</u> : Der Wasserkreislauf	5	
<u>Info</u> : Wo Kommt's her?	6	
<u>ExKursion 1</u> : Wo Kommt's her?	7	
<u>Transfer</u> : Wo geht's hin?	8	
<u>Versuch 2</u> : Der Boden als Wasserfilter	9	
<u>Auswertung Versuch 2</u> : Der Boden als Wasserfilter	10	
<u>Versuch 3</u> : Verschmutztes Wasser	11	
<u>Auswertung Versuch 3</u> : Verschmutztes Wasser	12	
<u>ExKursion 2</u> : Arten im Blick	13	
<u>Auswertung ExKursion 2</u> : Arten im Blick - Tiere	14	
<u>Auswertung ExKursion 2</u> : Arten im Blick - Pflanzen	15	
Was ich tun will	16	

Vorbereitung

Hallo!

Willkommen in deinem ForscherInnenheft!
Wir, **Lilo Libelle** und **Karl Köcherfliegenlarve**
stehen dir heute zur Seite!

Du wirst heute während einem Forschungsausflug
an ein Fließgewässer ganz in der Nähe deiner
Schule einiges lernen.

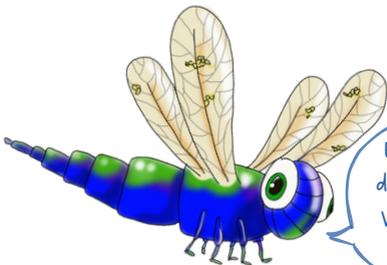
Wir wollen heute gemeinsam herausfinden,
warum das Wasser so wichtig für uns und euch
Menschen ist und wie es uns gelingt, nachhaltig
und verantwortungsvoll damit umzugehen.

Damit du die Erlebnisse und Erkenntnisse des
heutigen Tages auch später noch nachvollziehen
kannst, helfen wir dir, die wichtigen Sachen hier
zu sammeln.

Manche Experimente kannst du auch gerne
zuhause wiederholen.

An manchen Stellen versorgen wir dich mit
Hinweisen oder stellen dir Fragen zum
Weiterdenken.

Wenn du nicht weiter kommst, wende dich gerne
an einen der Ranger, sie helfen dir gerne!



Entdecke die Natur um
dich herum mit all ihrer
Vielfalt und genieße die
Eindrücke!



Du brauchst:

- ein Glas (z.B. Marmeladenglas)
- ein Stück Frischhaltefolie, das nach dem Versuchsaufbau stramm über die Öffnung gespannt wird
- Kiesel, Sand und Erde
- die leere Hülle eines Teelichts/ Deckel einer Flasche
- einen Samen



So gehst du vor:

1. Bedecke den Boden des Glases mit einer Schicht Kiesel, einer Schicht Sand und einer Schicht Erde! Feuchte die Erde etwas an!
2. Fülle die Teelichthülle/den Flaschendeckel mit Wasser und platziere ihn in der Mitte des Glases! Daneben kannst Du den Samen säen.
3. Verschließe das Glas mit dem Deckel oder der Frischhaltefolie und stelle es in die Sonne!

Während der Wartezeit könnt ihr die Exkursion 1 durchführen!
Die Auswertung ist erst nach ca. 20-30 min. möglich.

Die fertigen Versuchsaufbauten könnt ihr am Ende des Tages gerne mit in euer Klassenzimmer nehmen. Dann könnt ihr auch einige Tage später noch Beobachtungen machen!

Platz für deine Beobachtungen:

.....

.....

.....

.....

.....

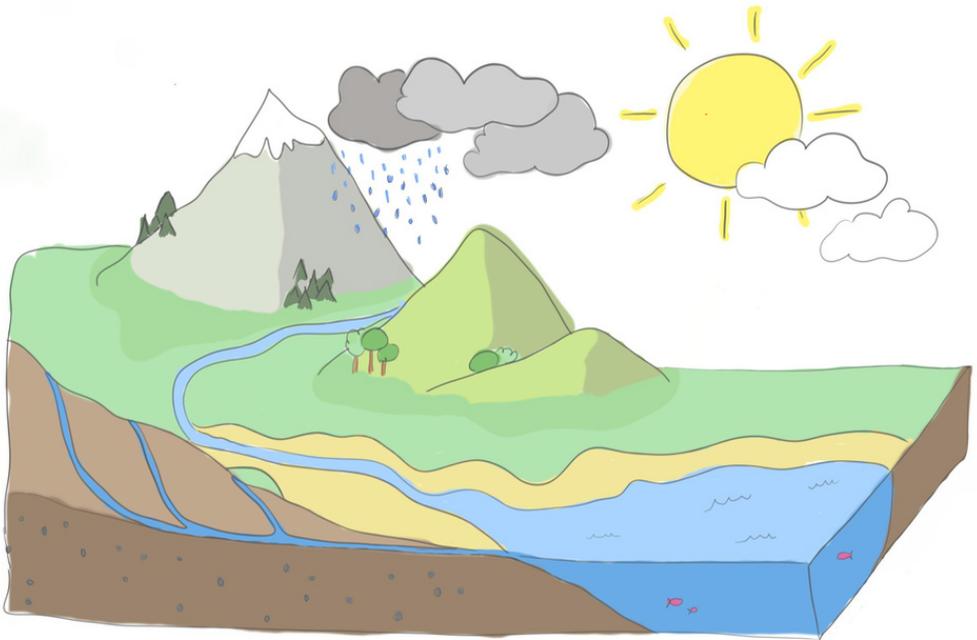
Der Wasserkreislauf

Versuche, den Wasserkreislauf aus dem Glas auf den Wasserkreislauf des Planeten Erde zu übertragen.

Welche Prozesse laufen wann ab?

Trage die Begriffe an den richtigen Stellen ein und markiere mit Pfeilen die Richtung(en).

Wind Verdunstung Grundwasserrückfluss
Niederschlag Kondensation Versickerung



Zum Nachdenken



Kann der Planet Erde Wasser verlieren?
Was bedeutet Wasserverbrauch?
Warum ist sauberes Wasser wichtig?

Wo kommt's her? – Info

Die Quelle

Quellen sind räumlich begrenzte Orte, an denen Grundwasser frei, der Schwerkraft folgend, austritt. Brunnen dagegen sind gefasst, verbaut etc. Dadurch ist der typische Lebensraum der ursprünglichen Quelle stark verändert.

Wo entspringen die Quellen im Fichtelgebirge?

Grundwasser tritt immer dann in einer Quelle zu Tage, wenn eine Wasser leitende Bodenschicht von einem Hang angeschnitten wird. Meist treten mehrere Quellen auf gleicher Höhe am Hang aus.

Insgesamt gibt es über 10.000 Quellen im Fichtelgebirge!

Quellen – besondere Lebensräume

Die für das Fichtelgebirge typischen Sumpfquellen besitzen einen ständig von Wasser durchsickerten Boden. Mit diesen Bedingungen kommen Bäume nicht zurecht, deshalb sind auch Waldquellen frei von Baumbewuchs.

Im Vergleich zu ihrer Umgebung bieten sie somit einen lichten Lebensraum, wovon Gräser, Kräuter, Farne und Moose profitieren.

Unter den besonderen Standortbedingungen der Quellen – relativ viel Licht, im Sommer ziemlich kühl, im Winter verhältnismäßig warm – entwickelte sich deshalb eine charakteristische Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren.

Gefährdung und Schutz

Vor allem Nutzungsinteressen des Menschen beeinträchtigen die Quellen mit ihrer Flora und Fauna. Quellen bieten spezialisierten Tieren und Pflanzen einen Lebensraum, der, einmal zerstört, nicht wieder herzustellen ist. Deshalb sind sie als besonders wertvolles Biotop nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz geschützt. Quellen dürfen daher nicht zerstört werden.

Die Reinheit des Quellwassers muss erhalten werden. Vermieden sollten insbesondere Nährstoff- und Schadstoffeinträge in das Grundwasser sowie unnötige Schädigungen durch Betreten, Fassen und Verbauen. Wichtig ist aber auch die Wertschätzung, denn schließlich ist Wasser die wichtigste Lebensgrundlage für Mensch und Natur.

In Anlehnung an: Quellen im Fichtelgebirge, Begleitheft zur gleichnamigen Ausstellung des Naturparks Fichtelgebirge, Autoren: W. Wurzel und V. Auddorff)



Markiere die für
dich wichtigen
Stellen!



Sieh dich um.
Du befindest dich an einem
Fließgewässer. Versuche deine
Umgebung von oben abzubilden.

Am besten gelingt dir das, wenn du dir vorstellst,
ein Vogel sein, der weit oben über deinem Kopf
schwebt.

Du kannst Symbole verwenden, die dir die
Darstellung einfacher machen.

Markiere auch, in welche Richtung das Wasser fließt.

Laubbaum

Nadelbaum

Wasser

Wiese

Stein

Weg/ Straße



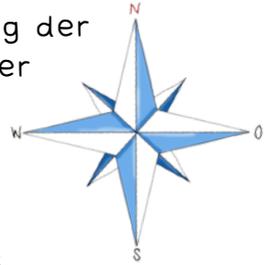
Wo geht's hin?

Du hast dich sicher gefragt, wohin das Wasser fließt, oder?

Das wollen wir nun zusammen herausfinden.

Versuche, anhand der Landkarte den Weg der folgenden Fließgewässer mit deinem Finger nachzufahren.

Wo verlierst du sie aus den Augen?



Schreibe so:

Der weiße Main > Rhein > Nordsee

Die Saale

Die Eger

Die Naab

Und wie heißt das Fließgewässer vor dir?

Der/ Die



Es gibt zahlreiche Bäche und Flüsse im Fichtelgebirge. Die vier Hauptflüsse fließen in die vier Himmelsrichtungen: Die Naab fließt nach _____ über die _____ in das _____. Der Weiße Main fließt nach _____ über den _____, die Saale nach _____ über die _____ und die Eger nach _____ über die _____ in die _____.

Versuch 2

Der Boden als Wasserfilter

Wenn Wasser im Boden versickert, fließt es durch verschiedene Bodenschichten und wird dadurch gefiltert. Daher ist Grundwasser sehr sauber und kann als Trinkwasser verwendet werden.

Du kannst dir hier ein Modell des Erdbodens bauen und die Filterwirkung austesten.

Du brauchst:

- 4 Tontöpfe mit Loch/ Plastikflaschen-Häse
- ein großes Glas
- verschiedene Materialien für die Filter: Kies, Sand, Kompost- oder Blumenerde, Filterpapier oder Watte
- einen kleinen Eimer für das Schmutzwasser

So gehst du vor:

Sammele Erde, Blätter, Zweige und was du sonst noch finden kannst auf. Diese Dinge kommen in den kleinen Eimer und fülle ihn mit Wasser auf. Mische dann alles gut durch, dann hast du das Schmutzwasser.

Fülle die Tontöpfe mit jeweils einer Filtersubstanz und stelle sie übereinander auf das große Glas. Am besten, du füllst ganz oben den Kies hinein, dann den Sand, darunter die Erde und ganz unten das Filterpapier oder die Watte.

Anschließend gießt du das Schmutzwasser in die Filteranlage und beobachtest das Resultat.

Beobachte, was passiert und erkläre somit die Filterfunktion des Bodens.



Notizen



Das ist mir aufgefallen:

.....

.....

.....

.....

.....

Das ist mir leicht-/ schwer
gefallen:

.....

.....

.....

.....

.....

Warum ist die Filterfunktion des
Bodens wichtig?

.....

.....

.....

.....

.....



Wenn Wasser im Boden versickert, fließt es durch verschiedene Bodenschichten und wird dadurch gefiltert. Daher ist Grundwasser sehr sauber und kann als Trinkwasser verwendet werden.

Aber kann wirklich jede Verschmutzung durch die Filterung des Bodens aus dem Wasser entfernt werden?



Du brauchst:

- 4 Tontöpfe mit Loch/ Plastikflaschen-Häse
- ein großes Glas
- verschiedene Materialien für die Filter: Kies, Sand, Kompost- oder Blumenerde, Filterpapier oder Watte
- zwei kleine Becher für das Schmutzwasser
- Tinte
- Öl

So gehst du vor:

Mische je einen Becher Wasser mit Tinte und Öl. Fülle die Tontöpfe mit jeweils einer Filtersubstanz und stelle sie übereinander auf das große Glas.

(oben Kies, dann Sand, dann Erde, unten Filterpapier oder Watte)

Anschließend gießt du das Öl-Wasser-Gemisch und das Tinte-Wasser-Gemisch in die Filteranlage und beobachtest das Resultat.

Beobachte, was passiert und erläätere somit die Filterfunktion des Bodens

Überlege dir genau, wie du die Wasser-Gemische nach Versuchsende entsorgst!

Notizen

Das ist mir aufgefallen:

.....
.....
.....
.....
.....

Ist die Filterfunktion des Bodens für jede Verschmutzung ausreichend?

.....
.....
.....

Was bedeutet das für mein eigenes Verhalten im Umgang mit Wasser?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exkursion 2

Arten im Blick

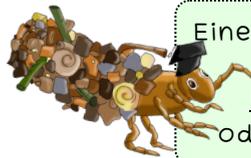
Sieh dich um. Um dich herum befinden sich viele verschiedene Tiere und Pflanzen.

Mit Hilfe deines eigenen SKIZZENBUCHS begibst du dich jetzt auf Forschungsreise.

Suche dir ein Lebewesen und eine Pflanze aus, die du in dein kleines Buch SKIZZIERST.

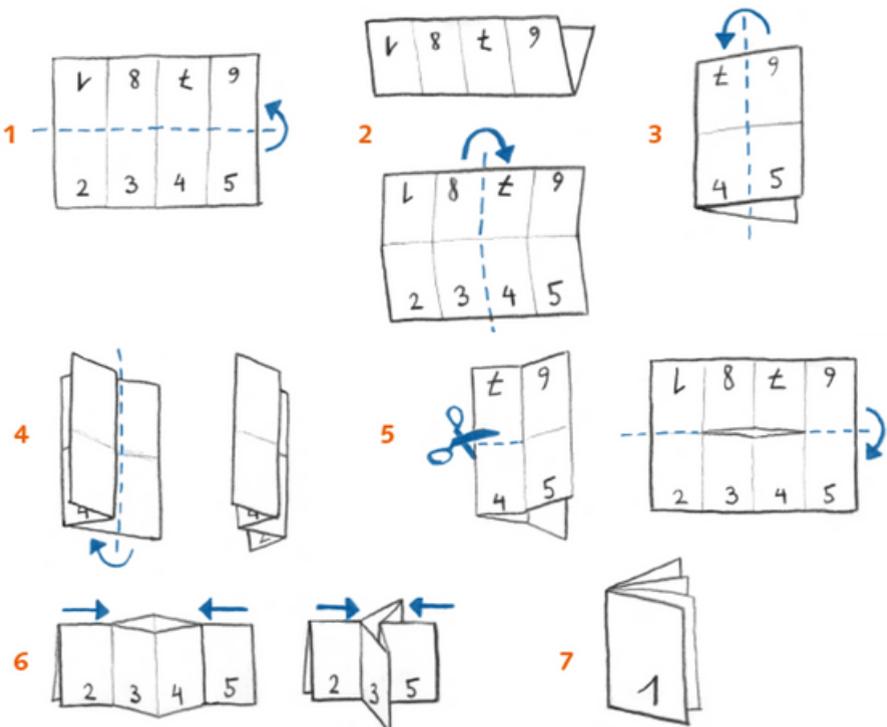
Die Ranger helfen dir, Lebewesen aus dem Gewässer zu entnehmen.

Denke an den richtigen Umgang mit Lebewesen!



Eine SKIZZE ist eine grobe bzw. kurze Darstellung einer Sache oder eines Sachverhaltes.

Anleitung: Minibuch falten



Exkursion 2

Arten im Blick – Tiere

Hier Kannst du deine SKizzen einKleben.

Beschrifte deine Darstellungen mit den Bereichen des Tieres, das du betrachtet hast (z.B. Kopf, Beine, Oberfläche, ...)

Versuche, die Tierart zu bestimmen. Nutze hierzu die App IDLogics oder ein Bestimmungsbuch.

Wenn du nicht weiter weißt, Kannst du die Ranger um Rat fragen.



Erkläre Kurz.

Wie bist du bei der Bestimmung vorgegangen? Was waren entscheidende Eigenschaften?

Exkursion 2

Arten im Blick – Pflanzen

Hier Kannst du deine SKizzen einKleben.

Beschrifte deine Darstellungen mit den Bereichen der Pflanze, die du betrachtet hast (z.B. Stiel, Blatt, Blüte, ...)

Versuche, die Pflanze zu bestimmen. Nutze hierzu die App IDLogics oder ein Bestimmungsbuch.

Wenn du nicht weiter weißt, Kannst du die Ranger um Rat fragen.



Erkläre Kurz.

Wie bist du bei der Bestimmung vorgegangen? Was waren entscheidende Eigenschaften?

Was ich tun will



Nun bleibt die Frage, was du ganz
persönlich für (sauberes) Wasser und
den Lebensraum Gewässer tun kannst?
Was beschäftigt dich?
Was ist dir wichtig?



Überlege dir einige konkrete Handlungen, wie du mit deinem Verhalten im Alltag etwas zum Gewässerschutz beitragen kannst.

Überlege gerne auch gemeinsam mit deiner Klasse, was ihr als Gruppe tun könnt.

A large, empty rectangular area with a dotted border, intended for students to write their thoughts and actions.