

Lebensraum Boden!

Forscherheft von:



☒ Station			
☐ 1. Untersuchung: Wie unterscheiden sich verschiedene Bodenschichten in ihrem Aussehen, Geruch und Beschaffenheit?			
☐ 2. Untersuchung: Boden-Sedimentation im Glas. („Was steckt alles im Boden?“)			
☐ 3. Untersuchung: Wie gut können verschiedene Bodenarten Wasser speichern?			
☐ *Sternchenaufgabe*			
☐ 4. Untersuchung: Wie bewegt sich ein Regenwurm fort?			
☐ 5. Untersuchung: Wer lebt mit Felix im Boden?			
☐ Bestimmungsschlüssel			
☐ *Sternchenaufgabe*			
☐ Glossar			



Mir ging es gut mit der Station! Ich wusste, was ich tun musste.



Ich brauchte zwar Hilfe, habe dann aber alles bearbeiten können.



Ich habe die Station nicht verstanden! Ich wusste trotz Hilfe nicht, was ich tun sollte.

1. Untersuchung: „Wie unterscheiden sich verschiedene Bodenschichten in ihrem Aussehen, Geruch und Beschaffenheit?“

&

2. Untersuchung: Boden-Sedimentation im Glas („Was steckt alles im Boden?“)



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

„Ich lebe tief unten im Boden – in einer Welt, die ihr jeden Tag betretet, aber kaum kennt. Meine Freunde, die Springschwänze, Asseln und Milben, und ich sind ganz schön beschäftigt: Wir zerlegen Blätter, graben Gänge und sorgen dafür, dass sich Pflanzen wohlfühlen. Aber was genau steckt eigentlich in unserem Boden? Warum ist er so besonders – und wie sieht es dort unten aus? Ich bin gespannt, ob du das herausfindet!“



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Untersuchungsprotokoll 1

Name/Gruppe:

Klasse:

Datum:

Fragen 	„Wie unterscheiden sich verschiedene Bodenschichten in ihrem Aussehen, Geruch und Beschaffenheit?“	
Vermuten 	<u>Schreibe nun deine Vermutung auf:</u> 	
Planen 	Planung des Experiments	Wir wollen herausfinden, wie sich verschiedene Bodenarten unterscheiden – Wir vergleichen durch Anschauen, Anfassen und Riechen. Dafür brauchst du zuerst verschiedene Bodenproben, die du untersuchen kannst.
	Geräte/ Materialien	☐ 4 Glasbehälter ☐ 4 Bodenproben (in den Petrischalen)
	Sicherheits-hinweise  Quelle: KI generiert von copilot microsoft	1. Nimm keine Erde oder Steine in den Mund! 2. Wasche dir nach dem Versuch gründlich die Hände! 3. Rieche wie ein Chemiker vorsichtig an der Probe (Halte deine Nase nicht zu tief hinein – fächere dir nur die Luft zu).

Untersuchen



Schritte der Durchführung (mit Skizze)

Ansehen

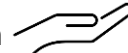


Schau dir die Probe genau an.
Welche Farbe hat sie?
Was kannst du alles darin erkennen?



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Anfassen



Nimm vorsichtig etwas Boden in die Hand.
Fühlt er sich eher trocken oder feucht an?
Ist er krümelig, weich, hart oder körnig?



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Riechen



Rieche vorsichtig an der Bodenprobe.
Beachte den Sicherheitshinweis (3.)!
Riecht sie nach etwas Bestimmtem? (z. B. erdig, frisch, neutral)



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Beobachten



	Waldboden
<u>Aussehen</u> 	
<u>Beschaffenheit</u> 	
<u>Geruch</u> 	
	Sandboden

	<u>Aussehen</u> 	
	<u>Beschaffenheit</u> 	
	<u>Geruch</u> 	
		Steinboden
	<u>Aussehen</u> 	
	<u>Beschaffenheit</u> 	
	<u>Geruch</u> 	
		Erdaushub
	<u>Aussehen</u> 	
	<u>Beschaffenheit</u> 	
	<u>Geruch</u> 	
Ergebnis 	<u>Beantworte nun die Frage:</u> „Wie unterscheiden sich verschiedene Bodenschichten in ihrem Aussehen, Geruch und Beschaffenheit?“ 	
	Anwendung/Bedeutung	

Unterschrift: _____

Untersuchungsprotokoll 2

Name/Gruppe:

Klasse:

Datum:

Fragen 	Was steckt alles im Boden?	
Vermuten 	<u>Schreibe nun deine Vermutung auf:</u> 	
	Geräte/ Materialien	- Einmachgläser - Wasser - ggf. Spatel oder Löffel - Etiketten und Stifte
	Sicherheits- hinweise	1. Nimm keine Erde oder Steine in den Mund! 2. Wasche dir nach dem Versuch gründlich die Hände!
Untersuchen 	Schritte der Durchführung (mit Skizze) 1. Glas zu einem Drittel mit Bodenprobe füllen 	

2. Wasser bis zum Rand auffüllen



3. Glas kräftig umrühren



4. Glas hinstellen und mindestens 10–15 Minuten warten



5. Später beobachten und Skizze anfertigen 

Beobachtung

Skizze:

Auswerten	<u>Welche Teilchen sind nach unten gesunken? Warum?</u> <u>Welche Teilchen schwimmen oben? Warum?</u> <u>Was würdest du sagen: Ist Boden nur „Erde“? Oder steckt mehr darin?</u>
Ergebnis	Beantworte nun die Frage: Was steckt alles im Boden? <u>Im Boden finden wir:</u>
Anwendung/Bedeutung	

Unterschrift: _____

3. Untersuchung: „Wie gut können verschiedene Bodenarten Wasser speichern?“

Plitsch. Platsch. Tropf.



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Oh es ist ganz nass – über mir regnete es! Das Wasser sickerte langsam durch die oberen Bodenschichten. Für viele ist Regen nur nass. Aber für uns hier unten im Boden bedeutet er Leben!

„Schnell, kommt her!“, rief Regenwurm Felix. „Das Wasser ist da! Wir müssen prüfen, wie viel der Boden heute aufnehmen kann.“

Untersuchungsprotokoll 3

Name/Gruppe:

Klasse:

Datum:

Fragen 		Wie gut können verschiedene Bodenarten Wasser speichern?
Vermuten 		<u>Schreibe nun deine Vermutung auf:</u>  _____ _____ _____
	Geräte/ Materialien	- Bodenproben (Walderde, Sand und Kieselsteine) (großer EL) - 3 Blumentöpfe - 6 große Bechergläser - 1 Becherglas 50 ml - 4 Kaffeefilter - 1 Messbecher mit Wasser (50 ml) - Stoppuhr
	Sicherheits- hinweise	- Wasche deine Hände vor und nach dem Experimentieren - Gehe mit den Materialien vorsichtig um

Untersuchen	Schritte der Durchführung (mit Skizze)	1. Blumentöpfe mit Kaffeefilter auslegen 2. Blumentöpfe mit 1 EL Bodenproben befüllen 3. Blumentöpfe auf Bechergläser setzen 4. Jeweils mit 50 ml Wasser befüllen 5. Warten, bis Wasser durchgelaufen ist 6. Nimm dir ein Becherglas und lass das Wasser erneut über die Bodenproben laufen 7. Später beobachten und Skizze anfertigen
	Beobachtung	Skizze:
Auswerten	Warum läuft das Wasser bei den Bodenproben verschieden schnell durch? Was ist dir noch aufgefallen?	

	
Ergebnis 	Wie gut können verschiedene Bodenarten Wasser speichern? 
Anwendung/Bedeutung	

Unterschrift: _____



Stell dir vor, du bist eine Gärtnerin oder ein Gärtner.
Du möchtest, dass deine Pflanzen gut wachsen – also brauchst du guten Boden. Es gibt verschiedene Bodenarten. Welche würdest du mischen?

Ich mische:

- Sandboden – Wasser läuft schnell durch
- Tonboden – hält Wasser gut fest
- Humusboden – voller Nährstoffe
- andere: _____

Ich habe diese Böden gemischt, weil:

So sieht mein Boden aus:

4. Untersuchung: „Wie bewegt sich ein Regenwurm fort“

„Hallo Forscherteam! Ich bin's wieder – Felix, der Regenwurm!
Jetzt habt ihr mein Zuhause kennengelernt. Jetzt will ich, dass du mich besser
kennlernst.



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Ich verrate dir ein kleines Geheimnis: Ich habe keine Beine, keine Pfoten und keine Flügel – und trotzdem bin ich ständig unterwegs.

Du fragst dich wie das geht? Das darfst du gleich herausfinden. Ich bin gespannt, was du beobachtest!“

Untersuchungsprotokoll 4

Name/Gruppe:

Klasse:

Datum:

Fragen 		Wie bewegt sich ein Regenwurm fort?
Vermuten 		<u>Schreibe nun deine Vermutung auf:</u>  _____ _____ _____
	Geräte/ Materialien	• zwei Regenwürmer • etwas Wasser zum befeuchten • 2 Petrischalen mit Deckel • Löschpapier / raues Papier • Lupe • Glasscheibe
	Sicherheits- hinweise	- Wasche deine Hände vor und nach dem Experimentieren - Gehe mit den Lebewesen vorsichtig um

Untersuchen



Schritte der Durchführung (mit Skizze)

Station 1: Glatte Unterlage

Setze den Regenwurm vorsichtig auf die glatte Fläche und beobachte, wie er sich bewegt.

Station 2: Raue Unterlage

Setze den Regenwurm auf das Löschpapier und beobachte genau, wie er sich fortbewegt.

Station 3: Trockener und feuchter Untergrund

Setze den Regenwurm in die Mitte zwischen einen trockenen und einen feuchten Untergrund. Beobachte genau, wohin er sich bewegt und was er dabei tut.

Station 4: Betrachtung mit der Lupe

Schau dir den Regenwurm ganz genau mit der Lupe an.

freiwillig: Bewegung auf der Hand

Lass den Regenwurm vorsichtig über deine Hand kriechen – erst in eine Richtung, dann in die andere.

Beobachtung

Hier kannst du deine Beobachtungen dokumentieren:

Station 1: Glatte Unterlage

Was siehst du? 



Station 2: Raue Unterlage

Was siehst du? 



Station 3: Trockener und feuchter Untergrund

Was fällt dir auf ? 



		Station 4: Betrachtung mit der Lupe <u>Was siehst du?</u>   <u>*Sternchenaufgabe*: Bewegung auf der Hand</u> <u>Was siehst du?</u>  
Auswerten 		<u>Hier kannst du deine Auswertung dokumentieren:</u> 
Ergebnis 		<u>Beantworte nun die Frage :</u> Wie bewegt sich der Regenwurm Felix fort? 
Anwendung/Bedeutung		

Unterschrift: _____

5. Untersuchung: „Wer lebt mit Felix im Boden?“

„Ihr habt schon viel über unseren Boden gelernt. Jetzt will ich dir meine beste Freundin Asselina die Kellerassel vorstellen.“



Quelle: KI-generiert mithilfe von Chat-GPT - OpenAI

Aber wo ist sie nur?
Kannst du sie finden?

Untersuchungsprotokoll 5

Name/Gruppe:

Klasse:

Datum:

Fragen 	Wer lebt mit Felix im Boden?	
Vermuten 	<u>Schreibe nun deine Vermutung auf:</u> 	
Planen 	Planung des Experiments	
	Geräte/ Materialien	- 5- 10 Kellerasseln - 1 große Plastikbox - Waldboden mit Humus/Blättern und anderen Bodenbewohnern - Lupe - 2 Pinsel - Löffel - Forscherheft + Bestimmungshilfe - Binokular

	Sicherheits- hinweise	- Wasche deine Hände vor und nach dem Experimentieren - Gehe mit den Lebewesen vorsichtig um
Untersuchen 	Schritte der Durchführung (mit Skizze) Die Plastikbox wird von der Lehrkraft mit einer ca. 5 cm Erdschicht bedeckt. Auf diese werden die Kellerasseln verteilt. Die SuS erhalten die Plastikbox mit den Tieren <u>Schritt 1:</u> Ich suche in der Plastikbox nach Asseln und anderen Lebewesen. <u>Schritt 2:</u> Ich bestimme die Lebewesen mithilfe des Bestimmungsschlüssel <u>Schritt 3:</u> Ich zeichne eine Kellerassel mit allen typischen Körperteilen. Wenn du mehr Unterstützung beim Zeichnen und Beschriften brauchst, darfst du auch mal einen Blick in die Schatztruhe werfen. Beobachtung <u>Skizze:</u>	
Auswerten 	<u>Was konntest du unter der Lupe entdecken?</u> 	

	<u>Wie viele Beine hat die Assel? Wie viele Körperteile kannst du erkennen?</u> 
Ergebnis 	Beantworte nun die Frage:  <u>Warum?</u> 
Anwendung/Bedeutung	

Unterschrift: _____

Bestimmungsschlüssel

Anzahl der Beine

0

mit Kriechfuß

Schnecken



Gehäuseschnecke



Nacktschnecke

ohne Kriechfuß

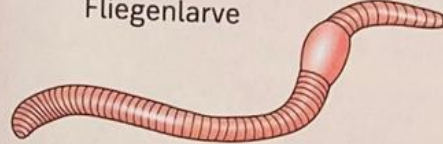
Würmer, einige Insektenlarven



Fliegenlarve



Enchyträe



Regenwurm



Schnakenlarve

6

Insekten, einige Insektenlarven



Springschwanz



Engerling



Ameise



Wanze



Käfer



Ohrwurm

8

Spinnentiere



Weberknecht



Spinne



Afterskorpion



Milbe

14

Krebstiere



Rollassel



Mauerrassel



Kellerassel

viele

Tausendfüßer



Saftkugler



Steinkriecher



Schnurfüßer



Erdläufer



Findest du noch mehr Freunde von Felix?



Material: 1 große Plastikbox, Waldboden mit Humus/ Blättern und anderen Bodenbewohnern, Lupe, 2 Pinsel, Löffel, Forscherheft mit dem Bestimmungsschlüssel.

Aufgabe: Finde in dem Waldboden andere Freunde von Felix und bestimme die Tiere mit Hilfe deines Bestimmungsschlüssels.

Ich habe diese Tiere gefunden...	Daran habe ich das Tier erkannt...

Begriff	Erklärung
Abdomen (Hinterleib)	Der hintere Teil des Körpers bei einem Insekt.
Bestimmungsschlüssel	Ein Hilfsmittel, mit dem man Tiere oder Pflanzen Schritt für Schritt bestimmen kann.
Boden	Die oberste Schicht der Erde, auf der Pflanzen wachsen und Tiere leben.
Bodenlebewesen	Kleine Tiere, die im Boden leben, z. B. Regenwürmer, Asseln, Springschwänze.
Bodenprofil	Ein Schnitt durch den Boden von oben nach unten. So sieht man die verschiedenen Schichten wie Humus, Sand oder Ton.
Bodenschicht	Verschiedene Lagen im Boden, zum Beispiel: Blätter oben, Erde in der Mitte, Steine ganz unten.
Borsten	Kleine, feste Härchen am Bauch eines Regenwurms, mit denen er sich festhalten kann.
Feuchtigkeit	Nässe oder Wasser im Boden. Viele Tiere brauchen feuchten Boden zum Leben.
Filtration	Etwas herausfiltern. Beim Experiment mit dem Bodentrichter wird feuchte Erde langsam getrocknet. Kleine Bodentiere wandern dabei nach unten und können getrennt werden. So findet man heraus, welche Tiere im Boden leben.
Fühler	Dünne Tastorgane am Kopf von Insekten. Damit können sie fühlen und riechen.
Gestein	Harte Schicht ganz unten im Boden, aus Steinen.
Humus	Dunkle, fruchtbare Erde aus verrotteten Pflanzenresten. Sehr gut für Pflanzen!
Mikroorganismen	Winzig kleine Lebewesen wie Bakterien oder Pilze, die man ohne Mikroskop nicht sehen kann. Sie helfen, Pflanzenreste zu zersetzen.
Oberboden	Die fruchtbare Erdschicht direkt unter der Streu. Hier leben viele Tiere.
Petrischale	Eine flache, runde Schale aus Glas oder Plastik zum Beobachten von Tieren oder Proben.
Sedimentation	Wenn sich feste Stoffe im Wasser absetzen und verschiedene Schichten bilden.
Streu	Abgefallene Blätter, kleine Zweige oder Pflanzenreste auf dem Boden.
Thorax (Brust)	Der mittlere Teil eines Insekts, an dem die Beine und Flügel sitzen.
Verwesung/Zersetzung	Wenn tote Pflanzen oder Tiere langsam verrotten und zu Erde werden.
Wasserhaltevermögen	Wie gut eine Erde Wasser speichern kann.