



Abenteuer Boden

Wir stehen drauf!

Rätselheft für Kinder von 7 bis 12 Jahren

Hallo Menschenkind!

Gratuliere, dass du auf unserem schönen Planeten Erde wohnst! Er ist der einzige uns bekannte Planet, auf dem es fruchtbaren, lebendigen Boden gibt. Du stehst jetzt gerade darauf, bist schon oft darüber gelaufen und hast ihn sicher auch schon unter deinen nackten Füßen gefühlt.

Schau doch mal hinunter: Hier liegt ein riesiges Reich, das wir Menschen kaum kennen, obwohl es für uns so wichtig ist.

Wir machen uns viel zu wenige Gedanken darüber, was der Boden alles leisten kann und wie sehr wir ihn zum Leben brauchen.

Bist du bereit für ein Abenteuer, um diese unbekannte „Landschaft“ Boden näher zu erforschen?



Schreibe deinen Namen so groß wie eine Schnecke:

Schreibe deinen Namen so klein wie eine Ameise:

Schreibe deinen Namen mit geschlossenen Augen (Im Boden ist es dunkel!):

Wievielmals größer bist du als ein Maulwurf (Er wird ca. 10 cm groß.)?

Kreuze an:

Augenfarbe

- blau braun grün grau

Haarfarbe

- blond braun rot schwarz
 grau bunt keine Haare

So unterschiedlich wie eure Handschriften und ihr selbst ausseht, so unterschiedlich sind auch die verschiedenen Bodentypen.

Superspeicher

Unglaublich, was der Boden so alles speichern kann! Zuerst einmal natürlich Zeit. Denn je tiefer man gräbt, desto älter sind die Bodenschichten. Ganz selten ist dort auch etwas aus früheren Zeiten zu finden: ein Skelett, ein Tongefäß oder ein Schatz.

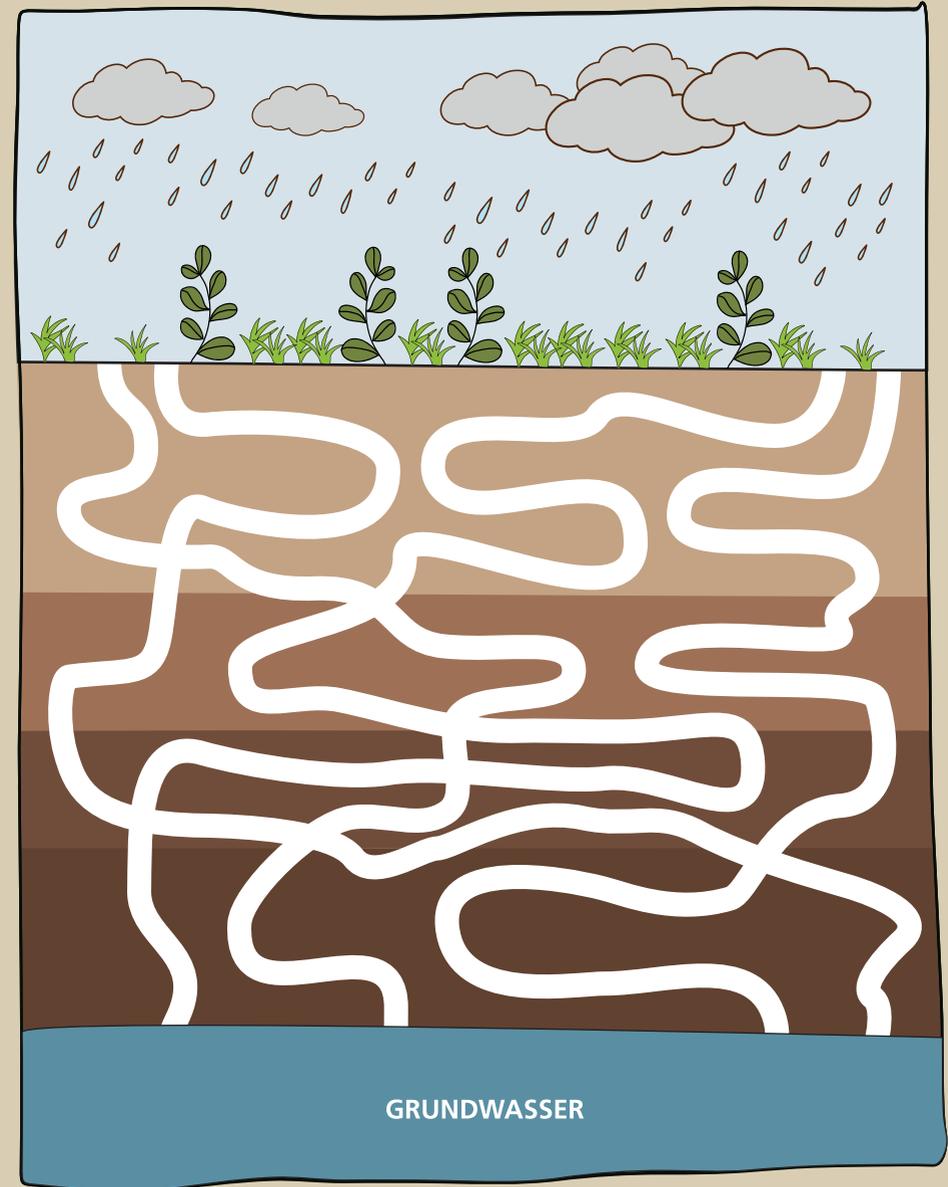
Jeder Boden speichert Wasser und Luft. Tiere leben im Bodenwasser, trinken davon oder atmen die Bodenluft. Was sie an Nährstoffen übrig lassen, wird im Humus gespeichert.



gemeinfrei

Wassertropfen sind viele Jahre unterwegs, bis sie ins Grundwasser tief im Boden gelangen. Sie nutzen dabei manchmal auch Regenwurmrohren und Poren, die Wurzeln gegraben haben. Haben sie das Grundwasser erreicht, können sie dort sogar Jahrhunderte oder Jahrtausende bleiben!

**Wie lange brauchst du für den Weg von der Oberfläche ins Grundwasser?
Male die Wege der vier Wassertropfen an!**

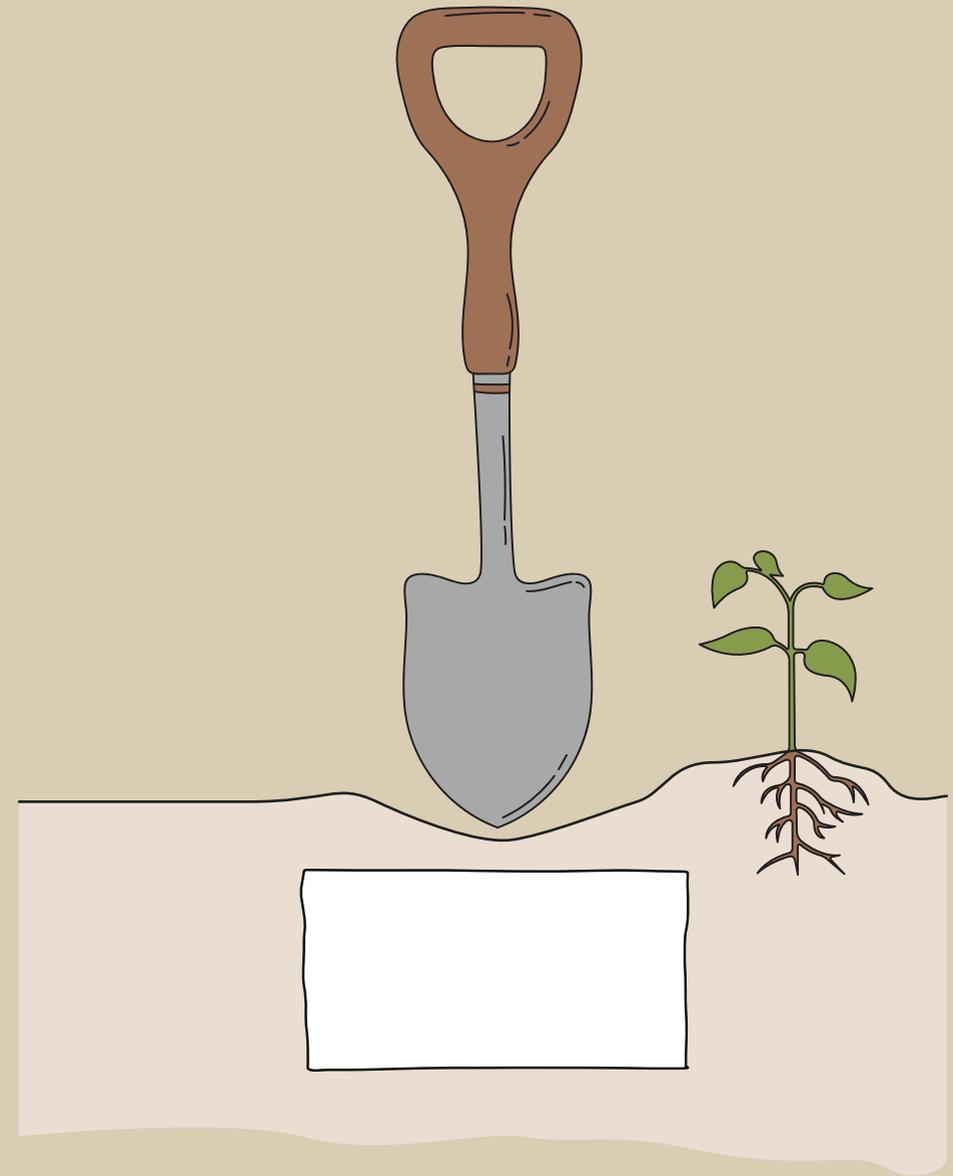
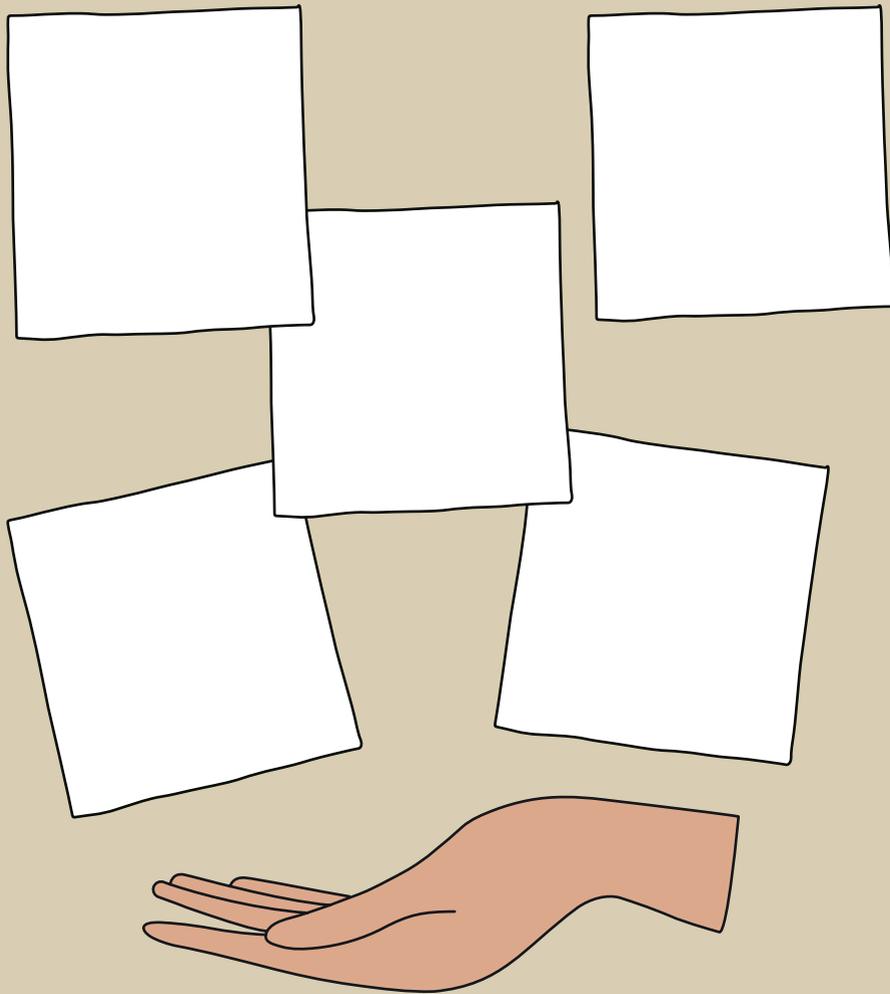


Spielt zu zweit!

Eine Person hebt fünf Dinge vom Boden auf. Die andere Person versucht, sie mit geschlossenen Augen zu erkennen.

Augen helfen nicht viel in der Dunkelheit des Bodens.

Male oder schreibe in die Kästchen, welche fünf Dinge es waren.



Grab einer Wurzel nach. So tief wie möglich!

Du gräbst zurück in die Vergangenheit; denn Boden ist auch ein perfekter Zeitspeicher. Es dauert bis zu 15.000 Jahre, bis ein Meter Boden gewachsen ist.

Was glaubst du also: Wie alt ist die Erde am Grund des Lochs, das du gebuddelt hast?

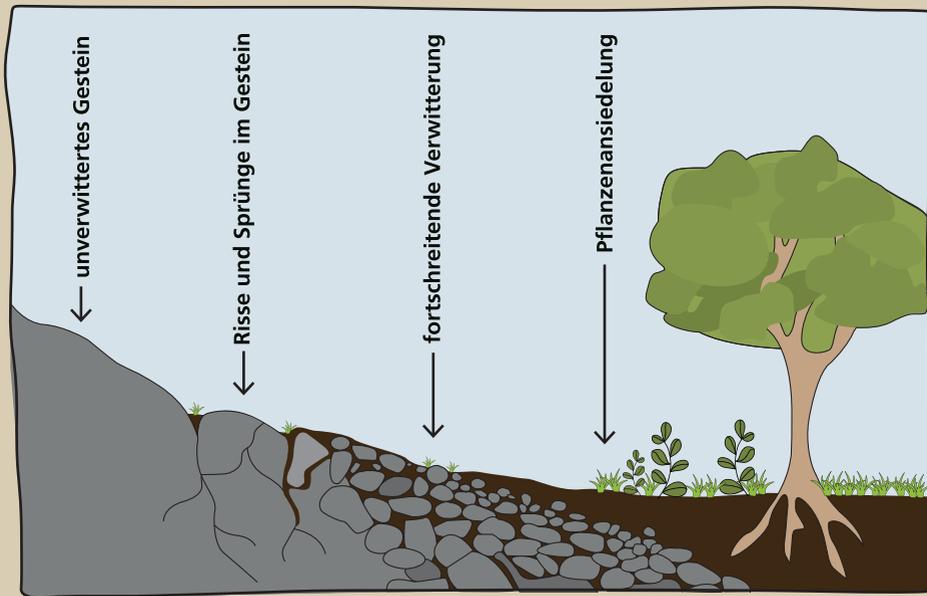
Schreib deine Antwort in das Kästchen.

Wer macht Boden?

Stell dir einen Felsen vor. Der Stein zerbricht an einer Stelle. In die Spalte dringen Pilze und Wurzeln vor. Die erste Pflanze kann sich halten.

Wenn ihre Blätter abfallen, werden sie von einer Kette hungriger Lebewesen immer weiter zerkleinert. Vom Regenwurm bis zur Bakterie fressen alle, was die anderen übriglassen.

Es bildet sich langsam Humus mit Nährstoffen für größere Pflanzen. Humus, Steine, Lebewesen, Wasser und Luft sind zusammen der Boden.



Wie viele Arten von Regenwürmern sind in Deutschland bekannt?

Der Regenwurm kann Boden machen! Er schmeckt aber auch vielen anderen Tieren gut.

Hier siehst du drei Tiere, die gerne Regenwürmer fressen. Jedes davon steht für eine bestimmte Zahl. Das Ergebnis der Rechnung ganz unten ist auch gleich die Antwort!

$$\text{Hedgehog} + \text{Hedgehog} + \text{Hedgehog} = 30$$

$$\text{Hedgehog} - \text{Mole} = 5$$

$$\text{Mole} - \text{Mouse} = 4$$

$$\begin{aligned} &\text{Hedgehog} + \text{Hedgehog} + \text{Hedgehog} + \text{Hedgehog} \\ &+ \text{Mole} + \text{Mouse} = \square \end{aligned}$$

Unbekannter Planet Erde?

Ein Quadratmeter Boden enthält soooooo viele Lebewesen, dass sie niemand zählen kann. Schon in einer Handvoll Erde leben mehr Tiere als Menschen auf der Erde. Die allermeisten von ihnen sind sehr klein. Schon komisch, dass wir Menschen so wenig über Bodentiere wissen!

30 Asseln
50 Spinnen
50 Schnecken
100 Käfer und ihre Larven
100 Regenwürmer

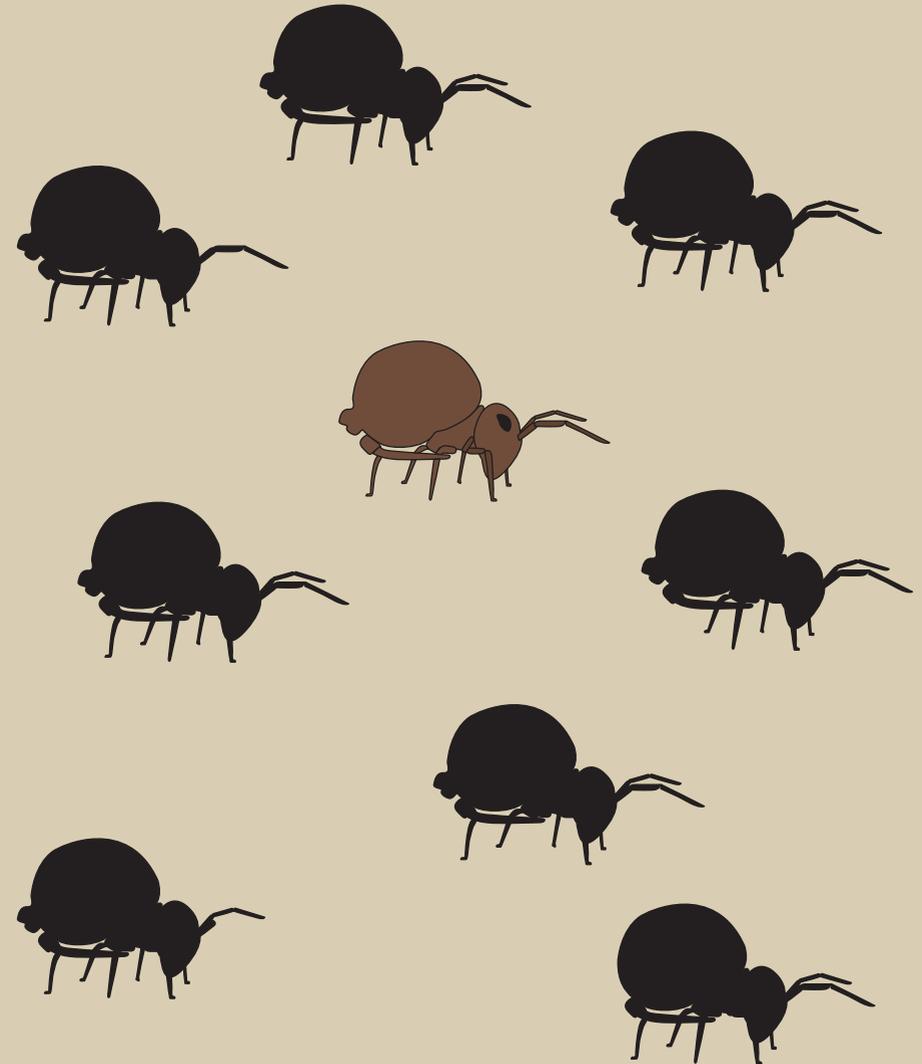
50.000 Springschwänze
70.000 Milben

eine Million Wimperntierchen

hundert Millionen Algen
hundert Milliarden Pilze
hundert Billionen Bakterien

Finde den richtigen Schatten des Kugelspringers!

Er ist ein besonders runder Springschwanz.



Allesfresser Assel

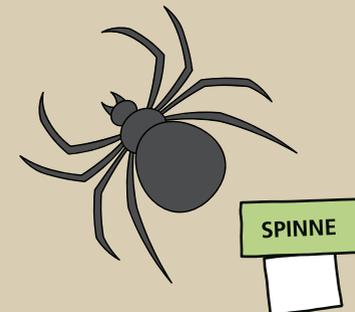
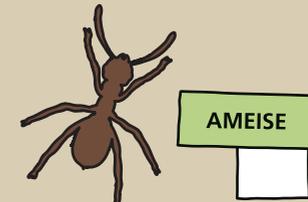
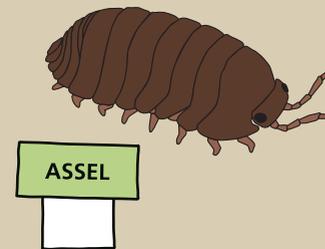
Wusstest du, dass auch Krebse im Boden leben können? Normalerweise findest du Krebse im Wasser, aber Asseln gehören ebenfalls zu den Krebstieren und einige von ihnen haben sich perfekt an das Leben an Land angepasst. Asseln haben kräftige Mundwerkzeuge, mit denen sie Pflanzenreste und Holz zerkleinern können. Mit der Nahrung werden auch Bodenpartikel aufgenommen. Damit tragen Asseln wesentlich zu einer guten Bodenqualität bei.

Dreh Blätter, Holz oder Steine um: Tagsüber verstecken sich Asseln an feuchten Stellen. Nachts kommen sie aus ihrem Versteck und fressen abgestorbene Pflanzenteile oder zerbeißen sogar morsches Holz.

Ihren Kot fressen sie auch gleich noch einmal. So gewinnen sie wertvolle Nährstoffe zurück. Und nicht nur das: Ihr Kot ist gleichzeitig ein Leckerbissen für andere Bodenlebewesen.

Sortiere die Bodenlebewesen nach ihrer Größe.

Was glaubst du, welches der gezeigten Tiere ist das kleinste? Reihe sie alle von klein (1) nach groß (6).





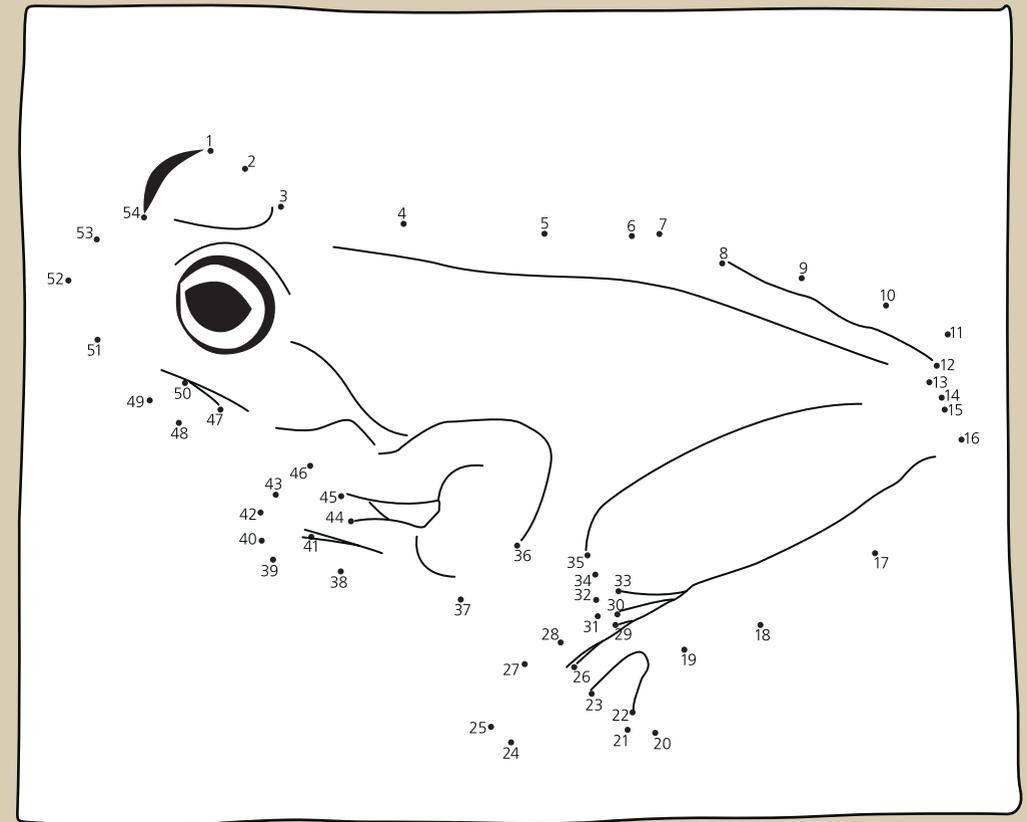
Der rege Wurm

Wie alle Lebewesen im Boden kann sich ein Regenwurm vorwärts UND rückwärts bewegen. Dabei hilft ihm seine Längs- und Quermuskulatur, mit der er sich mal lang und dünn, mal kurz und dick machen kann, um voranzukommen. In den engen Röhren stemmt er sich mit seinen 8 Borsten pro Ring weiter.

Ähnlich wie die Assel ist auch der Regenwurm ein „Superstar“ für den Boden: Für den Regenwurm müssen allerdings Pilze und Bakterien die Pflanzenteile schon mundgerecht zerkleinert haben, damit er diese verspeisen kann.

Welches Tier sitzt denn hier?

Verbinde die Zahlen von 1 bis 54 der Reihe nach und finde es heraus.



Unbedingt weitersagen!

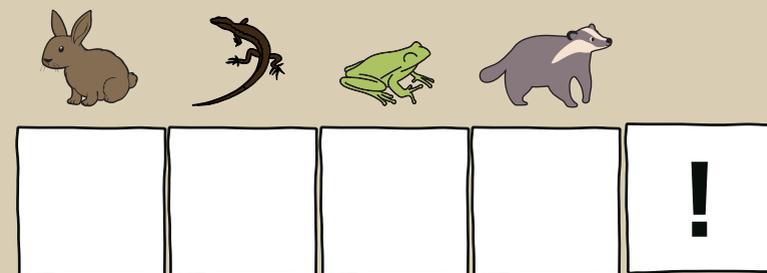
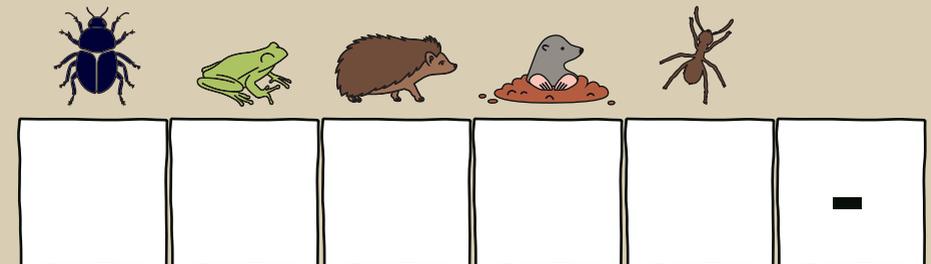
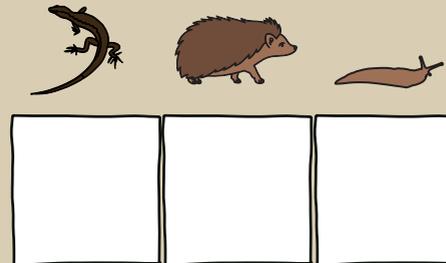
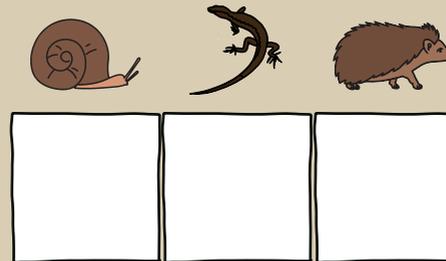
Unsere Erde ist der einzige uns bekannte Planet, auf dem es Boden gibt. Nur hier wachsen Salat, Gemüse, Getreide für Brot und Futter für Tiere. Würde der Boden plötzlich verschwinden, dann hätten wir bald nichts mehr zu essen.

Ist Boden einmal zerstört, so kann man ihn nicht wieder „reparieren“. Denn Boden wächst sehr langsam.



Kannst du diese Geheimschrift entschlüsseln?

Jedes Tier steht für einen Buchstaben. Trage jeweils den ersten Buchstaben seines Namens in das weiße Kästchen ein und versuche anschließend die Botschaft in die Welt hinauszutragen.





Grabe in der Erde und spüre mit den Fingern, wie feucht sie ist!
Drücke dann deine Hände fest auf diese Seiten!



Verrückt? Extrem!

Viele Menschen sagen: Das Wetter spielt verrückt. Mit Messstationen kann man beobachten, dass extreme Ereignisse zunehmen. Darunter leiden nicht nur wir Menschen, sondern auch der Boden mit all seinen großen und kleinen Lebewesen.

Wirklich schlimm ist aber, dass wir durch extremes Wetter auch viel lebenswichtigen Boden verlieren können. Er wird fortgeweht, weggeschwemmt oder rutscht ab. Diesen Verlust von Boden nennt man auch Erosion.

I	I	H	H	S	S	W	O	M	D	Ü	R	R	E	H	T	G	B	I
L	S	S	X	P	X	W	E	G	S	T	A	R	K	R	E	G	E	N
I	H	G	B	N	Q	U	W	O	D	D	H	T	O	T	B	I	L	N
R	D	J	C	H	I	U	U	E	B	T	C	Q	R	N	V	O	E	R
I	B	Q	P	A	L	M	Z	F	P	Q	H	D	J	T	B	O	D	X
C	I	S	R	G	C	R	J	N	L	H	E	R	O	S	I	O	N	L
M	E	P	K	E	L	Q	T	L	A	R	U	B	O	N	I	Y	A	D
N	A	Ä	B	L	V	D	I	H	N	K	R	S	S	W	Y	G	W	S
Q	H	T	B	F	K	X	T	E	H	D	U	W	J	V	H	J	A	M
R	Q	F	I	D	V	V	T	G	I	V	O	S	N	D	T	A	M	D
W	V	R	T	U	J	Y	P	V	Y	L	C	L	P	U	X	L	I	R
A	M	O	T	N	B	Y	P	E	D	O	M	L	O	L	X	F	L	M
L	F	S	Q	U	V	N	B	M	I	V	F	B	E	V	I	T	K	K
D	R	T	P	K	F	Z	T	U	J	M	Y	M	I	E	Y	I	X	V
B	Q	V	V	C	E	E	Y	S	T	U	R	M	W	I	N	D	G	A
R	V	O	S	D	H	I	T	Z	E	W	E	L	L	E	G	G	S	X
A	N	K	F	E	W	O	L	K	E	N	B	R	U	C	H	I	X	Q
N	J	R	N	C	C	S	Y	M	R	V	X	V	T	P	D	Q	M	H
D	K	D	O	H	I	H	T	T	F	E	B	M	O	U	E	B	Q	J

Finde heraus, welche Wetterlagen und Ereignisse gar nicht gut für den Boden und seine Lebewesen sind!

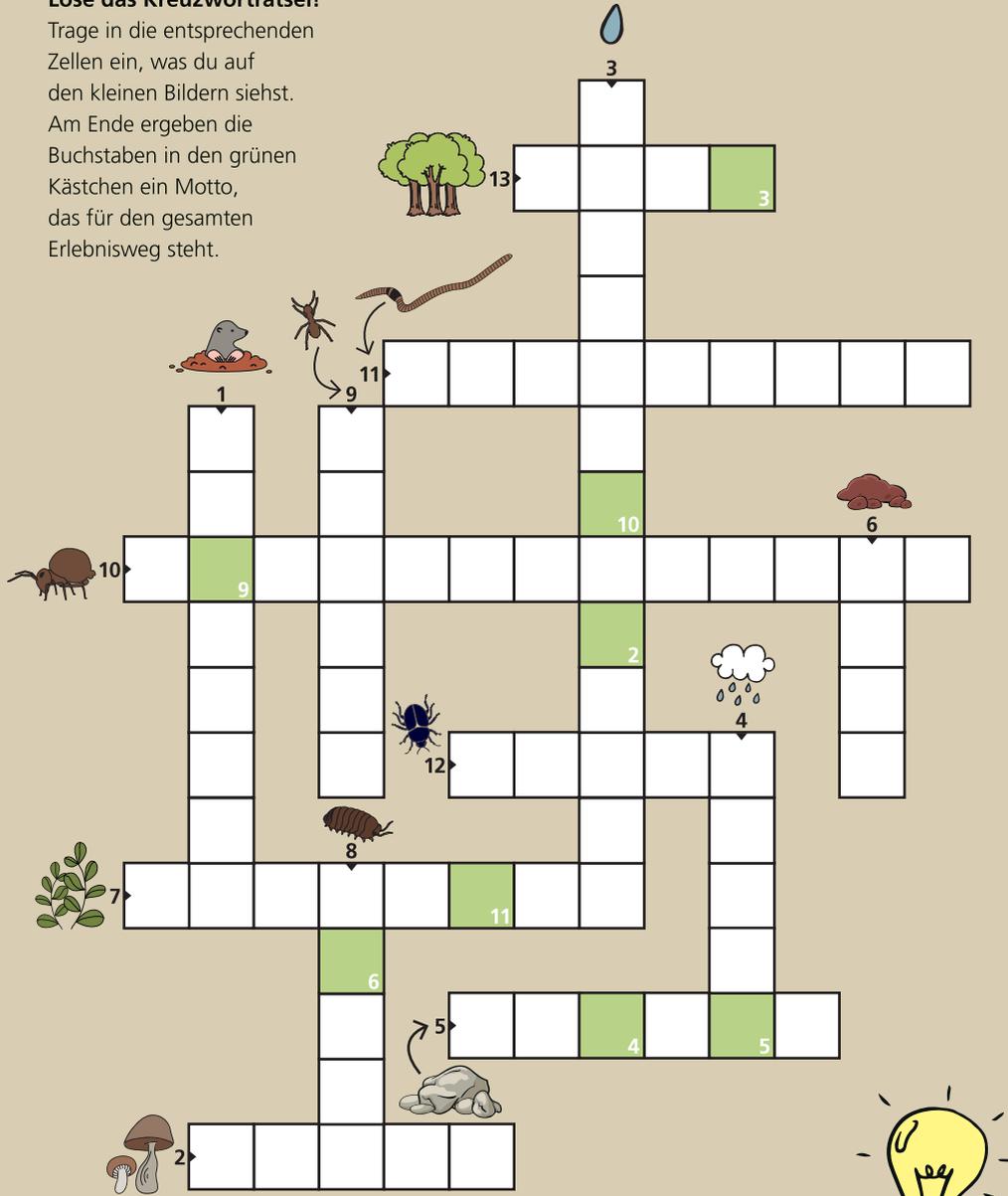
Sie sind im Buchstabensalat versteckt.

Kreise die Wörter ein, wenn du sie gefunden hast.

- STARKREGEN
- DÜRRE
- HITZEWELLE
- WALDBRAND
- SPÄTFROST
- STURMWIND
- WOLKENBRUCH
- EROSION
- KLIMAWANDEL
- HAGEL

Löse das Kreuzworträtsel!

Trage in die entsprechenden Zellen ein, was du auf den kleinen Bildern siehst. Am Ende ergeben die Buchstaben in den grünen Kästchen ein Motto, das für den gesamten Erlebnisweg steht.



LÖSUNGSWORT

B 2 3 4 5 6 C H 9 10 11



Auflösungen:

- Seite 8**
Der Igel steht für die Zahl 10. Der Maulwurf steht für die Zahl 5. Die Spitzmaus ist die Zahl 1. Das Ergebnis der Rechnung lautet 46.
- Seite 11**
Den richtigen Schatten findest du rechts oben.
- Seite 13**
Die richtige Reihenfolge lautet: 1 – Kugelspringer, 2 – Ameise, 3 – Assel, 4 – Spinne, 5 – Schnecke, 6 – Maulwurf
- Seite 15**
Das fertige Bild zeigt einen Laubfrosch.
- Seite 17**
Die Geheimbotschaft lautet: Sei ein Klimaheld!
- Seite 22**
Das Lösungswort des Kreuzworträtsels lautet: Bodenschutz

Herausgeber
Stadt Hamm
Der Oberbürgermeister

Projektpartner
Stadt Hamm
Umweltamt
Gustav-Heinemann-Str. 10
59065 Hamm
Telefon: 02381 17-7101
E-Mail: umweltamt@stadt.hamm.de
www.hamm.de



Konzeption und Gestaltung
pronatour GmbH
Erlebnisweg 1
A-2100 Leobendorf
Österreich
www.pronatour.at