



ANLEITUNG ZUR EXKURSION

THEMA „DAUERBAUSTELLE WALDBODEN“

1. START BROCKENBANDE

DIE EXKURSION WIRD BEGLEITET VON DER BROCKENBANDE

EINSTIEG: kurze Vorstellung der Brockenbande per QR-Code

Manche kennen sie schon aus dem Harz, z. B. auf der Burg Regenstein, ihr Entdeckerheft oder ihren Podcast. Sie sind im Harz unterwegs, erleben hier spannende Abenteuer, entdecken, forschen und klären auf. Darum sollen sie auch heute dabei sein denn hier im Harz gibt es schließlich genug Waldboden, der erforscht werden will!



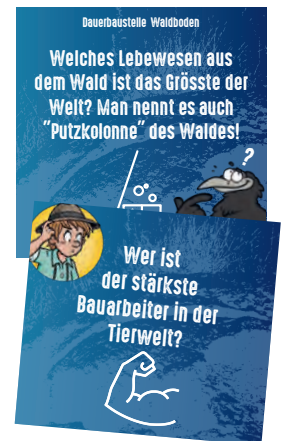
QR-Code scannen und mit der Gruppe anhören

1. START PÄDAGOGEN

EINSTIEG: Was stellt ihr euch unter einer Baustelle vor? Was wird dort alles gemacht und welche Maschinen und Geräte werden da genutzt? Wird hier gebohrt, transportiert, abgebaut, umgebaut, gesägt? Könnt ihr euch vorstellen, dass der Waldboden auch so eine Baustelle ist? Und warum wird diese nie fertig? Los geht's ... wir erkunden den Waldboden!

! WORUM GEHT ES BEI DER EXKURSION?

AUFGABE: Zunächst gibt es ein paar Fragen, die wir euch stellen wollen. Vielleicht wisst ihr schon die Antwort. Falls nicht – im Laufe der Exkursion werden dazu Antworten gegeben. Also hört genau zu und am Ende wollen wir gemeinsam die Fragen noch einmal lesen und beantworten!



5 Legekarten mit themenübergreifenden Fragen, die Inhalt der Exkursion sind und am Ende gemeinsam in der Gruppe beantwortet werden. Auf den Rückseiten sind die Antworten.

2. INHALTE ZUR EXKURSION "DAUERBAUSTELLE WALDBODEN"

A – WALDBODEN ALS BAUSTELLE

Worauf was wird hier eigentlich gebaut?

Der Boden muss für die vielen Bauvorhaben bestimmte Voraussetzungen erfüllen: z. B. Parkplatz, Holzhütte, Hochhaus, Sportplatz benötigen unterschiedliche Untergründe. So gibt es auch schon große Unterschiede in den Böden für Landwirtschaft, Wald oder Wiese.

? FRAGEN / INTERAKTION: Wo gibt es mehr unterschiedliche Pflanzen – auf dem Acker oder im Wald? Leben mehr Tiere auf dem Acker oder im Wald? Wo ist mehr Licht – im Wald oder auf der Wiese? Was fällt euch dabei auf?

-> ERKENNTNIS: Somit kann man sagen „Baustelle ist nicht gleich Baustelle“ und „Boden ist nicht gleich Boden“.

WARUM ist der Waldboden eigentlich so wichtig für uns?

- > dient als wichtiger Abgas-Speicher und puffert ganz viele Schadstoffe aus der Umwelt
- > Waldboden ist Wasserspeicher und Reinigungsfilter für unser Trinkwasser
- > Waldboden bietet Schutz vor Erdbeben
- > Waldboden ist Lebensspender – er ist Lebensraum vieler Tierarten und Lebewesen wie z. B. Pilze. Es gibt Symbiosen/Netzwerke zwischen Baum und Pilzen um sich gegenseitig Wasser und wichtige Nährstoffe zu liefern.

Auf einer Baustelle ist es immer laut – es wird gesägt, gehämmert u.s.w..
Was aber hört man denn im Wald? Ist es wirklich so leise, vor allem im Boden?
Hört doch selbst!

EXPERIMENT / INTERAKTION: Umgebung wahrnehmen und hören

- > Augen mit den Stoffbrillen schließen/verbinden und hören
- > mit Hörrohr am Boden hören
- > Legekarte mit QR-Code abspielen

EXPERIMENT / INTERAKTION: Wie fühlen sich eigentlich die unterschiedlichen Untergründe der Baustelle an (Moos, Erde, Laub, Gestein)? Tragt Materialien zusammen!

- > Augen schließen/verbinden und fühlen
- > Anschauung im Reagenzglas mit untersch. Bodenzusammensetzungen

Doch selbst der Boden auf dem ihr geht und steht ist vielschichtig! Mal lauft ihr auf Laub, mal auf steinigem Untergrund, mal fühlt sich der Boden ganz weich an! Wie das kommt, könnt ihr selbst herausfinden!

AUFGABE: Erstellt euch 3 „Bodenfenster“ mit dem Zollstock und schaut genauer hin (auch mit Lupe)!

1. Fenster – hier ist noch viel Laub auf dem Boden
2. Fenster – schon weniger Laub und Kleinteile
3. Fenster – mit nur festem Untergrund.

Was findet ihr hier alles und was fällt euch auf?

-> Fakt ist: Auf die Fläche eines Fußballfeldes fallen jedes Jahr etwa 2 Tonnen Laub!

B – WIE SETZT SICH UNSERE BAUSTELLE WALDBODEN ZUSAMMEN?

AUFGABE: Bodentuch mit den unterschiedlichen Bodenschichten zeigen und deren Schichtdicken (Zollstock).

Schauen wir uns den Boden also mal genauer an! Der Boden besteht aus unterschiedlichen Schichten und jede Schicht hat eine eigene Zusammensetzung. In der obersten, dem Humus, vermischen sich organische Bestandteile und stark zerkleinertes Gestein (aus unteren Schichten) miteinander. So wird die Grundlage für einen guten Boden geschaffen.

-> Fakt ist: 1cm neuer Boden kann 100 Jahre zum Entstehen benötigen.

EXPERIMENT / INTERAKTION: Nehmt die Schaufeln, Lupen und das Sieb.

1. Startet mit dem grobmaschigsten Siebgitter, wechselt diese und werdet immer feiner.
2. Prüft, woraus sich der Boden zusammensetzt.
3. Vielleicht finden sich in eurem Sieb ja auch ein paar Lebewesen?!

AUFGABE: Gebt einen Löffel Erde in eine Petrischale oder in eine Hand und schätzt: Wie viele Lebewesen sind in einer handvoll Erde?

-> Fakt ist: Hier leben über 2 Mio. Kleinstlebewesen, die man mit bloßem Auge gar nicht sehen kann.



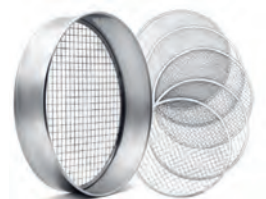
Auf den Erdboden legen und versuchen etwas zu hören.



Legekarte mit Fragestellung. Auf der Rückseite den QR-Code scannen und in der Gruppe hören.



Bodentuch mit den Schichten des Waldes. Nehmt den Zollstock dazu.



Gartensieb mit unterschiedlichen Siebgittern



Petrischalen zur Untersuchung des Bodens

C – WER SIND DIE BAUARBEITER IM WALDBODEN UND WAS SIND IHRE AUFGABEN?

Wo wird eigentlich gebaut – über/untertage?

Welche Funktionen haben die Lebewesen und Pflanzen und was sagen Sie uns über die Bodenbeschaffenheit?

Die Natur lebt von Kreisläufen, so auch im Boden: Nahrungsketten, Zusammenhänge, Verteilung, Zersetzung, Verwesung. Alles steht in Verbindung miteinander.

! AUFGABE / INTERAKTION: Legekarten aus der Tier- und Pflanzenwelt auslegen.

- 1. Erstellt verschiedene Nahrungsketten mit 3 Karten! Wer frisst hier wen?
- 2. Ordnet die Lebewesen den jeweiligen Bodenschichten auf dem Bodentuch zu.

? FRAGEN: Wer sind die besten Architekten im Waldboden? -> Ameisen
Welcher Bauarbeiter hat sein Büro immer dabei? -> Schnecke

! EXPERIMENT / INTERAKTION: Moos ist als Zeigerpflanze für Feuchtigkeit im Boden bekannt und wichtig. Die Funktion des Moores kann gut mit einem Schwamm erklärt werden! Lasst Wasser über diesen laufen und beobachtet was passiert! Speichert er das Wasser oder läuft es einfach durch? Wann gibt er das Wasser wieder ab?

D – WIE KÖNNEN WIR DIE BAUARBEITER SCHÜTZEN? KÖNNEN WIR DEN BAU BESCHLEUNIGEN, BESCHÄDIGEN ODER SOGAR STOPPEN?

? FRAGEN: Kennt ihr einige Umweltgefahren, die den Waldboden bedrohen?

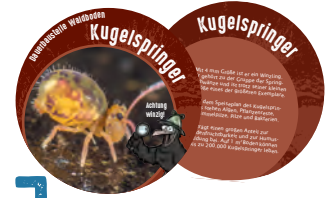
-> Trockenheit, Hochwasser, Erdbeben, Artensterben, Waldbrände
Es gibt viele! Deshalb müssen in der Forstwirtschaft auch neue Methoden gefunden werden, um den Waldboden besser zu schützen. Schwere Forstgeräte (Harvester, LKWs u.a.) machen beim Arbeiten im Wald den Boden so fest und kaputt, dass dort lange nichts mehr wachsen kann. Früher wurden z. B. Rückepferde eingesetzt, um Holz aus dem Wald zu holen. Das war zwar langsamer aber umweltschonender und besser für den Waldboden. Mancherorts arbeiten die Forstleute wieder mit Pferden.

? DISKUSION: Was sind eure Ideen, um den Boden zu schützen?
Was könnt ihr tun?

- (Müllvermeidung, Achtsamkeit, Müll einsammeln, Moos schützen)
- > Baustellen stoppen - Müll erzeugen und achtlos wegwerfen
- > Baustellen beschleunigen - Kompostieren
- > Baustellen beschädigen - Moos rausreißen

? DISKUSION: Was denkt ihr, wie lange dauert es bis ein Blatt / Obst / Plastik / Blech verrottet oder zersetzt ist?

! AUFGABE: Nutzt die Legekarten zur Müllverrottung und schaut wie lange manche Dinge brauchen bis sie vollständig zersetzt sind und welche Gefahr Müll im Wald für Tiere bedeutet. Nutzt auch den Zollstock, um die Dauer bis zur Zersetzung besser zu veranschaulichen!



Legekarten aus Tier- und Pflanzenwelt. Auf der Rückseite sind wichtige Fakten zu Größe, Nahrung und Wertigkeit als Bauarbeiter zu lesen.



Erstellt mehrere Nahrungsketten



Schwamm mit dem mitgebrachten Wasser übergießen und beobachten wie Wasser aufgesogen wird.

CA. 0,5 – 1L WASSER DAFÜR MITBRINGEN



4 Legekarten mit Fragestellung zum Thema Müll. Auf der Rückseite sind die Lösungen.



Nutzt den Zollstock um die Zeitspannen besser sichtbar zu machen.

EXPERIMENT / INTERAKTION: Teebeutel-Verrottung: Vergrabt einen Teebeutel an einem Ort, markiert die Stelle und kommt immer wieder in Abständen zurück. Schaut was in der Zwischenzeit mit dem Teebeutel passiert ist. Dieser kann auch in gewohnter Umgebung, z. B. an der Einrichtung, eingegraben und gelegentlich geprüft werden.



Teebeutel ca. 3 cm tief vergraben und die Stelle markieren. Diese in Abständen aufsuchen, den Teebeutel ausgraben und schauen was passiert ist.

E – BODEN ALS WASSERSPEICHER + FILTER FÜR UNSER TRINKWASSER

Wasser ist für uns und alle Lebewesen lebensnotwendig! Am Experiment mit Moos und Schwamm haben wir gesehen, dass Moos gut Wasser speichern kann - darum muss es geschützt werden. Lockerer Waldboden nimmt mehr und schneller Wasser auf als verdichtete Untergründe wie Forstwege oder Beton auf Straßen. Nur ein Waldboden, der genügend Feuchtigkeit bekommt, ist ein gesunder Waldboden, der seine Tiere und Pflanzen versorgen kann.

-> Fakt ist: Wenn ihr grüne Fichtennadeln am Boden seht, stirbt der Baum neben euch bereits! Vielleicht weil der Boden zu lange trocken war.

EXPERIMENT: Mit dem Acrylrohr und mitgebrachtem Wasser messt ihr die Zeit, in der das Wasser im Boden versickert.

1. Sucht euch 3 unterschiedliche Böden (z. B. lockeren Waldboden, Waldweg, Forststraße)
2. Drückt das Rohr fest in den Boden. Füllt jeweils die gleiche Menge Wasser in das Acrylrohr: ca. 300-400 ml.
3. Stoppt die Zeit, in der das Wasser im Boden versickert. Was stellt ihr dabei fest?



Acrylrohr, Wasserflaschen und Stoppuhr zum Messen der Zeit
CA. 1,5 L WASSER DAFÜR MITBRINGEN

3. ABSCHLUSS

AUFGABE: Gemeinsame Auflösung der themenübergreifenden Fragen der Brockenbande, die am Beginn der Exkursion gestellt wurden. Sie werden nochmals vorgelesen und nun gemeinsam beantwortet.



5 Legekarten mit themenübergreifenden Fragen, die nun gemeinsam in der Gruppe beantwortet werden. Auf den Rückseiten sind die Antworten.

IDEEN ZUM GEMEINSAMEN ABSCHLUSS DER EXKURSION ODER ZUR NACHBEREITUNG

MANDALA ERSTELLEN: Sammelt lose Materialien, die am Waldboden zu finden sind und erstellt ein Bild zusammen in der Gruppe oder jeder für sich.

-> Wahrnehmung für Material fördern, Gruppengefühl stärken und Kreativität fördern

BARFUSSPFAD BAUEN: in der Gruppe selbstständig einen Barfußpfad erstellen mit Stöcken und Blättern, Zapfen u. ä. um den Boden erlebbarer zu machen

-> Wahrnehmung für das Baumaterial fördern, Gruppengefühl und Kreativität stärken

LAPBOOK ERSTELLEN: für Kita oder Schule; mit erstellten Vorlagen basteln, um das Thema nochmals aufzugreifen, aufzufrischen und das Gelernte zu reflektieren.

MITMACH-SPIEL: Sucht in Kleingruppen 3 Gegenstände aus dem Wald (rund, weich, klebrig, stachelig, gepunktet u.a.) und denkt euch zu diesen gemeinsam eine kurze Geschichte aus. Legt die Fundstücke vor der Gruppe aus und erzählt den anderen Kindern eure ausgedachte Geschichte (z. B. mit Moos, Kastanie und Blatt: Eine kleiner Käfer lag gemütlich im weichen Moos. Da fiel plötzlich eine stachelige Kastanie hoch oben vom Baum herunter und piekste den Käfer ganz furchtbar ...).

-> Fundstücke suchen und Kreativität fördern



LISTE MIT INHALTSANGABEN ZUR VOLLSTÄNDIGEN RÜCKGABE DER RUCKSÄCKE

- 6 Schippen
- 5 verschließbare, beschriftete Röhrchen mit untersch. Bodenmaterialien
- 1 Hörrohr
- 10 Petrischalen
- 1 Acrylglasrohr
- 1 Schwamm
- 10 Verdunklungsbrillen aus Textil
- 1 speziell gefertigter Zollstock
- 10 Lupen
- 1 Gartensieb mit 3 unterschiedlichen Rastern
- 10 Löffel
- Bodentuch mit Darstellung der Bodenschichten
- 5 Legekarten Einstiegsfragen „Dauerbaustelle Waldboden“
- 1 Legekarte mit QR-Code „Hören der Dauerbaustelle Waldboden“
- 4 Legekarten „Verrottung Dauerbaustelle Waldboden“
- 15 Legekarten „Lebewesen der Dauerbaustelle Waldboden“
- 1x laminierte Anleitung für die Exkursion

! Wir bitten um eine saubere Rückgabe aller Utensilien aus dem Rucksack!

ZUSATZ

- Bitte 2-3l Wasser mitnehmen um die Experimente mit Schwamm und zur Bodenverdichtung durchführen zu können.
- Teebeutel für das Experiment zum Thema Verrottung bitte selbst mitbringen.

- Vielseitiges Infomaterial und Hinweise für Pädagogen und Pädagoginnen zum Thema werden im Vorfeld per Mail geschickt oder sind unter folgenden Links frei verfügbar:

 <https://www.sdw.de/>

 <https://www.bildungserver-wald.de/bildungsmaterial>

- Eine Vorlage für die Gestaltung eines Lapbooks zur Nachbereitung in KiTa oder Schule steht zum Ausdrucken über folgendem QR-Code bereit.

