

Der Boden und ich!

Anleitung zur Erkundung des Umweltmediums Boden mit 2- bis 6-jährigen Kindern



Bezirksamt Reinickendorf von Berlin



Vorwort

Liebe Pädagoginnen und Pädagogen, liebe Eltern, liebe Erwachsene, in meiner Arbeit als „hauptamtliche Bodenschützerin“ erfahre ich täglich, wie wenig die Umweltressource Boden wahrgenommen wird. Boden wird versiegelt, weggeschoben – und macht die Schuhe schmutzig. Dass der Boden durch seine Puffer- und Filterfunktion für sauberes Trinkwasser sorgt, Pflanzen wachsen lässt, die uns mit Nahrung, Sauerstoff Frischluft und Schatten versorgen, ist nicht mehr in unseren Köpfen. Viele wissen auch gar nicht, dass ein Boden Jahrtausende benötigt, um so zu entstehen, dass er diese für uns so wichtigen Leistungen uneingeschränkt und „zum Nulltarif“ erbringen kann.

Im Klartext heißt das, dass wir Erwachsenen gefordert sind, eine an der Lebenswelt kleiner Kinder orientierte, unmittelbare und „ungefilterte“ Wahrnehmung des Bodens zu fördern. Wer könnte diese Aufgabe besser gestalten als die engsten Begleiterinnen und Begleiter unserer Kinder im Kindergarten und zu Hause? Nutzen wir einfach das pädagogische Wissen, dass die kindliche (und insbesondere vorschulische) Lernbereitschaft stark von dem unmittelbaren, sinnlichen und vielfältigen Zugang zum Lernthema angeregt wird. Die hier dokumentierten Projektarbeiten zeigen, dass durch Graben, Sehen, Fühlen, und Riechen die unterschiedlichen Eigenschaften des Bodens und seiner Lebewesen ausgiebig erkundet und reflektiert werden können. Ergänzt mit körperlicher Bewegung und der kreativen Arbeit mit Bodenfarben kann diese Wertschätzung mit viel Spaß vermittelt und nachhaltig verankert werden. Für uns selber besteht hier natürlich auch die Gelegenheit, unvoreingenommen Neues und Interessantes zu erfahren!

Ich wünsche allen Pädagogen, Eltern und Erwachsenen viel Freude bei der Arbeit mit diesem Dokument. Leiten Sie es weiter – ich bin gespannt auf Ihre Ideen, Anregungen und Erfahrungen bei der Arbeit mit den Kindern zu diesem Thema!

Gisela Dohme-Wigger

Bezirksamt Reinickendorf von Berlin
Abteilung Wirtschaft und Bauen
Teamleiterin des Sachgebiets
Bodenschutz/Altlasten



Inhalt

1 Kleine Menschen sind näher dran	4
2 Bodenfenster	6
3 Bodentheater	10
4 Bodentiere	14
5 Bilderboden	17
6 Mein Boden	20
7 Boden beflügeln	24
Empfehlungen zur Durchführung eines Boden-Projektes	26
Impressum	27
Informationsquellen	27
Danke!	28



1 Kleine Menschen sind näher dran

Wie Luft und Wasser ist der Boden ein uns umgebendes, überall vorhandenes Umweltmedium. Erwachsene brauchen nur die Kinder zu fragen, um den interessantesten – und nächst liegenden – Zugang zu ihm in der Umgebung der Wohnung, des Kindergartens oder des Spielplatzes zu finden. Nehmen wir uns Zeit für das Suchen, lassen wir die Kinder erkunden und schaffen wir auf diese Weise einen Raum für das Entdecken, so werden wir von ihrer Ausdauer, dem Erklärungsvermögen und ihrem „vorwissenschaftlichem“ Verständnis des Bodens überrascht sein.

Kinder zwischen 3 und 6 Jahren leben das Lernen. Begleiten wir diesen Prozess durch eine die Sinne anregende, gut strukturierte und erfahrungsoffene Erkundungsweise, schaffen wir die Grundlagen für eine lebenslange Wertschätzung der – nur auf den ersten Blick – verborgenen Ressource „Boden“. Natürlich spielen hierbei – neben den Eltern – die Erzieherinnen und Erzieher in der Kindertagesstätte auf Grund ihrer Kenntnisse der kognitiven, motorischen und sozialen Förderbereiche eine herausragende Rolle. Als vertraute, begleitende, vermittelnde und fragende Bezugspersonen ermutigen, verstehen,

helfen und reflektieren sie, ohne in eine vorschnelle Bewertung der Arbeitsergebnisse als „kindisch“ oder „zu fantasievoll“ zu verfallen.

Diese Anleitung soll Erzieherinnen und Erziehern im Elementar- und Vorschulbereich Möglichkeiten aufzeigen, wie ein sowohl dem Alter der Kinder als auch dem Arbeitsalltag einer Kindertagesstätte angemessener Erfahrungszugang zum Umweltmedium Boden gestaltet werden kann. Innerhalb der jeweiligen Kapitel wurde auf eine Altersempfehlung bewusst verzichtet, da die Einschätzung der Umsetzbarkeit auch von der Projekterfahrungen „vor Ort“ und dem Betreuungsschlüssel abhängt.

Die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Bausteine können beliebig kombiniert, verändert oder vertieft werden. Wie jedes gute Projekt erzeugt die „neue“, unvoreingenommene Beschäftigung mit dem Boden vielleicht mehr Fragen als womöglich ursprünglich beantwortet werden sollten. Ermutigt dieses Dokument alle Beteiligten dazu, diese zu thematisieren und mit Eltern, Geschwistern oder Freunden gemeinsam nach Antworten zu forschen, hat es seinen Zweck erfüllt.



1 Die Erkundung des Bodens kann durchaus meditativen Charakter annehmen. Werden die hierbei von den Kindern geäußerten Gedanken dokumentiert, bietet sich eine gute Grundlage für die gemeinsame Planung der weiteren Bodenerkundung.

2 Der in einer kleinen Vertiefung hergestellte Gipsabdruck ist ein greifbares Arbeitsergebnis und wichtiges Erinnerungsstück bei späteren Besprechungen. Anhängende Wurzeln oder Steine zeigen die wichtigsten Bestandteile des Bodens.

3 Besondere Fundstücke verdienen eine besondere Aufmerksamkeit. Die Methoden zur Aufbewahrung und Fundstellenzuordnung sollten mit den Kindern vor Beginn der Bodenarbeiten abgesprochen werden.

Anregungsfragen

zum Einstieg in das Thema „Boden“,
z.B. in einem Stuhlkreis:



2 Bodenfenster

Als Einstieg in die Erkundung des Bodens bietet sich die Untersuchung an Hand eines kleinen Ausschnittes der Bodenoberfläche an. Ein fester Rahmen mit einer Kantenlänge von etwas 50 cm hilft bei der Festlegung der Erkundungsstelle. Die „Ergrabung“ des Bodens erfolgt schichtweise von oben, wobei Blättern, Wurzeln, Pflanzenresten, Kleintieren, der Erde und sonstigen Fundstücken besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. Diese können z. B. in Probenbehältern oder –tüten für eine spätere, vertiefte Untersuchung gesichert werden.

Jedes Kind erhält einen eigenen, mit seinem Namen gekennzeichneten Rahmen. Durch eine fensterkreuzartige Unterteilung der Rahmenfläche (z. B. mit Paketschnüren, die in Bohrungen

befestigt werden) wird der Rahmen in Teilfelder gegliedert. Für eine Zuordnung der Fundstücke sollten diese „Quadranten“ z. B. die Zahlen 1 bis 4 erhalten. Alle Fundstücke müssen Sie mindestens drei Tage (am besten länger) offen lagern, um Schimmelbildung zu vermeiden. Lebende Tiere dürfen natürlich nur in Becherlupen betrachtet und müssen am gleichen Tag und Ort freigelassen werden.

Geeignete Standorte für die Bodenerkundung finden sich immer. Hilfreich ist oftmals die Anfrage an Grünflächenämter, Grundstückseigentümer oder Forstämter, um geeignete Flächen zu finden. Nähe zur Kindertagesstätte geht vor „Natürlichkeit“ des Standortes! Gerade die Erkundung von „alltäglichen“

Flächen – wie z. B. unter dem Baum im Kindergarten – kann überraschende Ergebnisse liefern. Spannend ist auch der Vergleich der beobachteten Bodenunterschiede zwischen Wiesen-, Wald-, Siedlungs- und Ackerflächen. Achtung: Der gesamte Arbeitsbereich muss von Erwachsenen vorher unbedingt auf mögliche Unfallgefahren, Verunreinigungen oder Belästigungen untersucht werden – Kinder finden ALLES heraus! Pro Rahmen und Kind sollte eine freie Arbeitsfläche von mindestens 4 m² eingeplant werden. Hinzu kommt der Platzbedarf für das mitgebrachte Werkzeug und eine während der Arbeiten unbedingt vorzusehende Besprechungs- und Präsentationsrunde.

Boden ansprechen: Suchen, unterscheiden, benennen!

Die verschiedenen Bestandteile natürlicher Böden sind uns kaum namentlich bekannt. Pflanzenreste, Humus, Mineralkörner, Bodenwühler und weitere Fundstücke warten darauf, von uns entdeckt und benannt zu werden.

Handelt es sich um Sand, Matsch oder Dreck? Natürlicher oder künstlicher Bestandteil? Geschätztes Alter? Käfer oder Raupe? Tragen wir alle Materialien zusammen, beobachten, unterscheiden, riechen, drücken, säubern wir, und suchen wir gemeinsam die passende Bezeichnung!



- 1 Mit dem Bodenrahmen konzentriert jeder seine Erkundung auf einen bestimmten Teil der Bodenoberfläche. Was erwarten wir darunter?
- 2 Mit den Wurzeln halten sich die Pflanzen im Boden fest. Wie machen sie das?
- 3 Lebt diese Kugel auf oder im Boden? Wie tief müssen wir graben, um Bodentiere zu finden? Wie unterscheiden sich Tiere im Boden von solchen, die im Gras oder in der Laubschicht darauf leben?

Bodenerkundung mit dem Rahmen

Bauanleitung für den Bodenfenster-Rahmen in verschiedenen Schwierigkeitsgraden

Improvisiert: Gerade Zweige oder Äste suchen und zu 6 Stöcken von jeweils ca. 50 cm Länge kürzen. Die Stöcke mit Paketschnur oder Kreppband zu einem Quadrat mit Fensterkreuz verbinden. Rahmenfelder mit Zahlen nummerieren, die auf um die Äste gewickeltes Kreppband geschrieben werden können. Genau so den Namen des Kindes anbringen. Die Herstellung dauert etwas und kann zusammen mit den Kindern vor dem eigentlichen Geländetag erfolgen.

Praktisch: Sechs ca. 50 cm lange und mind. 4 cm breite Streifen aus stabilen Karton zurechtschneiden. Die Streifen mit Papierkleber zu einem Quadrat mit Fensterkreuz zusammenfügen. Feldernummern und Namen mit Faserschreiber auftragen.

Edel: Holzleisten mit einem Querschnitt von ca. 4 × 1,5 cm besorgen. Nur für den Außenrahmen 4 ca. 50 cm lange Abschnitte mit Gehrung schneiden. Die Leisten mit Eckverbindern und Leim zu einem Quadrat verbinden. In die Mitte der Seiten Löcher bohren, Paketschnur für das Fensterkreuz hindurchfädeln und fest verknoten. Die Rahmenfelder nummerieren und Namen des Kindes anbringen.

Der Rahmen muss während der Grabungsarbeiten mit Zeltheringen oder Erdnägeln am Boden fixiert werden, damit er nicht verrutscht! Bei einer späteren Ausstellung sind die Rahmen ein schöner Blickfang.

Werkzeug und Material

- Bodenrahmen, ca. 50 × 50 cm (1 pro Kind)
- Heringe zum Fixieren des Rahmens
- Wasserfeste Markierstifte
- spitze Gartenschaufeln zum Graben
- kleine Mörtelkellen zum Ausheben
- kleine Spritzflaschen
- Sandsiebe
- Weiße Einweg-Plastikschalen
- Gefüllter Wasserkanister
- Becherlupen
- Beschreibbare Plastikbeutel
- Fotoapparat
- alte Tücher zum Abwischen
- alte Tuschpinsel zum Säubern
- Eimer zum Transportieren und Draufsetzen
- Decken oder Matten zum Ausbreiten



- 1 Bei genauer Analyse können Scherben, Kiesel oder Bodentiere erkannt werden. Wie lange das Stück hier wohl schon im Boden liegt? Wie kam es an diese Stelle?
- 2 Viele Tiere, die in der obersten Schicht aus Blattresten oder im Boden leben, ergreifen die Flucht, wenn wir sie im Licht genauer betrachten wollen.
- 3 Die interessantesten Fundstücke werden natürlich archiviert und für eine spätere Untersuchung in die Kindertagesstätte mitgenommen!

Mein Bodenstück!

1 Eines der vier Rahmenfelder auswählen und Bodenvertiefung anlegen.



2 Schälchen halbvoll mit Wasser füllen. Gips so lange mit Löffel in der Mitte aufhäufeln, bis er nicht mehr im Wasser versinkt. Gips zu einem flüssigen Brei verrühren.

3 Bodenvertiefung mit Gips zügig auffüllen. Der Zaun aus Kunststoff verhindert, dass der Gipsbrei zu stark auseinander fließt.

4 Gipsabdruck aushärten lassen und vorsichtig aus der Vertiefung heben. Wurzeln eventuell abschneiden, falls sie den Abdruck festhalten.

5 Abdruckseite trocknen lassen.

6 Falls die abgegossene Oberfläche erkundet werden soll, Erde und Wurzeln abwaschen.

7 Gipsabdruck untersuchen und mit den anderen Stücken vergleichen.



Reflexionsansätze und Anregungen

nach der ersten Bodenerkundung, z.B. während
einer Besprechung der mitgebrachten Fund-
stücke:

Welche Tiere
haben wir entdeckt?
Wenn keine:
wo könnten wir sie
finden?

Was möchtet ihr bei
den nächsten Arbeiten
genauer untersuchen
(z. B. Tiere, Bodenfarben,
Bodenmaterial,
Fundstücke)?

Könnt ihr die
Fundstücke beschreiben?
Welche habt ihr schon mal
woanders gesehen oder
gefunden?

Wie fühlte sich der
Boden an, als ihr darin
gearbeitet habt?

An was
erinnert euch der
Gipsabdruck?

Falls an
verschiedenen
Standorten gegraben
wurde: Könnt ihr Unterschiede
zwischen den Pflanzen, den
Wurzeln, den Farben, dem
Geruch,
der Feuchtigkeit
benennen?

Welche Farbe
hatte der Boden? Hat
sich die Farbe mit der
Tiefe verändert?

3 Bodentheater

Der Boden besteht aus mineralischen und humosen Bestandteilen. Durch den Einfluss von Niederschlag und Temperatur, Pflanzenwachstum, wühlende und zersetzende Bodentiere sowie die Bodennutzung verwittern die kleinsten Mineralkörner, wird z.B. Kalk ganz aufgelöst und abgeführt, oder die Bodendichte verändert. Regenwasser kann Humusreste und kleinste Mineralkörner – unterstützt durch Regenwurmgänge und Wurzelröhren – in größere Bodentiefen ver- und wieder ablagern. Auf diese Weise verändert sich allmählich der obere halbe bis ganze Meter des Bodens im Laufe der Jahrtausende, und es entsteht ein typischer „Bodentyp“. Der „Bodentyp“ bezeichnet eine charakteristische Abfolge von „Horizonten“: Diese neuen Differenzierungen innerhalb des Bodens entstehen durch die o.g. Verlagerungs- und Veränderungsprozesse.

Der wissenschaftliche Bodenkundler wirft genau hierauf ein Auge: Wird durch Bodenbearbeitung immer wieder humoses Material in den Oberboden eingemischt, so dass sich dieser mit einer scharfen Grenze vom Unterboden abhebt? Hat das ursprüngliche Bodenmaterial durch Verwitterung der Sandkörner und Abfuhr des hierin enthaltenen Eisens einen gebleichten, mittleren Horizont bekommen? Wurde das abgeführte Eisen und Mangan weiter unten wieder abgelagert, um dort einen intensiven rot-braunen Färbung zu erzeugen? Führen weiter unten abgelagerte, feinste Tonteilchen zu einer „Verstopfung“ des Bodens, welche das Regenwasser staut und deshalb typische graue und braune „Stockflecken“ zeigt? Um die ganze Farbenabfolge und die unterschiedliche Struktur der Bodenhorizonte zu erkunden, muss eine Bodengrube angelegt werden, die an einer besonders geglätteten, vertikalen Wand die Veränderungen deutlich werden lässt.

Nach dem Motto „Unter uns wird’s bunt!“ geht das Bodentheater diesen Veränderungen nach.



Die Ränge des Theaters sind die Stufen der begehbaren Bodengrube, und die besonders geglättete Wand gegenüber ist die Bühne. Die folgenden Bilder zeigen, wie mit einfachen Mitteln und allen Sinnen die Bodenveränderungen mit der Tiefe erforscht werden können.



Achtung: Bodengrube!

Für das Anlegen der Bodengrube und die Arbeiten im Bodentheater gelten folgende Regeln:

- Das Einverständnis des Eigentümers, Pächters oder Nutzers des Geländes muss vor Anlegen der Grube vorliegen. Hierzu sollte die Einrichtungsleitung frühzeitig den Kontakt herstellen.
- Es ist eine freie Fläche von mindestens 5 × 5 m vorzusehen, insbesondere für den Aushub. Spiel- und Bewegungsflächen bzw. -möglichkeiten in den Pausen einplanen.
- Wird die Grube in öffentlich begehbarem Gelände angelegt, sollte aus Vandalismus- und Stabilitätsgründen die Grube erst kurz vor Beginn der Arbeiten gegraben und sofort danach wieder zugeschüttet werden. Die Erdarbeiten können am besten als Aktion der Eltern durchgeführt werden. Werden hierbei Kinder beteiligt, sind die Eltern auf die Gefahrenquellen (s. u.) und ihre Aufsichtspflicht hinzuweisen!
- Die Grube sollte wegen der natürlichen Belichtung so angelegt werden, dass die glatte und senkrechte Profelseite nach Süden zeigt. Die Einstiegstreppe liegt gegenüber.
- Aus Stabilitäts-, Belichtungs- und Arbeitsgründen hat sich eine maximale Tiefe von 100 cm und eine Mindestbreite von 70 cm bewährt. Faustregel: Stufen nicht höher als 20 cm, damit auch kleine Kinder problemlos ein- und aussteigen können (Fluchtweg!). Stufenabsätze mindestens im Höhen-Länge-Verhältnis von 1:2 anlegen, sonst werden diese schnell instabil und zertreten.
- Bezogen auf den Abstand Einstieg-Profilwand gilt ebenfalls das Tiefen-Längen-Verhältnis von 1:2 für die gesamte Grube, d. h. eine 50 cm tiefe Grube sollte mindestens 100 cm lang sein.
- Geborgenes Material nach humosem Ober- und mineralischen Unterboden getrennt und mindestens einen Meter entfernt seitlich neben der Grube ablegen. Beim Zuschütten in dieser Reihenfolge auch wieder einbauen und rückverdichten. Das Bodenmaterial durch eine

Plane bedecken und diese fixieren. Während der Erkundung mit den Kindern diese nicht öffnen, sonst wird der Erdhaufen breitgetreten, und es droht u. U. erhöhte Ab- bzw. Einsturz an der Ablageseite.

- Sofort nach Anlage der Grube den gesamten Arbeitsbereich mit Markierungsband und Pfählen umfassen. Schild mit Erläuterung des Zwecks der Grube (Kindergarten-Projekt!) und Handy-Kontakt anbringen.
- Während der Arbeiten muss auf der Bodenoberfläche oberhalb und seitlich der senkrechten Profilwand durch Äste oder auffälliges Markierungsband ein Bereich abgegrenzt werden, der wegen Ein- und Absturzgefahr von niemandem betreten werden darf. Diese verbindliche Regelung ist mit allen Kindern und Erwachsenen vor Beginn der Arbeiten an der Grube zu besprechen – sonst keine Teilnahme an diesem Projektteil!
- Für die Arbeiten an und in der Grube sind mindestens zwei Aufsichtspersonen erforderlich. Während der Arbeiten mit den Kindern ist die Grube ständig zu beaufsichtigen, um insbesondere im Falle eines Einsturzes unverzüglich helfen zu können. Hierfür Spaten und Schaufel in unmittelbarer Nähe bereit halten.
- Im unteren Grubenbereich arbeiten immer nur ein Kind mit einem Erwachsenen zusammen – mehr Personen behindern sich hier, und für ein einzelnes Kind ist die Unfallgefahr zu hoch.
- Sonnen- und Regenschutz, Händewaschwasser, trockene Sitzgelegenheiten und sonstige Stimmungsaufheller während der Arbeit mit den Kindern bereit halten. Vorher festlegen, in welchen Umkreis die Kinder die – ggf. für sie neue – Umgebung erkunden dürfen. Mögliche Unfall- und Verunreinigungsquellen vorher identifizieren und ggf. beseitigen.
- Professionelle Bodenkundler legen eine solche Schürfgrube nach den Empfehlungen der „Bodenkundlichen Kartieranleitung“ an (s. Literaturliste).

Bodentheater: Bühne und Darsteller

Werkzeug und Material

- Schaufel, Spaten, Handschaufeln, Kellen
- Pappen im Format A5 mit doppelseitigem Klebeband für Bodenabdruck
- Verschießbare Gläser (z.B. schmale Marmeladengläser mit Schraubdeckel, Probengläser aus dem Laborfachhandel)
- Maurerkellen zum Glätten der Profilwand und Nacharbeiten der Stufen
- Becherlupen
- Plastikschaalen, Siebe, kleine Spritzflaschen und Löffel zur Bodenmaterialuntersuchung
- verschließbare Plastikeimer mit mindestens 1 Liter Inhalt für Bodenmaterial, z.B. für Farbenherstellung
- Transportkisten
- Faserschreiber, Klebeband, verschließbare Klarsichttüten für besondere Fundstücke
- Sitzmatten, Regenschirme, Lappen zum Ab- und Trockenwischen
- Wasserkanister oder Plastikflaschen zum Händesäubern
- Eimer zur Aufbewahrung des Werkzeugs und zum Sitzen

- 1 Die Farbenvielfalt des Bodens wird ab einer Tiefe von etwa einem halben Meter sichtbar. Welche neuen Farben tauchen auf, wenn wir tiefer graben? Wie heißen die Farben? Welche Farbunterschiede sind deutlich, welche kaum sichtbar? Was ändert sich noch außer den Farben?
- 2 Aus jeder Schicht oder jedem Horizont kann sofort mit einem Löffel, einem Spachtel oder kleinen Kelle eine Handprobe entnommen und weitergereicht werden. Welche Unterschiede sind bereits durch genaues Betrachten der Bodenwand sichtbar? Wie fühlt sich der Boden aus den verschiedenen Tiefen an? Lassen sich Wurzeln oder Regenwurmgänge verfolgen? Wo sind die Bodentiere?
Achtung: Aus Sicherheitsgründen darf die Probenahme durch die Kinder nur unter Aufsicht durch Erwachsene erfolgen!
- 3 Versuchen wir, so viele verschiedene Farben wie möglich in kleine Gefäße abzufüllen! Gibt es einen Zusammenhang zwischen den Farben und den Bestandteilen des Bodens?



Bodentheater: Bühne und Darsteller

1 Wie riecht Boden? An was erinnert uns der Geruch?

2 Wo können wir Lebewesen finden? Ganz oben, zwischen den Pflanzen, an den Wurzeln oder ganz weit unten im Boden? Achtung: Ab und zu fallen kleine Tiere in die Grube, diese müssen vorsichtig von der tiefsten Stelle geborgen werden! Alle Tiere am besten sofort fotografieren, damit wir später nachschauen können, wie sie heißen und wo sie wohnen.

3 Feine und grobe Bodenbestandteile lassen sich besser unterscheiden, wenn wir sie mit Schütteln oder Spülen durch ein Sieb geben.



4 Geben wir ein paar Teelöffel Boden (immer die gleiche Menge verwenden!) in ein kleines Glas mit Deckel, füllen es mit Wasser auf und schütteln wir es kräftig. Nach dem Abstellen können wir beobachten, wie sich alles langsam absetzt! Durch die Trennung der feinen Bodenbestandteile und ihr unterschiedliches Absinken können wir erkennen, aus was der Boden besteht.

Achtung: Versehentlich eingefüllte Tiere sofort freilassen!



5 Mit Hilfe von breitem, doppelseitigem Klebeband, welches auf stabilen Karton aufgetragen wird, kann von den verschiedenen Farbschichten der sorgfältig geglätteten Bodenwand ein direkter Materialabdruck genommen werden. Die Bögen können soweit vorbereitet werden, dass in der Bodengrube nur noch die Schutzfolien abgezogen werden müssen. Für ein gleichmäßiges Abdruckbild sollte die Rückseite mit einer kleinen, festen Rolle kräftig überrollt werden.



6 Die Bodengrube ist eine hervorragende Materialquelle für die Herstellung von Bodenfarben. Von jeder Farbschicht sollte mindestens ein Liter feines Bodenmaterial entnommen werden.

Achtung: Durch die entstehenden Löcher wird die Wand instabil und kann teilweise einstürzen!



4 Bodentiere

Bodentiere sind an die speziellen Raum- und Nahrungsbedingungen des Bodens hervorragend angepasst. Grundsätzlich gilt: Je größer das Tier ist, desto weiter oben wohnt es und desto lockerer ist der Boden, in dem es zu finden ist. Auf Grund der Stabilität des umgebenden Materials und der geringen Größe der natürlichen Hohlräume zwischen den Mineralkörnern (und wenigen Pflanzenresten) sind ab etwas 20 cm Tiefe fast nur noch Tiere mit einer Größe von weniger als 2 mm zu finden (z.B. Springschwänze, Hornmilben, Fadenwürmer). Erstaunlich ist, dass die Bodenlebewesen ein weites Spektrum an Bewegungsmöglichkeiten aufweisen: schieben, kriechen, laufen und springen sind möglich, und besonders häufig sind stark gegliederte Körper mit einer Vielzahl von Beinpaaren (z.B. Tausendfüßler, Hundertfüßer, Käferlarven).

Die wichtigste ökologische Leistung erbringen die wühlenden, mischenden und pflanzenfressenden Tieren in Teamarbeit mit den Bodenpilzen und -bakterien, denen insbesondere Pflanzenreste und Tierausscheidungen als bevorzugte Nahrungsquelle dienen: Mit für uns nicht wahrnehmbarer Geschwindigkeit und Wirksamkeit

werden die mineralischen Nährstoffe, die in den jährlich abgeworfenen oder absterbenden Pflanzenteilen gebunden sind, wieder einer biologischen Verwertung zugeführt. Der beim Abbau der Pflanzenreste entstehende Humus ist insbesondere in Wäldern – neben den Pflanzen selber – der wichtigste Zwischenspeicher für Nährstoffe, Kohlenstoff und Wasser über mehrere Vegetationsperioden hinweg.

Auch wenn die Tiere oft schlecht sehen können, so haben sie trotzdem empfindliche Sinnesorgane, die es ihnen bei Trockenheit und Wärme ermöglichen, sich in kühlere und feuchtere Bodenschichten zurückzuziehen. Da die dicht gelagerten Bodenteilchen Geräusche bzw. Schwingungen gut übertragen, ist klar, dass wir uns bei der Erkundung des Bodens mit unseren grabenden Werkzeugen und dem verstärkten Licht- und Wärmeeinfall – z.B. beim Aufwühlen der Laubschicht – deutlich ankündigen. Wollen wir Bodentiere wirklich finden, müssten wir idealer Weise nachts oder in abgedunkelten Gruben arbeiten. Praktischerweise ist die Suche in Hochwäldern mit einer ausgeprägten Blattstreu- und Humusschicht am erfolgreichsten. Bevorzugte Standorte

sind auch vermodernde Baumreste oder Asthaufen.

Werden bei der Bodenerkundung Tiere gefunden, so kann ihre Größe und der Körperbau Anhaltspunkte für ihren jeweiligen Bodenlebensraum liefern. Bewegung und Körperbau können am einfachsten in einer Turnhalle oder in einem Bewegungsraum nachgestellt werden, in dem z.B. einige Kinder das Bodentier und Kästen oder weiche Formelemente die starren Bodenbestandteile bzw. gering beweglichen Humusbestandteile darstellen. Die optimalen Bewegungsmöglichkeiten innerhalb einer solchen Umgebung können mit den Kindern durch Ausprobieren erkundet werden.



Bodentiere



Regenwürmer sind das bekannteste Bodentiere. Sie ernähren sich von zersetzten Pflanzenresten und scheiden wichtige Mineralstoffe aus, die Grundlage der Pflanzenernährung sind. Ihre Wurmgänge können bis in eine Tiefe von 1 m reichen (Winterquartier).



Das Leben als Gliederfüßler hat im Boden viele Vorteile, insbesondere dann, wenn es zwischen Steinen und Wurzeln mal enger wird.

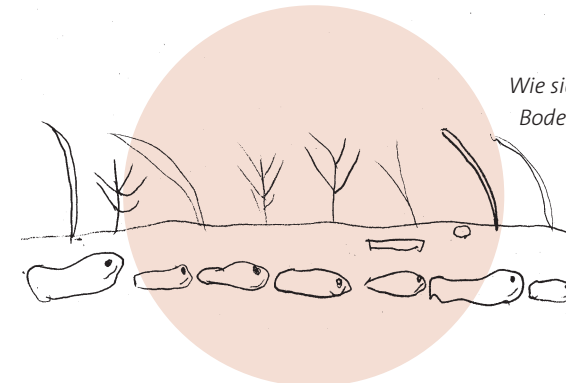


Hundertfüßler gehören – zusammen mit Käferlarven und Asseln – zu den mit bloßem Auge sichtbaren Bodenbewohnern. Sie leben in der obersten Humusschicht und ernähren sich – als echte Räuber – von Insekten und anderen Bodenbewohnern.



Schnelles Fortkommen im oder auf dem Boden ist nicht immer nötig, wenn die unmittelbare Umgebung ausreichend Nahrung liefert. Für Schnecken gehören hierzu z. B. kleinste Pilze oder Pflanzenreste.

Tigerschneigel sind ein häufiger Waldbewohner. Sie ernähren sich von Pflanzenresten, aber auch von Pilzen auf totem Holz und gestorbenen Artgenossen. Sie sind einige der wichtigsten „Restebeseitiger“ und machen mit ihren Ausscheidungen die in den Pflanzen gebundenen Minerale für kleinere Tiere verfügbar.



Wie sieht unsere Vorstellung vom Bodenleben aus?



Leben im Boden?

Dunkel, eng, feucht und nichts los da unten? Von wegen: Alles eine Frage der Größenordnung! Der Lebensraum Boden ist extrem vielfältig in seinen Lebensbedingungen, wenn man die Perspektive der 1/1000 bis 1 mm großen Bewohner einnimmt: Gesteine in unterschiedlichen Verwitterungsstadien, Wasser, Luft, lebende und verrottende Pflanzen sind reichlich vorhanden, und auch jede Menge Pilze und Beutetiere! Licht zum Leben braucht hier kaum einer, da alle Pflanzen, Pflanzenreste und Ausscheidungen als Energiequelle von den hoch spezialisierten Bewohnern genutzt werden. Alles in allem kann die Zahl der tierischen und pflanzlichen Bodenbewohner in einem Kubikmeter natürlicher Waldböden schnell mehrere Milliarden übersteigen.

Nichtsdestotrotz ist dieser Mikrokosmos stark gefährdet, sobald die natürlichen Lebensbedingungen stark verändert werden. Saurer Regen, zusätzliche Nährstoffeinträge durch Dünger oder Stickoxide, Reduzierung der Pflanzenarten, Verdichtung und Vernässung durch das Befahren mit zu schweren Maschinen, Versiegelung durch Straßen und Häuser oder zu starke Durchmischung bei der Bodenbearbeitung greifen in das enge Zusammenspiel und die gegenseitige Abhängigkeit von Pflanzenverrottung, Populationsdichte und Nahrungsverfügbarkeit ein. Meistens führen diese Veränderungen zu einer starken Verringerung der Zahl der verschiedenen Räuber, Pflanzenfresser, Pilze und Bakterien.

Werkzeug und Material

Im Gelände:

- Durchsichtige und verschließbare Aufbewahrungsgefäße (Becherlupen!)
- Plastiksiebe
- Spritzflaschen
- Plastikschaalen
- Große Handlupen
- Handschaufeln und -harken
- Weißes Papier (A4-Format)
- Bestimmungskarten (siehe Informationsquellen)
- Fotoapparat

In der Sporthalle:

- Matten, Kisten oder sonstige Weichstoffelemente als Pflanzen- und Bodenbestandteile
- Bestimmungskarten
- Fotos

5 Bilderboden

Die Farben des Bodens reichen von dunkelbraun über beige, gelb und grau bis zu sämtlichen Ocker- und Rosttönen. Violette und grünliche Farbstiche sind ebenfalls zu finden. Das breite Spektrum und die Farbbeständigkeit der mineralischen Pigmente sind der Grund, dass bereits vor über 4000 Jahren mit Pinsel-, Reibe-, Wisch- und Blastechniken hergestellte Höhlenzeichnungen bis heute ihre Ausstrahlung erhalten haben.

Erdfarben sind für Kinder handhabbarer Boden, der – nach „Erweckung“ aus dem dunklen Untergrund – für ihre Ideen und Assoziationen verfügbar wird. Erdfarben wirken beruhigend, sind in jeder Kombination harmonisch und können – je nach Anteil des Bindemittels – für „glatte“ und „rauhe“ Bilder verwendet werden. Der mehrstufige Prozess der Farbherstellung fördert das planende Denken, die Arbeitsausdauer, die Fähigkeit zur Zusammenarbeit und die Hand-Auge-Koordination. Insbesondere die ersten Farbexperimente jüngerer Kinder zeigen, mit welchem Spaß und Erkundungsdrang das neue Ausdrucksmedium verwendet wird.

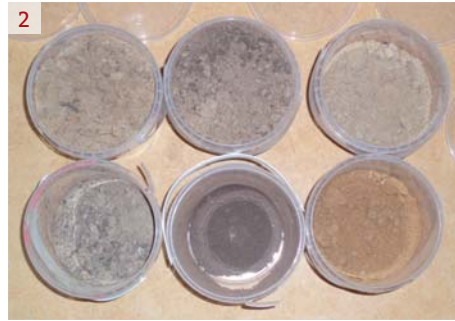
Farbträger der in unserer Region verfügbaren Bodenfarben sind meistens

oxidierte und angereicherte Eisen- und Manganbestandteile der Bodenkörner (gelblich/braun-rötlich), durch Humus-säuren gebleichte Sande, aus denen die o.g. Metalle ausgewaschen wurden (fahl- bis hellgelb, hellgrau/violett), Humusbestandteile des Oberbodens (dunkelbraun), und unverwitterte Mineralschichten ab etwa 70 bis 10 cm Tiefe (hell- bis mittelbraun, blassgelb bis beige, hell- bis dunkelgrau). Nach entsprechender Vorbehandlung (s. u.) lassen sich alle Farbpigmente mit Tapetenkleister als Bindemittel einfach zu Bodenfarben anrühren. Werden diese auf kleine Leinwandrahmen aufgetragen, lässt sich ihre Farbwirkung besonders gut vergleichen und zu ästhetisch ansprechenden Farbobjekten kombinieren. Gemeinschaftsbilder auf Tapetenbahnen, Einladungen auf Postkartenkarton, Lampenschirme aus Transparentpapier und Wandobjekte auf Leinwand lassen sich – ohne besondere Vorgaben – mannigfaltig herstellen. Die Farbobjekte regen auch den verbalen Projektaustausch mit Eltern und Besuchern an und sind – insbesondere wenn gerahmt oder besonders platziert – ein Blickfang für die Darstellung des Bodenprojektes in einer Kindertagesstätte.

Typisch bei der Arbeit von Kindern mit Bodenfarben ist oftmals der Wunsch nach einer Erweiterung des Farbspektrums oder einer Kombination mit anderen Materialien. Es lohnt sich, diese Ideen aufzunehmen und zu protokollieren, da die sensibilisierte Materialwahrnehmung und die folgende Zusammenstellung (z. B. im Wald oder aus dem Materialfundus) interessante Einblicke in die Assoziationswelt der jeweiligen Altersstufe bietet. Die erstellten Bilder oder Farbobjekte sollten unbedingt in einer größeren Kinderrunde und – zusammen mit den aufgeschriebenen Ideen und Assoziationen – auf einem Elternabend vorgestellt werden!

Zum Abschluss: Farblich differenziertes Bodenmaterial lässt sich – nach Absprache mit dem Eigentümer oder der verantwortlichen Leitung! – auf Baustellen, Gärten und auf Äckern immer finden. Bereits drei verschiedene Farbtöne reichen aus, um die Herstellung und das Experimentieren mit Farben zu starten.





Herstellung von Bodenfarben

- 1 Geeignetes Bodenmaterial suchen und mindesten 1 Liter pro Farbe abfüllen. Fundort bezeichnen, um ggf. später das gleiche Material ergänzen zu können. Zweige, Wurzeln, Steine und Blätter entfernen.
- 2 Bodenmaterial bei ca. 60° mindestens 3 Tage im Backofen trocknen, damit die Bodenteilchen besser trennbar sind. Das Material gelegentlich durchmischen.
- 3 Getrocknetes Bodenmaterial mit dem Löffel erst durch einen Nudeldurchschlag, dann durch ein Haushaltssieb zerkleinern und sieben. Je feiner die Farbpigmente, desto einfacher lässt sich die Farbe verstreichen und um so deckender wird sie.
- 4 Gesiebtes Material mit großem Mörser zerkleinern, damit sich die Pigmente später in der Farbe besser verteilen. Bei Wechsel der Farben Siebe, Mörser und Schalen immer trocken säubern (z.B. mit einem Pinsel und Tuch).
- 5 Bindemittel anrühren (Tapetenkleister) und die Farbpigmente unterrühren. Die Farbe darf nicht zu stark am Pinsel kleben, aber auch nicht zu stark verlaufen. Immer nur soviel Farbe anrühren, wie am gleichen Tag verbraucht werden kann.
- 6 Farbe prüfen: Farbton, Bindigkeit, Haftvermögen, Deckkraft, Trocknungsdauer. Die optimale Pinselart herausfinden
- 7 Malen!



Werkzeug und Material

- Plastikeimer mit Deckeln (z.B. Joghurt)
- große Plastikschaalen für das Auffangen des gesiebten Bodens
- kleine Plastikschaalen zum Anmischen der Farben
- Haushaltsdurchschläge
- Haushaltssiebe
- Große Löffel
- Große Mörser
- Pinsel
- Tapetenkleister und Wasser
- Leinwandrahmen von klein bis groß
- Verschließbare Gläser zum Aufbewahren und Vergleichen der fertigen Pigmente

Soll das Spektrum der Bodenfarben durch zusätzliche Farbtöne (z.B. Rot, Gelb) erweitert werden, sind die entsprechenden Verarbeitungshinweise zu beachten. Voraussetzung für die Anwendung durch Kinder ist ihre toxische Unbedenklichkeit, und für das Mischen mit den bereits gewonnen Bodenfarben deren Lösungs-fähigkeit in Wasser.



Bilderboden



Die Leinwandrahmen von 20 × 20 cm Größe zeigen anschaulich die ersten Versuche, das neue Farbmateriale gestalterisch und technisch zu beherrschen. Die Gruppierung in diesem Beispiel orientiert sich an der Entnahmetiefe des Bodenmaterials.



Großformate (hier: 55 × 80 cm) können von mehreren Kindern gemeinsam erarbeitet werden. Die Freude am „Pinselschwingen“ und am flächendeckenden Farbauftrag ist offensichtlich.



Das rund 1 × 3 m große Format „Boden mit Rot“ ist Ergebnis des Bestrebens, das Spektrum der Bodenfarben zu erweitern. Das Bild ist eine Gemeinschaftsarbeit von 3- und 5-jährigen Kindern und diente – auf Jute geklebt und in einen Holzrahmen gespannt – als Blickfang in der abschließenden öffentlichen Projektausstellung.

6 Mein Boden

Andenken und Sammelstücke halten in uns angenehme oder wertvolle Erinnerungen wach. Ihre wichtigsten Eigenschaften sind ihre handliche Größe und ihr in der Regel höherer emotionaler als sächlicher Wert. Es trifft auch uns Erwachsene tief, wenn solche Gegenstände – insbesondere aus der eigenen Kindheit – als „lächerlich“ oder gar als „Kitsch“ bezeichnet werden.

Für Kinder sind solche Stücke konkrete Ankerpunkte für die damit verbundenen Assoziationen, Erlebnisse, Arbeiten oder Menschen. Auch wenn die Art des Gegenstandes deutlich von der Altersstufe abhängt, so ist doch die Bewertung als „wichtig“ erstaunlich unabhängig hiervon. Bei der Erkundung des Umweltmediums Boden stehen bereits nach kurzer Zeit viele „persönliche“ Fund- und Arbeitsstücke zur Verfügung. Hierzu gehören der selbst hergestellte Gipsabdruck aus dem Bodenrahmen, das selbst befüllte Probenglas mit der sich im Wasser immer wieder absetzenden Bodenprobe, der an der Bodenwand hergestellte Bodenabdruck, ein Bild aus Erdfarben, Skizzen des Bodenlebens oder gar ein besonderes Fundstück.

Es lohnt sich, die persönlichen Bedeutungen und die mit einem solchen Stück assoziierten Gedanken durch die Kinder zu thematisieren. Hierfür sollte ein angenehmer, entspannter und nicht zu großer Rahmen vorbereitet werden. Die Gedanken können im Einzel- oder Gruppengespräch mit gleichaltrigen Kindern und den Erzieher/innen vorgetragen werden. Die Kinder sollten sich zuvor ein für sie wichtiges Stück in Ruhe aussuchen können.

Falls das Gespräch aufgezeichnet wird, sollten die Kinder darauf hingewiesen werden. Ganz wichtig: Kein anderer – weder Kind noch Erwachsener – darf diese Reflexionen in der Runde bewerten, da sich sonst entweder nach kurzer Zeit keiner mehr traut etwas zu sagen, oder sich nur noch geäußert wird, um die Anwesenden zu beeindrucken oder den Vorredner zu übertrumpfen.



Mein Boden

Der im Wald gefundene Schlacken(!)stein, über dessen Herkunft mit den anderen Kindern und Erzieher/innen ausgiebig gemutmaßt werden kann.



Der Bodenabdruck, der wie ein Mini-Boden aussieht.



Die verschiedenen Farben der Sedimente, die sich in den Schüttelgläsern absetzen, wenn sie mit Wasser und mit Boden aus den verschiedenen Tiefen der Bodengrube gefüllt werden.



Der Gipsabdruck war ganz schön schwierig aus der Grube zu heben – schaut mal, wie gut wir das geschafft haben!



Die wichtigsten Bestandteile des Bodens in der Aufzeichnung: Spinnen, Bucheckernreste und Steine.



Rot passt so gut zu den braunen Erdtönen – warum haben wir eigentlich keine rote Erde gefunden?

Reflexionsansätze und Anregungspunkte

bei der Vorstellung „persönlicher“ Fund-
und Arbeitsstücke:

Kannst du dein Stück
(deinen Gegenstand, dein
Bild, etc.) beschreiben?

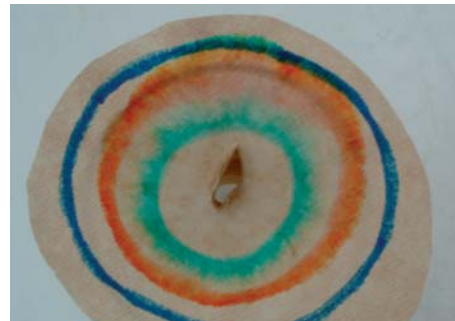
Kannst du dir
vorstellen, das Stück
zu verschenken?

Wo würdest du
das Stück gerne
aufbewahren?

Was gefällt dir
daran?

War das Stück
für dich besonders
schwierig herzustellen
(zu finden, etc.)?

Kannst du uns sagen,
warum du das Stück
ausgesucht hast?



Weiterführende Experimente

Die Beschäftigung mit dem Boden wird Kindern und Erzieher/innen dazu anregen, sich mit einzelnen Fragestellungen auf experimentelle Weise intensiver auseinander zu setzen. Hierbei sollte unbedingt der Grundsatz der Ko-Konstruktion angewendet werden, d. h. Kinder und Erzieher/innen sollten versuchen, den Lernprozess gemeinsam zu gestalten.

■ **Boden als Wasserfilter:** Von durchsichtigen Plastikflaschen Etikett entfernen und in der Mitte durchschneiden. Mit einer Reißzwecke einige Löcher in den Deckel stechen. Die obere Flaschenhälfte umgekehrt in das abgeschnittene Unterteil oder ein stabiles Glas stellen und jeweils ca. 10 cm hoch mit Sand, Gartenerde, Blattstreu oder sonstigem natürlichem Bodenmaterial als Filtermaterial befüllen. Da die gefüllten Flaschenhälften recht schwer sind, den ganzen Aufbau am besten in eine Schale oder Wanne stellen.

Alle Filter mit der gleichen Menge „verunreinigten“ Wassers (100–200 ml) langsam begießen. Hierzu kann kalter Kaffee, aufgeschlämmter Ton oder mit Füllertinte gefärbtes Wasser verwendet werden. Das Experiment erfordert Geduld, da das gefilterte Wasser anfangs durch ausgeschwemmtes Filtermaterial getrübt sein kann. Auch unterscheiden sich die Filtermaterialien deutlich in ihrer Reinigungswirkung bei den verwendeten Flüssigkeiten. Die Filterwirkung kann am besten durch Vergleich zwischen der originalen mit der aufgefangenen Flüssigkeit bewertet werden.

Der Versuch zeigt, dass „entwickelte“ Böden oberflächlich eingetragene Stoffe zurückhalten können. Die Reinigungswirkung ist umso besser, je größer die innere Oberfläche des feinkörnigen (mineralischen) oder zersetzten (humosen) Filtermaterials ist. Allerdings lassen dermaßen entwickelte Böden das Wasser auch nur langsam durch, und oftmals verursachen die ausgefilterten und somit im Oberboden gespeicherten Stoffe ein neues (Sanierungs-)Problem.

■ **Wassertransport von unten nach oben:** Aus den beiden Flächen eines Papierkaffeefilters ein möglichst großes Rechteck und einen Kreis schneiden. Das Rechteck (=Stengel) eng zusammenrollen und mit Klebeband fixieren. Auf den Kreis (=Blüte) mit wasserlöslichem Filzstift 2 oder 3 unterschiedliche konzentrische Farbringe malen und in der Mitte vorsichtig ca. 1 cm lang einreißen. Stengel in den Riss stecken und die Blume ca. 1 cm tief in Wasser stellen. Nach kurzer Zeit ist das Wasser durch den Stengel bis zur Blüte aufgestiegen und beginnt hier von innen nach außen zu wandern, wobei die Farben der Ringe mitgenommen werden.

Ein einfacher Versuch, der den kapillaren Wasser- und gelösten Stofftransport gegen die Schwerkraft veranschaulicht.

■ **Pflanzenstabilität durch Wurzeln:** Mehrere große Plastikstrohhalm im unteren Viertel so aufschneiden, dass eine jeweils verschiedene Zahl von „Wurzeln“ mit jeweils verschiedener Breite entsteht. Diese Wurzeln vorsichtig und möglichst „naturnah“ in verschiedenen Winkeln auseinanderbiegen. Die so entstandenen Strohalm-Pflanzen auf einen aus natürlichem Boden hergestellten Untergrund aufsetzen, mit dem jeweiligen Bodenmaterial ca. 3 cm hoch überdecken und den Boden leicht andrücken. Durch vorsichtiges Ziehen am Stamm der Pflanze erkunden, wie leicht oder schwer sich diese aus dem Boden herausziehen lässt. Der Versuch kann auch mit verschiedenen Feuchtigkeitszuständen des Bodenmaterials durchgeführt werden. In lockeren Sedimenten (z. B. Sand) oder in festgestampftem Lehm sind die Kräfteunterschiede beim Herausziehen nicht so deutlich.

Ein nicht ganz einfacher Versuch, der – bezogen auf die Stabilität der gesamten Pflanze – die eindrucksvolle mechanische Wechselwirkung zwischen Pflanzen und Boden thematisiert. Diese beruht im wesentlichen auf der Reißfestigkeit der Wurzeln sowie der Adhäsions- und Kohäsionswirkung zwischen diesen und der Bodenmatrix, unterstützt durch das an den Bodenteilchen haftende Wasser.

7 Boden beflügeln

Boden ist überall! Glaubt ihr nicht? Macht doch mal eine Wortkiste auf und sammelt alles, was Kindern und Erwachsenen an Bodenworten oder Sprichwörtern einfällt: „Fußboden“, „bodenlos“, „Den Boden unter den Füßen verlieren“, „bodenlose Frechheit“, „Dachboden“, „Bodenhaftung“, usw. Am Ende des Projekts werde die Wörter und Worte z.B. an einer Wäscheleine aufgehängt.

Lino: "Wir haben den Boden erforscht. Ich habe viele Steine gefunden und einen Regenwurm."

Elaine: "Am wichtigsten war mir der Gipsabdruck!"

Magnus: "Die Wurzel hielt den Gipsabdruck fest!"

Malte: "Ich habe den Stein gewaschen. Das Wasser hat sich gefärbt, und der Stein hat jetzt eine braune Farbe."

Silas: "Der Boden wird nach unten härter."

Laura: "Was ist die Walderde? Was ist die Ackererde?"

Lea: "Walderde ist warm!"

Ronja: "Der Sand vom Acker ist krümelig!"

Lilly: "Wir haben die Proben gefühlt."

Lucia: "Es sind einzelne Sandkörner. Die fühlt man am besten auf der Zunge. Im Auge ist der Sand sehr unangenehm."

Ole: "Der dunkle Sand fühlt sich wie Puder an."

Ronja: "Der Boden riecht nach Regen."

Lea: " Es riecht nach Vanille."

Felix: "Das zerriebene Blatt schwimmt (im Röhrchen) oben!"

Laura: "Wisst ihr, wo eure Forschungsergebnisse hinkommen?"

Elaine: "Ins Museum!"



Was kann man im Boden finden? Stellt eine Liste der Gegenstände oder der Reste dieser zusammen, die ihr bei euren Erkundungen gefunden habt. Kann man diese in bestimmte Typen einteilen, oder einen bestimmten Ursprung zuordnen?

Geht zum Ende des Projektes noch mal in Gedanken durch den Boden. Schreibt alles auf und stellt es – z.B. auf einem Tapetenstreifen – dar.

Boden beflügeln



g e a g g g e a g
Böden sind schön! Wir können drauf steh'n!

g g e a g g g e a g
Wir können drauf geh'n! Wir können sie seh'n!

g g f f f e e d d c
Und wir können auch wieder weiter geh'n!

*Bodenlied: Entstanden und ausprobiert mit dem Xylophon nach einer Gesprächsrunde zum Thema "Kennt ihr ein Fingerspiel oder Lied über den Boden?"
Lieder über den Boden sind selten – dem kann Abhilfe geschaffen werden!
Wie sieht euer Ergebnis aus?*



Fordert Kinder und Erwachsene auf, Postkartenmotive – z.B. als Erinnerungs- oder Einladungskarten – aus Bodenfarben oder -material zu entwerfen. Kombiniert die Karten zu Boden-fahnen oder Girlanden.



Welchen Boden wünsche ich mir? Was kann ich darin finden? Was soll der Boden können? Was kann ich dafür tun?



Empfehlungen zur Durchführung eines Boden-Projektes

- Vor der konkreten Projektumsetzung verbindlich festlegen, wer beim Projekt mitmacht. Dauer und Umfang der Arbeiten abstimmen und persönliche Zuständigkeit klären. Einrichtungsinterne und ggf. externe Ressourcen – und deren Finanzierbarkeit – berücksichtigen.
- Vor Beginn des Projektes Förderöpfe oder Spender herausfinden. Hierzu Einrichtungsträger, Umweltbehörden, im Umweltbereich tätige Firmen oder Privatpersonen gezielt ansprechen und die Projektziele ggf. schriftlich darstellen.
- Viele pädagogische Bildungskataloge im Elementar- und Vorschulbereich beschreiben dezidierte soziale, motorische und kognitive Förderziele. Den speziellen Bezug der Projektarbeiten zu diesen herstellen und in der Kindertagesstätte kommunizieren, um bei allen Beteiligten die Wahrnehmung für die entsprechenden Lernprozesse zu sensibilisieren.
- Auf Elternabenden die Vorstellungen und Erwartungen der Erwachsenen zum Thema Boden abfragen. Helfer, Gäste, und neue Eltern über das Thema und die Herangehensweise im Projekt informieren. Die Reaktionen sind spannend!
- Die Kinder in die Planung und Vorbereitung des jeweils nächsten Arbeitsschrittes einbeziehen. Ergebnisse des jeweiligen Schrittes in Besprechungen resümieren: Was läuft gut, was muss verbessert werden? Die gewonnenen Erkenntnisse bei der Vorbereitung der nächsten Arbeitsschritte berücksichtigen.
- Als Gruppenstärke idealer Weise nicht mehr als 6 Kinder vorsehen, begleitet von zwei Erwachsenen. Aufsichtspflicht vorher festlegen, auch auf den Zugangswegen, an und in Gruben sowie im Umfeld des Arbeitsortes. Leichtgängige Transportmittel besorgen, damit so wenig wie möglich Material getragen werden muss.

- Material und Personen für die fotografische, filmische und sprachliche Dokumentation der Projektarbeiten und -besprechungen einplanen. Viele spontane und überraschende Ideen und Gedanken können so festgehalten werden – sonst sind sie für immer verloren!
- Maximalen Zeitrahmen für die täglichen Projektarbeiten festlegen, z.B. zwischen Frühstück und Mittagessen. Vor- und Nachbereitung, Anziehen, Hin- und Rückweg, Vorbereitung „vor Ort“ und Nachbereitung in der Einrichtung in das verfügbare Zeitbudget einbeziehen. Maximale Konzentrationsdauer aller von 30 min berücksichtigen, danach steigt die Unruhe und die Unfallgefahr. Im Zweifelsfall für das Projekt von vornherein ein entsprechend gestrecktes Zeitfenster einplanen!
- Bei allen Arbeiten auf kindgerechte Wissensvermittlung und Methoden achten: Zeit zum Beobachten und Reflektieren geben, praktische Lebenswelt berücksichtigen, konkrete Arbeiten nicht mit abstrakten Erklärungen und Hintergründen überfrachten, Gewichte und Hebelwirkungen der verwendeten Werkzeuge den kindlichen Körpermaßen und der altersentsprechenden „Baustellenübersicht“ anpassen, Pausen einhalten. Neue Arbeitsverfahren vorher unbedingt ausprobieren. Weniger ist mehr!
- Die im Projekt erarbeiteten Ergebnisse zwischendurch (z.B. Elternabend) und zum Abschluss präsentieren. Eine kleine Ausstellung mit Einladung an Förderer, Freunde und Ehemalige liefert Bestätigung und jede Menge neue Ideen.
- Wissensvermittlung, Organisation und Erfüllungsgrad der ursprünglichen Erwartungen nach Abschluss des Projekts mit allen Beteiligten resümieren und bewerten. Erkenntnisse, die auf nachfolgende Projekte übertragbar sind, gemeinsam festhalten.

Impressum

Herausgeber

Bezirksamt Reinickendorf von Berlin

Abteilung Wirtschaft und Bauen
Eichborndamm 215–239
13437 Berlin

Ansprechpartnerin:

Dr. Gisela Dohme-Wigger

Teamleiterin des Sachgebietes
Bodenschutz/Altlasten
Bezirksamt Reinickendorf von Berlin
Abteilung Wirtschaft und Bauen
Stadt- und Regionalplanung

Autoren, Konzeption und Realisation

Axel Schröder

GEOGNOSTICS Boden- und Gewässerschutz,
Berlin

Konni Döling

Leitende Erzieherin
Eltern-Initiativ-Kindertagesstätte
Kleine Pustebume e. V., Berlin

Christian Braunwald, Lutz-Olaf Walter

punkt 8 Büro für Gestaltung, Berlin
punkt8-berlin.de

Fotos

S. 1 gr. Bild, S. 19, S. 24 re.o., S. 25 re.o., S. 26 re.o.:

Michael Haddenhorst, Berlin

S. 23: **Axel Schröder**, Berlin

Übrige: Eltern-Initiativ-Kindertagesstätte

Kleine Pustebume e. V., Berlin

Bezugsmöglichkeit

Dieses Dokument ist als Download unter der folgenden Adresse verfügbar:
www.berlin.de/imperia/md/content/umwelt/boden_und_ich.pdf

Stand: Oktober 2011

Haftungshinweis

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen der Herausgeber und die Autoren keine Haftung für die Inhalte der in diesem Dokument genannten Intern-Links. Für deren Inhalt und die Gestaltung sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Wir distanzieren uns hiermit ausdrücklich von allen strafrechtlich bedenklichen Inhalten aller Websites, die in diesem Dokument genannten werden.

Informationsquellen

Arzenbacher, D. 2008: **Das Tonheft**.

Verlag Das Netz, 48 S.

Beutl, P. 1998: **Fühl das Rot und sieh das Blau: Mit Kindern die Welt der Farben entdecken**.

Freiburg, Christophorus, 89 S.

Bezdek, U., Bezdek, M., Bezdek, P. 2009:

Kinder in ihrem Element. Sinnliches Erleben von Feuer, Erde, Wasser und Luft.

München, Don-Bosco-Verlag, 108 S.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland 2005:

Bodenkundliche Kartieranleitung.

5. Auflage. Hannover, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 438 S.

Dittmann, J., Köster, H. 1999: **Die Becherlupen-Kartei: Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen**. Inkl. Begleitheft.

Mülheim, Verlag an der Ruhr, 31 S. und 45 Karten

Hoffmann, A. 2000: **Das Becherlupen-Experimentierbuch: Die Welt der Minimonster entdecken und erforschen**. Kempen, moses,

32 S.

Laux, B., Prohaska, M. 2008: **Erde, Matsch & Stein (Aktionsbuch). Mit Experimenten und spielerischen Aktionen den Erdboden und seine Bewohner erforschen und verstehen**. Münster, Ökotopia, 95 S.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) 2004: **Zu Besuch bei Wurm + Co**.

Düsseldorf, MUNLV, 39 S.

PDF-Download unter www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/boden_kinder.pdf

Möller, A. 2007: **Vom Leben in der Erde (Klappfenster)**. Düsseldorf, Sauerländer, 16 S.

Natur- und Umweltschutzakademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) 2008:

Werkstatt Boden ist Leben: Unterrichtsbausteine zum Thema Boden.

Recklinghausen, NUA, 134 S.

PDF-Download unter www.nua.nrw.de/nua/content/de/oeffentl/publikat/br_27_1.htm

NABU Umweltwerkstatt Wetterau e. V. 2011: **Ein Blick nach unten: Eine Entdeckungsreise in die Welt unter unseren Füßen für Kinder**.

Niddatal, NABU, 26 S.

O.A. 2005: **Unter der Lupe; Im Boden**. Tivola, 12 S.

Danke!

Das Projekt BODENFENSTER und die Realisierung des Dokumentes DER BODEN UND ICH! wurden durch die Abteilung Wirtschaft und Bauen des Bezirksamtes Reinickendorf von Berlin ideell und finanziell gefördert. Die Autoren danken insbesondere Frau Dr. Dohme-Wigger für die anregende und praxisbezogene Begleitung während sämtlicher Projektphasen!

Dieses Dokument basiert auf den Arbeiten des Kita-Projektes BODENFENSTER, welches nur mit Unterstützung durch die folgenden Personen und Einrichtungen erfolgreich durchgeführt werden konnte:

- Erzieherinnen, Eltern und Vorstand der Eltern-Initiativ-Kindertagesstätte Kleine Pusteblume e. V., Berlin-Heiligensee
- Laura Pearsall, Umwelt- und Aktionskünstlerin, Berlin-Friedrichshain
- Sandra Hülse, Biologo Netzwerk, Berlin-Tempelhof
- Jochen Zorn, Landwirtschaftsbetrieb Zorn, Berlin-Heiligensee
- Frank Mosch, Berliner Forsten, Berlin-Tegel
- Andreas Gless, Garten- und Landschaftsbau im Diakoniezentrum, Berlin-Heiligensee
- Andreas Birkner, Bauhof Tischlerei gGmbH im Diakoniezentrum, Berlin-Heiligensee
- Manfred Retzlaff, alphabeet Garten- und Landschaftsbau, Berlin-Heiligensee
- Michael von Werner, GEOGNOSTICS Boden- und Gewässerschutz, Berlin-Heiligensee
- Katrin Boemke, Jugend im Museum e. V., Berlin-Kreuzberg

Projektkerngruppe Praxis integrierter naturwissenschaftlicher Grundbildung (PING) Schleswig-Holstein 2004: **Ich und der Boden. Themenmappe für die Jahrgangsstufe 5/6.** Kronshagen, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holsteins, 189 S. PDF-Download unter www.sinus-sh.lernnetz.de/sinus/materialien/naturwissenschaften/index.php?we_objectID=111

Salditt, G., König, M. 2006: **Projekt Bodenbildung. Arbeitsmappe im Baukasten-system.** Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal/Quercus-Büro für Wald und Umwelt, Ostritz/Mannheim, 81 S. PDF-Download unter www.ibz-marienthal.de/cms/front_content.php?idcat=126

Walter, G.: **Erde: Die Elemente im Kindergartenalltag.** Freiburg, Herder, 125 S.

Internetadressen zum Thema

www.bodennetzwerk.de

Die Homepage des Berliner Bodennetzwerkes mit vielen regionalen Informationen zu bodenbezogenen Aktivitäten

www.boden.tu-berlin.de/menue/kunst_und_boden

Eine anregende Übersicht zu Künstlern und Projekten an der Schnittstelle Boden/Landschaft/Nachhaltigkeit

www.bodenwelten.de

Eine einführende und breit gefächerte Informationsseite zum Boden

www.hypersoil.uni-muenster.de

Erste Adresse für Anregungen, Lehrmaterialien und Methodenblätter, die allerdings für den Kindergartenbereich i. d. R. adaptiert werden müssen

www.der-boden-lebt.nrw.de

Infoseite zur Bedeutung des Bodens als Lebensraum, mit vielen Ideen für Bodenaktionen mit Kindern

Die folgenden Einrichtungen verleihen Medienkisten zur Erkundung des Bodens

NABU Oranienburg:

www.nabu-oranienburg.de, Menüpunkt „Umweltbildung“

Museum am Schölerberg Osnabrück:

www.osnabrueck.de/mas/180.asp

Umweltbibliothek Leipzig:

www.umweltbibliothek-leipzig.de/index.php/medienkisten.html

Ökologie-Zentrum Aachen:

www.oekologie-zentrum-aachen.de/, Menüpunkt „Koffer und Kisten“

Alle Links entsprechen dem Aufrufungsstand 1. Oktober 2011