

# Einführung in das Thema

Informationen für Lehrpersonen



1/6

## 1 – Einführung «Boden und Erde»

<b>Arbeitsauftrag</b>	<p>Zum Einstieg betrachten die SuS in Gruppen Gartenerde genauer. In einem ersten Schritt mit blossen Augen, anschliessend durch eine (Becher-) Lupe und abschliessend mit Hilfe eines Mikroskopes. Sie notieren dabei jeweils ihre Erkenntnisse und Vermutungen zur Zusammensetzung von Erde.</p> <p>Die SuS ergänzen eine Mindmap rund um das Themenfeld «Erde». Die Begriffe können frei assoziiert oder recherchiert werden.</p> <p>In einem Rollenspiel werden verschiedene Aspekte des Nutzens von gesunder Erde und gesundem Boden beleuchtet. Die SuS übernehmen jeweils eine Rolle, überlegen und recherchieren zu den jeweiligen Standpunkten.</p> <p>Als Abschluss steht eine Vorlage mit Fun Facts über Erde zur Verfügung.</p>
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SuS machen sich Gedanken zur Zusammensetzung und zur Wichtigkeit von Erde.</li> <li>• Die SuS können Argumente zur Relevanz eines gesunden Bodens formulieren und kritisch betrachten.</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsblätter</li> <li>• Gartenerde zur Betrachtung, aus dem Schulhausgarten oder von zuhause</li> <li>• Becherlupen, Mikroskope</li> <li>• Rollenkarten für das Rollenspiel</li> </ul>
<b>Sozialform</b>	EA / PA, EA, GA, Plenum
<b>Zeit</b>	90'

### Zusätzliche Informationen:

- Die Mindmap «Was weisst du über Erde?» kann im Laufe der Lektionsreihe ergänzt, korrigiert und reflektiert werden.
- Fun Facts zu Erde / Boden / Gartenerde (Englisch):  
<https://www.soilassociation.org/causes-campaigns/save-our-soil/10-soil-facts/>

# Bedeutung von Boden und Erde

Arbeitsmaterial



2/6

## Einstieg – Erde, was ist das?

Erde – auf den ersten Blick vielleicht nicht sehr spannend. Genauer betrachtet zeigt sich aber, dass sich darin viele unterschiedliche Stoffe und Materialien verbergen können.



Betrachtet die Gartenerde vor euch und macht euch nach jedem Durchgang Notizen in die Box unten. Schreibt auf, was ihr sehen, erkennen, vermuten könnt.

(1) Betrachtung von bloßem Auge



Untersuche die vor dir liegende Erde genau. Zerbröle sie auch mit den Fingern. Was kannst du von bloßem Auge alles feststellen?

(2) Betrachtung mit der Becherlupe



Fülle etwas Erde in deine Becherlupe und schaue nun noch genauer hin. Welche Bestandteile werden nun sichtbar?

(3) Betrachtung unter dem Mikroskop



Nun gibst du etwas Erde zwischen zwei Objektträger, um sie unter dem Mikroskop zu untersuchen. Was wird nun sichtbar?

### Erkenntnisse, Vermutungen

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---

# Bedeutung von Boden und Erde

Arbeitsmaterial



3/6

## Was weißt du über Erde?

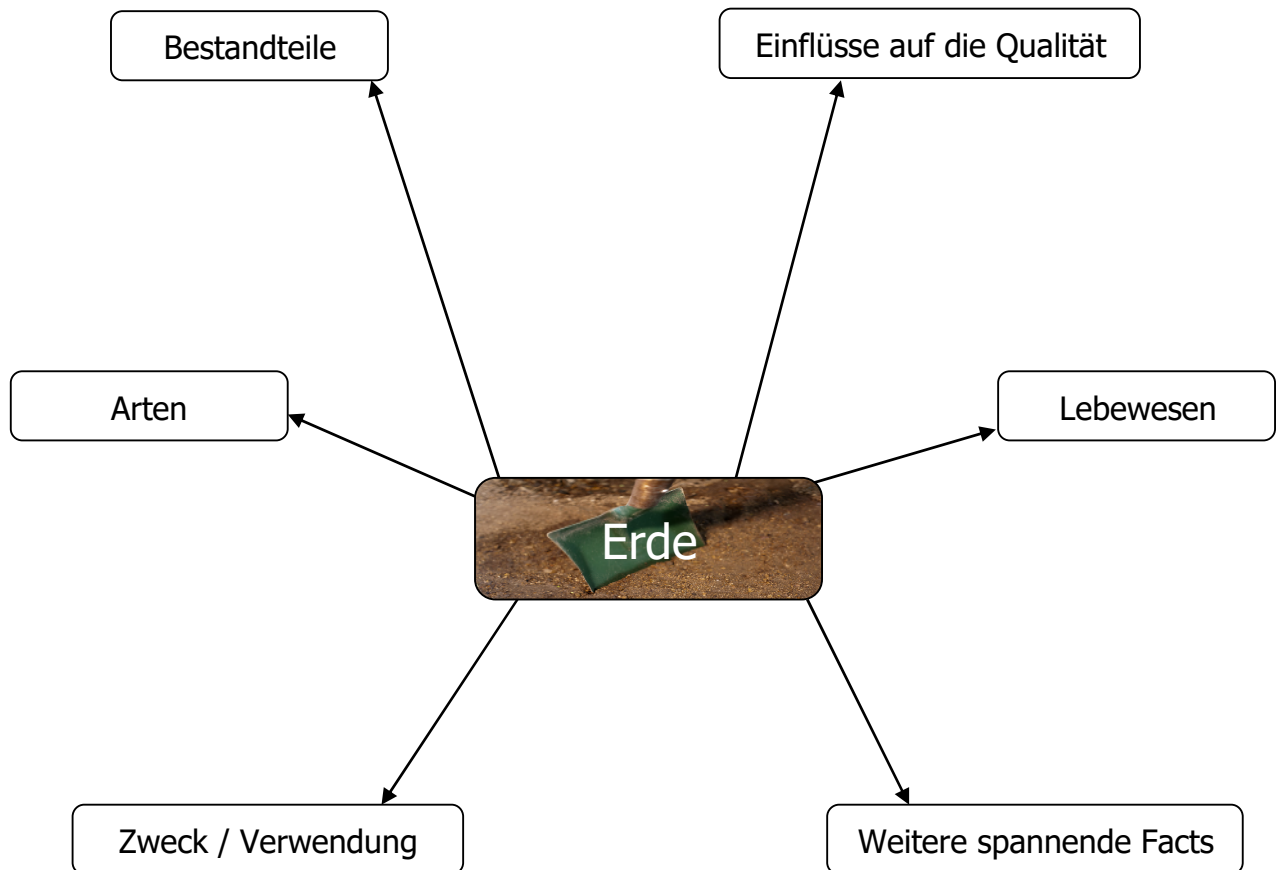


**Ergänzt zu zweit die untenstehende Mindmap.**

Was wisst ihr bereits?

Wo müsst ihr recherchieren?

Wo bleiben Fragen offen?



# Bedeutung von Boden und Erde

Arbeitsmaterial



4/6

## Gesunde Erde – gesunder Boden








### Rollenspiel:

Warum ist gesunde Erde wichtig?

- ✓ Gemeinsam sollt ihr den Gemeinderat eurer Wohngemeinde überzeugen, sich für mehr Bodengesundheit einzusetzen.
- ✓ Bereitet euch auf eure Rolle vor, indem ihr möglichst viele Informationen und Gründe findet, weshalb gesunder Boden und gesunde Erde wichtig ist.
- ✓ Überlegt euch zudem, wann man überhaupt von «gesunder Erde» sprechen kann und was dafür notwendig ist.
- ✓ Hört während der Diskussion den Argumenten der anderen Teilnehmenden genau zu und überlegt, wo ihr zustimmt und was für eure Rolle ebenfalls wichtig ist.

### Folgende Rollen sind zu vergeben:

	<p><b>Markus Meister</b></p> <p>Gemeindepräsident, zuständig für Umwelt und Landschaft</p>
	<p><b>Petra Grün</b></p> <p>Gärtnerin, Besitzerin einer Gärtnerei</p>
	<p><b>Luca Schmecker</b></p> <p>Besitzer eines Restaurants mit lokalen Gemüsespezialitäten</p>
	<p><b>Franziska Schlau</b></p> <p>Professorin für Mikrobiologie und Bodenkunde</p>
	<p><b>Florin Geiss</b></p> <p>Bauer, Viehzüchter und Waldbesitzer</p>

# Bedeutung von Boden und Erde

Arbeitsmaterial



5/6

## Fun Facts rund um Erde und Garten

### Wusstest du, ...



... dass in 0.3 m<sup>3</sup> Erde (ca. 450 kg) rund **1.6 Billionen Lebewesen** zu finden sind?

Dies sind zum einen Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Algen), aber auch Würmer, Milben, Larven, Spinnen u.v.m.

### Wusstest du, ...



... dass **95 % der Nahrungsmittelproduktion** weltweit vom Boden und gesunder Erde abhängt?

Deshalb ist es wichtig, dass gesunde Erde für gesunde Pflanzen und Nahrungsmittel erhalten bleibt.

### Wusstest du, ...



... dass Böden mehr Kohlenstoff speichern, als die Atmosphäre, alle Pflanzen und Wälder zusammen? Allein in den Böden des Vereinigten Königreiches (UK) sind fast **10 Mia. Tonnen CO<sub>2</sub>** gespeichert. Soviel wie die gesamte Weltbevölkerung in einem Jahr verursacht.

### Wusstest du, ...



... dass ein gesunder Boden aus **sechs verschiedenen Schichten** besteht?

Zuoberst liegen die organischen Substanzen (pflanzliche und tierische Rückstände), zuunterst das Grundgestein.

### Wusstest du, ...



... dass jede Minute die **Fläche von 30 Fussballfeldern** an fruchtbarem Boden verloren geht? Bis sich aber nur 1 cm fruchtbarer Mutterboden gebildet hat, kann es bis zu 1 Mio. Jahre dauern.

### Wusstest du, ...



... dass sich das **grösste Lebewesen der Welt** unter der Erde versteckt?

Vom Dunklen Hallimasch, einem Blätterpilz, wurde in Oregon (USA) ein Netz mit einer Fläche von 9 km<sup>2</sup> nachgewiesen!

Quelle: <https://www.soilassociation.org/causes-campaigns/save-our-soil/10-soil-facts/> (Englisch)

# Bedeutung von Boden und Erde

Lösungsvorschlag



6/6

## Was weisst du über Erde?

### Mögliche Nennungen:

#### Bestandteile

Sand, Schluff\*, Ton, Humus, Pflanzenreste, Kompost, Luft, Wasser, Mikroorganismen, Mineralstoffe (z. B. Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium, Schwefel), Bodenlebewesen, Mulch\*\*,

\*Schluff = glatte, feine Körner, die grösser als Ton, aber kleiner als Sandkörner sind.

\*\* Mulch = Schicht aus Materialien wie zerkleinerte Blätter, Stroh oder Rindenmulch

#### Lebewesen

(Regen-) Würmer, Bodenbakterien, Bodenpilze, Milben, Larven, Asseln, Insekten, Schnecken etc.

#### Zweck / Verwendung

Pflanzenwachstum, Landwirtschaft, Bauwesen, Bodenschutz, Umweltreinigung, Gartengestaltung, Biotop für Lebewesen, Baumaterial für Keramik und Tonwaren etc.

#### Arten

Lehmboden, Sandboden, Humusboden, Torfboden, Tonboden, Schwarzerde (Mollisol), kalkhaltige Erde etc.

#### Einflüsse auf die Qualität

Klima, Vegetation, Bodenbearbeitung, menschliche Einflüsse, Emissionen etc.