



## Experimente zum Boden

Stand: 26.01.2022

Jahrgangsstufe	6
Fach/Fächer	Geographie
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung/Globales Lernen)
Zeitraumen	1 - 2 Unterrichtsstunden
Benötigtes Material	Siehe Experimentbeschreibung

## Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

beobachten Experimente mit Wasser und Boden, um deren Gefährdung und Bedeutung für die Landwirtschaft zu erklären.

## Aufgabe



Abb. 1  
Betrachte das Bild des Ackers nach starken Regenfällen und ergänze die Satzanfänge: Ich sehe ... Ich vermute ...

## Aufträge für die Schüler:

### 1. Aufträge zu Experiment 1:

- Ordne die Bestandteile des Experimentes den Sachverhalten in der Wirklichkeit zu:  
Das Wasser aus der Flasche im Experiment entspricht ... in der Wirklichkeit usw.
- Stelle eine Vermutung auf, was bei der Durchführung des Experimentes geschehen wird.
- Beobachte die Durchführung genau.
- Vergleiche deine Vermutung mit den Beobachtungen.

### 2. Aufträge zu Experiment 2:

- Ordne die Bestandteile des Experimentes den Sachverhalten in der Wirklichkeit zu:  
Die Kresse im Experiment entspricht ... in der Wirklichkeit usw.
- Stelle eine Vermutung auf, was bei der Durchführung des Experimentes geschehen wird.
- Beobachte die Durchführung genau.
- Vergleiche deine Vermutung mit den Beobachtungen.

### 3. Fazit

- Vergleiche die Beobachtungen aus beiden Experimenten.
- Denke an das Bild vom Stundeneinstieg zurück. Kreuze die Maßnahmen an, die der Landwirt ergreifen könnte, um den Boden zu schützen. Begründe deine Auswahl:

<input type="checkbox"/>	Querdämme anhäufen, z. B. beim Kartoffelanbau
<input type="checkbox"/>	Felsbrocken zur Umleitung des Wassers auslegen
<input type="checkbox"/>	Kleinterrassen und Wiesenstreifen anlegen
<input type="checkbox"/>	in die Erntereste der vorher angebauten Frucht einsäen
<input type="checkbox"/>	möglichst wenig pflügen
<input type="checkbox"/>	Plastiknetze ausbringen
<input type="checkbox"/>	hangabwärts gerichteter Bearbeitung (= Querbewirtschaftung) vermeiden
<input type="checkbox"/>	Zwischenfrüchte nutzen, um den Boden möglichst lange zu bedecken
<input type="checkbox"/>	zusätzliches Wasser einleiten
<input type="checkbox"/>	Gefälle erhöhen
<input type="checkbox"/>	auf Ackerbau auf steilen Flächen verzichten
<input type="checkbox"/>	immer nur hangabwärts pflügen, damit Entwässerungsrinnen entstehen

## Durchführungshinweise für die Lehrkraft: Experiment 1

- 1 PET-Flasche (1,5l) mit längs herausgetrennter Seite, gefüllt mit Boden aus dem Garten oder von einem Acker (Keine Blumenerde! Flaschenhals bleibt als Ausfluss frei.)
- Unteres Flaschendrittel einer weiteren 1,5-l-PET-Flasche oder ein größeres Glas als Auffangbehälter für Wasser und ausgespülte Bodenschwebstoffe, die sich in wenigen Minuten gut sichtbar absetzen.
- 1 PET-Flasche (1,5l) mit durchlöcherterem Deckel, gefüllt mit 0,5l Wasser
- Obstkiste, Brettchen (Zur Herstellung einer Neigung durch Erhöhung des Flaschenbodens)

### Aufbau



Abb. 2

### Durchführung

Simulation eines Starkregenereignisses; dazu mit dem durchlöcherterem Deckel verschlossene Flasche umdrehen und das Wasser herausdrücken; dabei Flasche über dem „Acker“ in der aufgeschnittenen Flasche hin- und herschwenken.

### Ergebnis



Abb. 3

## Durchführungshinweise für die Lehrkraft: Experiment 2

- 1 PET-Flasche (1,5 l) mit längs herausgetrennter Seite, befüllt mit Boden aus dem Garten oder von einem Acker, der mit Kresse bewachsen ist (Achtung! Die Kresse muss drei bis vier Tage vorher gesät werden. Sie keimt schnell an einem warmen Ort und bei Folienbedeckung. Der Boden wird rasch durchwurzelt.)
- Unteres Flaschendrittel einer weiteren 1,5-l-PET-Flasche oder ein größeres Glas
- 1 PET-Flasche (1,5l) mit durchlöcherterem Deckel, gefüllt mit 0,5l Wasser
- Obstkiste, Brettchen



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

## Quellen- und Literaturangaben

### Abb. 1

Titel: Eroding rill in field in Eastern Germany

Autor: Katharina Helming

Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eroding\\_rill\\_in\\_field\\_in\\_eastern\\_Germany.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eroding_rill_in_field_in_eastern_Germany.jpg)

Lizenziert nach: CC-BY-SA-1.0

Aufnahmedatum: Februar 1994

Zugriffsdatum: 11.05.2016

### Abb. 2 – 6

Titel: Experimente zur Bodenerosion

Autorin: Eigene Aufnahmen Bernadette Kannler, 2015

## Hinweise zum Unterricht

Die Experimente können sowohl von der Lehrkraft als auch von einigen Schülerinnen und Schülern nach Anleitung der Lehrkraft durchgeführt werden. Eine Durchführung von Schülerexperimenten in



## Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Realschule, Geographie, Jahrgangsstufe 6

Gruppenarbeit ist natürlich auch denkbar, aber mit einem hohen Materialaufwand verbunden und wegen der Verwendung von Wasser und Erde wohl nur im Freien, z. B. im Pausenhof, sinnvoll.

Wird das Experiment ausschließlich von der Lehrkraft durchgeführt, so ist zu bedenken, dass dieses nicht das Schülerexperiment der Kompetenzerwartung ersetzen kann.