



**GEOGRAPHY.
OLYMPIAD.CH**
GEOGRAPHIE-OLYMPIADE
OLYMPIADES DE GÉOGRAPHIE
OLIMPIADI DI GEOGRAFIA



**SCIENCE.
OLYMPIAD.CH**
WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE
OLYMPIADES DE LA SCIENCE
OLIMPIADI DELLA SCIENZA

Feldarbeit

Boden hautnah

Dauer: ca. 90 Minuten

Autorin: Juliane Krenz

1. Aufbau der Feldarbeit

In dieser Feldarbeit erläutern wir auf anschauliche Weise die Phänomene Erosion und Deposition und zeigen den SchülerInnen, wie der Boden unter ihren Füßen aussieht. Die Feldarbeit besteht aus drei Teilen: Bodenprofilgrube graben, Bodenansprache und Bodenprofilgrube schliessen.

Welches Material benötigen Sie?

- Spaten, Schaufel, eventuell Pickel
- Verschiedene Spachtel
- Zollstock oder Massband
- GPS-Gerät, Kompass, Klinometer
- Optionales Material (kann zum Beispiel beim Förster oder an der Universität ausgeliehen werden)
 - Pürckhauer-Profilbohrer
 - Salzsäure, Munsell-Farbskala, pH-Papier

2. Bodenprofilgrube graben

Einen geeigneten Standort auswählen und mit einem Spaten zunächst von der obersten Schicht kleine rechteckige Stücke ausstechen. Diese separat deponieren, da sie nach dem Zuschütten wieder als oberste Schicht eingebaut werden. Ist ein genügend grosser Teil des Oberbodens vorsichtig abgetragen, kann die Grube in die Tiefe gegraben werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der Aushub möglichst auf einer Stelle (bei stark verschiedenen Bodenschichten – auf mehreren Haufen) gesammelt wird, da die Grube am Ende wieder gefüllt werden muss.

Die Profilgrube sollte etwa einen Meter breit sein und reicht idealerweise bis zum Ausgangsgestein (C-Horizont). Je nach Bodentiefe ist es dafür nötig, auf einer Seite einen stufenförmigen Einstieg zu graben, da es bei entsprechender Tiefe sonst schwierig wird, die Grube wieder zu verlassen. Ist das Ausgangsgestein oder ausreichende Tiefe erreicht, muss das Profil gesäubert werden. Entscheiden Sie sich dafür für eine Wand, die zur Anschauung dienen soll (Stirnkante). Bei Profilen am Hang ist dies normalerweise die Seite am Oberhang. Begradigen Sie die Anschauungswand zunächst mit dem Spaten. Feinkorrekturen können anschliessend mit dem Spachtel durchgeführt werden.

Nun kann die Bodenansprache beginnen.

3. Bodenansprache

Neben der Aufnahme von allgemeinen Standortfaktoren (siehe Arbeitsblatt) ist das Erkennen und Einteilen von Bodenhorizonten das Ziel dieser Feldarbeit. Bei der Bodenansprache wird dabei systematisch von oben nach unten vorgegangen. Folgende Beobachtungen und Untersuchungen können Sie dabei (je nach zur Verfügung stehender Zeit) machen:

- Verschiedene Horizonte erkennen und markieren
- Höhe der einzelnen Horizonte messen, den mächtigsten Horizont bestimmen
- Horizonte beschreiben, z.B. Farbe, Konsistenz, Bodenfeuchte, evtl. Geruch, „Fingerprobe“
 - (Die „Fingerprobe“ ist ein Anhaltspunkt über den Ton- und Sandgehalt des Bodens und wie er Wasser speichert oder durchlässt. Dazu wird etwas Bodenmaterial geknetet und versucht, Kugeln oder Rollen zu formen.)
- Sind Steine vorhanden? In welcher Tiefe? Wie gross?
- Bis zu welcher Tiefe sind Wurzeln zu erkennen? Welche Art von Wurzeln?
- Karbonatgehalt prüfen (Salzsäure)
- Horizonte benennen

4. Nach der Arbeit folgt das Vergnügen;-)

Nach Beendigung der erfolgreichen Bodenansprache muss die Profilgrube wieder geschlossen werden. Dafür den Bodenaushub in entgegengesetzter Reihenfolge wieder in die Grube füllen, d.h. der Boden der zuletzt ausgehoben wurde, gelangt als erstes wieder in die Grube. Zum Abschluss die rechteckigen Stücke der obersten Schicht wie ein Puzzle zusammenfügen, so als wäre dort nie ein Loch gewesen.

5. Alternative bzw. Erweiterung der Feldarbeit

1) Falls Sie das Glück haben, Profilgruben an einem Hang graben zu können: Graben Sie Gruben an unterschiedlichen Orten (z.B. Oberhang, Mittelhang, Hangfuss) und vergleichen Sie die Mächtigkeit der Horizonte. Besonders auf landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen können Sie den Unterschied zwischen Erosions- und Depositionszone oft im Profil sehen.

2) Falls es keine Möglichkeit gibt, ein Bodenprofil zu graben, ist es möglich mit einem Pürckhauer-Bohrstock Proben zu nehmen. So können Sie ein 90-100cm tiefes Profil auf einmal betrachten und beproben. Bohrstöcke können beim Förster oder von Universitäten ausgeliehen werden.

6. Weiterführende Literatur

- Lange FM. (2017) Kleine Bodenkunde für Techniker und Ingenieure. In: Bodenmanagement in der Praxis. Springer Verlag, Wiesbaden.
- Bodenmessnetz der Nordwestschweiz (<http://www.bodenmessnetz.ch/>). Auf derzeit 43 Standorten werden regelmässig Bodenparameter erhoben und sind online abrufbar.

Profilbeschreibung

Standortinformationen

Name des Bearbeiters	
Datum und Uhrzeit der Erhebung	
Ort der Erhebung: - Rechtswert, Hochwert (oder GPS-Koordinaten) - Höhe über NN - Exposition - Hangneigung - Reliefposition(Ebene, Hangfuss, Ober/Mittel/Unterhang, ...)	
Natürlich Vegetation (falls vorhanden)	
Vegetation aktuell	
Rezente Nutzung (z.B. Acker, Grünland, Wald, Ödland, Brache,...)	
Dateiname/n (falls fotografische Auf- nahmen gemacht werden)	

Bodenansprache

Profilskizze

Notizen bzw. Beschreibung

