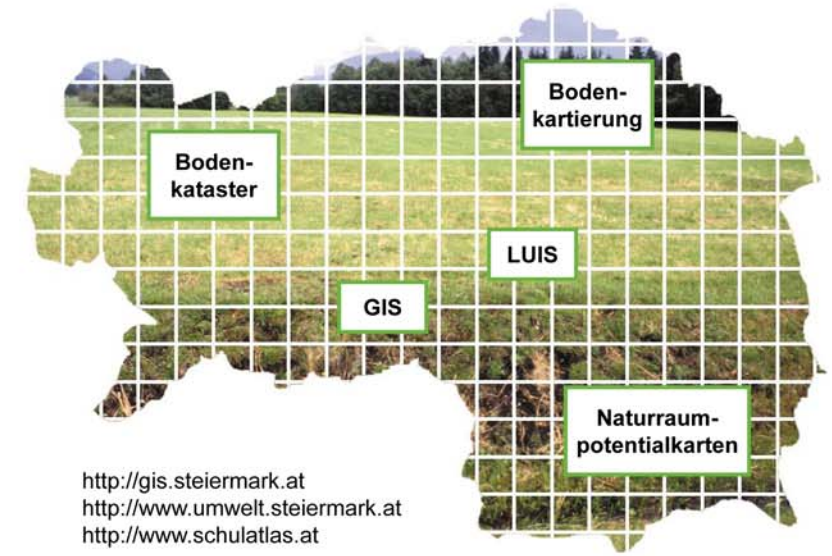


## Bodeninformationssystem



<http://gis.steiermark.at>  
<http://www.umwelt.steiermark.at>  
<http://www.schulatlas.at>

## Bodenschutzprogramm

- Bodenanalytik: Aufzeigen von vorhandenen Gefahrenquellen
- Beseitigung bzw. Vermeidung künftiger Risiken
- Erhaltung natürlicher Fließgleichgewichte im Boden



Das Land Steiermark

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
A10 Land- und Forstwirtschaft, Boden- und Pflanzenanalytik

**BODENSCHUTZBERICHT**



**Bodenkarten**

## Ziel der Untersuchungen

Das Steiermärkische landwirtschaftliche Bodenschutzgesetz (LGBl. Nr. 66/1987) und die Bodenschutzprogrammverordnung (LGBl. Nr. 87/1987) sehen vor, dass in der Steiermark zur Beurteilung des durch Schadstoffeintrag, Erosion und Verdichtung gegebenen Belastungsgrades landwirtschaftlicher Böden ein geeignetes ständiges Netz von Untersuchungsstellen geschaffen wird und dort laufend Zustandskontrollen durchgeführt werden.

**Eine wirklich aussagekräftige Bodenzustandsinventur bedarf begleitender Maßnahmen wie:**

- Ausreichende **Messpunktdichte** des Untersuchungsnetzes und
- Bodendauerbeobachtung durch **periodische Wiederholungen**.

## Probennahme

Das Steiermärkische landwirtschaftliche Bodenschutzprogramm sieht vor, dass die Untersuchungsstandorte im ersten Jahr in mehreren Bodenhorizonten (Tiefenstufen) untersucht werden und dass im Folgejahr zur Absicherung dieser Ergebnisse eine Kontrollanalyse des Oberbodens stattfindet. Die Ergebnisse dieser beiden Untersuchungsjahre bilden als "Basisuntersuchung" die Grundlage für Vergleiche der nachfolgenden Bodendauerbeobachtung (Kontrolle aller Standorte in 10-Jahresabständen gerechnet ab dem Erstbeobachtungsjahr → "Zehn-Jahreskontrollen").

## Verrottung von Abfällen

**Was braucht man:**

viele kleine Stücke verschiedener Abfallmaterialien (Holz, Papier, Kunststoffe, Aluminiumfolie, Karton, Glas, Draht, Obst- und Gemüsereste, Knochen, u.a.), Stäbe und Schilder, Steine zum Beschweren

**Dauer:** ca. 2 - 3 Monate

**So wird's gemacht:**

Die von den SchülerInnen gesammelten Abfälle werden an einer ruhigen, windgeschützten Stelle im Schulgarten auf die Erde gelegt, befestigt (mit Steinen beschweren) und mit den Stäben und Schildern markiert. Nach jeweils einer Woche werden die Veränderungen (Verfärbungen, Schimmelbefall, Risse, u.ä.) beobachtet (ev. fotografiert) und protokolliert.

Der Versuch soll zeigen, dass auch auf Mülldeponien viele Materialien nur sehr langsam oder gar nicht verrotten können. Solche Stoffe sollten nicht mehr gekauft oder zumindest einem Recyclingprozess zugeführt werden.



## Katalasetest

Wir wollten erfahren, wie viel Kleinstlebewesen (Mikroorganismen) in einer Handvoll Erde leben. Dazu haben wir einen Katalasetest durchgeführt. Da diese Kleintiere ein Enzym produzieren, die Katalase, die ein Katalysator für den Zerfall von Wasserstoffperoxid ist, kann man feststellen, wie viele Mikroorganismen in einem bestimmten Teil Boden leben. Den dabei freiwerdenden Sauerstoff fängt man in einem Kolbenprober auf. Je höher der Wert auf der Messskala ist, desto mehr Tiere leben im Boden.

**Was man braucht:**

- Erlenmeyerkolben mit seitlichem Ansatz
- Kolbenprober
- Stativ
- Klemme
- Trockenschrank
- 3%-ige Lösung von Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ )
- Reibschale mit Pistill
- Waage
- Magnetrührer mit Rührfisch
- Gummischlauch
- Muffe
- Porzellanschale
- Pipette (10ml)
- Peleusball
- Stoppuhr
- Gummistopfen

**Vorbereitung:**

Der Kolbenprober wird mit Hilfe der Muffe und Klemme waagrecht am Stativ befestigt. An seiner Spitze wird der Gummischlauch angebracht. Das andere Ende des Gummischlauchs wird mit dem Ansatzstutzen des Erlenmeyerkolbens verbunden, der auf dem Magnetrührer steht.

In einer größeren Porzellanschale wird die zu untersuchende Erde bei 30°C im Trockenschrank getrocknet. Danach wird die Erde von Pflanzenresten befreit und in einer Reibschale zermörsert.

**So wird's gemacht:**

In das Reaktionsgefäß werden 5 g Erde gebracht, dazu ein Rührfisch. Schnell gibt man 10 ml 3%-ige Wasserstoffperoxidlösung hinzu und verschließt das Gefäß mit einem Gummistopfen. Stoppuhr und Magnetrührer werden gleichzeitig eingeschaltet. Das sich bildende Gasvolumen wird an der Graduierung des Kolbenprobers nach 3 Minuten abgelesen.

**Ergebnis:**

Daraus ergibt sich, dass im Acker- und Lehmboden weniger Kleinstlebewesen nachgewiesen werden können als in der Komposterde. Ergebnisse in ml  $O_2$ .

## Salztod im Blatt

**Was man braucht:**

- 3 Gläser
- Wasser
- Salz
- Schere
- 3 gleich große, gesunde Geranienblätter



Salzschaden beim Kastanienblatt

**So wird's gemacht:**

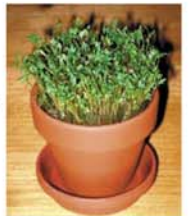
Ein Glas mit Leitungswasser, eines mit 10%-iger Kochsalzlösung (100 g Salz in 1 l Wasser verrühren) und eines mit 1%-iger Kochsalzlösung (10 g Salz in 1 l Wasser) gleich hoch anfüllen. Mit der Schere die Geranienblätter einschneiden und in die Gläser stecken. Mit einem Stift den Wasserstand auf dem Glas markieren und nebeneinander einige Tage stehen lassen.

Beobachtet den Wasserstand und die Veränderung der Blätter.

## Bodengift Holzschutzmittel

**Was man braucht:**

- 2 Holzbretter
  - a) mit herkömmlichem Holzschutzmittel eingestrichen
  - b) unbehandelt
- 3 Blumenkästchen mit Erde
- Kressesamen



**So wird's gemacht:**

Die Kressesamen werden in den drei Blumentöpfen gesät und dünn mit Erde bedeckt. Nun steckt in die Mitte der zwei Blumentöpfe die Holzbretter gut in die Erde hinein. Anschließend wird alles gut gegossen.

Schon nach wenigen Tagen kommen die Pflänzchen aus dem Erdreich. Vergleicht das Aussehen und das Wachstum der Kresse in den einzelnen Töpfen.

Man kann diesen Versuch auch mit Pressspanplatten ergänzen. Diese geben Formaldehyd ab, welches das Wachstum der Pflanzen erheblich behindert.