

# Wasser- und Bodentests

## Durchführung:

### **Bodentests:**

In dieser Aktivität wurden die Lernenden beauftragt, den pH-Wert des Bodens und das Vorhandensein von Nitraten, Phosphaten, Magnesium, Kalzium und Kalium im Boden zu vergleichen. Die Bodenproben wurden in sechs um die Schule gelegene Gebiete gesammelt, in denen Monokultur betrieben wurde: einer Gummibaumplantage, Gemüseärten, einem Weideland und einem einheimischen Wald. Die Lernenden wurden gebeten, die Ursachen der Bodendegradation in Bezug auf Nährstoffmangel und Boden-pH-Wert zu identifizieren und umweltfreundliche Praktiken zur Bodenbewirtschaftung vorzuschlagen.

### Bodenproben und -untersuchungen

Jede der sechs Proben wurde hergestellt, indem fünf 10-g-Bodenproben aus verschiedenen Teilen eines Gebiets gesammelt und zu einer repräsentativen Probe zusammengemischt wurden. Der Boden wurde luftgetrocknet und zerkleinert, um ihn gleichmäßig zu machen. Ein handelsübliches Testkit mit Farbindikatoren wurde verwendet, um den pH-Wert des Bodens und das Vorhandensein von Nitraten, Phosphaten und Kalium zu bestimmen. Darüber hinaus bestimmten die Lernenden den Säuregehalt und die Alkalität der Bodenproben, indem sie Essig- und Natrontests durchführten.

### **Wassertests:**

In dieser Aktivität wurden die Lernenden beauftragt, den pH-Wert des Wassers und das Vorhandensein von Nitraten, Phosphaten, Magnesium, Kalzium und Kalium in den Wasserproben mithilfe eines kommerziellen Testkits mit Farbindikatoren zu vergleichen. Es wurden fünf Proben zu je 20 ml verwendet. Dabei handelte es sich um destilliertes Wasser, Dammwasser, Flusswasser, flaches Brunnenwasser und Bohrlochwasser. Die Lernenden untersuchten mögliche Nährstoffverschmutzungen in den Wasserquellen und die Ursachen der Verschmutzung, sofern diese identifiziert wurden. Sie untersuchten auch Möglichkeiten zur Reinigung der Schadstoffe.

### Einfluss von Düngemitteln auf das Algenwachstum:

Die Lernenden stellten 3 Tröge mit Bohrlochwasser auf, in die sie Algen einbrachten, und stellten sie im Freien auf. In Trog 1 wurde Ammoniumnitratdünger gegeben. In den Trog 2 wurde Kaliumnitratdünger gegeben. In Trog 3 wurde kein Dünger gegeben. Die Lernenden beobachteten und verglichen das Wachstum der Algen in den 3 Trögen über 3 Wochen.

Untersuchung, um die Art der Herbizide und Pestizide zu ermitteln, die von Landwirten und Landwirtinnen in der Gemeinde verwendet werden:

Die Lernenden befragten Landwirte, identifizierten die Pestizide und Herbizide und untersuchten weiter die Auswirkungen der Substanzen auf die Umwelt sowie umweltfreundliche Alternativen, die genutzt werden können.

Debatte über die Vor- und Nachteile der weiteren Nutzung fossiler Brennstoffe:

Die Lernenden wurden in drei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe motivierte sich für die weitere Nutzung fossiler Brennstoffe, während die andere motiviert war, die Nutzung fossiler Brennstoffe einzustellen. Den Lernenden wurde Zeit gegeben, ihre Argumente vorzubereiten, bevor die Debatte geführt wurde. Ziel der Aktivität war es, den Lernenden ein tieferes Verständnis für die Auswirkungen fossiler Brennstoffe auf die Umwelt zu vermitteln.

**Quelle:**

Tsakeni, M. (2017). The promotion of sustainable environmental education by the Zimbabwe Ordinary level science syllabi. *Perspectives in Education*, 35(1).  
<https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v35i1.7>