



## Information für Lehrkräfte zur Unterrichtseinheit 2.2

### Unterrichtsablauf

Arbeitsblätter dieser Unterrichtseinheit: AB 1: Experiment, AB 2: Exkursion

Phase	Inhalt	Sozial- / Aktionsform
<b>Experiment</b>		
Vorbereitung (30 min)	Experiment vorbereiten, siehe dazu Hinweise zu Arbeitsblatt 1.	Plenum
Experiment (45 min)	Experiment: Rasenschnitt durchführen, wie beschrieben.	Experiment
Gesamt-Dauer:	3 Wochen lang wird die Temperaturveränderung messen. Die Messung und Dokumentation sollte pro Tag nicht mehr als 15 Minuten in Anspruch nehmen.	Kleingruppen / Plenum
Abschluss (45 min)	Auswertung des Experiments: welche Messwerte wurden aufgenommen? Welche Faktoren haben Einfluss auf die Messwerte? Warum kann (k)ein Brand entstehen?	Plenum
<b>Exkursion</b>		
Bearbeitungsphase (90 min)	Müll im Wald	Exkursion

### Vermittelte Kompetenzen

Die Schüler:innen

- kennen die Gefahren, die mit dem Verbringen von Gartenabfällen in den Wald zusammenhängen
- werten Versuche aus
- entsorgen Abfälle gemäß den bestehenden Vorschriften

### Didaktisch-methodischer Kommentar

Diese Unterrichtseinheit basiert auf bekannten Experimenten und Lernortverlagerungen. Grundsätzlich wird den meisten Lernenden bewusst sein, dass Müll nicht in der Natur entsorgt werden sollte. Es bietet sich an, dass man begleitend eine Unterrichtseinheit zur Neophyten-Problematik durchführt. Diese Pflanzen werden durch ähnliches Verhalten in den Wäldern und Agrarökosystemen gefördert.

Zumeist ist Waldparkplatz nicht der Fokus des Interesses von Waldspaziergängen. Hier hält man mit dem Auto, geht kurz hinter einem Baum um die Notdurft zu verrichten oder fährt einfach daran vorbei. Die unterrichtliche Fokussierung kann diese Sichtweise ändern. Abgeladenes Obst sorgt für





das Anlocken von Wildtieren, was wiederum die Unfallgefahr in die Höhe treibt. Gartenabfälle können Waldbrände entfachen und insgesamt ist die Müllentsorgung ein gesellschaftlich brisantes Problem, was reflektierend auch im Lebensraum Schule angesprochen werden kann. Auch hier verhalten sich nicht immer alle korrekt - oftmals scheitert die schulische Mülltrennung am Umstand, dass die Putzkräfte nur einen blauen Sack dabei haben, in den alles zusammen hineingeworfen wird. Die Unterrichtseinheit bietet somit einen Ansatz zur Etablierung eines schulischen Müllkonzeptes und zur Reflektion des eigenen Verhaltens, wobei durch die intendierten Verhaltensänderungen parallel ein Schutz der Wälder, auch und besonders vor Waldbränden, gesichert wird.





## Hinweise zu den Arbeitsblättern

### Zu Arbeitsblatt 1: Experiment

Diese Punkte sind beim Experiment zu beachten:

- Bei diesem Experiment sollten die höchsten Sicherheitsmechanismen ergriffen werden. Die Lehrkraft sollte dabei zum einen auf ein geeignetes, feuerfestes Gefäß (Fassungsvermögen mindestens 30 Liter, je mehr desto besser; ideal ist ein altes, gesäubertes Ölfass) und zum anderen den Platz für das Experiment genauestens achten.
- Der Rasenschnitt sollte in etwa die Menge einer abgemähten Wiese von 10-30 m<sup>2</sup> entsprechen (je nach Vegetationshöhe), um eine Temperaturerhöhung feststellen zu können. Es ist wichtig, das Material so fest es nur geht zu stampfen. In der Landwirtschaft werden Fahrsilos teilweise mit einer Planierdraht verfestigt.
- Das Thermometer muss in das „Minisilo“ einführbar sein. Alternativ kann auch mit einer Wärmebildkamera gearbeitet werden.
- Am besten funktioniert das Experiment, wenn es draußen warm ist. Das Versuchsergebnis ist besser dokumentierbar, je höher die Umgebungstemperatur ist.
- Das Experiment kann für den Biologie- oder Chemie-Unterricht noch genauer dokumentiert und ausgewertet werden (Stichwort: Freisetzung von Wärmeenergie und Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Umgebungs-Temperatur)

**Dauer:** Vorbereitung: 30 Minuten, Beobachtung über die kommenden drei Wochen je 15 Minuten

**Erwartete Ergebnisse:** der „Minisilo“ wird sich deutlich erwärmen. Es kann bei geeigneter Witterung und entsprechender Komprimierung sogar ein Röstgeruch wahrgenommen werden.



#### Das braucht ihr:

- Feuerfester Behälter (etwa 30-60 cm Durchmesser, z. B. Metallfass)
- Feuerfester Untergrund (z. B. Asphalt auf dem Schulhof)
- 10 m<sup>2</sup> freie Fläche
- Rasenschnitt

Es ist zwar unwahrscheinlich, dass Menschen im Wald Rasen mähen, dennoch kommt die illegale Entsorgung von Müll und Rasenschnitt im Wald vor. Deshalb gehen die Lernenden im Arbeitsblatt 2 selbst auf die Suche nach illegaler Entsorgung von Rasenschnitt und anderen Abfallprodukten.

### Zu Arbeitsblatt 2: Exkursion

Die Fotos des Arbeitsblatts 2 entstanden im Schulrevier der Stammschule des Autors in Niedersachsen. Dieses wird durch eine 2,5 km lange Straße in zwei Hälften geteilt. An fünf Stellen können Menschen parken, um dort im Zweifelsfall Dinge „mal eben“ zu entsorgen. Die Ergebnisse finden sich in der **Table 1**.

