



Hinweise für Lehrkräfte zur Unterrichtseinheit „Emissionen und Erosionen durch Waldbrände“

Ablaufplan

Arbeitsblätter dieser Unterrichtseinheit: AB 1: Waldbrände: Einflüsse auf Klima und Atmosphäre, AB 2: Experiment: Waldbrand – Risiko für Erosionen

Phase	Inhalt	Sozial- / Aktionsform
Unterrichtsstunde 1+2	Waldbrände: Einflüsse auf Klima und Atmosphäre	
Einstieg (15 min)	Die SuS tauschen sich über ihre Beobachtungen und Erfahrungen, die sie beim Betrachten eines Feuers gemacht haben, aus.	Plenum
Erarbeitung I (25 min)	Die SuS lernen anhand eines Infotextes, welche Stoffe bei Waldbränden freigesetzt werden und welche Konsequenzen das für die Luft und die Erdatmosphäre hat. In Einzelarbeit tragen sie die zentralen Aussagen zusammen.	Einzelarbeit
Erarbeitung II (30 min)	Die SuS recherchieren in Gruppen nach den Größen der verbrannten Waldflächen im letzten Sommer. Für ihre Recherchen nutzen sie eine spezielle App oder Website der Europäischen Kommission. Ihre Ergebnisse tragen sie in eine Deutschlandkarte ein.	Gruppenarbeit
Sicherung (20 min)	Die SuS stellen die Ergebnisse ihrer Gruppe im Plenum vor und diskutieren mögliche Folgen für das Klima.	Plenum
Unterrichtsstunde 3	Experiment: Einstieg + Vorbereitung	
Einstieg (15 min)	Als Einstieg kann ein Foto gezeigt werden, das einen Wald am Hang nach einem Waldbrand zeigt (z. B. aus dem Arbeitsblatt 2). Die SuS setzen sich damit auseinander, welche Gefahren entstehen können, wenn der Boden durch einen Waldbrand destabilisiert wird – besonders in Bergregionen.	Plenum
Experiment Vorbereitung (30 min)	Die SuS bereiten das Experiment wie im Arbeitsblatt 2 beschrieben vor.	Partnerarbeit/Kleingruppe
Unterrichtsstunde 4	Experiment: Durchführung + Sicherung	
Experiment Durchführung (20 min)	Die SuS führen das Experiment wie im Arbeitsblatt 2 beschrieben durch und dokumentieren ihre Ergebnisse.	Partnerarbeit/Kleingruppe
Sicherung / Experiment (25 min)	Die SuS diskutieren in der Klasse, was mit der Ascheschicht sowie einem losen Erdreich in zerstörten Wäldern in Hanglage bei Starkregenereignissen passieren könnte.	Partnerarbeit/Kleingruppe / Plenum

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Didaktisch-methodischer Kommentar

Die Unterrichtseinheit zum Thema „Emissionen und Erosionen durch Waldbrände“ ist für insgesamt vier Unterrichtsstunden ausgelegt. Ziel der Unterrichtseinheit ist es, den Schüler*innen ein Problembewusstsein dafür zu vermitteln, dass bei Waldbränden nicht nur offensichtliche Schäden entstehen, sondern dass es vor allem in der Folge zu umweltrelevanten Konsequenzen kommen kann.

Der erste Teil der Unterrichtseinheit beschäftigt sich mit der Frage, welche Emissionen durch Waldbrände entstehen. Die Schüler*innen erarbeiten anhand eines Infotextes, welche Stoffe das sind und welche Konsequenzen dieser Prozess für die Luft und die Erdatmosphäre bedeutet. Den Schüler*innen soll deutlich werden, wie wichtig es ist, Waldbrände zu verhindern. Denn der Wald produziert lebenswichtigen Sauerstoff und gehört zu den wichtigsten Puffern im Klimasystem. Eigene Recherchen sollen den Schüler*innen ein Eindruck darüber vermitteln, wie viel Waldfläche im letzten Sommer in Deutschland trotz Aufklärung, Präventionsmaßnahmen und Warnhinweisen verbrannte. In Diskussionsrunden sollen sich die Schüler*innen vertiefend damit auseinandersetzen, welche Konsequenzen Waldbrände für das Klima haben und was das für unseren Lebensraum bedeutet.

Im zweiten Teil der Unterrichtseinheit geht es erneut um die Folgen von Waldbränden, hierbei steht die Erosion von Waldböden nach Brandereignissen im Fokus. Die Schüler*innen entwickeln ein Problembewusstsein dafür, dass nicht jeder Waldbrandschaden sofort ersichtlich ist. Die Lerneinheit wird durch ein Experiment gestützt. Durch ein praktisches Anwendungsbeispiel und eine Handlungsaufforderung erhalten die Schüler*innen ein besseres Verständnis für die sukzessiven Veränderungen des Waldbodens nach Brandereignissen.

Vermittelte Kompetenzen

Die Schüler*innen :

- kennen die negativen Konsequenzen von Waldbränden und Treibhausgasemissionen
- können die durch Waldbrände emittierten Treibhausgase benennen
- können das Risiko von Naturgefahren nach Waldbränden einschätzen
- stärken ihre Konzentration und Handlungskompetenz, indem sie ein Experiment durchführen und ihre Beobachtungen dokumentieren





Lösungen

Arbeitsblatt 1: Waldbrände: Einflüsse auf Klima und Atmosphäre

Aufgabe 1: Habt ihr schon mal ein Feuer genauer betrachtet – zum Beispiel zu Ostern oder beim Zeltlager? Welche Farbe hatte der Rauch? Was habt ihr beobachtet? Überlegt in der Klasse und tauscht euch über eure Erfahrungen gemeinsam aus.

*Die Schüler*innen tauschen Erfahrungen aus und diskutieren ihre unterschiedlichen Beobachtungen.*

Aufgabe 2: Lies den Informationstext und trage die zentralen Aussagen zusammen. Welche Stoffe werden bei Waldbränden freigesetzt und welche Konsequenzen hat das für die Luft und die Erdatmosphäre.

*Die Schüler*innen tragen die im Infotexte genannten Emissionen und damit verbundenen Konsequenzen für die Erdatmosphäre zusammen.*

Aufgabe 3: Teilt euch in Gruppen auf. Jede Gruppe informiert sich über einen Waldbrand im letzten Sommer in einem Gebiet in Deutschland. Recherchiert die Größe der verbrannten Flächen und tragt das Ergebnis in die Deutschlandkarte ein. Für eure Recherchen könnt ihr beispielsweise die App Firenews Viewer der Europäischen Kommission unter effis.jrc.ec.europa.eu/apps/firenews.viewer nutzen oder auf der Seite des Copernicus-Atmosphärenüberwachungsdienst der Europäischen Kommission unter <https://atmosphere.copernicus.eu/global-fire-monitoring> recherchieren.

*Die Schüler*innen tragen die Ergebnisse ihrer zusammen und präsentieren diese im Plenum. Alle Ergebnisse werden in die Deutschlandkarte eingetragen.*

Arbeitsblatt 2: Experiment: Waldbrand – Risiko für Erosionen

Aufgabe 1: Bereitet das Experiment vor.

Aufgabe 2: Führt das Experiment wie beschrieben durch.

Aufgabe 3: Dokumentiert die Ergebnisse und diskutiert in der Klasse, was mit der Ascheschicht sowie einem losen Erdreich in zerstörten Wäldern in Hanglage bei Starkregenereignissen passieren könnte.

Fotodokumentation mit Hinweisen zum Experiment im Arbeitsblatt 2

