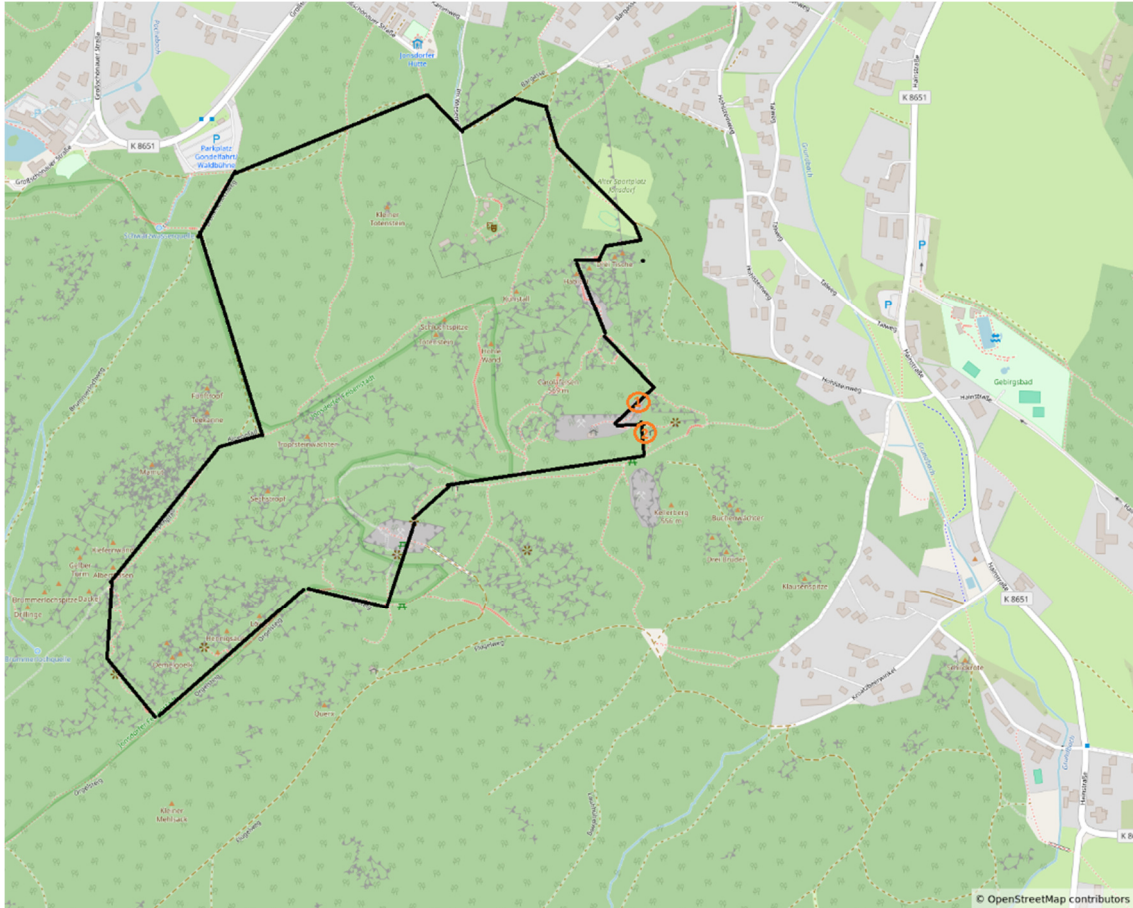


Mikroklima und Vegetation in einer menschlich geschaffenen Umgebung

ERREICHBARKEIT + KARTE

Über den Parkplatz Gondelfahrt oder per Zug nach Zittau dann Umstieg in Schmalspurbahn (Haltestelle Bahnhof Kurort Jonsdorf) oder Bus (Kurort Gondelfahrt, Jonsdorf); Zugang zur Weißen Wand und zum Kellerbergbruch über den Lehrpfad zu den Mühlensteinbrüchen



- 1 An der weißen Wand
- 2 Am Kellerburgbruch

NAME DER KONKRETEN LOKALITÄT

Weißer Wand und Kellerburgbruch

BESCHREIBUNG DER LOKALITÄT

Die „Weiße Wand“ ist eine markante geologische Formation im Gebiet der historischen Mühlensteinbrüchen im Zittauer Gebirge. Durch den jahrhundertelangen Abbau von Mühlensteinen wurde das Gestein freigelegt und geformt.

Oberhalb der Weißen Wand befindet sich am Kellerburgbruch ein Plateau. Zwischen diesen beiden Standorten lassen sich Unterschiede in Temperatur und Luftfeuchtigkeit feststellen. Auch die Vegetation spiegelt die jeweiligen mikroklimatischen Bedingungen wider.



NAME DER AKTIVITÄT UND ILLUSTRATIVES FOTO

Mikroklima und Vegetation in einer menschlich geschaffenen Umgebung



AKTIVITÄTSANNOTATION / ZUSAMMENFASSUNG DER AKTIVITÄT

Die Unterrichtseinheit führt die Schüler:innen von einer Einführung in die geologische und historische Entstehung der Weißen Wand zu einer forschenden Auseinandersetzung mit dem Mikroklima und der Vegetation in den Mühlsteinbrüchen. Nach der Formulierung eigener Hypothesen erfassen sie in Kleingruppen Klima- und Vegetationsdaten an zwei Standorten, vergleichen und interpretieren ihre Ergebnisse und reflektieren den menschlichen Einfluss auf Mikroklima und Vegetation.

AKTIVITÄTSBESCHREIBUNG

1) EVOKATION - EINSTIEG UND MOTIVATION + FORSCHUNGSFRAGE

Einführung mit Hintergrundinformationen zur Entstehung der Weißen Wand als geologisches und historisches Element der Mühlsteinbrüche.

Anschließend wird die Forschungsfrage eingeführt:

„Welchen Einfluss hat das Mikroklima auf die Vegetation in den Mühlsteinbrüchen und welchen Einfluss hat das menschliche Eingreifen in die Natur auf die Umwelt?“

Materialverteilung und Vorbereitung:

- Austeilen der Arbeitsblätter zur Mikroklimaerfassung und Vegetationsbeobachtung
- Erläuterung des Vorgehens: Einführung in die Handhabung der Messgeräte (zur Erfassung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lichtintensität)
- Vorstellung der Pflanzenbestimmungsblätter sowie der App Flora Incognita



2) „HYPOTHESE“ (Annahme) – ERSTE VERMUTUNG DER SCHÜLER:INNEN

Die Schüler:innen formulieren erste Hypothesen auf Grundlage ihrer Vorerfahrungen oder ersten Eindrücke:

- „Die Standorte sind so nah beieinander – da kann sich vegetationstechnisch nicht viel unterscheiden.“
- „Die Vegetation wird sich stark verändern, weil die Bedingungen im Steinbruch anders sind.“

Die Hypothesen werden gesammelt und schriftlich festgehalten, um sie später mit den Ergebnissen zu vergleichen.

3) ERKUNDUNG/ EXPERIMENT

Die Schüler:innen arbeiten in Kleingruppen an den zwei festgelegten Standorten (Weiße Wand und Plateau am Kellerburgbruch).

Sie erfassen mithilfe der Arbeitsblätter folgende Mikroklima-Faktoren:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Lichtverhältnisse
- Windstärke

Zudem bestimmen sie Pflanzenarten mit Hilfe von Flora Incognita und/oder Bestimmungsblättern. Je nach Zeit können weitere Pflanzen erfasst werden. Besonderer Fokus liegt auf Unterschieden zwischen den beiden Standorten.

4) AUSWERTUNG – VERGLEICH UND INTERPRETATION

Die Schüler:innen präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum.

Vergleiche zwischen den Standorten werden herausgearbeitet. Die Lehrkraft unterstützt durch gezielte Impulse, z. B.:

- „Wie habt ihr das Klima unten im Steinbruch empfunden?“
Antworten der Schüler:innen: „kühl“, „feucht“, „wie in einem Keller“
→ Ergänzung durch die Lehrkraft: „Das ist typisch für ein sogenanntes Kellerklima.“
- „Wie war das Klima auf dem Plateau?“

Ergebnisse der Auswertung:

- Mikroklima und Vegetation unterscheiden sich deutlich zwischen den beiden Standorten.
- Die besonderen klimatischen Bedingungen im Steinbruch sind teilweise durch menschliche Aktivitäten entstanden (z. B. tiefer Eingriff in die Landschaft, Schattenwurf durch steile Wände).
- Die Vielfalt und Zusammensetzung der Vegetation ist ein Spiegel dieser klimatischen Unterschiede.

5) REFLEXION – ERKENNTNISSE SICHERN UND KRITISCH BETRACHTEN

Die Schüler:innen:

- diskutieren unterschiedliche Messergebnisse und reflektieren mögliche Ursachen (z. B. Tageszeit, Messgenauigkeit)
- erkennen die Bedeutung standardisierter Messreihen
- reflektieren die Funktionsweise und Grenzen der App Flora Incognita
- verstehen die Wichtigkeit von Wahrscheinlichkeitsangaben bei digitalen Bestimmungshilfen



RESSOURCEN

Lernumgebung (Übertragbarkeit): Kann auf weitere Standorte mit unterschiedlichem Relief und daraus resultierenden unterschieden in Beleuchtung und oder Feuchtigkeit übertragen werden.

Benötigte Zeit: 45 Minuten

Personelle Ressourcen: 2 Lehrpersonen

Empfohlene Altersgruppe: ab Klasse 5

Hilfsmittel: Messgeräte für Feuchtigkeit, Beleuchtung, Temperatur und ggf. Wind (ausleihbar bei TU Dresden)

Quellen:

- <https://www.jonsdorf.de/wanderwelt/muehlsteinbrueche/>
- <https://publikationen.kreis-goerlitz.de/lehrpfade-im-landkreis-gorlitz/62228792/53>, Seite 96 – 99

Mögliche Aktivitäten davor und danach:

- Vorbereitung: Funktion der Messgeräte; Umgang mit Flor incognita, Bedeutung von Klima, Wetter und Mikroklima
- Nachbereitung erweiterete Auswertung der bestimmten Pflanzen

Vorkenntnisse und Fähigkeiten der Schüler vor Beginn der Aktivität: keine (siehe Vorbereitung)

Autor der Aktivität: Vera Braun (vera.braun@tu-dresden.de), Hanna Janßen (Hanna.Janssen@tu-dresden.de)

DIDAKTISCHE VERANKERUNG

<p>LANGFRISTIGES ZIEL</p>	<p>Die Schüler:innen entwickeln ein Bewusstsein für die komplexen Wechselwirkungen zwischen menschlichen Aktivitäten, klimatischen Bedingungen und Ökosystemen, um nachhaltige Entscheidungen im Umgang mit Natur- und Kulturräumen treffen zu können.</p>
<p>ZIEL DER AKTIVITÄT</p>	<p>Die Schüler:innen erkennen anhand eigener Messungen und Beobachtungen, wie menschliche Eingriffe in die Landschaft das Mikroklima verändern und dadurch die Zusammensetzung und Vielfalt der Vegetation beeinflussen.</p>
<p>NACHWEISBARE ERGEBNISSE</p>	<p>THEMATISCH / INHALTLICH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler:innen erkennen Zusammenhänge zwischen menschlichen Eingriffen, Mikroklima und Vegetationsentwicklung. • Sie entwickeln ein Verständnis für das Spannungsfeld zwischen Natur und Kultur. <p>FORSCHUNGSBEZOGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler:innen verwenden Messgeräte zur Erfassung von Umweltfaktoren (Temperatur, Licht, Luftfeuchtigkeit). • Sie reflektieren Messunsicherheiten und diskutieren deren Bedeutung für wissenschaftliches Arbeiten. • Sie setzen digitale Werkzeuge wie Flora Incognita gezielt ein und reflektieren deren Aussagekraft.





Interreg



Kofinanciert von
der Europäischen Union
Spolufinancováno
Evropskou unií

Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko

ANHÄNGE

Arbeitsblatt

Bestimmungshilfen

