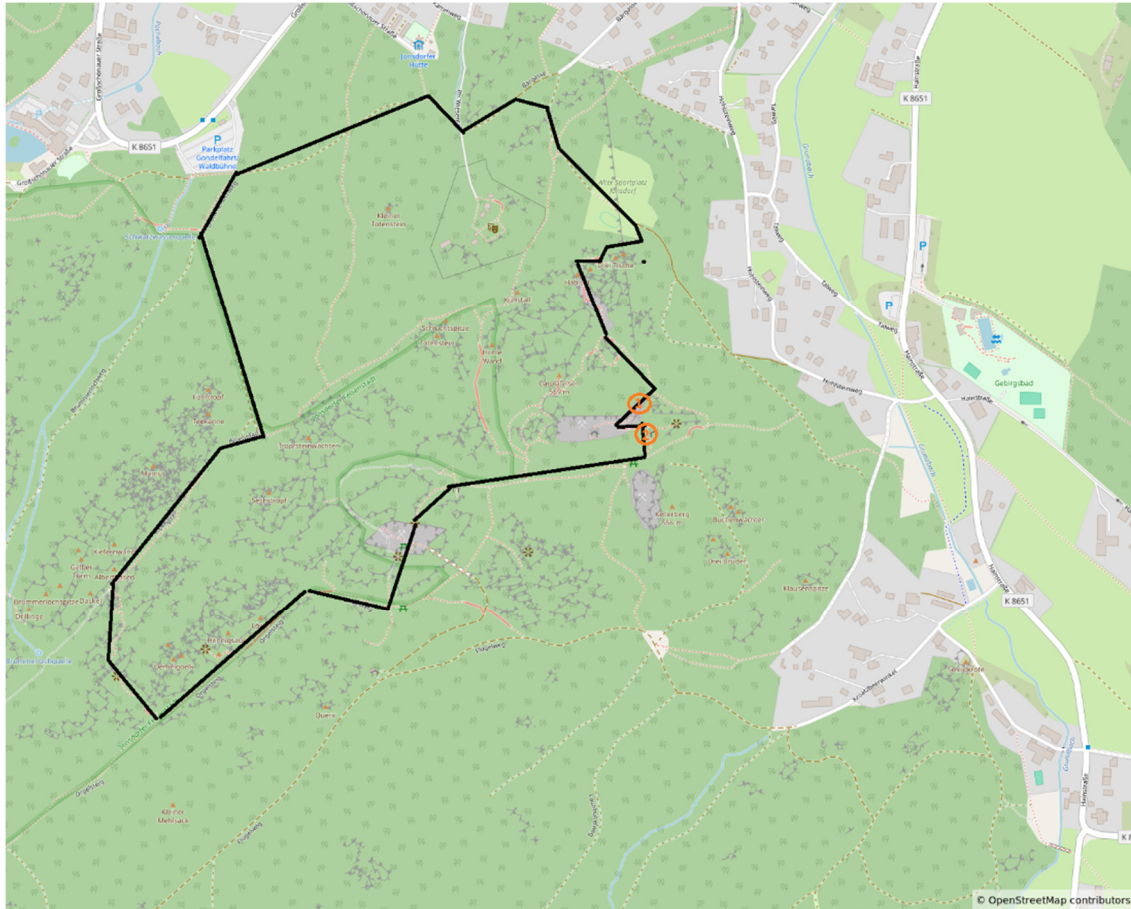


# Mikroklima a vegetace v prostředí vytvořeném člověkem

## DOSTUPNOST + MAPA

Přes parkoviště „Gondelfahrt“ nebo vlakem do Žitavy, poté přestup na úzkokolejku (zastávka Kurort Jonsdorf) nebo autobus (Kurort Jonsdorf Gondelfahrt); Přístup k Bílé stěně a k lomu Kellerbergbruch po naučné stezce k Lomům mlýnských kamenů.



## Místa

- 1 Weiße Wand (Bílá stěna)
- 2 Kellerbergbruch (Lom na Sklepním vrchu)

## NÁZEV KONKRÉTNÍ LOKALITY

Weiße Wand a Kellerbergbruch

## POPIS LOKALITY

„Bílá stěna“ je pozoruhodný geologický útvar v oblasti historických Lomů mlýnských kamenů v Žitavských horách. Skála byla odkryta a tvarována díky staleté těžbě mlýnských kamenů.

Nad Bílou stěnou (Weiße Wand) se nachází plošina u lomu Kellerbergbruch (Lom na Sklepním vrchu). Mezi těmito dvěma lokalitami lze pozorovat rozdíly v teplotě a vlhkosti. Také vegetace zde odráží příslušné mikroklimatické podmínky.



## NÁZEV AKTIVITY A ILUSTRÁČNÍ FOTO

Mikroklima a vegetace v prostředí vytvořeném člověkem.



### ANOTACE AKTIVITY

Výuková jednotka provádí žáky přes úvod do geologického a historického vzniku Bílé stěny až k badatelskému zkoumání mikroklimatu a vegetace v Lomech mlýnských kamenů. Po formulaci vlastních hypotéz žáci ve skupinách zaznamenávají na dvou stanovištích klimatická a vegetační data, porovnávají a interpretují své výsledky, a reflektují metodické aspekty jako je přesnost měření a digitální určovací pomůcky.

### POPIS AKTIVITY

#### 1) EVOKACE A MOTIVACE + BADATELSKÁ OTÁZKA

Úvod s informacemi o vzniku Bílé stěny jako geologického a historického prvku Lomů mlýnských kamenů.

Následuje úvod výzkumné otázky :

„Jaký vliv má mikroklima na vegetaci v Lomech mlýnských kamenů a jaký dopad má na životní prostředí zásah člověka do přírody?“

### Distribuce a příprava materiálu:

- Distribuce pracovních listů pro zaznamenávání mikroklimatu a pozorování vegetace.
- Vysvětlení postupu: Úvod do manipulace s měřicími přístroji (pro záznam teploty, vlhkosti, intenzity světla)
- Aplikace Flora Incognita

## **2) „HYPOTÉZA“ – VÝCHOZÍ PŘEDPOKLADY STUDENTŮ**

Studenti formulují počáteční hypotézy na základě svých předchozích zkušeností nebo prvních dojmů:

- „Místa jsou, co se týče vegetace, tak blízko sebe, že mezi nimi nemůže být velký rozdíl.“
- „Vegetace se výrazně změní, protože podmínky v lomu jsou jiné.“

Hypotézy jsou shromážděny a zaznamenány písemně, aby je bylo možné později porovnat s výsledky.

## **3) EXPERIMENT – SBĚR DAT NA MÍSTĚ**

Studenti pracují v malých skupinách na dvou určených místech (náhorní plošina Weiße Wand a Kellerburgbruch).

Pomocí pracovních listů zaznamenávají následující faktory mikroklimatu:

- Teplota
- Vlhkost
- Světelné podmínky
- Rychlost větru

Také identifikují druhy rostlin pomocí Flora Incognita a/nebo identifikačních listů. Další rostliny mohou být zaznamenány později, jakmile to čas dovolí. Zvláštní pozornost je věnována rozdílům mezi oběma lokalitami.

## **4) HODNOCENÍ – SROVNÁNÍ A INTERPRETACE**

Studenti prezentují své výsledky skupině.

Jsou vypracována srovnání mezi lokalitami. Učitel poskytuje podporu prostřednictvím cílených podnětů, např.:

- „Jak jste vnímali klima dole v lomu?“  
Odpovědi studentů : „chladné“, „vlhké“, „jako ve sklepě.“  
→ Komentář učitele: „To je typické pro tzv. sklepní klima.“
- „Jaké bylo klima na náhorní plošině?“

### Výsledky hodnocení:

- Mikroklima a vegetace se mezi těmito dvěma lokalitami výrazně liší.
- Zvláštní klimatické podmínky v lomu jsou částečně způsobeny lidskou činností (např. hluboké zásahy do krajiny, stíny vrhané strmými stěnami).
- Rozmanitost a složení vegetace odráží tyto klimatické rozdíly.

## **5) REFLEXE – ZAJISTĚTE SI ZNALOSTI A KRITICKY JE PROZKOUMEJTE**

Studenti:

- diskutují o různých výsledcích měření a zamýšlí se nad možnými příčinami (např. denní doba, přesnost měření)
- uvědomují si důležitost standardizovaných sérií měření
- reflektují funkčnost a omezení aplikace Flora Incognita
- porozumí důležitosti pravděpodobných informací v pomůckách pro digitální identifikaci



## VSTUPY

**Výukové prostředí (přenositelnost):** Lze přenést na různá místa s odlišným reliéfem a z toho vyplývajícími rozdíly v osvětlení a/nebo vlhkosti.

**Potřebný čas:** 45 minut

**Personální zajištění:** 2 učitelé/ky

**Doporučená věková skupina:** od 5. třídy

**Pomůcky:** Měřicí přístroje pro vlhkost, osvětlení, teplotu a případně vítr (TU Dresden)

**Zdroje:**

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

**Možné aktivity před a po:**

- Příprava: funkce měřicích přístrojů; práce s aplikací Flora Incognita, význam klimatu, počasí a mikroklimatu
- Následné zpracování: rozšířené vyhodnocení určených rostlin

**Potřebné znalosti a dovednosti žáků před zahájením aktivity:** žádné (viz příprava)

**Autor aktivity:** Vera Braun ([vera.braun@tu-dresden.de](mailto:vera.braun@tu-dresden.de)); Kontaktní osoba: Hanna Janßen ([Hanna.Janssen@tu-dresden.de](mailto:Hanna.Janssen@tu-dresden.de))

## DIDAKTICKÉ UKOTVENÍ

DLOUHODOBÉHO CÍLE	Žáci si rozvinou povědomí o složitých vzájemných vztazích mezi lidskou činností, klimatickými podmínkami a ekosystémy tak, aby mohli činit rozhodnutí v souladu s udržitelností při zacházení s přírodními a kulturními místy.
CÍL AKTIVITY	Žáci na základě vlastních měření a pozorování rozpoznají, jak lidské zásahy do krajiny mění mikroklima a tím ovlivňují složení a rozmanitost vegetace.
OVĚŘITELNÉ VÝSTUPY	<p><b>TEMATICKÉ / OBSAHOVÉ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenti rozpoznávají souvislosti mezi lidskými zásahy, mikroklimatem a vývojem vegetace.</li> <li>• Rozvíjí pochopení pro napětí mezi přírodou a kulturou.</li> </ul> <p><b>SOUVISEJÍCÍ S VÝZKUMEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenti používají měřicí přístroje k zaznamenávání faktorů prostředí (teplota, světlo, vlhkost) .</li> <li>• Zamýšlejí se nad nejistotami měření a diskutují o jejich významu pro vědeckou práci.</li> <li>• Cíleně využívají digitální nástroje, jako je Flora Incognita , a reflektují jejich informativní hodnotu.</li> </ul>

## PŘÍLOHY

Pracovní list

Identifikační pomůcky

