

Feldarbeit: Lichenometrie – mit Pflanzen altes Gestein datieren

Eine historische Studie von Felsen, Bäumen, Steinstrukturen oder alten Schulgebäuden

Ziele: Forschungskompetenzen richtig anwenden, um herauszufinden was die Natur für verschiedenste zeitliche Hinweise hinterlässt und somit historische Untersuchungen möglich macht.

Lichenometrie ist eine Methode, die das Flechtenwachstum nutzt, um das Alter von freiliegendem Gestein zu bestimmen. Diese Methode basiert auf einer spezifisch definierten Wachstumsrate. Zum Beispiel werden Flechten als Hilfsmittel zur Datierung von Kirchen, Skulpturen, Denkmäler, freigelegten Felsen, Grabsteinen und Gebäuden verwendet.

Aktivität:

Schüler*innen schauen sich gebaute Strukturen an, um dessen Flechtenwachstum zu analysieren. In weiterer Folge bestimmen sie durch die Analyse der Flechten das Alter von dem Gebäude. Die Methode wird bei Flechtenarten angewendet, die ein gleichmäßiges Wachstumsverhalten aufzeigen (siehe Ressourcen). Die Oberflächen, die länger unberührt waren, weisen Flechtenkolonien mit größeren Durchmessern auf.

- Identifizieren Sie die größte Flechte. Messen Sie den maximalen Durchmesser in Millimetern von Kante zu Kante, um ihr Alter zu berechnen.
- Nehmen Sie viele Messungen aus ähnlichen Zeiträumen vor. Stimmt das 'Flechten'-Alter mit dem bekannten Alter der Struktur überein?
- Schüler*innen stellen ihre Ergebnisse grafisch dar (Flechtendurchmesser vs. bekanntes Alter).
- Bitten Sie die Schüler*innen über Faktoren nachzudenken, die die Genauigkeit dieser Methode beeinflussen könnte. (z.B. spezifische Wachstumsraten, Klimaveränderungen oder Mikroklima, Verschmutzung, ...)



Die Methode wurde erstmals von Roland Beschel in den 1950er Jahren entwickelt, indem unterschiedliche Altersmessungen bei Flechtendurchmessern auf Grabsteinen festgehalten wurden. Die Beerdigungsdaten der Grabsteine wurden als Ausgangspunkt für das Flechtenwachstum genommen und verwendet, um ein Diagramm des Flechtendurchmessers in Abhängigkeit vom Alter zu erstellen. Wissenschaftler*innen haben eine ausgefeilte Methodik entwickelt, um genauere Kalibrierungstabellen für verschiedene Flechten zu erstellen.

Recherchieren Sie mehr darüber, indem Sie Beschels Arbeit im Internet suchen.



Identifizierung von Flechten



Roland Beschel

Ressourcen:

- Klemmbrett und Tabelle für Notizen, Bleistift, Lineal
- Gebäude mit Flechten
- Flechten-ID-Anleitung
- Fotos von wichtigen Indikatorarten von Flechten, die am häufigsten in wissenschaftlichen Studien verwendet werden, wie z. B. *Rhizocarpon geographicum*, auch bekannt als "Landkartenflechte" (=gelbgrüne, schwarz gesprenkelte Flechte), die eine geschätzte durchschnittliche Wachstumsrate von 1 mm pro Jahr hat.

Weiterführende Springboards:

- Geschichte Lern-Springboard: Mumifizierung
- Naturwissenschaft Lern-Springboard: Untersuchungen zur Verschmutzung

Wichtige Vokabeln:

Flechte, Substrat, Verschmutzung, (crustose, fruticose, foliose - Arten von Flechten)

Erfolgslebnisse:

- ✓ Ich kann erklären wie man das Alter anhand des Flechtenwachstums messen kann.
- ✓ Ich kann wissenschaftlich arbeiten, um eine Reihe von Daten zu sammeln und zu analysieren.
- ✓ Ich verstehe die Anpassung von Lebewesen an ihre Umwelt.