



## Unterrichtsangebote für Schulen an der Eidgenössischen Forschungsanstalt (WSL) in Birmensdorf

### Wie können wir Schülerinnen und Schüler für ökologische Themen sensibilisieren und sie für die Forschung interessieren?

Diese Frage steht im Mittelpunkt eines Projekts der WSL und des MINT-Lernzentrums der ETH Zürich. Gemeinsam haben wir für die Sekundarstufen I und II Unterrichtseinheiten zu drei Themen entwickelt, die an das schulische Biologiecurriculum anschliessen und die sich ideal für Exkursionen auf dem Versuchsgelände der WSL eignen.

Im Rahmen dieser Exkursionen erhalten die Jugendlichen in Diskussionen mit Wissenschaftlern der WSL auch Einblick in die aktuelle Forschung.

Alle Unterrichtseinheiten enthalten Materialien zur Vor- und Nachbereitung im Klassenzimmer sowie für die Durchführung der Exkursionen an der WSL.

### (1) Unterrichtseinheit zur Dendrochronologie: Was Jahrringe erzählen.

Materialien für vier Lektionen zur Vor- und Nachbereitung sowie für eine zweistündige Exkursion (**Sek I und II**)

- Wie wächst ein Baum und wie werden Bäume dicker? Was sind Jahrringe?
- Wie wirkt sich der Klimawandel auf das Wachstum von Bäumen und auf ihre Widerstandsfähigkeit aus?
- Wie lassen sich alte Fundstücke aus Holz datieren?
- Welche Rolle spielt subfossiles Holz bei der Erforschung früherer Klimaereignisse?
- Methoden im Wechselspiel: Datierung mithilfe der Jahrringanalyse und der Radiokarbonmethode

**(2) Unterrichtseinheit zur Fotosynthese: Klimawandel. Die Spuren im Wald.**

Materialien für sechs Lektionen zur Vor- und Nachbereitung sowie für eine dreistündige Exkursion (**Sek I**)

- Einführung in die Grundlagen der Fotosynthese
- Durch welche Prozesse beziehen Pflanzen ihre Bau- und Energiestoffe und welche Faktoren beeinflussen diese Prozesse?
- Verhungern oder verdursten Bäume unter extremer Trockenheit?
- Wie gehen Forscherinnen und Forscher der WSL vor, wenn sie die Auswirkungen eines Faktors auf eine Pflanze oder den Wald untersuchen?
- Wie könnte sich der Klimawandel auf die Artenzusammensetzung und die Produktivität des Waldes auswirken?

**(3) Unterrichtseinheit zum Waldboden: Der Boden im Fokus des Klimas.**

Materialien für fünf bis acht Lektionen zur Vor- und Nachbereitung sowie für eine dreistündige Exkursion (**Sek I und II**)

- Was ist Waldboden und wie entsteht er?
- Wie sehen Lebewesen im Waldboden aus, was ist ihre Funktion und welche Faktoren beeinflussen diese Funktion?
- Humus – Das Elixier des Waldbodens
- Welche Folgen haben die zunehmende Nutzung und Verdichtung des Waldbodens auf seine Bewohner und den Holzertrag?
- Wie wirkt sich der Klimawandel auf die Nährstoffzyklen und die Kohlenstoffspeicherung aus?
- Können unsere Wälder weiterhin als Kohlenstoffsinken wirken?

Weitere Informationen zu diesen Angeboten finden Sie auf dieser Webseite:  
[www.educ.ethz.ch/lernzentren/mint-lernzentrum](http://www.educ.ethz.ch/lernzentren/mint-lernzentrum) > *Fortbildungsangebote*  
> *Biologie*

**Kontakt:**

Wenn Sie eine Exkursion an der WSL buchen und vorbereiten möchten, kontaktieren Sie bitte

Maria Schmitt, WSL, Tel. 044 739 23 56, [junior-research@wsl.ch](mailto:junior-research@wsl.ch)

Wenn Sie eine Fortbildung zu einer dieser Unterrichtseinheiten buchen möchten, kontaktieren Sie bitte

Dr. Ralph Schumacher, ETH Zürich, MINT-Lernzentrum,  
Tel. 044 632 31 85, [schumacher@ifv.gess.ethz.ch](mailto:schumacher@ifv.gess.ethz.ch)