

Messung von Standortfaktoren

Das Vorkommen und Gedeihen der einzelnen Pflanzen und Pflanzengesellschaften hängt von vielen verschiedenen Umweltfaktoren ab, die in ihrer Gesamtheit als **Standort** bezeichnet werden. Von den **biotischen Faktoren**, die durch Menschen, Tiere und Pflanzen ausgelöst werden, lassen sich die **abiotischen Faktoren** unterscheiden, die man nach den Einflüssen des Klimas (Einstrahlung, Niederschlag, Wind) sowie des Bodens (Ausgangsgestein, Bodentyp, Bodenart, Nährstoff- und Basenversorgung, Wasserführung) und des Reliefs (Exposition und Neigung)) noch weiter unterscheidet.

Lufttemperatur

Zur Messung der Lufttemperatur sind *Schleuderthermometer* geeignet, die drei Minuten lang durch kreisendes Herumschleudern in Bewegung versetzt werden, um das Gerät einer direkten Erwärmung durch die Sonnenstrahlen zu entziehen.

Aufgabe: Vergleichen Sie die Lufttemperatur im Wald, am Waldrand und auf der Wiese.

Bodentemperaturen

Aufgabe: Vergleichen Sie die Bodentemperatur von bewachsenen und unbewachsenen, auf von Laubstreu bedeckten und unbedeckten Waldböden. Führen Sie eine Vergleichsmessung am Waldrand und in der Wiese durch.

Luftfeuchtigkeit

Messungen der Luftfeuchtigkeit lassen sich mit Hilfe von *Hygrometern* durchführen.

Aufgabe: Bestimmen Sie die Luftfeuchtigkeit im Waldesinneren, am Waldrand und auf der Wiese.

Beleuchtungsstärke

Lichtmessungen lassen sich mit dem *Luxmeter* durchführen.

Aufgabe: Bestimmen Sie die Beleuchtungsstärke an verschiedenen Stellen im Waldesinneren (in unterschiedlichen Abständen von den Baumstämmen und Gebüsch etc.) am Waldrand und auf der Wiese.

pH-Wert

Die Basenversorgung der Böden lässt sich recht gut durch den pH-Wert zum Ausdruck bringen. Der pH-Wert kennzeichnet die saure, neutrale und alkalische Reaktion des Bodens. Er ist ein Mass für die Menge H_3O^+ - (Hydronium) Ionen in der Bodenlösung. Der Einfachheit halber werden die H_3O^+ - Ionen als H^+ -Ionen bezeichnet. Je grösser der Anteil der H^+ -Ionen ist, desto saurer reagiert der Boden.

Der pH-Wert ist der negative Zehner-Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration.

Die Messung des pH-Wertes ist im Gelände z.B. mit einem *Hellige-Pehameter* leicht und schnell durchführbar. Eine kleine Bodenprobe wird mit dem Löffel in die Vertiefung des Messgerätes gebracht und mit Indikatorflüssigkeit übergossen. Nach einer Einwirkzeit von etwa zwei Minuten vergleicht man die überstehende Flüssigkeit mit der Farbskala und liest den pH-Wert ab.

Reaktionsbezeichnung	pH	Reaktionsbezeichnung	pH
neutral	7.0	schwach alkalisch	7.1 – 8.0
schwach sauer	6.9 – 6.0	mässig alkalisch	8.1 – 9.0
mässig sauer	5.9 – 5.0	stark alkalisch	9.1 – 10.0
stark sauer	4.9 – 4.0	sehr stark alkalisch	10.1 – 11.0
sehr stark sauer	3.9 – 3.0	extrem alkalisch	> 11.0
extrem sauer	< 3.0		

Aufgabe: Entnehmen Sie aus den obersten 10 cm je eine Bodenprobe aus einem Buchenwald, einem Fichtenhorst und einer Wiese und bestimmen Sie den pH-Wert.

Kalkgehalt

Zur Schätzung des Kalkgehalts wird eine kleine Bodenprobe mit etwas verdünnter Salzsäure (10 %) versetzt. Die Stärke des Aufbrausens ist ein ungefähres Mass für den Kalkgehalt des Bodens.

Aufbrausen	Kalkgehalt
keinerlei Aufbrausen	< 1 %
schwaches, nicht anhaltendes Aufbrausen	1 – 3 %
starkes, nicht anhaltendes Aufbrausen	3 – 5 %
starkes, anhaltendes Aufbrausen	> 5 %

Aufgabe: Entnehmen Sie aus den obersten 10 cm je eine Bodenprobe aus einem Buchenwald, einem Fichtenhorst und einer Wiese und bestimmen Sie den Kalkgehalt.

Fingerprobe zur Bestimmung der Bodenart

Anleitung: Eine gleichmässig durchfeuchtete Bodenprobe wird zwischen Daumen und Zeigefinger gerieben, anschliessend geknetet und zwischen den Handflächen ausgerollt. Anschliessend vergleicht man das Ergebnis der Untersuchung mit nachfolgender Tabelle. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es zwischen den einzelnen Hauptbodenarten Übergänge gibt.

Bodenart	Rauhigkeit	Schmierfähigkeit	Plastizität	Rollfähigkeit
Sand	rauh und körnig, Einzelkörner sicht- und fühlbar	nicht beschmutzend	nicht formbar	zerrieselnd
Schluff	mehlig	haftet in Fingerrillen	nicht oder kaum formbar	nicht ausrollbar
Lehm	Einzelkörner sichtbar, viel Feinsubstanz	beschmutzend	formbar	etwa bleistift dick ausrollbar, dann zerbröckelnd
Ton	Gleitfläche glatt und glänzend	stark beschmutzend	gut formbar	gut ausrollbar