

Kräfte: Wissenschaftlich arbeiten

Ein Experiment – die Wirkung von Wind auf mit Efeu beladene Bäume

Ziele: Die Wirkung der Kraft des Windes auf Bäume kennenlernen, Tests durchführen und Ergebnisse präsentieren.

Resources: Zweige, Wolle, Schale mit Sand oder Erde, Haartrockner oder Ventilator

Aktivität:

Welche Bäume werden bei einem Sturm am ehesten umfallen?

Erkunden Sie das Gelände oder die Örtlichkeit, um nach älteren Laubbäumen zu suchen, die voller Efeu sind. Machen Sie Fotos von den efeubewachsenen Bäumen.

- Warum sollten sich Baumbesitzer*innen Sorgen über starken Efeubewuchs machen?
- Warum kann starker Efeubewuchs bei starkem Wind im Herbst oder Winter, wenn der Baum seine Blätter verloren hat, gefährlich sein?

Führen Sie ein Experiment durch und analysieren Sie die Ergebnisse.

- Sammeln Sie dünne und kahle Äste. Legen Sie zirka die Hälfte der Äste in eine Schale mit Erde oder Sand, die in der Nähe einer Steckdose gestellt wird.
- Für die andere Hälfte der Äste wickeln Sie viel Wolle um die Äste und legen diese dann in eine weitere Schale mit Erde.
- Versuchen Sie mit einem Fön oder Ventilator auf hoher Stufe, beide Bäume umzupusten.
- Welche Bäume haben eine bessere Chance, im Wind zu stehen?

Dokumentieren Sie die Ergebnisse. Sehen einige der Bäume, die Sie zuvor fotografiert haben so aus als könnten sie im Herbst oder Winter von starken Winden betroffen sein? Was wären die Auswirkungen, wenn diese Bäume umfallen würden? Was könnte getan werden, um das Risiko zu verringern?

Wichtige Vokabeln:

Kraft, Beaufort-Skala

Erfolgslebnisse: Schüler*innen können:

- ✓ Erklären Sie die Auswirkungen von Efeu auf die Widerstandsfähigkeit eines Baumes bei starkem Wind.
- ✓ Einen Test durchführen und aufzeichnen.
- ✓ Daten analysieren.
- ✓ Schlussfolgerungen ziehen.

Anpassungen: Evolution und Vererbung

Anpassungen der Pflanzen an den Standort, den Boden und das Mikroklima

Ziele: Ein Wissen entwickeln wie sich Pflanzen auf unterschiedliche Weise an ihre Umwelt anpassen und dies zur Evolution führen kann.

Aktivität:

Schüler*innen listen auf wie sich Pflanzen an ihre Umwelt anpassen:

- Konkurrenzkampf um Wasser, Mineralien und Nährstoffe.
- Sicherung von genügend Sonnenlicht/Raum für die Photosynthese.
- Strategien zur Ausbreitung der Samen.
- Form und Struktur, z. B. niedrig wachsend in Bergen oder durch den Wind geformt.

Schüler*innen erforschen ihr Gelände (oder Gärten/Zimmerpflanzen, als Hausaufgabe), um zu analysieren, ob sie eine Reihe von Pflanzen finden, die Kennzeichen für Anpassungen zeigen. Anschließend recherchieren und dokumentieren Sie Pflanzen, die Anpassungen aufweisen, wie z. B.:

- kleine Blätter, wachsartige Haut und Stacheln - Anpassungen, um mit trockenem, heißem Klima und sehr wenig Wasser zurechtzukommen. Z.B. Kakteen (Wüste) und Sukkulente
- Trophspitzen bei denen das Wasser abläuft, um das Wachstum von Bakterien und Pilzen in feuchtem, nassem Klima zu verhindern (Dschungel).
- Stützpfeiler unterstützen Pflanzen in flachen und weichen Böden (Sümpfe).
- Kletter- und Epiphytenpflanzen, um Sonnenlicht zu erreichen (Regenwald).
- Teich-/Feuchtgebietspflanzen - Luftschlüsse in den Blättern, damit sie schwimmen können.

Weiterführende Springboards:

- Geographie Lern-Springboard: Navigation durch Pflanzen (Nachschlagewerk)
- Naturwissenschaft Lern-Springboard: Ausbreitung von Saatgut
- Naturwissenschaft Lern-Springboard: Tannenzapfen-Hygrometer

Erfolgslebnisse: Schüler*innen können:

- ✓ Grobe Gruppierungen verwenden, um Pflanzen zu sortieren.
- ✓ Eine Reihe von Pflanzenanpassungen verstehen.

Wichtige Vokabeln:

Anpassung, Stützpfeiler, Epiphyt