



Wetterzapfen-Station

Basteln mit Tannzapfen

Tannzapfen schliessen ihre Schuppen bei Feuchtigkeit und öffnen sie bei Trockenheit. Dieser Mechanismus funktioniert so zuverlässig, dass man Zapfen zur Wettervorhersage verwenden kann.

WWF Schweiz: wwf.ch/schule; schule@wwf.ch

© WWF Schweiz / Ramona Bussien

Alter

– 2. Zyklus

Zeit

2 Lektionen

Fächer

– Natur, Mensch, Gesellschaft

Kompetenzen

– NMG 2.2: Die SuS können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.

Sozialform

- Dreiergruppen

Lernziele

– Die SuS können mit einem Tannzapfen kurzfristige Wetterschwünge vorhersagen.
– Die SuS können genau arbeiten.



Die Wetterzapfen-Station

Diese Bastelarbeit eignet sich als Weiterführung und Vertiefung des **Tannzapfen-Experiments**. Die SuS wissen bereits, dass Zapfen ihre Schuppen öffnen und schliessen, wann sie das tun und warum.

In Dreiergruppen versuchen die Kinder nun, ihr Wissen aus dem Tannzapfen-Experiment in die Praxis zu überführen, indem sie eine Wetterzapfen-Station basteln. Die Wetterzapfen-Station dient als Hygrometer – ein Messinstrument zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit, womit sich die Wetterlage auf kurze Zeit vorhersagen lässt.

Die Kinder können sich ins Klassenzimmer zurückziehen oder draussen auf dem Pausenplatz arbeiten.



Material:

- Kartonschachtel (ca. A4-Format)
- 1 trockener Tannzapfen (z. B. Fichten- oder Föhrenzapfen) pro Gruppe
- 1 Zahnstocher oder Holzspiesschen (je länger, desto eher sieht man die Zeigerbewegung)
- Leim
- evtl. Papier und Zeichenmaterial

Hinweis: In der Theorie reagieren Föhren-, Fichten- und Lärchenzapfen gleichermassen auf Feuchtigkeit. Sie alle folgen demselben Mechanismus. Doch was in der Theorie gilt, muss sich nicht immer in die Praxis übertragen: Die Schuppenbewegungen von Föhrenzapfen sind leichter zu beobachten als jene von Lärchenzapfen. Und auch Fichtenzapfen erfordern mitunter sorgsameres Arbeiten und Beobachten als die grobschuppigen, stark verholzten Föhrenzapfen.

Für die Bilder ist ein Fichtenzapfen verwendet worden.

● Anleitung

1.

Die Kinder geben etwas Leim auf eine geöffnete Schuppe ihres Zapfens. Die unteren oder mittleren Schuppen bieten sich an, da sie gross und stabil sind. Nun leimen die Kinder Zahnstocher oder Holzspiesschen vorsichtig – ohne, dass die Schuppen untereinander verkleben – auf dieser Schuppe fest. Die Spitze zeigt vom Zapfen weg. Dies ist der Zeiger.



2.

Die Kinder stellen ihre Kartonschachtel auf, sodass der Schachtelrand in ihre Richtung weist und der Schachtelboden wie eine Karton-Leinwand vor ihnen steht. Auf der Leinwand kleben sie ein Blatt Papier fest. Den Zapfen leimen sie aufrecht in einer Ecke des Schachtelrands an. Der Zeiger weist auf die Karton-Leinwand.



3.

Jetzt gilt es, genau hinzuschauen: Die Kinder beobachten, wo sich die Zeigerspitze gerade befindet. Sie markieren die Stelle mit Bleistift.

Je feuchter die Luft ist, desto mehr weist der Zeiger nach oben. Je trockener sie ist, desto mehr weist er nach unten. Demnach zeichnen die Kinder oben Regenwolken und Regen ein, unten Sonne.



4.

Die Wetterzapfen-Station stellt man nun draussen an einem regengeschützten Platz auf. Bis sich der Zeiger bewegt, braucht es Geduld. Besonders spannend ist es, den Zeiger an Tagen zu beobachten, an denen starke Wetterumschwünge stattfinden. Dann können die Kinder ihre Wetterstationen nach einigen Stunden überprüfen. Bei stabiler Wetterlage beobachten sie den Zeiger alle paar Tage. Ziehen Sie bei Bedarf den Wetterbericht zurate.

Hat sich der Zeiger bewegt?

Die Kinder markieren die Zeigerbewegungen jeweils mit einem Bleistift und dem Datum/der Uhrzeit. So können sie die Unterschiede zu vorhergehenden Messungen sichtbar machen. Auch keine Bewegung ist ein Ergebnis: Das Wetter bleibt stabil.



Die Klasse kann die Ergebnisse ihrer Wetterstationen ferner untereinander vergleichen. Haben sich die Zeiger anderer Gruppen bewegt? Was unterscheidet die Wetterstationen? Z. B. Zapfenart, Zeigerlänge, Sorgfalt der Arbeit.

- Nicht alle Zapfenarten öffnen und schliessen ihre Schuppen gleich schnell, und nicht bei allen Zapfenarten ist das Ergebnis gleich gut sichtbar.
- Ein kurzer Zeiger ist weniger präzise als ein langer Zeiger und reagiert langsamer beziehungsweise erst bei einem deutlichen Feuchtigkeitsgradienten.
- Je sorgfältiger die Kinder gearbeitet haben, desto besser das Ergebnis. Verklebt der Leim beispielsweise die Schuppen um den Zeiger, wird sich dieser kaum bis gar nicht bewegen!

Während der Bastelarbeit oder im Anschluss führt die Lehrperson aus:

- Die Luftfeuchtigkeit genügt, um die Schuppen des Zapfens zu bewegen: Der Zapfen muss nicht wie im **Tannzapfen-Experiment** im Wasser liegen.
- Luftfeuchtigkeit beschreibt, wie viel Wasserdampf – also gasförmiges Wasser – in der Luft enthalten ist.
- Je nach Temperatur kann die Luft mal mehr (bei Wärme), mal weniger (bei Kälte) Feuchtigkeit aufnehmen.
- Ist die Luft mit Wasserdampf gesättigt und sinken nun die Temperaturen, kommt es zur Kondensation: Niederschlag in Form von Schnee oder Regen steht unmittelbar bevor.

Fotos © WWF Schweiz / Ramona Bussien



Unser Ziel

Gemeinsam schützen wir die Umwelt und gestalten eine lebenswerte Zukunft für nachkommende Generationen.

WWF Schweiz

Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich

Tel.: +41 (0) 44 297 21 21
Fax: +41 (0) 44 297 21 00
wwf.ch/kontakt

Spenden: PC 80-470-3
wwf.ch/spenden