

Wann wachsen Bäume?

Darum geht's

Wann wachsen Bäume und durch welche Umweltfaktoren wird dieses Wachstum begünstigt? Dieser Frage bzw. Fragen haben sich Forschende aus der Schweiz gewidmet und Erstaunliches herausgefunden. Das Animationsvideo visualisiert und beschreibt wissenschaftliche Forschungsbefunde, die zeigen, dass Bäume vor allem nachts bei hoher Luftfeuchtigkeit und damit höherem Wassergehalt in den Zellen wachsen. In den Erklärungen werden physiologische Konzepte zum Stoffwechsel sowie Wachstum und Vermehrung durch Zellteilung angeführt.

Filmlänge

2 Minuten

Fachbegriffe 1

 Fachbegriffe, die im Film aufgegriffen bzw. erklärt werden

Fotosynthese, Transpiration, (Zell-)Teilung

Fächer

Biologie

Fachbegriffe 2

 Fachbegriffe, die über den Film erarbeitet werden können

Umwelt-) Faktoren, CO₂, Sauerstoff, Stoffwechsel, Wachstum, Energielieferant, Punktdendrometer

Klassenstufen

8-10

Weitere Begriffe

 z.B. Topographie, Suchbegriffe, ...

Wachstumsfaktoren

Verfügbar bis

Uneingeschränkt verfügbar,
da Creative-Commons-
Rechte

Exemplarische Unterrichtsthemen

- Wachstum von Pflanzen am Beispiel der Bäume
- Verschiedene Wachstumsformen der Pflanzen
- Fotosynthese als grundlegender Prozess zur Herstellung von für den Wachstum benötigten Stoffen

Didaktische Hinweise

Mit dem Video werden generische Inhalte der Stoffwechselphysiologie bei Pflanzen in eine forschungsbezogene Perspektive eingebunden.

- Es bietet gute Ansätze für die Lernenden bereits erworbenes Wissen zur Fotosynthese und Pflanzenwachstum sowie dessen Beeinflussung durch spezifische Umweltfaktoren anzuwenden.



Hier geht's zum Video
auf ZDF goes Schule:
<https://kurz.zdf.de/ULBwwb>

- Ebenso besteht die Möglichkeit, dass die Lernenden vor dem Anschauen des Videos oder nach dem Anschauen bis 1:02 min eigene erste Vermutungen zu der Frage „Wann wachsen Bäume am meisten und welche Faktoren spielen dabei eine Rolle?“ entwickeln.

Zu beachten: Im Video wird (nur) eine Wachstumsform bei Pflanzen, hier Zellteilungswachstum, angeführt.

Sprechertext

Bäume wachsen ihr ganzes Leben lang - in die Höhe und in die Breite. Doch wann genau wachsen Bäume und welche Faktoren sind dafür verantwortlich? Welche Rolle spielen Licht-, Wasser-, und Temperaturverhältnisse und die Photosynthese? Bei der Photosynthese bildet der Baum mithilfe von Sonnenlicht und CO₂ Sauerstoff und Zucker. Letzteren braucht er als Energielieferant für Stoffwechselvorgänge und Wachstum. Wachsen Bäume dann also nur bei Licht am Tag? Das und noch weitere Faktoren haben Schweizer Forscher mit einem Punkt-Dendrometer vermessen. Sie befestigten die empfindlichen Geräte an verschiedenen heimischen Bäumen und sammelten acht Jahre lang Daten zu Stammwachstum, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Boden-Wassergehalt.

Das überraschende Ergebnis: Die Bäume sind vor allem nachts gewachsen, allerdings nicht kontinuierlich, sondern nur in 15 bis 30 Nächten jährlich. Immer dann, wenn in der Umgebung eine hohe Luftfeuchtigkeit herrschte. In diesen Nächten bleibt das über die Wurzeln aufgenommene Wasser im Baum und geht weniger stark durch Transpiration, also Verdunstung über die Blätter verloren, als es bei trockener Außenluft der Fall wäre. Nachts hat der Baum also einen höheren Wasseranteil, den die Zellen in Holz und Rinde für ihre Teilung, also ihr Wachstum benötigen.