

Heimische Bäume erkunden – vom Blatt bis in die Wurzeln

Ein Beitrag von Silvia Wenning, Essen

Illustrationen von Julia Lenzmann, Hans Schumacher

Unsere heimischen Bäume unterscheiden sich unter anderem in ihrem Aussehen, ihrem Alter sowie ihrer Baumhöhe. Doch sie haben auch Einiges gemeinsam.

In einem Stationenlernen lüften Ihre Schüler nach und nach zahlreiche Geheimnisse rund um unsere heimischen Bäume. So lernen sie, Bäume an ihren Blattmerkmalen zu unterscheiden, begutachten die Bäume in ihrer Umgebung und betrachten Laub- und Nadelbäume im Jahreslauf.

Richtig spannend wird es, wenn sie mit Geodreieck und Maßband die Baumhöhe ermitteln, ohne sie direkt auszumessen, und anhand von Jahresringen das Baumalter bestimmen.



Apfelbaum auf heimischer Wiese im Sommer.

© fantail/Stock

Das Wichtigste auf einen Blick

Klassen: 5–6

Dauer: 5–6 Stunden

Kompetenzen: Die Schüler ...

- können die Organe eines Baumes beschreiben
- können Vertreter von Laub- und Nadelbäumen und ihre Merkmale nennen
- beschreiben Blattformen und -merkmale, und ordnen sie den Baumarten zu
- sind in der Lage das Baumalter anhand von Jahresringen ermitteln
- können die Entwicklung von Laub- und Nadelbäumen im Jahreslauf beschreiben
- sind in der Lage den Zusammenhang zwischen den Pollen verschiedener Bäume und Allergien zu erläutern
- üben soziale Kompetenzen durch Gruppenarbeit

Aus dem Inhalt:

- Wie sind Bäume aufgebaut und durch welche typischen Merkmale unterscheiden sich ihre Blätter?
- Wie ermittelt man die Höhe eines Baumes?
- Was sagen uns die Jahresringe eines Baumes?
- Worin unterscheiden sich Fichte und Tanne voneinander?
- Wie können blühende Bäume Allergien auslösen?
- Welche Auswirkungen haben Stürme auf Wälder?
- Was zeichnet den Ginkgobaum aus?

Beteiligte Fächer: Biologie Umweltkunde Physik Geografie

Anteil

hoch
 mittel
 gering

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Bäume sind für Schülerinnen und Schüler* allgegenwärtig – ob in städtischer oder in ländlicher Umgebung. Die Unterrichtseinheit „Baum“ weckt daher bei den meisten Schüler keine hohe Motivation. Diese Einheit soll daher das Interesse und die Faszination für heimische Bäume hervorrufen und so ein Verständnis insbesondere für Bäume aus unserer Umgebung vermitteln.

Diese handlungsorientierte und alltagsnahe Lernkartei zum Thema „Bäume in unserem Lebensraum“ ist eine für Schüler motivierende Kartei. Sie arbeitet durch Recherche und handlungsorientierte Zugänge das Thema adressatengerecht für die Orientierungsstufe auf. Dabei richtet sich die Lernkartei an den Bildungsplänen der Bundesländer aus. Es werden grundlegende Kompetenzen vermittelt. Eine Vernetzung von Inhalten lässt sich besonders gut erzielen, wenn Verbindungen zu alltagsnahen Kontexten hergestellt werden.

So stehen in erster Linie einheimische Baumarten im Vordergrund, die auch in der näheren Umgebung der Lernenden häufig vorkommen. Zudem werden Phänomene thematisiert, welche die Schüler schon häufig gesehen haben. Für diese erarbeiten sich die Kinder dann eine Erklärung. Dazu gehören beispielsweise die Jahresringe, durch Sturm umgeknickte Bäume oder die Veränderungen bei Laubbäumen im Jahreslauf. Wichtig ist dabei, dass die Schüler sich die Fachinhalte selbst erarbeiten und so besser behalten können.

* Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ geschrieben.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Der Begriff „Baum“ und dessen Aufbau

Unter einem Baum versteht man eine mehrjährige, verholzende Samenpflanze, die zu **sekundärem Dickenwachstum** befähigt ist und dadurch an Umfang gewinnt. Dies unterscheidet Bäume von Sträuchern, Farnen oder Palmen. Bäume werden in Wurzel, dem daraus hochwachsenden Stamm mit seinen Ästen und Zweigen, sowie der belaubten Krone unterteilt. Stamm, Äste und Zweige verlängern sich Jahr um Jahr durch das Austreiben von End- und Seitenknospen. Dabei verholzen sie und ihr Umfang wächst.

Zu den „echten“ Bäumen gehören die Laubbäume, die Nadelholzgewächse sowie unter diesen auch der Ginkgo.

Der Selektionsvorteil von Bäumen liegt darin, dass ein Baum umso **weniger Konkurrenz um Licht** hat, je höher er wächst. Darüber hinaus ist er so besser **vor Fraß geschützt**.

Blätter und ihre Merkmale

Allgemein unterscheiden werden Laub- und Nadelblätter. Diesen können bei immergrünen Arten mehrjährig am Baum verbleiben, bei halbimmergrünen Arten fällt ein Teil von ihnen ab und wird wieder ersetzt, und bei laubabwerfenden Arten fallen am Ende einer Vegetationsperiode alle Blätter ab. Die Nadelbäume gehören – außer Lärche und Goldlärche – allesamt zu den immergrünen Arten. Doch auch unter diesen Blättertypen gibt es eine Reihe verschiedener Merkmale, die die Baumblätter aufweisen können. Dazu gehören Form, Größe, Farbe, Zähnung, Nervatur sowie Anordnung der Blätter.

Altersbestimmung von Bäumen

Bäume können deutlich älter werden als der Mensch. Mit einem Alter von 100 oder sogar 1000 Jahren überdauern sie die meisten anderen Lebewesen. Liegen im Jahresrhythmus schwankende klimatische Bedingungen vor, wie zum Beispiel in Mitteleuropa mit den dort ausgeprägten Jahreszeiten, wächst der Baum unter Anlegen eines Jahresringes während der Vegetationsperiode. Diese Ringe eignen sich zur einfachen Altersbestimmung von Bäumen sowie auch zur Identifikation der Wuchsbedingungen. So kann auch sehr altes Holz noch recht präzise datiert werden und die klimatischen Bedingungen einer Region auf mehrere 1000 Jahre zurück rekonstruiert werden.

Baumschädigungen

Bäume sind zahlreichen unterschiedlichen Gefahren ausgesetzt, die im Laufe des Baumlebens zu Schädigungen am Baum führen können. Darunter fallen Pilzbefall und Insektenfraß genauso wie witterungsbedingte Baumschäden. So kann es bei starkem Wind zum Abbrechen von Baumteilen durch Windbruch kommen, oder zum Heraushebeln des Baumes mitsamt seiner Wurzeln durch Windwurf. Kälte kann bei Frost zu Stammrissen oder in Form von Schneebruch zum Abbrechen von Baumteilen unter schwerer Schneelast die Bäume schädigen.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Voraussetzungen der Lerngruppe

Bäume sind den Lernenden schon aus der eigenen Lebenswelt sowie durch die fachliche Behandlung in der Grundschule bekannt. Die Lernkartei lehnt sich an diese ersten Kenntnisse an. In der Regel haben sich die Schüler zumindest ansatzweise bereits mit Bäumen befasst und können sie von Sträuchern und Kräutern unterscheiden. Dieses Wissen soll in der Unterrichtseinheit vertieft und erweitert werden.

Aufbau der Reihe

Die Lernkartei können Sie variabel einsetzen. Sie eignet sich sowohl für ein Stationenlernen im Klassenunterricht als auch zum selbstregulierten Lernen. Es existieren zu jeder Station Lösungskarten. Sie können zur Selbstkontrolle eingesetzt werden bzw. geben bei einem Einsatz im Klassenunterricht die Lösungserwartungen zu den Aufgaben wieder.

Die Stationskarten, der Stationenlaufzettel und die Lösungskarten zur Selbstkontrolle bilden die Basis für das selbstregulierte Lernen. An einigen Stationen existieren zudem Informationskarten und Vertiefungskarten mit Zusatzaufgaben. Die Informationskarten ermöglichen es den Lernenden, sich Wissen anzueignen. Im Sinne einer Binnendifferenzierung setzen Sie die Vertiefungskarten bei leistungsstärkeren Schülern ein. Auf dem **Laufzettel (M 1)** dokumentieren die Schüler den Stand ihrer Arbeit. Im Rahmen der Bearbeitung der einzelnen Stationen sollen die Schüler ein kleines **Lexikon (M 2)** mit Fachbegriffen und dazu gehörigen Erklärungen erstellen. Dieses kopieren Sie am besten auf die Rückseite des Laufzettels, so dass die Schüler das Lexikon an jeder Station immer dabei haben.

Zum Teil bauen die Stationen aufeinander auf. Daher ist es bei manchen Stationen bedeutsam, die Reihenfolge einzuhalten. **Station 1 (M 3)** zum Bau eines Baumes und seiner Organe liefert wichtige Grundkenntnisse, die zuerst vermittelt werden sollten. Zudem ist es sinnvoll, dass auch **Station 2 (M 4)** zu den Blattmerkmalen und der Bestimmung von Bäumen anhand dieser Merkmale am Anfang steht. So sollten die Stationen 1 und 2 zuerst bearbeitet werden. Diese sollten Sie daher den Lernenden mehrfach zur Verfügung stellen. Alle weiteren **Stationen 3 bis 8 (M 5–10)** können in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Materialien im selbstregulierten Lernen einzusetzen. Je nachdem wie vertraut die Lerngruppe damit ist, können die Selbstkontrollen eigenständig genutzt werden oder Sie vergeben die Verantwortung für die Kontrolle der Stationen an einen Schüler, der zuvor von Ihnen korrigiert wurde. Achten Sie dabei darauf, dass für jede Station ein anderer aus der Lerngruppe benannt wird.

Für alle anderen Durchführungsvarianten wählen Sie die Materialien entsprechend Ihrer Intention variabel aus. Dann können in der klassischen frontalen Situation die Selbstkontrollen wegfallen, wenn Sie die Sicherung gemeinsam mit den Schülern im Unterrichtsgespräch gestalten.

Tipps zur Differenzierung

Zu einzelnen Stationen liegen Vertiefungskarten vor. Diese können im Sinne der Binnendifferenzierung bei leistungsstärkeren Schülern eingesetzt werden. Bestimmte Stationen eignen sich zum Ausweisen als **Wahlstationen**. Diese ermöglichen eine **Binnendifferenzierung** und bieten sich insbesondere bei leistungsheterogenen Klassen an. Der Minimalplan am Ende der Materialübersicht gibt Ihnen einen Überblick möglicher Wahlstationen.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- können die Organe eines Baumes beschreiben
- nennen Vertreter von Laub- und Nadelbäumen und ihre Merkmale
- beschreiben die Blattformen sowie –merkmale und ordnen sie den Baumarten zu
- nennen die Bedeutung der Jahresringe
- beschreiben die Entwicklung von Laub- und Nadelbäumen im Jahreslauf
- wissen, dass die Pollen verschiedener Bäume Allergien auslösen können
- beschreiben die Bedeutung der Bäume für den Menschen
- üben soziale Kompetenzen durch Gruppenarbeit

Medientipps

Literatur für Lehrer

Gruber-Stadler, Margret: Heimische Bäume bestimmen – in allen vier Jahreszeiten. Linz 2018.

Zahlreiche detaillierte Fotografien, die die Bäume mit Blatt, Blüte, Frucht und Knospse im Jahresverlauf zeigen, dienen der einfachen Bestimmung unserer Laub- und Nadelbäume.

Frommherz, Andrea und Biedermann, Edith: Kinderwerkstatt Bäume. Aarau 2003.

Heimische Bäume werden mit allen Sinnen erleb- und begreifbar gemacht.

Haag, Holger: Welcher Baum ist das? Kindernaturführer. Stuttgart 2017.

Dieser Kindernaturführer zeigt die 85 wichtigsten heimischen Bäume und Sträucher, und gibt zahlreiche Tipps und Tricks zum Bestimmen, Erkennen und Selbermachen.

Fischer-Rizzi, Susanne: Blätter von Bäumen. Legenden, Mythen, Heilanwendung und Betrachtung von einheimischen Bäumen. Wilhelm Heyne Verlag. München 2001.

Dies ist eines der besten Bücher zum Thema „Nutzung von Blättern, Blüten und Rinde von Bäumen für medizinische Zwecke und als Nahrung“

Matyssek, Rainer u. a.: Biologie der Bäume. Von der Zelle zur globalen Ebene. Stuttgart 2010.

Dieses Buch ist das Standardwerk zu allen Themen des Baums (Morphologie, Physiologie, Genetik, Ökologie und Ökonomie). Es bietet Ihnen vertiefte Informationen.

Internetadressen

<https://www.ardmediathek.de/ard/player/Y3JpZDovL3dkci5kZS9CZWl0cmFnLTRmN2Y1ZmYyLWZmY2QtNGM3NS1hMDMzLTQzMGM0ODM0ZGUyYQ/>

ARD-Beitrag aus der „Sendung mit der Maus“ zur Bestimmung der Baumhöhe.

<http://www.ginkgomuseum.de/content/ginkgobiloba/dasginkgoblatt/>

Ausführliche Informationen zum Ginkgo über Blatt, Samen bis hin zum Ginkgo-Museum.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Heimische Bäume erkunden – vom Blatt bis in die Wurzeln

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Phasen, Tiere, Lebenszone - Beitrag 21 Heimische Bäume erkunden 1 von 21


Heimische Bäume erkunden – vom Blatt bis in die Wurzeln

Ein Beitrag von Silvia Wanning, Ecken
Illustrationen von Julia Lanemann, Hans Schumacher

Unsere heimischen Bäume unterscheiden sich unter anderem in ihrem Aussehen, ihrem Alter sowie ihrer Baumhöhe. Doch sie haben auch Einiges gemeinsam.

In einem Stationenlernen führen Ihre Schüler nach und nach aufzuarbeitende heimische rund um unsere heimischen Bäume. Sie lernen die Blätter an ihrer Blattmerkmale zu unterscheiden, befruchtung und bestimmen Laub- und Nadelbäume im Jahreslauf.

Flüchtig gespannt wird es, wenn sie mit Geodreieck und Maßband die Baumhöhe ermitteln, sich ein dreißig Sekunden messen, und anhand von Jahresringen des Baumstammes bestimmen.



Adelbaum auf heimischer Wiese im Sommer.

Das Wichtigste auf einen Blick	
Klassen: 5-6 Dauer: 5-6 Stunden Kompetenzen: Die Schüler... <ul style="list-style-type: none">• können die Organe eines Baumes beschreiben• können Vertreter von Laub- und Nadelbäumen und ihre Merkmale nennen• beschreiben Blattmerkmale und merkmale und ordnen sie den Baumarten zu• sind in der Lage die Baumalter anhand von Jahresringen ermitteln• können die Entwicklung von Laub- und Nadelbäumen im Jahreslauf beschreiben• sind in der Lage den Zusammenhang zwischen dem Pollen verschiedener Bäume und Allergien zu erläutern• kann zentrale Kompetenzen durch Gruppenarbeit	Aus dem Inhalt: <ul style="list-style-type: none">• Was sind Bäume aufgebaut und durch welche typischen Merkmale unterscheiden sich ihre Blätter?• Wie ermittelt man die Höhe eines Baumes?• Was sagen uns die Jahresringe eines Baumes?• Worin unterscheiden sich Fichte und Tanne voneinander?• Wie können blühende Bäume Allergien auslösen?• Welche Auswirkungen haben Stürme auf Wälder?• Was zeichnet den Ginkgobaum aus?

Beteiligte Fächer: Biologie ■ Umweltkunde ■ Physik □ Geografie □ Kunst ■ Musik ■ Ethik ■ Sport

29. Märkte Naturwissenschaften Februar 2019