

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Warum der Apfelbaum vier Gesichter hat

Das komplette Material finden Sie hier:

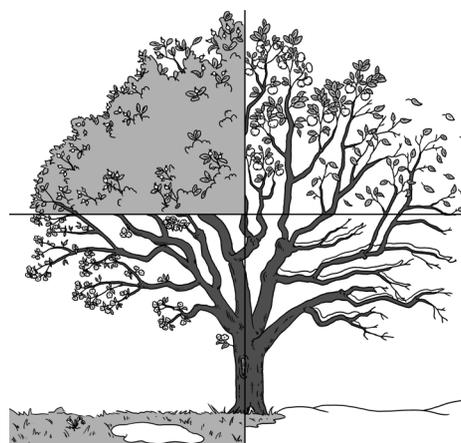
School-Scout.de



Warum der Apfelbaum vier Gesichter hat – jahreszeitliche Veränderungen eines Obstbaumes verstehen

Ein Beitrag von Helga Müller-Wensky, Berlin

Warum Knospen kleine Wunderwerke sind, das können Ihre Schüler in dieser Unterrichtseinheit hautnah erleben – wenn aus scheinbar leblosen Zweigen Blüten und Blätter sprießen! Und das ist nur eine von vielen Aktivitäten, mit denen Ihre Schüler den jahreszeitlichen Veränderungen auf die Spur kommen. Dabei geht die Unterrichtseinheit zunächst von ganz grundlegenden Fragen aus: Wie ist ein Apfelbaum aufgebaut? Wozu sind seine Bestandteile gut? Was brauchen Bäume zum Leben? Hier finden Ihre Schüler Antworten auf diese Fragen – und verstehen, warum der Apfelbaum vier Gesichter hat.



Die vier Gesichter des Apfelbaums

Teil I



Das Wichtigste auf einen Blick

Aufbau der Unterrichtseinheit

Die Unterrichtseinheit umfasst eine Sequenz mit folgenden Phasen:

Einstieg: Wurzel, Krone und was noch? – Der Aufbau des Apfelbaums

Erarbeitung 1: Wozu ist das gut? – Die Funktionen der Baumbestandteile

Erarbeitung 2: Warum hat der Baum vier Gesichter? – Lebensbedingungen von Pflanzen und ihr Wandel im Lauf der Jahreszeiten

Abschluss: Was gehört wohin? – Ein Jahreszeiten-Leporello basteln
(Dauer: 4 bis 5 Unterrichtsstunden)

Klasse: 2

Lernbereiche: heimische Pflanzen, Lebensbedingungen von Pflanzen, jahreszeitliche Veränderungen

Kompetenzen: Naturphänomene beobachten und erklären; naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden einüben; Informationen aus Sachtexten entnehmen; Pflanzen pflegen

Warum dieses Thema wichtig ist

Bäume sind Lebewesen mit bestimmten Bedürfnissen und sie passen sich an veränderte Bedingungen an. Diese grundlegende Erkenntnis erwerben Ihre Schülerinnen und Schüler¹ im Verlauf dieser Unterrichtseinheit. Im Mittelpunkt steht dabei der Apfelbaum, denn Äpfel sind die bekannteste heimische Obstsorte. Ihre Schüler erfahren, wie ein Apfelbaum aufgebaut ist und welche grundlegenden Funktionen seine Bestandteile haben. Dieses Wissen können sie auf alle Obstbäume übertragen. Sie lernen Bedürfnisse und Lebensbedingungen von Pflanzen kennen. Dieses Wissen hilft ihnen bei der Pflanzenpflege, aber auch beim Nachdenken über die Frage: Warum ändern Bäume viermal im Jahr ihr Aussehen? Auf Grundlage ihres Vorwissens über Wetterphänomene verstehen Ihre Schüler die Entwicklung von Bäumen im Lauf der Jahreszeiten und damit auch ein grundlegendes ökologisches Prinzip.

¹ Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ verwendet.

Teil I



Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Wurzel bis Krone – Bestandteile von Obstbäumen und ihre Funktionen

Blickt man auf einen Obstbaum, erkennt man zunächst zwei Teile: den holzigen **Baumstamm** und die **Baumkrone**. Um den Aufbau und die Funktionen seiner Bestandteile zu verstehen, muss man auch die nicht sichtbaren Teile berücksichtigen.

Die **Wurzeln** verankern den Baum im Erdreich. Sie nehmen Wasser und Nährstoffe aus der Erde auf und spielen eine wichtige Rolle bei der Versorgung des Baumes.

Der **Stamm** sorgt für die Stabilität des Baumes. Durch den Stamm wird das Wasser von den Wurzeln bis in die Äste und Zweige geleitet.

Die **Äste** wachsen aus dem Stamm heraus und verzweigen sich in der Baumkrone zu dünneren Ästen und Zweigen. An den **Zweigen** entwickeln sich Blatt- und Blütenknospen.

Diese **Knospen** sind knotig verdickte Stellen an den Zweigen, aus denen Blätter und Früchte hervorgehen. Bereits im Winter enthalten die Knospen in ihrem Inneren winzig klein zusammengefaltete Blätter und Blüten, die im Frühjahr zu wachsen beginnen. Die meisten Gehölze schützen ihre Knospen mit lederartig festen Blättern. Diese sind mit Harz verklebt und teilweise rau oder behaart.

Nach der Bestäubung sorgen die **Blüten** für die Vermehrung der Pflanze. Sie entwickeln sich zu **Früchten**. Aus den darin befindlichen Samen können im nächsten Jahr neue Pflanzen entstehen.

In den **Blättern** findet der Prozess der Photosynthese statt. Es werden mithilfe des Blattgrüns (Chlorophyll) Stoffe aufgebaut, die das Wachstum der Bäume beeinflussen.

Die vier Gesichter der Bäume – Laubbäume im jahreszeitlichen Wandel

Um den **Winter** zu überstehen, muss sich der Baum vor Frost schützen. Auch Trockenheit kann dem Baum im Winter schaden. Aus diesem Grund werfen Laubbäume in unserem Breitengrad im Winter ihre Blätter ab. Denn diese würden an schönen Sonnentagen mehr Wasser verdunsten, als aus dem oft gefrorenen Boden aufgenommen werden kann. Die Pflanze würde vertrocknen. Die meisten Gehölze tragen im Winter Ruheknospen. Damit schützen sie die sehr empfindlichen Blüten und Blätter in der kalten Jahreszeit.

Im **Frühling** werden die im Vorjahr eingelagerten Reservestoffe des Baumes aktiviert. Diese werden wie das Wasser aus dem Boden bis in die letzten Triebspitzen transportiert. Der Vorgang wird durch die veränderte Tageslänge und die jeweilige Witterung beeinflusst. Die meisten einheimischen Laubbäume, insbesondere Obstbäume, blühen, bevor sie ihre Blätter entfalten. Dies erleichtert die Windbestäubung. Die Wachstumsphase eines Baumes ist der Frühling.

Bis zum **Sommer** haben viele Bäume ihr Blattwerk ausgebildet. Nach ihrer Bestäubung haben sich aus den Blüten kleine Früchte entwickelt. In den Blättern findet die Photosynthese statt. Mithilfe des Blattgrüns (Chlorophyll) werden Stoffe aufgebaut, die das Wachstum des Baums beeinflussen.

Die Laubverfärbung im **Herbst** ist ein sichtbares Zeichen dafür, dass das Blatt gealtert ist. Der grüne Blattfarbstoff wird abgebaut. Das Verschwinden des Blattgrüns (Chlorophyll) lässt jetzt andere Farbstoffe zum Vorschein kommen – die Blätter verfärben sich. Der Blattstiel löst sich vom Zweig und der Herbstwind kann das Blatt leicht davon wehen.

Barbarazweige – ein vorweihnachtlicher Brauch

In dieser Unterrichtssequenz können Ihre Schüler erleben, wie Obstbaumzweige schon im Winter erblühen. Vielleicht kennen Sie diese alte Tradition?

Beim vorweihnachtlichen „Barbarabrauch“ werden am Tag der Heiligen Barbara (4. Dezember) Zweige von Obstbäumen geschnitten und im Haus in eine Vase gestellt. Mit etwas Glück und frischem Wasser erblühen die Zweige am Weihnachtsmorgen.

Die Heilige Barbara soll im Jahr 300 für ihren christlichen Glauben verurteilt worden sein. Der Legende nach blieb auf Barbaras Weg in den Kerker ein Kirschbaumzweig an ihrem Gewand hängen. Barbara stellte den Zweig in ihren Trinkbecher. Er soll am Morgen ihrer Hinrichtung erblüht sein.

Wie Sie das Thema vermitteln können

- Indem Ihre Schüler die Bezeichnungen von Baumbestandteilen einer Abbildung zuordnen, lernen sie den Aufbau des Apfelbaumes – und aller anderen Laubbäume – kennen.
- Durch einen Sachtext erschließen Ihre Schüler die Funktionen der Baumbestandteile. Sie erkennen ihr Zusammenwirken als System.
- Für einen Langzeitversuch mit Zweigen erarbeiten die Kinder im Gespräch, welche grundlegenden Bedürfnisse Pflanzen haben.
- Mithilfe von Bildmaterial vergleichen Ihre Schüler die Veränderungen des Apfelbaums im Jahreslauf.
- Anhand von Arbeitsblättern und eines Jahreszeiten-Leporellos erarbeiten sich die Schüler Kenntnisse über die sich wandelnden Lebensbedingungen und die daraus resultierenden Veränderungen des Apfelbaums.

Welche weiteren Medien Sie nutzen können

Eine Reihe von Sachbüchern setzen sich mit dem Thema „Bäume“ auseinander. Sie können diese in Ihrer Lesecke für Freiarbeitsphasen zur Verfügung stellen.

Lucht, Irmgard: Die Baum-Uhr. Das Jahr der Bäume. Verlag Heinrich Ellermann GmbH, Hamburg 2005.

In diesem Buch werden die Veränderungen von Bäumen während eines Jahres aufgezeigt. Die Texte sind leicht verständlich und ansprechend illustriert.

Bäume – beobachten und verstehen. Ravensburger Buchverlag, Ravensburg 2009.

Das Buch beschreibt den jahreszeitlichen Wandel und alle Aspekte rund um den Baum. Die Texte sind gut verständlich und mit kindgerechten Illustrationen versehen.

Teil I



Verlaufsübersicht

Die Schüler lernen die wichtigsten Bestandteile des Apfelbaumes und ihre Funktionen kennen. Sie erfahren, wie sich der Baum im Jahreslauf verändert und erkennen die jahreszeitlichen Bedingungen als Ursache.

| Material | Verlauf | Checkliste |
|-----------------|---|--|
| M 1 | Einstieg: Die Lehrkraft hängt Begriffskarten an die Tafel. Die Schüler lesen die Karten und erkennen, dass es sich dabei um die Bestandteile eines Baumes handelt. (UG) | M 1 vergrößern und ausschneiden; Magnete |
| M 2 | Erarbeitung 1: Die Lehrkraft zeigt das Bild eines Baumes. Die Schüler ordnen die Begriffskarten zu. (UG) | M 2 als Plakat vergrößern (mindestens A3-Format), als Folie kopieren oder einen Baum an die Tafel zeichnen |
| M 3 | Auf dem Arbeitsblatt ordnen die Schüler die Bezeichnungen der Abbildung selbstständig zu und beschriften sie. (EA/PA) | |
| M 4 | Mithilfe eines Sachtextes und einer Zuordnungsaufgabe finden die Schüler heraus, welche Funktionen die einzelnen Teile von Bäumen haben. (EA/PA) | |
| M 5 | Erarbeitung 2: Die Schüler bearbeiten den Forscherauftrag. Beim Betrachten eines Zweiges mit Knospen werden sie darauf aufmerksam, dass sich Bäume im Lauf der Jahreszeiten verändern. (PA) Im Unterrichtsgespräch erarbeiten die Schüler, was Bäume benötigen, um sich zu entwickeln. (UG) | pro Schülerpaar: 1 Zweig mit mehreren Knospen, ggf. 1 Lupe |
| M 6 | Mithilfe eines Rätsels halten sie fest, dass Pflanzen Licht, Wasser und Wärme brauchen. (EA/PA) | |
| M 7 | Die Schüler bereiten ihre Zweige dementsprechend vor und beginnen eine Langzeitbeobachtung. (PA) | pro Schülerpaar: 1 Wasserglas, Folienstifte |
| M 8 | Die Schüler betrachten den Jahreszeitenbaum und sprechen über seine Veränderungen. Sie überlegen sich Gründe der jahreszeitlichen Verwandlung. (UG) | M 8 als Plakat vergrößern (mindestens A3-Format) oder als Folie kopieren |
| M 9 bis M 12 | Die Kinder erwerben mithilfe der Arbeitsblätter vertiefte Kenntnisse über den Einfluss der Jahreszeiten auf den Apfelbaum. (EA/PA/GA) | |
| M 13, M 14 | Abschluss: Die Schüler basteln ein Jahreszeiten-Leporello. | |

Teil I



Hinweise zu den Materialien

Vorbereitung: In dieser Unterrichtseinheit untersuchen und beobachten Ihre Schüler einen Zweig und die Entwicklung seiner Knospen über drei bis vier Wochen hinweg. Sammeln Sie daher im Vorfeld Zweige mit Knospen, wenn möglich vom Apfelbaum. Aber auch andere Zweige sind möglich (vgl. Materialübersicht).

Einstieg: Hängen Sie die Begriffskarten von **M 1**, welche Sie im Vorfeld vergrößert und ausgeschnitten haben, nacheinander an die Tafel. Die Schüler lesen die Begriffe vor. Den Kindern wird auffallen, dass es sich bei den Begriffen um Bestandteile eines Baumes handelt.

M 2: Kopieren Sie das Material im Vorfeld auf DIN-A3-Format oder auf Folie. Es handelt sich dabei um die Abbildung eines Apfelbaumes, dessen Einzelteile gut erkennbar sind. Hängen Sie das Bild an die Tafel oder projizieren Sie es. Alternativ können Sie auch einen Baum an die Tafel zeichnen. Die Schüler ordnen die Begriffskarten dem Bild zu oder beschriften die Folie. Decken Sie anschließend die Abbildung ab. Kündigen Sie an, dass nun jedes Kind prüfen kann, ob es sich alle Namen der Baumteile merken konnte.

Tipp: Anhand der Abbildung von **M 2** können Sie am Ende der Unterrichtseinheit eine „Fehlersuche“ anregen: Der Baum vereint mehrere Stadien der jahreszeitlichen Entwicklung, was in der Natur so nicht vorkommt.

M 3: Auf diesem Arbeitsblatt sind der Apfelbaum von **M 2** und Bezeichnungen der Baumbestandteile abgebildet. Die Schüler sichern ihr gerade erworbenes Wissen, indem sie die Bezeichnungen selbstständig zuordnen und aufschreiben.

Differenzierung: Dieses Arbeitsblatt können Sie in zwei Schwierigkeitsstufen anbieten. Für leistungsstarke Schüler kopieren Sie das Arbeitsblatt ohne die Bezeichnungen.

M 4: Das Material enthält einen Sachtext über die Funktionen der einzelnen Teile von Bäumen. In der zugehörigen Aufgabe ordnen die Schüler die Funktionen den jeweiligen Bestandteilen zu, indem sie sie mit Linien verbinden oder ausschneiden und zusammenpassend aufkleben.

Nach den Bestandteilen eines Baumes wird im Folgenden dessen Entwicklung thematisiert. Die Lehrkraft zeigt die mitgebrachten Zweige im Sitzkreis und kündigt an, dass die Schüler einen Zweig untersuchen und zeichnen werden.

M 5: Die Kinder erhalten die Forscheraufträge und ggf. Lupen. Jeweils zwei Schüler untersuchen einen Zweig. Der Forscherauftrag leitet sie zum Befühlen, Betrachten, Beschreiben und Zeichnen ihres Zweiges an. Sie entfernen eine Knospenhülle und entdecken die darin angelegten Blätter oder Blüten. Beim Bearbeiten der Aufgaben prägen sich die Kinder das Erscheinungsbild ihres Zweiges ein. Auf diese Weise werden sie seine kommenden Veränderungen bewusst wahrnehmen.

Wichtig: Weisen Sie darauf hin, dass jeweils nur eine Knospe pro Zweig geöffnet werden darf. So stellen Sie sicher, dass einige Knospen für die Langzeitbeobachtung übrig bleiben.

Nach Abschluss der Forscheraufträge tauschen sich die Schüler im Sitzkreis darüber aus, was sie herausgefunden haben.

Anschließend kündigt die Lehrkraft an, dass die Zweige im Klassenzimmer weiter beobachtet werden. Sie fragt die Kinder nach ihren Vermutungen, was die Zweige benötigen und wie sich die Knospen entwickeln werden. Arbeiten Sie im Unterrichtsgespräch heraus, dass Pflanzen für ihre Entwicklung drei Dinge brauchen: Wärme, Wasser und Licht.

M 6: Mit diesem Material halten die Kinder die soeben erarbeiteten Bedürfnisse von Pflanzen – Licht, Wasser und Wärme – mithilfe eines Rätsels fest.

Im Anschluss treffen die Schüler die Vorbereitungen zur Langzeitbeobachtung der Zweige: Je zwei Schüler schreiben ihre Namen auf ein Glas, z. B. mit wasserfestem Folienstift. Sie füllen es mit Wasser und stellen ihren Zweig hinein. Anschließend suchen sie dafür einen warmen, hellen Standort im Klassenzimmer. Sie beschreiben und zeichnen ihren Zweig.

M 7: Auf diesem Beobachtungsbogen dokumentieren die Schüler in den kommenden Tagen und Wochen deutliche Veränderungen ihres Zweiges und geben dabei das Datum an. Auf diese Weise erfahren sie, wie lange eine Knospe unter guten Bedingungen zum Erblühen braucht.

M 8: Präsentieren Sie das Bild des Jahreszeitenbaumes als Plakat oder projizieren Sie es als Folie. Die Schüler betrachten die Abbildung und beschreiben, wie sich der Baum im

Teil I



Lauf der Jahreszeiten verändert. Stellen Sie Fragen über die Ursachen der Verwandlung, z. B. „Warum haben Bäume im Winter keine Blätter?“ oder „Warum wachsen die Blätter im Frühling?“ Einige Schüler werden bereits Zusammenhänge zwischen dem Wetter und den Veränderungen des Baumes erkennen.

In der folgenden Arbeitsphase vertiefen die Schüler ihr Wissen über den Apfelbaum im Jahreslauf mithilfe von vier Arbeitsblättern. Diese können Sie für die Einzelarbeit oder für die arbeitsteilige Gruppenarbeit einsetzen.

M 9: Das Arbeitsblatt enthält Rätselfragen über das Wetter und den Apfelbaum im Frühling. Die Schüler können die Fragen aus eigener Erfahrung lösen oder indem sie unwahrscheinliche Antworten ausschließen. Wenn sie alle Fragen richtig ankreuzen, ergibt sich das Lösungswort BLÜTE.

M 10: Hier füllen die Schüler einen Lückentext über das Wetter im Sommer und dessen Auswirkungen auf den Apfelbaum aus.

M 11: Bei diesem Arbeitsblatt entscheiden die Schüler, ob die gegebenen Behauptungen über das Wetter und das Aussehen des Apfelbaumes zum Herbst passen. Sie streichen die falschen Sätze durch.

M 12: Durch Sachtexte und Rätselfragen erfahren die Schüler, welche Auswirkungen das Wetter im Winter auf den Apfelbaum hat. (Lösungswort: EIS)

Abschluss: Zum Schluss der Unterrichtseinheit können Sie mit Ihrer Klasse ein Jahreszeiten-Leporello basten. **M 13** bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung. Sie können sie auf Folie oder für jeden einzelnen Schüler kopieren. Sind Ihre Schüler im Basteln noch nicht geübt, empfiehlt es sich, die Anleitung zusammen zu lesen und die Arbeitsschritte gemeinsam durchzuführen.

M 13 und M 14: Die Schüler schneiden die Einzelteile des Leporellos aus und ordnen Lückentexte und Bilder entsprechend den vier Jahreszeiten. Zum Schluss kleben sie alle Teile zusammen und falten sie zu einem Leporello. Auf diese Weise überprüfen sie ihr Wissen spielerisch. Sie tragen die fehlenden Begriffe in die Lückentexte ein.

Teil I



Materialübersicht

- M 1 Von Ast bis Zweig (Wortkarten)
- M 2 Krone, Wurzel und was noch? (Bild)
- M 3 Kennst du alle Baumteile? (Arbeitsblatt)
- M 4 Wozu wächst was am Apfelbaum? (Arbeitsblatt)
- M 5 Forscherauftrag: Untersuche einen Zweig! (Arbeitsblatt)
- M 6 Das brauchen Pflanzen (Arbeitsblatt)
- M 7 Forscherauftrag: Beobachte einen Zweig! (Arbeitsblatt)
- M 8 Die vier Gesichter des Baumes (Bild)
- M 9 Der Apfelbaum im Frühling (Arbeitsblatt)
- M 10 Der Apfelbaum im Sommer (Arbeitsblatt)
- M 11 Der Apfelbaum im Herbst (Arbeitsblatt)
- M 12 Der Apfelbaum im Winter (Arbeitsblatt)
- M 13 So bastelst du ein Leporello (Anleitung)
- M 14 Mein Jahreszeiten-Leporello (Bastelvorlage)

Welche weiteren Materialien Sie benötigen

- Für jeweils zwei Schüler ein Zweig von Apfelbäumen, alternativ auch von anderen Obstbäumen, von Haselnuss, Forsythie oder Birke. (Achten Sie beim Schneiden der Zweige auf eine schräge Schnittkante. So können die Zweige das Wasser am besten aufnehmen. Legen Sie die Zweige zunächst über Nacht in eine Wanne mit lauwarmem Wasser. Stellen Sie sie am nächsten Tag in frisches Wasser.)
- Für je zwei Schüler ein Glas für ihren Zweig. Achten Sie auf eine stabile Standfläche.

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Warum der Apfelbaum vier Gesichter hat

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

