

Wunderwerk Baum – Lebensform und Lebensraum

Ein Beitrag von Monique Meier und Claudia Wulff, Kassel
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Bäume sind allgegenwärtig, sodass wir ihnen oft nicht genügend Aufmerksamkeit schenken. Dabei bieten sie Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen und verbergen so manches biologische Geheimnis.

Anhand des Themas „Baum“ werden in dieser Einheit verschiedene Inhalte bearbeitet: Der Baum als Lebensform, die morphologischen und physiologischen Voraussetzungen für die Wuchsform Baum sowie der Baum als Lebensraum für eine Vielzahl anderer Lebewesen. Es erwartet Sie ein vielfältiges Methodenrepertoire, dessen Fokus auf dem selbstständigen Erkunden und Erarbeiten liegt.



Foto: iStockphoto/iStock

Am Ökosystem Baum lassen sich viele biologische Zusammenhänge erschließen.

VORANSICHT

Mit einem Partnerpuzzle!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 6/7

Dauer: 9 Stunden + Exkursion
(Minimalplan: 4)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- nehmen den Baum als Ökosystem wahr und erläutern die Beziehungen zwischen einem Baum und anderen Organismen.
- bestimmen gängige Bäume anhand der Merkmale ihrer Blätter und Früchte.
- erklären das Zusammenspiel von Zellbestandteilen zur Erreichung von Stabilität und Elastizität eines Baums.
- erläutern das Dickenwachstum von Bäumen.

Aus dem Inhalt:

- Wir messen die Höhe und den Umfang von Bäumen
- Erkennst du mich? – Bäume richtig zuordnen
- Wer lebt in, auf und an Bäumen?
- Die Geheimnisse der Bäume (Partnerpuzzle)
- Tipps zur Vorbereitung und Durchführung einer Waldexkursion (🗺️).

Die Reihe im Überblick

⌚ V = Vorbereitung SV = Schülerversuch Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt

⌚ D = Durchführung Fo = Folie LEK = Lernerfolgskontrolle

 = Zusatzmaterial auf CD

Stunde 1: Ein Wald voller Bäume (Einstieg)

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Ab/SV) ⌚ V: 5 min ⌚ D: 20 min	Wir messen die Höhe von Bäumen <input type="checkbox"/> 1 Stock pro Gruppe <input type="checkbox"/> evtl. 1 Zollstock pro Gruppe <input type="checkbox"/> evtl. 1 Maßband pro Gruppe

Stunde 2 (+ Exkursionstag): Bäume erkennen und erkunden

Material	Thema und Materialbedarf
M 2 (Ab)	Erkennst du mich? – Bäume richtig zuordnen <input type="checkbox"/> evtl. Blätter und Früchte von Ahorn, Buche, Erle, Linde, Esche, Fichte, Ulme, Eiche, Birke, Rosskastanie <input type="checkbox"/> evtl. haftbare Notizzettel
 (Ab)	Waldexkursion – Tipps zur Vorbereitung und Durchführung (zu M 2)

Stunden 3–4: Beziehungen zu Bäumen

Material	Thema und Materialbedarf
M 3 (Ab)	Wer lebt in, auf und an Bäumen? <input type="checkbox"/> 1 leeres DIN-A3-Blatt pro Schüler <input type="checkbox"/> Fachbücher oder Internetzugang
 (Karten)	Organismenkarten (zu M 3)
M 4 (Fo)	Wer lebt in, auf und an Bäumen?
 (Fo)	Folie M 4 mit und ohne Pfeile

Stunden 5–8: Geheimnisse der Bäume (Partnerpuzzle)

Material	Thema und Materialbedarf
M 5 (Ab/LEK)	Die Geheimnisse der Bäume – Anleitung zur Partnerarbeit
M 6 (Ab/SV) ⌚ V: 5 min ⌚ D: 30 min	Baumgeheimnis Nr. 1 – die Höhe (1. Teil) <input type="checkbox"/> Knetmasse <input type="checkbox"/> 10 Strohhalme (pro Gruppe) <input type="checkbox"/> 1 Tropfpipette pro Gruppe <input type="checkbox"/> Draht <input type="checkbox"/> 1 Glas mit Wasser (pro Gruppe) <input type="checkbox"/> Papiertücher
M 7 (Ab)	Baumgeheimnis Nr. 1 – die Höhe (2. Teil)
 (Ab)	Baumgeheimnis Nr. 1 – die Höhe (Auswertung, Austausch) (zu M 6)

M 8 (Ab)	Baumgeheimnis Nr. 2 – die Dicke (1. Teil)
M 9 (Ab)	Baumgeheimnis Nr. 2 – die Dicke (2. Teil)
 (Ab)	Baumgeheimnis Nr. 2 – die Dicke (Auswertung, Austausch) (zu M 8)
M 10 (Ab)	Die Geheimnisse der Bäume – Kettenquiz
 (Karten)	Kettenquiz: Blanko-Quizkarten (zu M 10)
 (Karten)	Kettenquiz: Quizkarten größeres Format (zu M 10)

Stunde 9: Lernerfolgskontrolle – Bist du ein Baumexperte?

Material	Thema und Materialbedarf
M 11 (Ab/LEK)	Teste dich selbst! – Was weißt du über Bäume?

Minimalplan

Ihnen steht wenig Zeit zur Verfügung? Dann verzichten Sie auf die Fantasiereise in einen Traumwald und steigen Sie direkt mit der **Vermessung von Bäumen (M 1)** auf dem Schulgelände in die Unterrichtsreihe ein. Die **Exkursion in einen Wald** () ist zwar sehr lohnenswert, kann aber bei wenig Zeit auch in reduzierter Form an Bäumen auf dem Schulgelände durchgeführt werden oder ganz entfallen.

Die verschiedenen thematischen Schwerpunkte dieser Einheit können außerdem komplett losgelöst voneinander unterrichtet werden:

- So können Sie eine Einheit mit **Waldexkursion** () , dem **Vermessen von Bäumen (M 1)** und dem **Sammeln von Blättern und Früchten zur Erweiterung der Artenkenntnis (M 2)** durchführen.
- Auch wäre eine Kurzeinheit mit dem Schwerpunkt „Ökologie“ und dem **Arbeitsblatt M 3** sowie **Fanfolie M 4** denkbar.
- Sie könnten auch nur das **Partnerpuzzle M 5–M 10** zum Höhen- und Dickenwachstum von Bäumen durchführen, was mit dem **Vermessen von Bäumen (M 1)** kombinierbar wäre. Dies entspräche etwa einem Stundenumfang von 3 Doppelstunden.

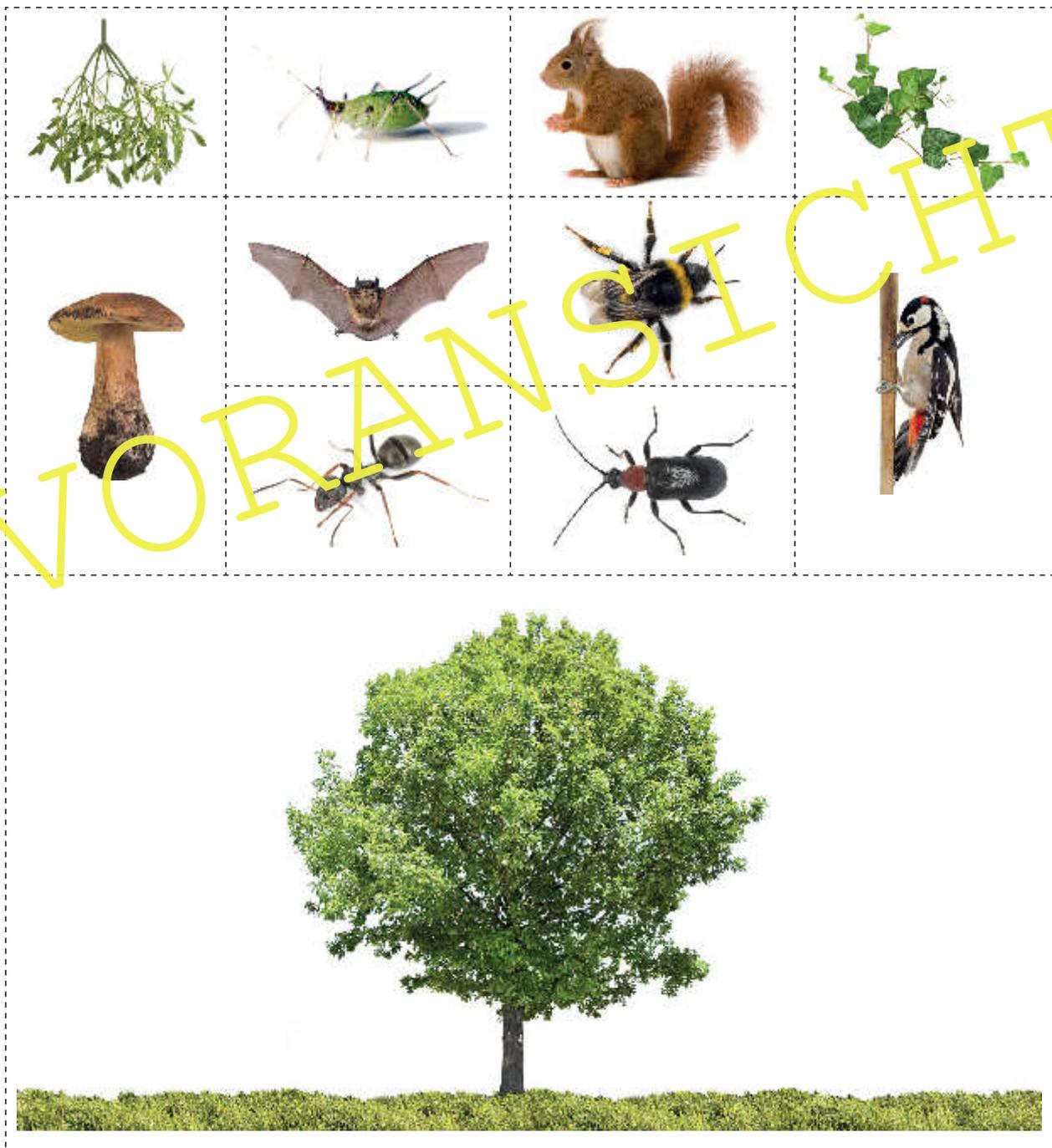
M 3

Wer lebt in, auf und an Bäumen?

Ob Specht, Eichhörnchen, Mistel oder Pilz – viele Organismen haben eine ganz besondere Beziehung zu Bäumen. Doch wie sieht diese aus? Lerne hier einige Beispiele kennen.

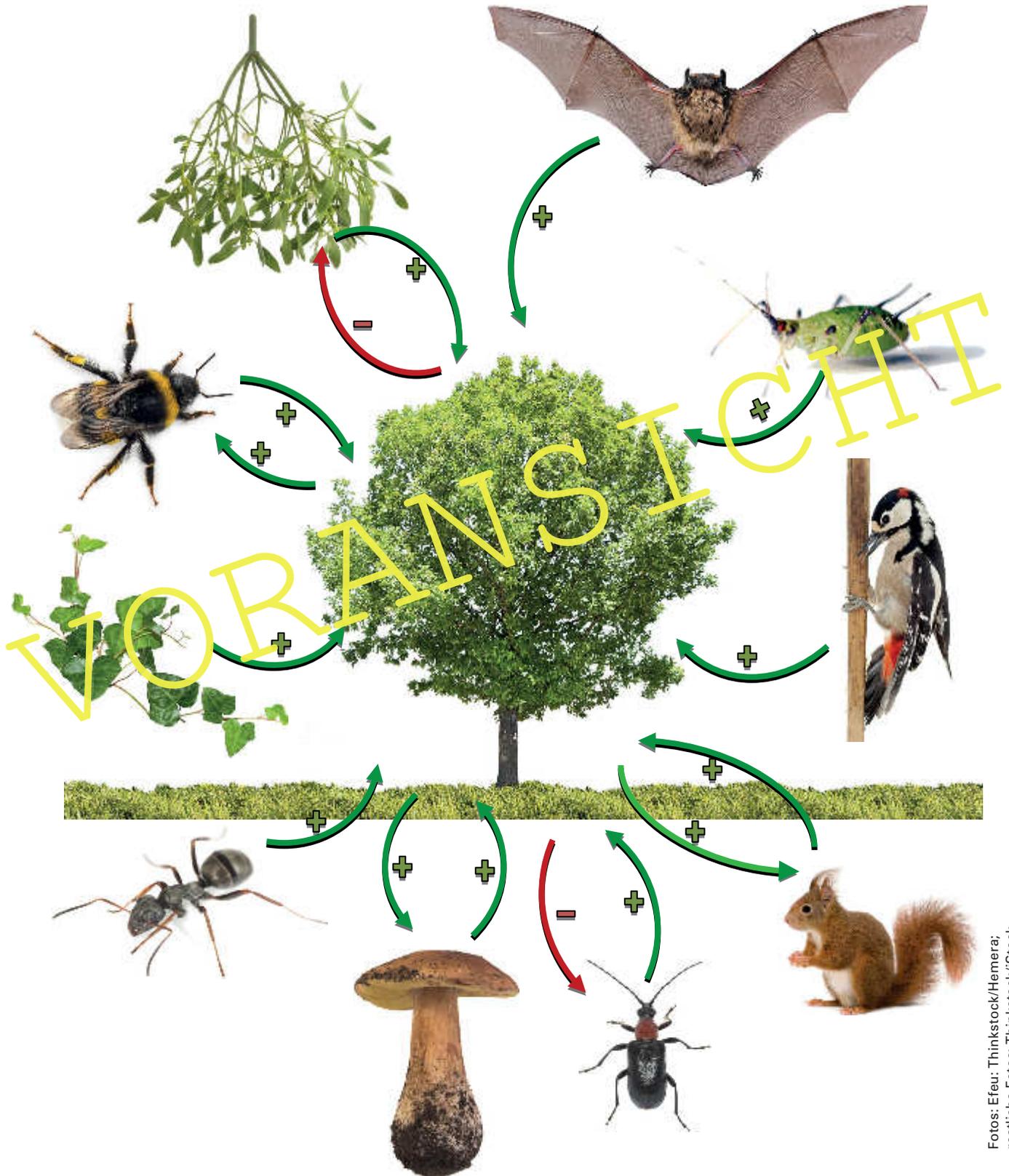
Aufgabe

1. Stelle mit Pfeilen dar, welche Beziehung zwischen den aufgeführten Organismen und Bäumen besteht. Hat der Baum auch einen Nutzen von diesen Organismen?
2. Tausche dich mit einem Mitschüler über deine Ergebnisse und Vermutungen zu den Beziehungen aus. Nutze gegebenenfalls das Internet, um Informationen über die Organismen zu erlangen, die ihr nicht kennt, und leitet daraus eine mögliche Beziehung zu Bäumen ab.
3. Klebt den Baum in die Mitte eines DIN-A3-Blatts. Klebt die Organismenkarten rundherum und stellt nun mit beschrifteten Pfeilen die genauen Beziehungen dar.



Wer lebt in, auf und an Bäumen?

M 4



Fotos: Efeu: Thinkstock/Hemera;
restliche Fotos: Thinkstock/iStock

Lösung (M 3)

	Mistel & Baum
	Misteln wachsen auf Bäumen und zapfen die Wasserleitungsbahnen des Baums an. Wenn viele Misteln den Baum besiedeln, kann dies dem Baum schaden.
	Fledermaus & Baum
	Fledermäuse leben in Spechthöhlen, bekommen dort ihre Jungen oder überwintern manchmal auch dort. Der Baum wird nicht geschädigt.
	Blattlaus & Baum
	Blattläuse saugen den Pflanzensaft aus den Blättern und erhalten so den Zucker, den der Baum mithilfe der Fotosynthese herstellt. Da die Blattläuse sehr klein sind, schadet dies dem Baum nicht.
	Hummel & Baum
	Hummeln suchen Honig an Bäumen mit insektenbestäubten Blüten (z. B. der Linde) und dienen damit der Bestäubung der Bäume. Damit helfen sie den Bäumen, sich zu vermehren.
	Efeu & Baum
	Der Efeu hat Kletterwurzeln und benutzt den Baum als Wuchsort. Alte Efeupflanzen können dem Baum schaden, wenn ihr Geflecht dem Baum keine Möglichkeit für das Dickenwachstum lässt.
	Specht (Vogel) & Baum
	Spechte bauen Höhlen für die Aufzucht ihrer Jungen im Baumstamm und suchen Larven und Käfer unter der Rinde. Dem Baum schadet das nicht, nützt ihm aber auch nicht.
	Ameise & Baum
	Ameisen bauen ihre Ameisenhaufen aus Teilen von Bäumen (oft aus abgestorbenen Nadeln von Fichten). Sie helfen den Bäumen, indem sie Baumschädlinge (Insektenlarven etc.) fressen.
	Pilz & Baum
	Pilze wachsen regelmäßig an Bäumen und bilden vielfach eine Symbiose mit dem Baum: Sie bilden ein Netzwerk um die Wurzeln des Baums, erweitern so die Länge der Wurzeln und somit die Fähigkeit, Wasser und Mineralien aufzunehmen. Die Pilze geben Wasser und Mineralien an den Baum ab. Sie selbst erhalten als Gegenwert Zucker aus der Fotosynthese.
	Eichhörnchen & Baum
	Das Eichhörnchen vergräbt Eicheln und Bucheckern für den Wintervorrat im Boden. Da es viele dieser Samen nicht wiederfindet, hilft es damit, die Verbreitung der Bäume zu erhöhen. Der Baum liefert dem Eichhörnchen einen Platz für sein Nest (Kobel) und die Möglichkeit, sich in den Zweigen zu verstecken.
	Holzkäfer & Baum
	Holzkäfer bohren ihre Gänge unter die Rinde von Bäumen, legen dort ihre Eier ab und die Larven fressen weitere Gänge unter die Rinde. Sie schädigen damit sehr stark den Bast. Dies kann Bäume absterben lassen.

Teste dich selbst! – Was weißt du über Bäume?

M 11

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

Aufgabe

Wie viel Baumexperte steckt in dir? Teste dein Wissen, indem du das Rätsel löst. Bilde zum Schluss mit den Lösungswörtern einen sinnvollen Satz. (Beachte: Ä = AE, Ö = OE, Ü = UE)



1. Welches Tier baut Höhlen im Baum, die dann auch von anderen Tieren genutzt werden?
2. Von welchem Baum fressen Wildschweine die Früchte sehr gern?
3. Insekten, wie die Hummel, helfen bei der Pollenverbreitung von Bäumen. Aber was finden sie in den Blüten der Bäume?
4. Welcher Baum hat auffällig handförmig gelappte Blätter?
5. Die Mistel ist ein ...
6. Welcher Baum hat aufrecht auf den Zweigen stehende Zapfen?
7. Welcher Zellbestandteil verleiht dem Baum seine Stabilität und Festigkeit?
8. Die Blätter dieses Baums sind oval und am Grund asymmetrisch.
9. Was treibt den Wasserstrom in den Leitungsbahnen des Baums von den Wurzeln bis in die Blätter an?
10. Die Früchte dieses Baums werden Bucheckern genannt.
11. Welche Pflanze rankt häufig an Bäumen hoch?
12. Welcher Zellbestandteil verleiht dem Baum seine Elastizität?
13. Wie wird die Wachstumszone der Bäume im Stamm bezeichnet?
14. Auf welche Organismen sind die meisten Bäume angewiesen, die weder Pflanzen noch Tiere sind?
15. Die Rinde eines Baums besteht aus ... Zellen.