

# Schulgarten im Unterricht

## Band 2: Pflanzenvermehrung

1. Digitalauflage 2024

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Axel Gutjahr  
Coverbilder: © Cornelia Gutjahr  
Redaktion: Kohl-Verlag  
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

**Bestell-Nr. P13 056**

**ISBN: 978-3-98841-599-8**

**Bildquellen: © Stock.Adobe.com:**

S.2: Africa Studio; S. 3-40: jokatoons; S. 7: nonohana; S. 8: nonohana, Trueffelpix; S. 9-13: nonohana; S. 15: Dreymedv, tunedin; S. 16: Axel Gutjahr, Yeti Studio; S. 17: Axel Gutjahr; S. 18: fotoknips, Dreymedv, SergioDenisenko; S. 19-21: nonohana; S. 22: Trueffelpix; S. 23: nonohana; S. 25: Axel Gutjahr, nonohana; S. 26: Axel Gutjahr, Bits and Splits; S. 28: Petra Schueller, nonohana, Trueffelpix; S. 29: nonohana; S. 31: New Africa, Sea Wave; S. 32: Daniel Vincek; S. 33: nonohana; S. 34: ClaraNila; S. 35: ELENA, Christian; S. 36: nonohana

**Bildquellen: © Cornelia Gutjahr:** Alle anderen Bilder

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024. Alle Rechte vorbehalten.

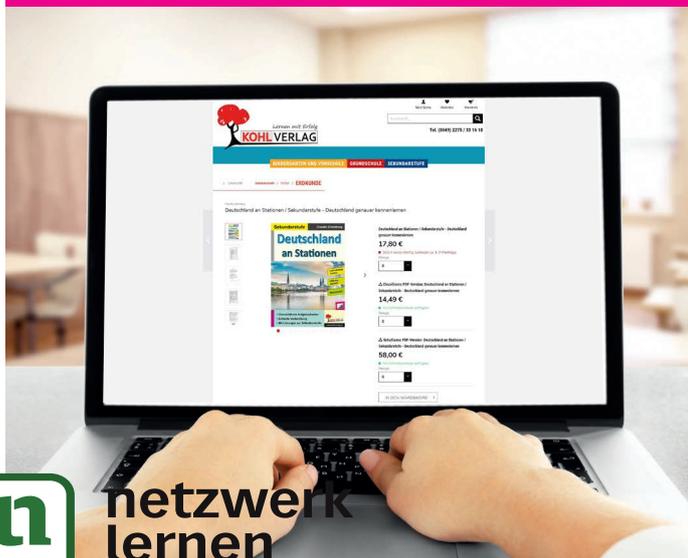
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2024

## Unsere Lizenzmodelle



## Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution					

**zur Vollversion**

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.

# Inhalt



	Seite
Einleitung	4
<b>1</b> Was sind Samen?	5-8
<b>2</b> Ein- und Zweikeimblättrige Pflanzen	9-11
<b>3</b> Gewinnung von Samen?	12-18
<b>4</b> Aufbewahrung von Samen	19-20
<b>5</b> Was geschieht bei der Keimung?	21
<b>6</b> Die Keimprobe	22-24
<b>7</b> Licht- und Dunkelkeimer	25
<b>8</b> Das Pikieren	26-28
<b>9</b> Vermehrung durch Steckhölzer	29-31
<b>10</b> Stecklinge und anfänglicher Blattrückschnitt	32-34
<b>11</b> Vermehrung durch Ausläufer	35-36
Lösungen	37-39

# Einleitung

## „do it yourself“ im Schulgarten

Im Schulgartenunterricht wird ein umfangreiches Themenrepertoire vermittelt. Teile dieses Stoffes dienen den Schülern unter anderem als Basiswissen in den Fächern MNT sowie Biologie.

Ein Themenkomplex ist die Vermehrung von Pflanzen. Dazu bietet das vorliegende, umfangreich bebilderte Lehrmaterial neben zahlreichen Aufgabenstellungen auch Mitmach-Beispiele und Experimente an, welche von den meisten Schülern mit viel Begeisterung durchgeführt werden. Anhand dieser Beispiele und Experimente lernen sie zahlreiche natürliche Abläufe kennen. Gleichzeitig tragen derartige „do it yourself“-Unterrichtseinheiten entscheidend dazu bei, dass sich die Schüler gewonnene Erkenntnisse deutlich leichter einprägen. Die als Beispiele aufgeführten Pflanzen helfen, die Artenkenntnisse der Schüler zu vertiefen/zu erweitern.

Des Weiteren ist dieses Lehrmaterial darauf ausgerichtet, dass typische Fehler, die beim Vermehren von Pflanzen auftreten können, von vornherein vermieden werden.

Viel Spaß beim Schulgartenunterricht und stets den sprichwörtlich „Grünen Daumen“ wünschen der Kohl-Verlag und

*Axel Gutjahr*



Sicherlich hast du schon einmal ein Samentütchen mit den darin befindlichen Samen gesehen. Diese bezeichnet man auch als Saatgut. Es gibt aber auch zahlreiche Arten, die keine Samen bilden. Zu diesen gehören Moose, Pilze und Farne.



Pilze, wie diese Safranschirmpilze, sind keine Samenpflanzen.



Auch die Farne gehören nicht zu den Samenpflanzen.

Im Unterschied dazu bilden die Samenpflanzen, welche auch als höher entwickelte Pflanzen bezeichnet werden, Samen aus. Zu den Samenpflanzen gehören alle Gartenblumen, wie beispielsweise Akeleien, Gladiolen, Vergissmeinnicht und Inkalilien. Ebenso sind alle Gemüsearten, wie etwa Artischocken, Wirsing und Kopfsalat, sowie die Gartenkräuter, wie Schnittlauch und Borretsch, Samenpflanzen.



Artischocke



Borretsch



Akeleien

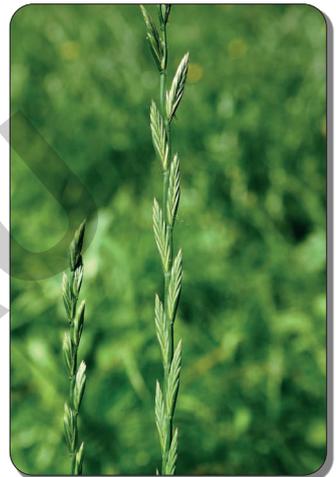




Gleiches trifft auf zahlreiche krautige Pflanzen und Gräser zu, die unter anderem auf Wiesen, Weiden und Feldern sowie in Wäldern und Parks wachsen. Zu diesen Arten gehören beispielsweise Johanniskraut, Feldstiefmütterchen, Deutsches Weidelgras und Wiesenklee, der fälschlicherweise oft als Rotklee bezeichnet wird.



Feldstiefmütterchen



Deutsches Weidelgras



Johanniskraut



Wiesenklee

Nicht zu vergessen die zahlreichen Laubgehölze, bei denen es sich ebenfalls um Samenpflanzen handelt. Laubgehölze sind beispielsweise Eichen, Ebereschen und Schwarzer Holunder.



Schwarzer Holunder



Eberesche, mit ihren typischen roten Früchten



Die Bereiche, in denen sich die Samenanlagen befinden, sind Bestandteile der Blüten. Damit die Samenbildung beginnen kann, müssen zunächst die männlichen auf die weiblichen Samenanlagen übertragen werden. Diese Übertragung erfolgt oft durch Insekten und wird als Bestäubung bezeichnet. Im nächsten Schritt, der Befruchtung, verschmelzen die männlichen und weiblichen Samenanlagen. Anschließend beginnt die Bildung der Samen, die sich zumeist über einen Zeitraum von mehreren Wochen oder Monaten erstreckt.

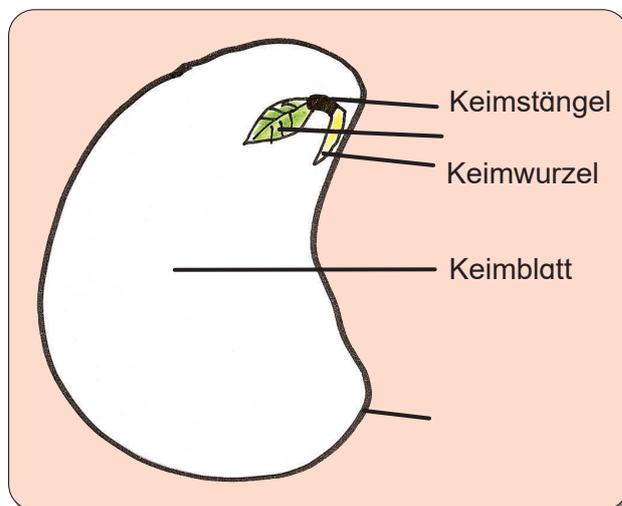


Die Bestäubung der Blüten erfolgt oft durch Insekten, wie hier von dieser Biene.

Jeder Samen besteht aus einem Keimling, der von Nährgewebe umgeben wird. Um dieses befindet sich eine zumeist sehr feste Schale. Sie schützt den Keimling nicht nur vor mechanischen Einwirkungen, sondern auch eine Zeitlang vor dem Austrocknen. Der Keimling setzt sich aus ein oder zwei Keimblättern, einem Keimstängel, einer Keimwurzel und Laubblattanlagen zusammen.



*In der folgenden Zeichnung hat jemand bereits einige Teile von einem Samen beschriftet. Vervollständige die Beschriftung an den restlichen Teilen.*





In Abhängigkeit, unter welchen Bedingungen Samen am besten keimen, unterscheidet man zwischen Licht- und Dunkelkeimern. Wie es bereits die Bezeichnungen verraten, keimen die Lichtkeimer am besten unter hellen Bedingungen. Zu diesem Zweck werden diese Samen nur auf der Erdoberfläche verteilt und anschließend ein wenig mit der flachen Hand festgedrückt. Um den Keimprozess weiter zu beschleunigen, kann man eine transparente Folie solange über die Samen legen, bis deren erste Laubblättchen erscheinen. Als Faustregel kannst du dir merken, dass Lichtkeimer vorwiegend kleine Samen ausbilden, während diese bei den Dunkelkeimern zumeist wesentlich größer sind. Indem die Lichtkeimer, zu denen beispielsweise Thymian gehört, auf der Beetoberfläche ausgesät werden, müssen die aus ihnen sprießenden Keime keine Kräfte vergeuden, um aus dem Erdreich herauszuwachsen.



Thymian

Die Dunkelkeimer, zu denen beispielsweise der Kürbis gehört, gedeihen dagegen am besten, wenn deren Samen mit Erdreich überdeckt sind.



**In der Abbildung siehst du die Samen von 6 Pflanzen. Zwei davon sind Lichtkeimer. Trage die Bezeichnungen der Pflanzen in die Tabelle ein und begründe kurz warum du die Einteilung so vorgenommen hast.**



Lichtkeimer	Dunkelkeimer



Zahlreiche Gemüsepflanzen, wie Wirsing, Grünkohl und Knollensellerie, aber auch Blumen, beispielsweise Löwenmäulchen und Petunien werden zumeist nicht direkt im Garten, sondern in einem Anzuchtbeet ausgesät. Dieses wird auch oft als Frühbeet bezeichnet.



Petunien



Löwenmäulchen

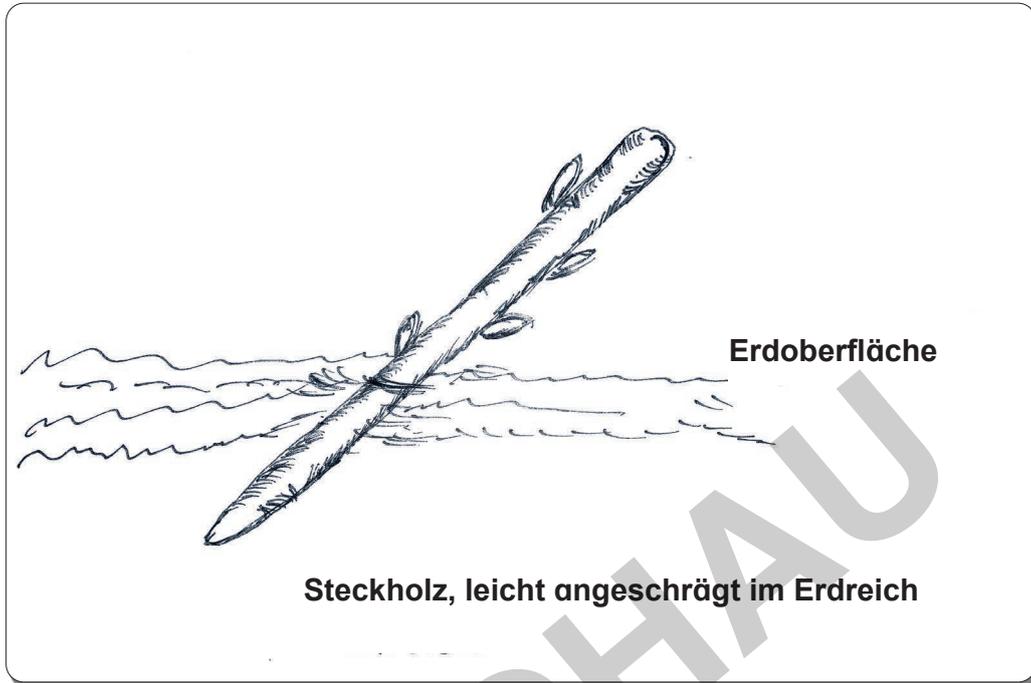


Wirsing



Knollensellerie

Aufgrund ihres Wachstums wird es für die jungen Pflänzchen mit zunehmender Zeit im Frühbeet immer enger. Die Enge führt allmählich dazu, dass den Pflanzen nicht mehr genügend Mineralstoffe zur Verfügung stehen, die sie mit ihren Wurzeln aufnehmen. Sie beginnen dann, Hungerwuchs zu zeigen, indem ihre Stängel lang und dünn werden. Um das zu vermeiden, ist es wichtig, die Pflänzchen rechtzeitig zu pikieren.



Steckhölzer werden leicht schräg in den Boden geschoben.

Wenn bei den Steckhölzern die ersten Blätter sprießen, ist das ein sicheres Zeichen, dass sie Wurzeln ausgebildet haben und angewachsen sind.

Zu den Gehölzen, die sich sehr unproblematisch aus Steckhölzern ziehen lassen, gehören beispielsweise Hasel (Haselnussstrauch), Hundsrose (wird auch nach ihren Früchten, den Hagebutten, bezeichnet) und Schlehe.



Schlehe

Blüten der Hundsrose, daraus entstehen jene roten Früchte, die wir Hagebutten nennen.