



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Bau und Lebensweise von Samenpflanzen: Aufbau und
Entwicklung von Samenpflanzen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

Vorwort	5
Bildquellennachweis	6
I. UE: Aufbau und Entwicklung von Samenpflanzen	7
I.1 Sachinformation	8
I.2 Informationen zur Unterrichtspraxis	10
I.2.1 Einstiegsmöglichkeiten	10
I.2.2 Erarbeitungsmöglichkeiten	10
<i>Material I./M 1: Wurzel und Spross</i>	16
<i>Material I./M 2: Bau der Blüte</i>	17
<i>Material I./M 3: Von der Blüte zur Frucht</i>	18
<i>Material I./M 4: Formen der Bestäubung</i>	19
<i>Material I./M 5: Verschiedene Früchte</i>	20
<i>Material I./M 6: Ausbreitung von Früchten und Samen</i>	21
<i>Material I./M 7: Quellung und Keimung</i>	22
<i>Material I./M 8: Keimungsstadien der Feuerbohne</i>	23
I.2.3 Lösungshinweise zu den Aufgaben der Materialien	24
I.3 Medieninformation	25
I.3.1 Audiovisuelle Medien	25
I.3.2 Zeitschriften	25
I.3.3 Bücher	26
II. UE: Formenvielfalt bei Samenpflanzen	27
II.1 Sachinformation	28
II.2 Informationen zur Unterrichtspraxis	30
II.2.1 Einstiegsmöglichkeiten	30
II.2.2 Erarbeitungsmöglichkeiten	30
<i>Material II./M 1: Drei Samenpflanzen im Vergleich</i>	35
<i>Material II./M 2: Wie ein Pflanzenkenner die Weiße Taubnessel, den Kriechenden Hahnenfuß und den Weiß-Klee beschreibt</i>	36
<i>Material II./M 3: Merkmale von Weißer Taubnessel, Kriechendem Hahnenfuß und Weiß-Klee</i>	37
<i>Material II./M 4: Blattformen</i>	38
<i>Material II./M 5: Blütenmerkmale</i>	39
<i>Material II./M 6: Ein- und zweikeimblättrige Pflanzen</i>	40
<i>Material II./M 7: Welche Pflanzenteile erntet der Gärtner?</i>	41
<i>Material II./M 8: Fragespiel zur Ermittlung einer Person</i>	42
<i>Material II./M 9: Einfacher Bestimmungsschlüssel für häufige Pflanzen (Pfeildiagramm)</i>	43
<i>Material II./M10: Textschlüssel</i>	44
II.2.3 Lösungshinweise zu den Aufgaben der Materialien	45
II.3 Medieninformation	46
II.3.1 Audiovisuelle Medien	46
II.3.2 Zeitschriften	46
II.3.3 Bücher	47
III. UE: Überwinterung von Samenpflanzen	48
III.1 Sachinformation	49
III.2 Informationen zur Unterrichtspraxis	51
III.2.1 Einstiegsmöglichkeiten	51
III.2.2 Erarbeitungsmöglichkeiten	51
<i>Material III./M 1: Wetterbedingungen im Winter</i>	55
<i>Material III./M 2: Verschiedene Überwinterungsformen</i>	56

	<i>Material III./M 3: Warum verlieren Nadelhölzer im Winter ihre Nadeln nicht?</i>	57
	<i>Material III./M 4: Aufbau einer Kastanienknospe</i>	58
	<i>Material III./M 5: Laubbäume im Winter</i>	59
	<i>Material III./M 6: Nachweis von Stärke in unterirdischen Speicherorganen</i>	60
III.2.3	Lösungshinweise zu den Aufgaben der Materialien	61
III.3	Medieninformation	61
III.3.1	Audiovisuelle Medien	61
III.3.2	Zeitschriften	62
III.3.3	Bücher	62
IV. UE:	Nahrungsspezialisten unter den Samenpflanzen	63
IV.1	Sachinformation	64
IV.2	Informationen zur Unterrichtspraxis	65
IV.2.1	Einstiegsmöglichkeiten	65
IV.2.2	Erarbeitungsmöglichkeiten	65
	<i>Material IV./M 1: Mistel und Wirt</i>	68
	<i>Material IV./M 2: Laborversuche mit der Mistel</i>	69
	<i>Material IV./M 3: Nessel-Seide und Wirt</i>	70
	<i>Material IV./M 4: Wir untersuchen ein Wurzelknöllchen. Was leistet die Gründüngung?</i>	71
	<i>Material IV./M 5: Versuche mit verschiedenen „Ackerböden“</i>	72
IV.2.3	Lösungshinweise zu den Aufgaben der Materialien	73
IV.3	Medieninformation	73
IV.3.1	Audiovisuelle Medien	73
IV.3.2	Zeitschriften	74
IV.3.3	Bücher	74
V. UE:	Anpassung der Samenpflanzen an den Wasserhaushalt	75
V.1	Sachinformation	76
V.2	Informationen zur Unterrichtspraxis	79
V.2.1	Einstiegsmöglichkeiten	79
V.2.2	Erarbeitungsmöglichkeiten	79
	<i>Material V./M 1: Pflanzengürtel eines nährstoffreichen Sees mit angrenzender Wiese und Sandtrockenrasen</i>	85
	<i>Material V./M 2: Anatomische Baumerkmale beim Laubblatt der Weißen Seerose</i>	86
	<i>Material V./M 3: Xeromorphe Baumerkmale beim Laubblatt der Besenheide</i>	87
	<i>Material V./M 4: Anpassungserscheinungen bei Pflanzen von Sandtrockenrasen</i>	88
	<i>Material V./M 5: Vergleich des Weihnachtssterns mit dem Christudorn</i>	89
	<i>Material V./M 6: Wasserhaushalt bei sukkulenten und nicht-sukkulenten Pflanzen</i>	90
	<i>Material V./M 7: Nachweis der tageszeitlichen Schwankungen des Säuregehaltes im Zellsaft von Dickblattgewächsen</i>	91
	<i>Material V./M 8: Verbreitung von Wüsten und ihre Lebensbedingungen</i>	92
V.2.3	Lösungshinweise zu den Aufgaben der Materialien	93
V.3	Medieninformation	95
V.3.1	Audiovisuelle Medien	95
V.3.2	Zeitschriften	95
V.3.3	Bücher	96

Vorwort

Mit der Buchreihe **Unterrichtspraxis Biologie** sollen den Lehrerinnen und Lehrern Unterrichtshilfen für den Biologieunterricht in den Klassen 5–10 aller Schulformen gegeben werden. Diese Unterrichtshilfen verstehen sich als Anregung für die Planung und Durchführung eines zeitgemäßen Biologieunterrichts.

Jeder Band dieser Buchreihe impliziert mehrere Unterrichtseinheiten zu dem jeweiligen Themenbereich. Der vorliegende Band „Bau und Lebensweise von Samenpflanzen“ enthält fünf Unterrichtseinheiten. Jeder Unterrichtseinheit werden Lernvoraussetzungen, ein Sequenzvorschlag inhaltlicher Schwerpunkte mit möglicher Zeitplanung sowie sachinformativ Hinweise vorangestellt. Die Sachinformationen implizieren sachanalytische Aspekte, die aus Gründen der Übersicht im Glossarstil dargestellt werden. Sie können und wollen jedoch kein Schülerbuch ersetzen.

Eine didaktische und methodische Akzentsetzung mit unterrichtlichen Hinweisen erfolgt in den **Informationen zur Unterrichtspraxis**. Sie bilden mit den dazugehörigen **MATERIALIEN** den Schwerpunkt einer jeden Unterrichtseinheit. Dabei werden Lernschritte i. S. der Differenzierung alternativ angeboten. Die Strukturierung von Lernprozessen in Lernschritte erfolgt nach einem problemorientierten Ansatz i. S. naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung bei einem induktiv erarbeitenden Unterrichtsverfahren: *Beobachtung eines biologischen Phänomens* → *Problem* → *Bildung von Vermutungen* (Hypothesen) → *Falsifikation bzw. Verifikation der Vermutungen* → *Ergebnis* → *Vertiefung und Ausweitung* → *Erkenntnis*. Von den resultierenden unterrichtlichen Phasen (*Einstieg mit Problemsituation* → *Lösungsplanung* → *Erarbeitung* → *Ergebnis* → *Festigung*) sind nur **Einstiegs- und Erarbeitungsmöglichkeiten** angegeben. Durch diesen Verzicht auf Stundenbilder bleibt der Freiraum für die Kolleginnen und Kollegen erhalten. Die Lernschrittsequenz ist nur als Vorschlag i. S. einer Anregung zu verstehen. Sie soll in übersichtlicher Form die Vorbereitung und Durchführung von Unterricht erleichtern. Daher wurde auch aus zeitökonomischen Gründen auf didaktische und methodische Begründungen sowie auf Lernzielformulierungen verzichtet, zumal diese Kriterien Gegenstand von Lehrplänen und Richtlinien sind.

Die Gliederung erfolgt übersichtlich in zwei Spalten: Die erste Spalte impliziert die Lernschritte, die zweite die zugehörigen Unterrichtsmittel. In der zweiten Spalte werden alle notwendigen Medien aufgeführt unter Integration der zugehörigen **MATERIALIEN** als Kopiervorlagen sowie der Medientasche. Die MATERIALIEN können als „Materialgebundene AUFGABEN“, „EXPERIMENTE“, „MODELLE“, oder als „Arbeitsmittel für die Arbeitsprojektion“ (AMA) konzipiert sein. Alle MATERIALIEN können jedoch unterrichtlich wie materialgebundene AUFGABEN verwendet werden. Die in der Kopfleiste angegebene Materialien-Form stellt die primär konzipierte dar, kann jedoch nach individuellem Ermessen auch verändert eingesetzt werden. Die materialgebundenen AUFGABEN lassen sich nicht nur als Arbeitsunterlage im Unterricht einsetzen, sondern können auch als Hausaufgabe, in Arbeitstests oder als Bestandteil von Klassenarbeiten verwendet werden. Durch Kombination von mehreren materialgebundenen Aufgaben lässt sich z. B. eine Klassenarbeit erstellen.

Die in der Medienspalte aufgeführten Filme und Diareihen werden in der Rubrik **Medieninformationen** in der Regel durch Annotationen, Kurzfassungen und unterrichtliche Anmerkungen detaillierter dargestellt. Dies gilt ebenso für empfohlene, vertiefende, leicht zugängliche Fachliteratur wie Zeitschriftenartikel und Bücher.

Autor und Herausgeber sind sich bewusst, dass Unterricht in freier Natur von hoher didaktischer und emotionaler Bedeutung ist, zugleich aber eine Beeinträchtigung bzw. Störung eben des Lebensraumes nicht auszuschließen ist, dessen Schutz und Erhaltung hochrangiges Ziel von Unterricht ist. So muss der Fachlehrer bzw. die Fachlehrerin mit Fingerspitzengefühl und hohem Verantwortungsbewusstsein von Unterrichtssituation zu Unterrichtssituation entscheiden, wie viel an Belastung dem aufgesuchten Biotop zugemutet werden kann. Auf jeden Fall müssen die diesbezüglichen Rechtsvorschriften beachtet und berücksichtigt werden.

Herausgeber und Autoren möchten mit dieser Buchreihe den Kolleginnen und Kollegen bei der Planung und Durchführung eines zeitgemäßen Biologieunterrichtes schüler- und praxisorientierte Hilfestellungen leisten.

Noch eine Bitte: Kein Autor, kein Herausgeber und kein Verlag sind gegen Fehler unterschiedlicher Art sowie gegen subjektive Betrachtung und Unzulänglichkeit gefeit. Daher bitten wir alle Benutzer von Unterrichtspraxis Biologie herzlich um Kritik; entsprechende Hinweise werden wir dankbar aufnehmen.

Die Herausgeber

Dr. Joachim Jaenicke

Dr. Harald Kähler

Der Verlag möchte an dieser Stelle für die freundliche Genehmigung zum Nachdruck von Copyright-Material danken. Trotz wiederholter Bemühungen ist es nicht in allen Fällen gelungen, Kontakte mit Copyright-Inhabern herzustellen. Für diesbezügliche Hinweise wäre der Verlag dankbar.

Unterrichtseinheit I

I./M 1: Hirtentäschelkraut
aus: Documenta CIBA-GEIGY (1988): Dicot. Weeds. Ciba-Geigy Basel. S. 152

I./M 2: Einzelblüte der Kirsche im Längsschnitt
Aus: Troll, W.: Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. 1. U. 2. Teil, S. 54, 1954–1956. © Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

I./M 2: Blütenhülle
Mit freundlicher Genehmigung des Volk und Wissen Verlags, Berlin.

I./M 3: Bestäubung
Mit freundlicher Genehmigung des Volk und Wissen Verlags, Berlin.

I./M 4: Selbstbestäubung und Fremdbestäubung, Insektenblütler, Windblütler
Mit freundlicher Genehmigung des Volk und Wissen Verlags, Berlin.

I./M 5: Verschiedene Früchte
Mit freundlicher Genehmigung des Volk und Wissen Verlags, Berlin.

I./M 6: Ausbreitung von Früchten und Samen
Aus: Adams, U. u. a. (1991): Umwelt. Biologie 5/6. Klett Verlag. S. 153

Unterrichtseinheit II

Sachinformation: Blattstellung, Blütenstand, Laubblatt, Schmetterlingsblüte
Aus: Pflanzenkunde von Alfred Schwarzenbach und Werner Zimmerli, Sabe Verlag (Sauerländer Verlage AG), Aarau, 1994

Unterrichtseinheit III

Sachinformation:
Lebensformen von Waldpflanzen: Aus Hofmeister, Lebensraum Wald, S. 140, 1997. Blackwell Verlag Berlin.

Präparation einer Kastanienknospe:
Aus: B. Haller, W. Probst, Botanische Exkursionen im Winterhalbjahr, 1979, S. 9. © Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

Knolle, Rhizom, Zwiebel
Aus: Pflanzenkunde von Alfred Schwarzenbach und Werner Zimmerli, Sabe Verlag (Sauerländer Verlage AG), Aarau, 1994

III./M 1: Wetterbedingungen im Winter
Hildesheimer Allgemeine Zeitung vom 3.2.2001

III./M 2: Verschiedene Überwinterungsformen
Aus: Unterricht Biologie 40, S. 14, Friedrich Verlag, Seelze

III./M 4: Aufbau einer Kastanienknospe
Aus: Unterricht Biologie 40, S. 17, Friedrich Verlag, Seelze

III./M 5: Laubbäume im Winter
AG Geobotanik, Ökologie-Zentrum Universität Kiel

Bilder der Arbeitstransparente:
Buchenwald zu verschiedenen Jahreszeiten, Frühblüher im Buchenwald
Alle Fotos von: H. Hofmeister

Unterrichtseinheit IV

IV./M 1: Mistel und Wirt
E. Ewald, E. Venzl, Pflanzenkunde, 2. Band, S. 65. © Bayerischer Schulbuchverlag, München 1972

IV./M 3: Nessel-Seide und Wirt
Linke und rechte Teilabbildung aus: H. Gutenberg, Lehrbuch der Allgemeinen Biologie, S. 111, 1965, Wiley-VCH, Berlin.
Mittlere Abbildung entnommen aus: Aichele/Schwaiger, Die Blütenpflanzen Mitteleuropas. Mit freundlicher Genehmigung des Kosmos Verlags, Stuttgart ©.

IV./M 4, A:
Aus: Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Abb. S. 1117, Bd.4, Teil3, 1975, Blackwell Verlag, Berlin.

Bilder des Arbeitstransparentes:
Epiphytische Orchidee und Mistel: W. Müller
Nessel-Seide auf Brennnessel: H. Hofmeister
Acker mit blühenden Lupinen: U. Hornbüssel
Baum mit Mistel: W. Müller

Unterrichtseinheit V

Sachinformation
Kakteen: A, B, C, E
Aus: Schönfelder, B. & W. J. Fischer (1956): Was blüht auf Tisch und Fensterbrett? Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.

Kakteen: D
Aus: Strasburger, Eduard: Lehrbuch der Botanik. 31. Aufl., 1978, Abb. Nr. 220, S. 189. © Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

Konvergenz
Aus: Strasburger, Eduard: Lehrbuch der Botanik. 31. Aufl., 1978, Abb. Nr. 225, S. 191. © Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

Sukkulente
Aus: Schönfelder, B. & W. J. Fischer (1956): Was blüht auf Tisch und Fensterbrett? Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.

Wolfsmilchgewächse A:
Cytium der Wolfsmilchgewächse: S. 17 aus Hofmeister/Garve, Lebensraum Acker, 2. Aufl., 1998, Blackwell Verlag Berlin.

Wolfsmilchgewächse B:
Aus: Schönfelder, B. & W. J. Fischer (1956): Was blüht auf Tisch und Fensterbrett? Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.

V./M 5 Vergleich des Weihnachtssterns mit dem Christusdorn aus: Schönfelder, B. & W. J. Fischer (1956): Was blüht auf Tisch und Fensterbrett? Franckh'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.

V./M 8 Verbreitung und Lebensbedingungen von Wüsten
Obere Abbildung aus: Lerch, G., Pflanzenökologie, Abb. 40 Vegetationstypen der Erde S. 92, 1991, Wiley-VCH, Berlin.
Untere Abbildung aus: Fukarek, F. et al. (1980): Pflanzenwelt der Erde. Aulis Verlag Köln.

Arbeitstransparent: Angepasstheit bei Wüstenpflanzen.
Alle Dias von H. Hofmeister. Zusammenstellung durch Helga Ahrens/Wolfenbüttel

I. Unterrichtseinheit (UE): Aufbau und Entwicklung von Samenpflanzen

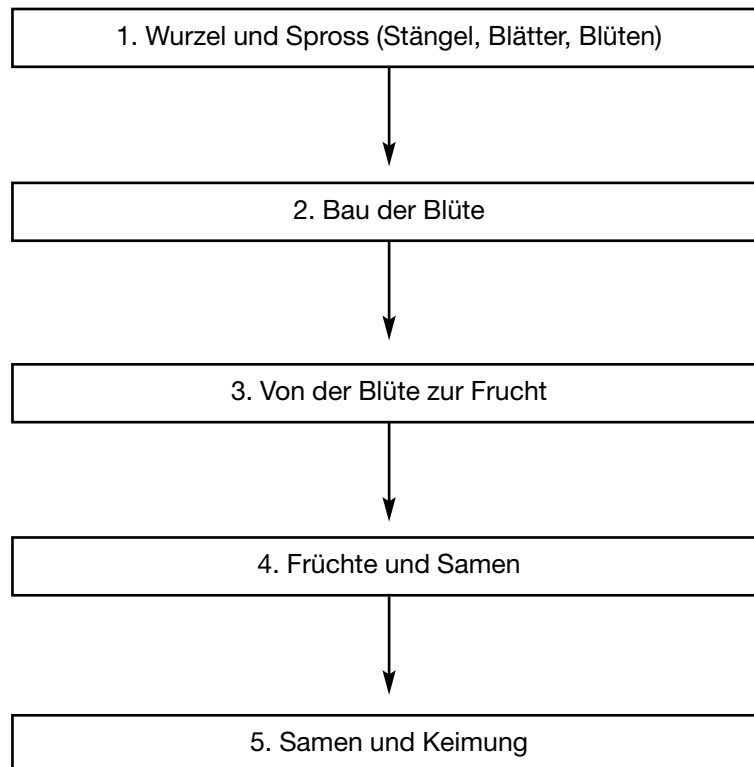
Lernvoraussetzungen:

Erfahrungen, die Kinder in der Grundschule über den Aufbau, die Entwicklung und Pflege von Samenpflanzen gesammelt haben, werden aufgegriffen und vertieft

Gliederung:

Die Pfeile geben die Unterrichtsabfolge der vorgeschlagenen Unterrichtsthemen an. Es ist aber auch denkbar, mit dem Thema „Samen und Keimung“ zu beginnen und daran die anderen Themen anzuschließen.

Da Früchte im Herbst besonders gut entwickelt sind und dann als Anschauungsmittel zur Verfügung stehen, könnte der Lehrer die Unterrichtseinheit im Frühjahr oder Sommer durchführen und das Thema „Früchte und Samen“ isoliert behandeln.



Zeitplan:

Diese Unterrichtseinheit wird ca. 10 Stunden beanspruchen. Verzichtet man auf den 5. Schwerpunkt, kann man mit 7 Stunden auskommen.

I.1 Sachinformation

Balgfrucht:

Streufrucht (→ Frucht), die aus einem Fruchtblatt hervorgegangen ist und sich nur an der Bauchnaht öffnet; z. B. Pfingstrose und Vertreter der Hahnenfußgewächse wie Rittersporn und Sumpf-Dotterblume.

Beere:

Schließfrucht (→ Frucht), bei der die gesamte Fruchtwand aus Fruchtfleisch besteht, in dem die Samen eingebettet sind; z. B. Weintraube, Stachelbeere, Tomate und Gurke.

Bestäubung:

Übertragung des Pollens auf die Narbe der Becktsamer oder auf die Samenanlage der Nacktsamer. Als Überträger kommen Wind, Wasser und Tiere in Betracht. Windbestäubung (Anemogamie), Wasserbestäubung (Hydrogamie) und Tierbestäubung (Zoogamie) lassen sich als *Fremdbestäubung (Allogamie)* zusammenfassen und der *Selbstbestäubung (Autogamie)* gegenüberstellen.

Tierbestäubung (Zoogamie) erfolgt in Mitteleuropa vorwiegend durch Insekten und nur selten durch Vögel, Fledermäuse und Schnecken. Die Bestäuber werden durch Farbe und Duft der Blüten angelockt und finden in der Blüte Nahrung (Nektar und Pollen).

Windbestäubung (Anemogamie) ist für Pflanzenarten charakteristisch, die in dichten Beständen vorkommen und unscheinbare Blüten aufweisen (viele Bäume und Gräser). Windblütler zeichnen sich durch freistehende Narben und leicht bewegliche männliche Blütenstände aus, die riesige Mengen an Blütenstaub hervorbringen. Außerdem blühen viele Windblütler bereits vor der Belaubung (z. B. Hasel, Erle, Birke). *Selbstbestäubung (Autogamie)* erweist sich für die Reproduktion der Nachkommenschaft oft als weniger erfolgreich als Fremdbestäubung. Viele Pflanzenarten verfügen deshalb über spezielle Einrichtungen, um die Selbstbestäubung zu verhindern:

- *Selbststerilität*: Pollenkörner keimen nicht auf der Narbe derselben Pflanze; z. B. viele Obstsorten.
- *Dichogamie*: Staubblätter und Fruchtblätter sind zu verschiedener Zeit zur Bestäubung fähig; z. B. viele Korbblütler, Glockenblumen und Doldenblütler.
- *Heterostylie*: Blüten besitzen unterschiedlich lange Griffel, so daß die Staubbeutel der einen Blüte über und die der anderen Blüte unter der Narbe stehen; z. B. Primelgewächse.

Befruchtung:

Verschmelzung des Polleninhalts mit der Eizelle. Der Befruchtungsvorgang beginnt mit der Keimung der Pollenkörner auf der Narbe. Anschließend wächst der Pollenschlauch durch den Griffel bis zur Samenanlage. Bei der eigentlichen Befruchtung vereinig sich dann eine Spermazelle (→ Staubblatt) mit der Eizelle (→ Fruchtblatt) und die andere Spermazelle mit dem Embryosack zum Endospermkern, aus dem sich das Endosperm (Nährgewebe) im Samen entwickelt. Es handelt sich also um eine doppelte Befruchtung.

Bedecktsamer (Angiospermae):

Klasse der → Samenpflanzen (Spermatophyta), bei denen die Samenanlagen in einem Fruchtknoten eingeschlossen sind. Im Gegensatz dazu liegen die Samenanlagen bei den *Nacktsamern (Gymnospermae)* frei auf dem Fruchtblatt.

Blüte:

Organ der Samenpflanzen, das die Staubblätter und Fruchtblätter trägt und der sexuellen Fortpflanzung dient.

Die Blüte der Bedecktsamer entspricht einem gestauchten Sproß. Dabei haben die Blätorgane einen tiefgreifenden Gestaltwandel erfahren. Bei einer vollständigen zwittrigen Blüte lassen sich folgende Organe unterscheiden:

1. Organe der Blütenhülle (*Perianth*)
2. alle Staubblätter einer Blüte (*Androeceum*)
3. alle Fruchtblätter einer Blüte (*Gynoeceum*)

Blütenblatt (Petalum):

Siehe Kronblatt

Blütenstaub:

Siehe Pollen

einhäusig (monözisch):

Staubblätter und Fruchtblätter befinden sich getrennt auf einer Pflanze.

Eizelle:

Siehe Fruchtblatt

Embryo:

Siehe Samen

endogene Verzweigung:

Bezeichnung für eine Verzweigung, die von einem zentral gelegenen Gewebe ausgeht; z. B. bei der Bildung von Seitenwurzeln und sprossbürtigen Wurzeln.

exogene Verzweigung:

Bezeichnung für eine Verzweigung, die aus einer Vorwölbung des peripher gelegenen Gewebes nach außen erfolgt; z. B. bei der Entstehung von Seitensprossen.

freikronblättrige Blüte:

Blüte mit freien, nicht miteinander verwachsenen Kronblättern; z. B. Kirschblüte.

Frucht:

Organ der Samenpflanzen, das den Samen enthält und zu dessen Verbreitung beiträgt. Häufig wird die Frucht auch als „Blüte im Zustand der Samenreife“ definiert. An ihrer Entwicklung sind außer dem Fruchtblatt häufig auch Reste der Blütenhülle (Kelch- und Blütenblätter) sowie der Blütenachse (Blütenboden und Blütenkelch) beteiligt. Die Fruchtblätter bilden die *Fruchtwand (Perikarp)*, die in eine einschichtige äußere Schicht (*Exokarp*) und eine ebenfalls einschichtige innere Schicht (*Endokarp*) gegliedert ist. Dazwischen befindet sich das mehrschichtige *Mesokarp*. An der Fruchtwand sitzen im Inneren die Samen. Die Fruchtwand kann trocken oder fleischig sein, verschiedene Einrichtungen zum Anheften an Tiere besitzen, mit Flügeln oder Flughaaren ausgestattet sein oder bestimmte Öffnungsmechanismen zum Ausstreuen der Samen aufweisen.

Nach ihrer Entwicklung und ihrem Bau wird zwischen Einzel- und Sammelfrüchten unterschieden. Während *Einzelfrüchte* aus einem einzigen Fruchtknoten entstehen, gehen *zusammengesetzte Früchte* aus mehreren Fruchtknoten hervor, die durch ihre Fruchtwände oder besondere Achsengewebe zu einer Verbreitungseinheit verbunden sind. Zur weiteren Charakterisierung von Einzelfrüchten wird meistens die Art der Samenausbreitung herangezogen. Danach ist zu unterscheiden zwischen *Schließfrüchten*, die sich bei ihrer Reife nicht öffnen und die Samen

erst freigeben, wenn die Fruchtwand verrottet oder durch Tiere zerstört wird, und *Streufrüchten*, die sich bei Samenreife öffnen, so dass die Samen herausfallen. Zu den Streufrüchten gehören Balgfrüchte, Hülsen, Schoten und Kapseln. Bei den Schließfrüchten gibt es *fleischige Schließfrüchte* (Steinfrüchte und Beeren) und *trockene Schließfrüchte* (Nüsse, Spaltfrüchte), bei denen die Samen von einer holzigen, ledrigen oder häutigen Fruchtwand umgeben sind. Bei den *Sammelfrüchten* sind mehrere Früchte durch Fruchtwände oder Gewebe der Blütenachse miteinander verwachsen (z. B. Himbeere, Brombeere, Erdbeere, Hagebutte). Als *Scheinfrüchte* werden bisweilen fruchtartige Bildungen bezeichnet, die nicht aus dem Fruchtknoten hervorgegangen sind (z. B. Apfel und Birne).

Fruchtblatt (Karpell):

Blütenorgan, das die Samenanlagen trägt. Bei den → Bedecktsamern sind die Fruchtblätter bzw. das Fruchtblatt zum Fruchtknoten verwachsen, der zusammen mit dem Griffel und der Narbe den Stempel (Pistillum) bildet. Während die Narbe zur Aufnahme des Pollens und der Griffel zur Weiterleitung des Pollenschlauches dienen, umschließt der Fruchtknoten die Samenanlagen, in denen nach der Reifeteilung und einer Reihe mitotischer Teilungen die Eizelle und der sekundäre Embryosack heranreifen. Die Fruchtblätter stellen zusammen das *Gynoeceum* dar. Dabei kann jedes Fruchtblatt für sich allein einen Fruchtknoten bilden (*apokarpes Gynoeceum*), oder alle Fruchtblätter verwachsen zu einem gemeinsamen Fruchtknoten (*coenokarpes Gynoeceum*).

Fruchtknoten:

Siehe Fruchtblatt

Griffel:

Siehe Fruchtblatt

Hülse:

Streufrucht (→ Frucht), die aus einem Fruchtblatt hervorgegangen ist und sich an Bauch- und Rückennaht öffnet; z. B. Schmetterlingsblütengewächse.

Kapsel:

Streufrucht (→ Frucht), die aus zwei oder mehr verwachsenen Fruchtblättern gebildet wird; z. B. viele Nelkengewächse, Mohn, Tulpe.

Kelchblatt (Sepalum):

Kelchblätter bilden den äußeren Teil der Blütenhülle (*Calyx*). Sie sind fast immer grün gefärbt und anders geformt als die Kronblätter und dienen dem Schutz der inneren Blütenteile.

Keimblatt (Cotyledo):

Als Keimblätter werden die ersten, schon im Embryo angelegten Blätter der Pflanze bezeichnet, die der Ernährung der jungen Pflanze dienen. Die Zahl der Keimblätter ist ein wichtiges Merkmal für die Untergliederung der Bedecktsamer: Bei den Zweikeimblättrigen (*Dicotyledonae*) werden zwei Keimblätter ausgebildet, bei den Einkeimblättrigen (*Monocotyledonae*) nur eins.

Keimung:

Anfangsphase der selbstständigen Entwicklung des Samens. Die Keimung beginnt mit der Wasseraufnahme in den ruhenden Samen und mit der darauffolgenden → Quellung des Nährgewebes und Embryos. Die Speicherstoffe werden abgebaut und in lösliche, diffusions-



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Bau und Lebensweise von Samenpflanzen: Aufbau und
Entwicklung von Samenpflanzen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

