

Die Zwiebeln der Blumen

Wenn der Frühling in den Startlöchern steht, sprießen Frühblüher aus Zwiebeln und Knollen als Erste aus der Erde. Krokusse, Narzissen und Tulpen bringen Farbe in die sonst noch tristen Gärten. Der nachfolgende Unterrichtsbaustein untersucht den Aufbau der Zwiebeln und stellt mehrere Arten vor.

SACHINFORMATION

MEHR ALS EINE PFLANZENFAMILIE

Schneeglöckchen, Krokusse und andere früh blühende Zwiebel- und Knollenpflanzen sind beliebte Zierpflanzen, die in der Natur vorkommen, jedoch aufgrund ihrer Farbe, Form und ihres Geruchs auch vielfältig weitergezüchtet wurden. Aus dem mittleren Osten gelangten Tulpen, Narzissen und Hyazinthen bereits im 16. Jahrhundert in die Gartenkultur Europas. Sie gehören verschiedenen Familien an, so werden Krokusse und Tulpen den Liliengewächsen zugeordnet,



Aus jeder Zwiebel bzw. Knolle wächst eine andere schöne Pflanze, hier Tulpen.

Schneeglöckchen und Narzissen den Amaryllisgewächsen und Hyazinthen den Spargelgewächsen.

Sie alle haben gemeinsam, dass sie ihre Energie und Nährstoffe in einer unterirdischen Zwiebel oder Knolle speichern und so trockene bzw. kalte Phasen überdauern. Sie sind verwandt mit den Speisewiebeln, die für den Verzehr gezüchtet wurden und nicht mehr giftig sind. Diese zählen wie die Frühlingsspeisewiebeln zu den Lauchgewächsen.

DIE FRÜHEN BOTEN

In Wäldern und Gärten besetzen die Zwiebelpflanzen eine ökologische Nische:

Ihre Blätter und Blüten erscheinen schon, wenn sich die übrigen Pflanzen im Garten noch in der Winterruhe befinden. Die sommergrünen Bäume und Sträucher brauchen noch einige Zeit bis zum Austrieb ihrer Blätter und so trifft viel Licht ungehindert auf den Gartenboden. Die Zwiebeln und Knollen der Frühblüher können das Licht deshalb optimal für ihre Entwicklung nutzen.

LERNZIELE UND KOMPETENZEN

Fächer: Sachkunde, Biologie, Deutschunterricht, Schulgarten (AG)

Die Schülerinnen und Schüler

- » benennen Zier- und Nutzpflanzen mit Zwiebeln;
- » untersuchen den Aufbau einer Speisewiebel und bereiten einen Quark zu;
- » beobachten die Pflanzenentwicklung (z. B. einer Hyazinthe).

Damit es mit dem Blütenwunder auch funktioniert, muss im Herbst vorgesorgt werden, denn dann ist die Pflanzzeit für die meisten Frühblüher. Nicht verwechseln: Die Knollen der späteren Dahlien, Calla und Lilien können noch im Frühjahr gelegt werden. Dahlien blühen bis in den Herbst und Winter hinein, wenn es rundherum schon wieder grauer wird.

Je nach Art und Größe werden die Knollen und Zwiebeln etwa 6-10 Zentimeter tief in den Boden gesetzt. Es gilt die Faustregel: Zwiebeln bzw. Knollen doppelt so tief pflanzen, wie ihr Durchmesser beträgt. Für ein schönes Blütenbild im Beet werden die Pflanzen am besten in Gruppen, in so genannten Tuffs, von 6-12 Zwiebeln beieinander angeordnet.

UNTERIRDISCHE SPEICHERORGANE

Die früh blühenden Pflanzen besitzen unterirdische Speicherorgane, mit deren Hilfe sie ungünstige Bedingungen wie z. B. Kälte, Lichtmangel oder Dürre überstehen. Knollen, Zwiebeln und Zwiebelknollen sind drei Begriffe für unterirdische Speicherorgane, in denen Nährstoffe gesammelt werden.

Die Knolle ist die einfachste Form des Speicherorgans, denn sie besteht im Gegensatz zur Zwiebel aus einem Stück. Je nachdem wo die Nährstoffe eingelagert werden, wird zwischen Sprossknolle (z. B. Alpenveilchen) und Wurzelknolle (z. B. Dahlie) unterschieden. Weitere Knollengewächse sind Gladiolen, Dahlien und Gartenanemonen sowie im Nutzgarten Kartoffeln und Radieschen. Die Zwiebel ist komplexer. Sie dient nicht nur als Vorratslager, sondern beinhaltet bereits die vollständig entwickelten Anlagen aller oberirdischen Pflanzenteile. Wichtige Zwiebelblumen sind z. B. Tulpen, Hyazinthen und Narzissen. Krokusse entstehen aus Zwiebelknollen, einer Übergangsform von Zwiebel und Knolle. Die Pflanze schlummert im Inneren, geschützt von den Zwiebelblättern, die zu einer dicken Schale verwachsen sind.

Die Zwiebeln und Knollen verschiedener Arten unterscheiden sich in der Größe, Farbe, Form und äußeren Beschaffenheit. Die Zwiebeln von Schneeglöckchen sehen aus wie Miniaturen, Hyazinthenzwiebeln sind dagegen sehr groß und haben eine helle, rötliche oder violette Haut. Tulpenzwiebeln erinnern an Handschmeichler – sie sind so glatt wie vom Wasser rund geschliffene Steine.

AUFBAU DER ZWIEBEL

Eine Blumenzwiebel ist ein aus botanischer Sicht interessantes Anschauungsmaterial. Wie schon erwähnt, beinhaltet sie die Anlagen aller oberirdischen Pflanzenteile. Ihre Sprossachse ist gestaucht und zum sogenannten Zwiebel-

kuchen bzw. Zwiebelboden verbreitert. An der Unterseite des Zwiebelkuchens treiben unverzweigte Wurzeln aus, mit denen die Pflanze Wasser und Nährstoffe aus dem Boden aufnimmt. Auf dessen Oberseite sitzen schuppenförmige Unterblätter, die fleischig verdickt sind.

Die äußeren Blätter sterben beim Wachstum nach und nach ab und vertrocknen zu den typischen hauchdünnen Schalen. In der Mitte der Zwiebel befindet sich von mehreren Schalen eingeschlossen die Knospe des Blütenstängels oder die Basis des Stängels, wenn er schon ausgetrieben ist. So liegt das Innere geschützt im Boden.

PROGRAMMIERTE RUHE- UND BLÜZEITEN

Bevor die Pflanzen beginnen auszutreiben, benötigen sie einen Kältereiz. Nur nachdem sie einige Tage niedrige Temperaturen durchlebt haben, treiben sie aus. Dieser Mechanismus verhindert, dass die Pflanzen sich in den Herbst verirren und zu früh austreiben. Steigen die Temperaturen im frühen Frühjahr an und werden die Tage länger, schauen bald die ersten grünen Spitzen aus dem Boden.

Von Februar bis Anfang Mai kommen die frühen Arten zur Blüte und blühen in diversen Farben. Nach der Blüte sollten die Blätter von Zwiebelblumen nicht zu früh entfernt werden. Erst wenn die Blätter nach etwa 6 Wochen vergilbt sind, dürfen sie abgeschnitten oder abgemäht werden. So lange sollte jeder Blumenfreund warten! Nur so haben die Pflanzen Zeit, die enthaltenen Nährstoffe

aus den oberirdischen Pflanzenteilen in die Zwiebeln oder Knollen zu verlagern. Sie stehen dann für die Entwicklung und Blüte im nächsten Jahr wieder zur Verfügung. Wer möchte, kann die Zwiebeln auch vorsichtig ausgraben und in Sand an einem dunklen, trockenen, kühlen Ort lagern.

Zwiebelblumen verfügen über eine besondere Eigenschaft: Sie breiten sich an Standorten, die zu ihren

Ansprüchen passen, von selber aus. Sie bilden zusätzliche Zwiebeln bzw. Knollen und spalten sich auf. Der Fachmann spricht dann von „verwildern“. Aus einer kleinen Zwiebelgruppe kann so im Rasen, in Beeten oder unter Bäumen im Laufe der Jahre ein schöner, großer Blütenesselbteppich werden.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

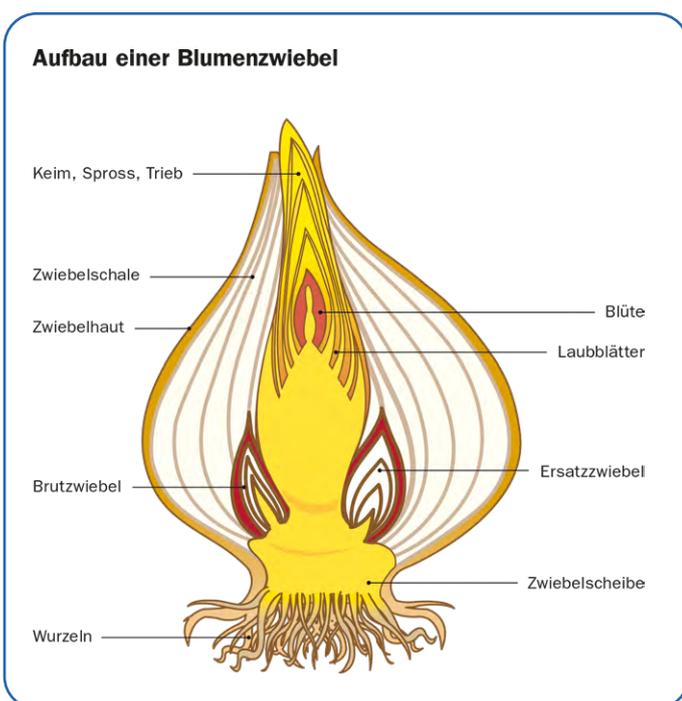
Durch ihr relativ schnelles Wachstum eignen sich Zwiebelpflanzen, insbesondere Frühblüher, gut als Beobachtungsgegenstand. Ihre Farben und Formen bringen Freude. Mit **Arbeitsblatt 1** benennen die Kinder verschiedene Pflanzenarten, die Zwiebeln und Knollen als Speicherorgane besitzen. Um den inneren Aufbau einer Zwiebel zu untersuchen, schneiden sie eine Speisezwiebel der Länge nach durch. Die eng aneinander liegenden Zwiebelschalen sind gut sichtbar. In den Achseln der Blattschalen liegen oftmals kleine Knospen, die Brutzwiebeln. Je nachdem, in welchem Entwicklungsstadium sich die Zwiebel befindet, lassen sich auch Brutzwiebeln und der Trieb der Pflanze erkennen. Mehr dazu auf der **Sammelkarte**.

Mit der Anleitung von **Arbeitsblatt 2** können die Kinder im Klassenzimmer erleben, wie sich aus der Zwiebel einer Hyazinthe oder einer anderen Art (nicht essbar!) in Tagen und Wochen die gesamte Pflanze samt Blüte entwickelt. Sie halten die Veränderungen schriftlich fest und üben, diese möglichst genau mit treffenden Begriffen zu beschreiben.

Die Behandlung des Themas kann schon im Herbst zur Pflanzzeit beginnen – oder auch noch im späten Frühjahr, wenn die Frühblüher verwelken und die Zwiebeln ausgegraben werden dürfen. Jedes Kind kann seine Zwiebeln pflanzen, deren Entwicklung später beobachten und die daraus hervorgehenden Pflanzen bis in den Sommer des kommenden Jahres betreuen. Ein solches längerfristiges Projekt vermittelt Kindern in besonderer Weise Einsichten über die Natur in den Jahreszeiten.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Anknüpfende Materialien früherer Ausgaben, z. B. in Heft 8 (Die 10 Jahreszeiten der Pflanzen), 47 (Pflanzenorgane) und 50 (Nützliche Blütenpracht) unter ima-lehrermagazin.de
- » <https://beruf-gaertner.de/>



In dem dargestellten Stadium ist schon zu erkennen, dass die nächste Generation Zwiebeln in den Achseln der Blattschalen, also unten zwischen den Schalen-schichten, als Knospen heranwächst.

FRÜHBLÜHER ARBEITSBLATT 1

Name

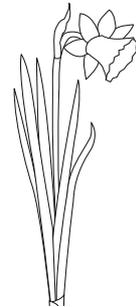
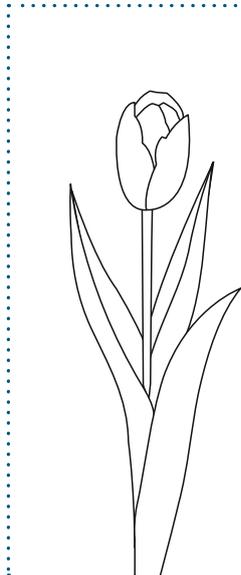
Datum

Was wächst aus Knollen und Zwiebeln?

Frühblüher überdauern mit ihren Zwiebeln und Knollen den kalten Winter in der Erde. Sobald die Sonne den Boden im Frühjahr etwas erwärmt, treiben sie aus und entwickeln schnell ihre bunten und häufig duftenden Blüten. Hier ist einiges durcheinander geraten. Welcher Name gehört zu welcher Pflanzenart?



- ① Schneide die Bilder und Namensschildchen aus und setze alles richtig zusammen.
- ② Besorge dir Zwiebeln in der Gärtnerei oder suche nach Fotos von Zwiebeln. Beobachte die Unterschiede in den Zwiebeln. Dann male die Blumen und Zwiebeln farbig an. Male die Blumen farbig an.
- ③ Wie heißen ähnliche Pflanzen, die du essen kannst?



Krokus

Hyazinthe

Schneeglöckchen

Tulpe

Narzisse

Hyazinthen – Zwiebeln im Glas

Hyazinthen brauchen zum Wachsen nicht unbedingt Erde. Du kannst sie auch in einem Glas auf der Fensterbank ziehen. So hast du die Zwiebel immer im Blick!

MATERIAL

- » eine vorbehandelte Hyazinthenzwiebel (aus der Gärtnerei oder dem Blumenfachhandel)
- » ein Glas, so groß, dass die Blumenzwiebel auf der Öffnung aufliegt, aber nicht hineinfällt (im Handel gibt es spezielle Hyazinthengläser)
- » abgekochtes Wasser (muss wieder kalt sein)

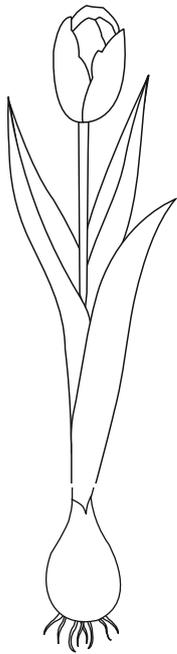


Anleitung

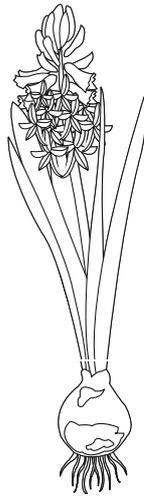
- ① Fülle das Glas mit dem abgekühlten Wasser bis kurz unter den Rand.
- ② Lege die Zwiebel mit der flachen Seite nach unten darauf. Der Zwiebelboden darf das Wasser nicht berühren, sonst fault die Zwiebel.
- ③ Den Ansatz so lange kühl und dunkel (z. B. im Keller) aufbewahren, bis die Blütenknospen sichtbar werden.
Das kann einige Wochen dauern.
- ④ Wenn sich genug Wurzeln gebildet haben, stelle deine Hyazinthe auf eine helle Fensterbank, gerne über einer Heizung.
- ⑤ Beobachte, wie sich die Pflanzenteile entwickeln. Schreibe auf die Rückseite dieses Blattes, wenn sich etwas verändert. Vermerke auch immer das Datum des Tages. Diese Wörter helfen dir dabei: Zwiebel, Wurzeln, Spross, Knospe, Blätter, Blütenblätter
- ⑥ Zeichne die ganze Pflanze und das Glas, wenn die Pflanze blüht.
Riech mal! Wann fängt die Blüte an zu duften?

- » Kontrolliere regelmäßig den Wasserstand. Fülle nur so viel Wasser nach, wie verbraucht wird.
- » Die Wurzeln wachsen allmählich in das Wasser hinein. Achte darauf, dass das Wasser klar bleibt. Sonst tausche es aus.

Was wächst aus Knollen und Zwiebeln?



Tulpe



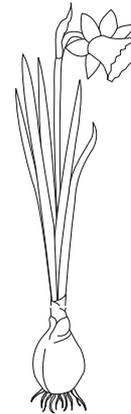
Hyazinthe



Schneeglöckchen



Krokus



Narzisse