

Hausaufgabe 1: Der Frühling ist da – Frühblüher!

1. Welche verschiedenen Möglichkeiten der Fortpflanzung und Ausbreitung besitzt das Schneeglöckchen? Welche Rolle spielen verschiedene Tiere dabei?
2. Schneeglöckchen besitzen Zwiebeln und auch andere Frühblüher haben unterschiedliche Speicherorgane (z.B. Knollen). Überlegen Sie, welchen Vorteil bei dieser Lebensweise Speicherorgane haben!
3. Was ist denn der Unterschied zwischen Knollen und Zwiebeln?
4. Begründen Sie anhand der Abbildung 3/ Seite 186 welche Vorteile der frühe Blühtermin für diese Pflanzen hat! Können Sie sich auch Nachteile der frühen Blütezeit vorstellen?
5. Viele der Frühblüher aus unseren Gärten (z.B. Tulpen, Krokusse usw.) kommen ursprünglich aus Ländern des Mittelmeerraumes (z.B. Türkei, Syrien usw.). Versuchen Sie zu erklären, warum diese Pflanze mit ihren Speicherorganen und ihrer Lebensweise perfekt an das Klima dieser Gebiete angepasst sind!
6. Machen Sie Fotos von Frühblühern. Versuchen Sie die Namen dieser Pflanzen herauszufinden und schicken Sie mir diese zusammen mit Ihren Hausaufgaben! ;-)



1 Blühende Schneeglöckchen

Das Schneeglöckchen — Blüten im Schnee

Es ist Anfang Februar. Noch überzieht eine dünne Schneedecke den Boden, der durch Nachfröste oberflächlich gefroren ist. Aber am Tage liegen die Temperaturen manchmal schon über dem Gefrierpunkt. Das Erdreich erwärmt sich und das Schmelzwasser kann versickern. Dies ist die Zeit, in der im Garten die ersten *Schneeglöckchen* als Frühlingsboten blühen.

Wer im Frühjahr Schneeglöckchen im Garten haben möchte, muss im Herbst Schneeglöckchenzwiebeln pflanzen. Im Längsschnitt durch eine solche *Zwiebel* ist die junge Pflanze schon zu erkennen. Die winzi-

ge Blütenknospe sitzt auf einem kurzen Stängel. Er verbreitert sich nach unten hin zur *Zwiebelscheibe*, aus der bald nach dem Einpflanzen kleine Wurzeln herauswachsen. Die Hauptmasse der Zwiebel wird von mehreren saftigen *Zwiebelschalen* gebildet. Das sind Blätter, die zu Nährstoffspeichern verdickt sind. Wie Knospen befinden sich zwischen ihnen *Ersatz-* und *Brutzwiebeln*. Die Zwiebel ist ein stark gestauchter Spross.

Noch vor Beginn des Winters wird am oberen Ende der Zwiebel eine Spitze sichtbar, die von einem weißlichen häutigen *Hüllblatt* eingeschlossen ist. Wenn im Frühjahr die

den hin. Die Frucht liegt auf der Erde und entlässt die reifen Samen, an denen sich ein *nährstoffhaltiges Anhängsel* befindet.

Bald werden die Laubblätter gelb und trocken. Im Sommer ist von den Schneeglöckchen dann nichts mehr zu sehen. Nur unter der Erde ruht wieder eine Zwiebel. Hat sie sich in der Zwischenzeit verändert?

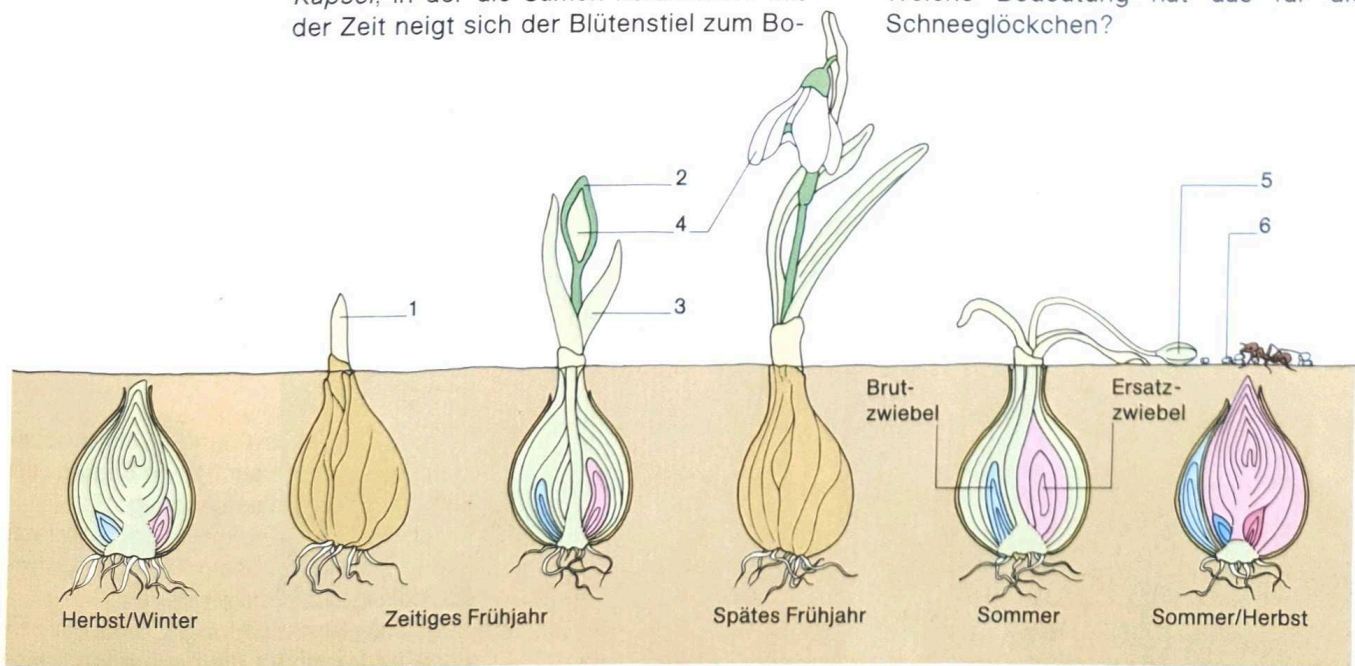
Die Zwiebel ist ein *Speicherorgan*, in dem sich Reservestoffe befinden. Diese Reservestoffe werden im Frühjahr beim Austreiben des Schneeglöckchens aufgebraucht. Die Zwiebelschalen werden immer dünner. Wenn die Laubblätter entwickelt sind, wird die Ersatzzwiebel mit neuen Reservestoffen gefüllt. Sie ersetzt im nächsten Jahr die ausgetriebene Zwiebel an der gleichen Stelle. Eine oder mehrere Brutzwiebeln verdicken sich ebenfalls und liegen dann neben der Ersatzzwiebel. Auch aus ihnen kann eine neue Pflanze herauswachsen. Neben den Samen dienen also Brutzwiebeln der *Vermehrung*.

Was geschieht, wenn ein neuer Kälteeinbruch mit Nachtfrost und eisigem Wind die jungen Pflanzen überrascht? Auch dann ist die Blüte nicht der Kälte ausgeliefert. Der Blütenstiel krümmt sich und legt sich mit- samt dem Blütenglöckchen waagrecht auf die Erde. So sind die Blüten der eiskalten Luft weniger ausgesetzt.

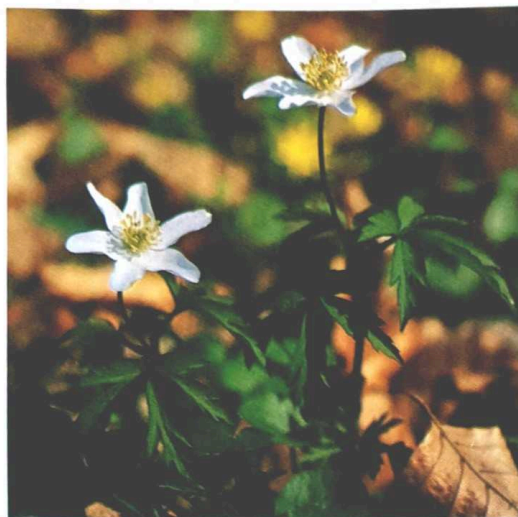
Wenn nach einigen Tagen wärmende Sonnenstrahlen auf die Pflanze treffen, richtet sich der Blütenstiel wieder auf. Dann besuchen die ersten umherfliegenden Bienen die Blüten, denn Pollen und Nektar dienen ihnen als Nahrung. Dabei werden auch die Blüten bestäubt. Das Schneeglöckchen ist allerdings nicht auf Fremdbestäubung angewiesen. Bleiben die Bienen aus, so kommt es zur Selbstbestäubung. Nach der Befruchtung entwickelt sich aus dem unterständigen Fruchtknoten eine dreifächerige *Kapsel*, in der die Samen heranreifen. Mit der Zeit neigt sich der Blütenstiel zum Bo-

Aufgaben

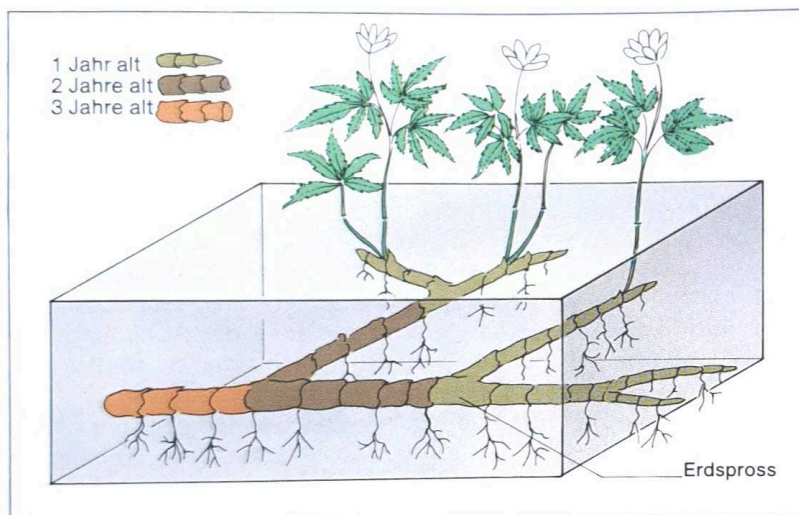
- ① Ordne den Ziffern der Abbildung 1 die richtigen Begriffe zu. Gib an, durch welche Einrichtungen die Blüte des Schneeglöckchens gegen Kälte geschützt ist.
- ② Beschreibe anhand der Abbildung, wie sich das Aussehen einer Zwiebel im Jahresverlauf verändert.
- ③ Der Samen des Schneeglöckchens besitzt ein nährstoffhaltiges Anhängsel, das von Ameisen gerne gefressen wird. Welche Bedeutung hat das für die Schneeglöckchen?



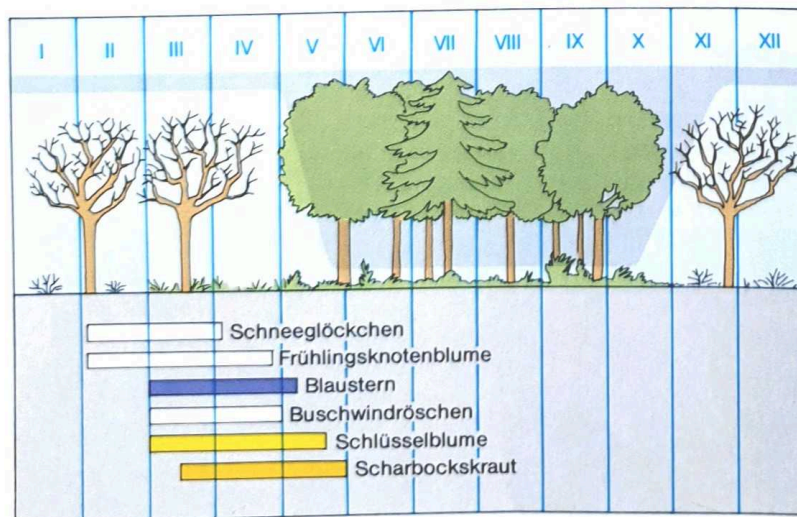
1 Das Schneeglöckchen im Jahreslauf



1 Buschwindröschen



2 Erdspross des Buschwindröschens



3 Blühzeiten verschiedener Frühblüher

Frühblüher leben vom Vorrat

Das *Buschwindröschen* blüht sehr zeitig im Jahr. Im März und April bedecken die weißen Blütensterne wie ein Teppich den Waldboden. Das Speicherorgan, das dem Buschwindröschen das frühe Blühen ermöglicht, ist ein unterirdischer Stängel. Er wird *Erdspross* genannt und wächst waagrecht im Boden. Dieser Erdspross besitzt winzige, schuppenförmige Blättchen. Er ist verdickt und enthält viele Reservestoffe. Aus seiner Unterseite wachsen dünne Wurzeln heraus.

Die *Blütenknospen* befinden sich im vorderen Teil des Erdsprosses. Drei *Hüllblätter* schützen sie während des Winters vor der Kälte. Im zeitigen Frühjahr wächst der Blütenstängel hakenförmig aus dem Erdreich heraus. Hoch am Blütenschaft entfalten sich die *Hüllblätter* zu einem Quirl von drei *Hochblättern*. Das einzige *Laubblatt* entwickelt sich häufig erst nach der Blüte.

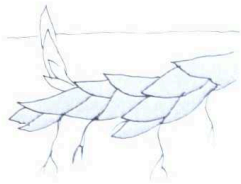
Während der folgenden Monate wächst die Spitze des Erdsprosses weiter, die älteren Teile sterben ab. Die Blüten der gleichen Pflanze befinden sich also im folgenden Jahr an einer anderen Stelle. Wie das *Buschwindröschen* besitzen auch *Veilchen* und *Schlüsselblume* Erdsprosse.

Bei anderen Frühblühern befinden sich die Reservestoffe in rundlich verdickten Pflanzenteilen, den *Knollen*. Beim *Scharbockskraut* sind es die Wurzeln, die als Speicherorgane genutzt werden. Man spricht deshalb von *Wurzelknollen*. Aus jeder Wurzelknolle kann eine neue Pflanze entstehen. Der *Krokus* dagegen speichert Nährstoffvorräte in einem Stängelabschnitt, einer *Sprossknolle*. Sprossknollen besitzen oft Schuppenblättchen und sind dadurch von Wurzelknollen zu unterscheiden.

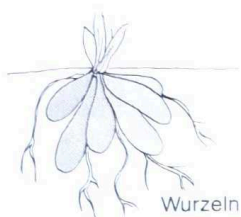
Frühblüher nutzen also verschiedene Organe als Speicher für Reservestoffe: den Stängel (*Sprossknolle*, *Erdspross*), die Wurzeln (*Wurzelknolle*) oder die Blätter (*Zwiebel*).

Aufgaben

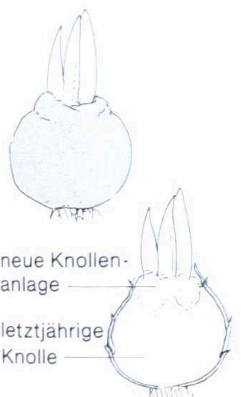
- 1 Buschwindröschen und Scharbockskraut können sich auch ohne Samen vermehren. Erkläre diese Aussage.
- 2 Zwiebeln und Knollen sind äußerlich leicht zu verwechseln. Nenne Unterscheidungsmöglichkeiten.
- 3 Begründe aus Abbildung 3, dass der zeitige Blühtermin für die genannten Pflanzen Vorteile mit sich bringt.



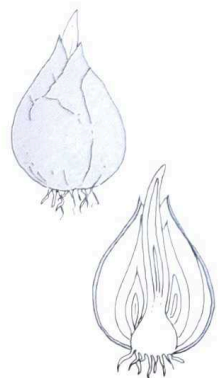
Erdspross
des Veilchens



Wurzelknollen des
Scharbockskrautes



Sprossknolle
des Krokus



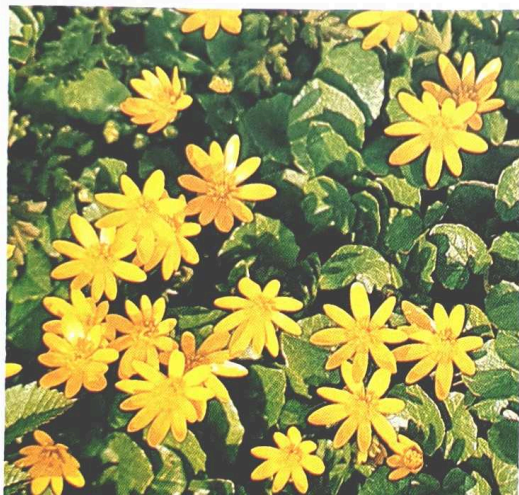
Zwiebel



1 Wohlriechendes Veilchen. Standorte: Gärten, Waldränder, Gebüsche. Blüte: März bis April. Höhe: 5 bis 10 cm



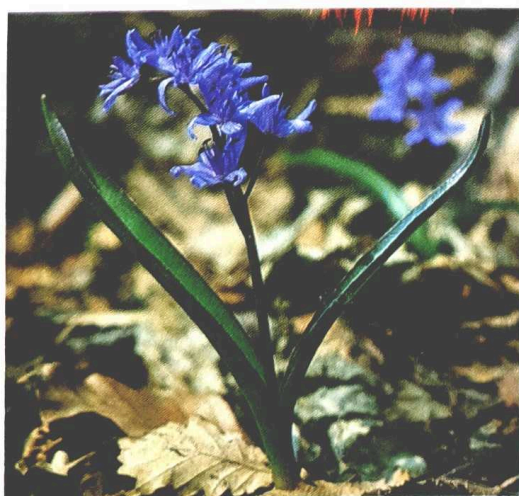
2 Duftende Schlüsselblume. Standorte: Trockene Wiesen, Waldränder. Blüte: März bis Mai. Höhe: 10 bis 20 cm.



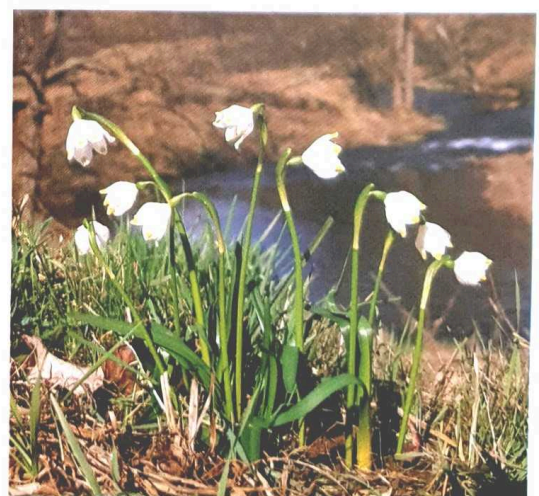
3 Scharbockskraut. Standorte: Laubwaldränder, Hecken, Wiesen. Blüte: Mitte März bis Ende Mai. Höhe: 10 bis 20 cm.



4 Krokus. Standorte: Wiesen, Gärten, Parkanlagen. Blüte: März bis April. Blütenfarbe: weiß, gelb oder blau. Höhe: 10 bis 15 cm.



5 Blaustern, Märzblümchen. Standorte: Wiesen in Laubwaldnähe und an Hecken. Blüte: März bis Anfang Mai. Höhe: 10 bis 20 cm.



6 Frühlingsknotenblume, Märzenbecher. Standorte: Gärten, Laubwälder, feuchte Wiesen. Blüte: Februar bis April. Höhe: bis zu 30 cm.