

II.20

Pflanzen

Wir erkunden heimische Frühblüher – Mit Bestimmungsübungen im Freilandunterricht

Michael Freund



© Elva Etienne/Moment

Tauchen Sie mit Ihrer Klasse in die bunte Welt der Frühblüher ein. Mit vielfältigen Methoden wie Stationenarbeit, interaktiven *LearningApps*, Placemat und Mindmap erarbeiten Ihre Lernenden den Aufbau der Frühblüher und die Funktionen der Pflanzenorgane. Innerhalb einer Exkursion werden heimische Frühblüher ausfindig gemacht und Steckbriefe angelegt. Die Einheit wird durch eine Diskussion über die Wichtigkeit der Frühblüher für das Ökosystem Wald abgerundet.

KOMPETENZPROFIL



Klassenstufe:	5/6
Dauer:	6 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 3)
Kompetenzen:	Die Lernenden ... 1. beschreiben den Aufbau von Blütenpflanzen, 2. erläutern die Funktionen der Pflanzenorgane, 3. nennen verschiedene Arten der Nährstoffspeicherung, 4. erläutern die Anpasstheiten der Frühblüher, 5. skizzieren ausgewählte Frühblüher, 6. führen Bestimmungsübungen durch, 7. diskutieren die Wichtigkeit der Frühblüher für das Ökosystem.
Thematische Bereiche:	Frühblüher, Anpasstheit, Ökologie, Botanik, Klima

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Tx = Infotext, LEK = Lernerfolgskontrolle, Tk = Tippkarten, E = Exkursion,
LA = *LearningApp*, Üb = Übersichtsblatt

1. Stunde

Thema: Anpasstheiten der Frühblüher an ihre Umwelt

M 1 (Ab) Wie sind Frühblüher an ihre Umwelt angepasst?

M 2 (Tx) Infotexte zu Verbreitung und Anpasstheiten von Frühblühern

M 2a (Üb) Übersicht zu Verbreitung und Anpasstheiten von Frühblühern

M 3 (LEK, LA) Lernerfolgskontrolle zu Verbreitung und Anpasstheiten von Frühblühern



Benötigt: ggf. internetfähige Endgeräte für die *LearningApps*

2. Stunde

Thema: Heimische Frühblüher und ihre Speicherorgane

M 4a (Ab, Tx) Welche Eigenschaften benötigen Frühblüher?

M 4b (Ab, Tx) Wurzeln als Speicherorgane von Frühblühern

M 4c (Ab, Tx) Sprossachsen als Speicherorgane von Frühblühern

M 4d (Ab, Tx) Blätter als Speicherorgane von Frühblühern

M 5 (Üb) Übersicht zu heimischen Frühblühern und ihren Speicherorganen

M 6 (LEK, LA) Lernerfolgskontrolle zu heimischen Frühblühern und ihren Speicherorganen



Benötigt: ggf. internetfähige Endgeräte für die *LearningApps*

DIN-A3-Plakate

Scheren und Klebstoff

3. Stunde

Thema: Aufbau von Frühblühern

M 7 (Ab) Der Aufbau der Frühblüher

M 8 (LEK) Lernerfolgskontrolle zum Aufbau der Frühblüher

Benötigt: Lebendobjekte von Frühblühern

4. Stunde

Thema Lebensraum von Frühblüchern

M 9a (Ab) **Exkursion – Der Lebensraum der Frühblüher**

M 9b (Ab) **Exkursion – Steckbrief eines Frühblüher**

Benötigt:

- Luxmeter oder passende Smartphone-App (z. B. *Phyphox*)
- Bestimmungsbücher oder passende Smartphone-App (z. B. *Naturblick*, *PlantNet* oder *Flora Inkognita*)

5. Stunde

Thema Schutz von Frühblüchern

M 10 (Tx, Ab) **Wie können wir Frühblüher schützen?**

M 11 (Ab) **Diskussion – Soll der Wald gerodet werden?**

Benötigt:

- DIN-A3-Plakat für das Placemat
- ggf. internetfähige Endgeräte für die *LearningApps*

6. Stunde

Thema Lernerfolgskontrolle zur gesamten Unterrichtseinheit

M 12 (LEK) **Lerntest: Wie gut kennst du dich mit Frühblüchern aus?**








Lösungen

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 27.

Minimalplan

Bei Zeitmangel können die dritte Unterrichtsstunde (**M 7** und **M 8**) sowie die Exkursion (**M 9a–M 9b**) entfallen. Die Gesamtlernerfolgskontrolle **M 12** als Abschluss der Einheit kann zum Ende der fünften Unterrichtsstunde durchgeführt werden oder als Selbstdiagnose in häuslicher Arbeit bearbeitet werden.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

M 4a

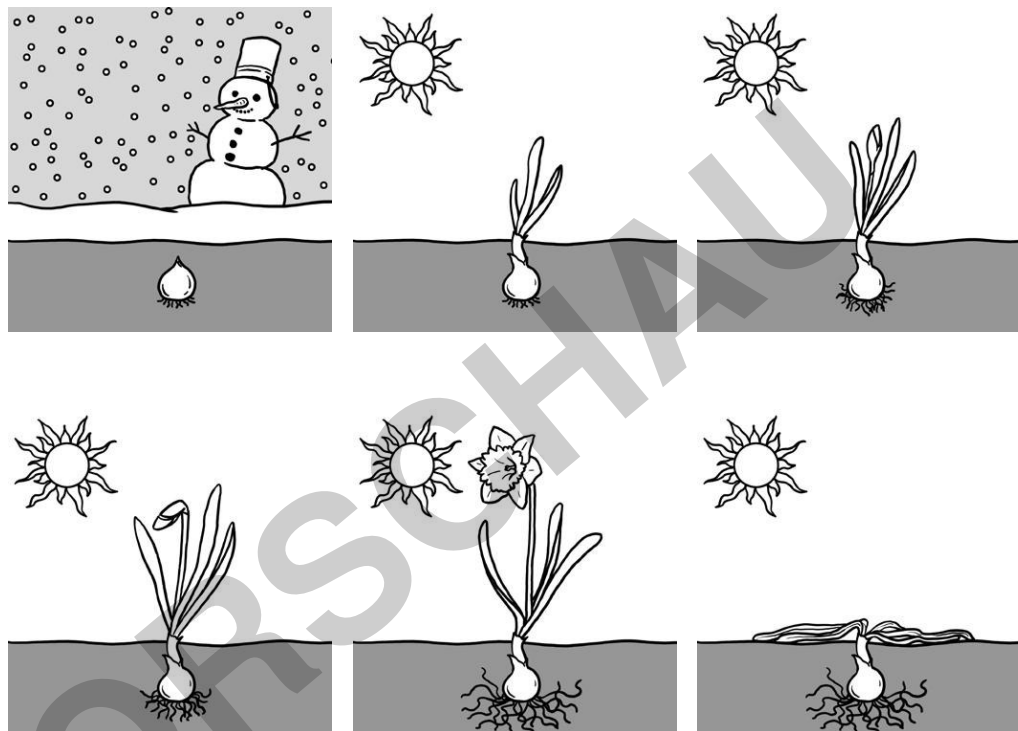


Welche Eigenschaften benötigen Frühblüher?

Aufgabe 1

Lies den Text aufmerksam **durch** und **unterstreiche** wichtige Informationen farbig mit Lineal.

Die Frühblüher in Deutschland lassen sich größtenteils den Gruppen der Oberflächenpflanzen und der Erdpflanzen zuordnen. Aufgrund unterirdischer Speicherorgane können Frühblüher im Vorjahr genügend Nährstoffe speichern, um dann im Frühjahr schneller austreiben zu können (siehe Abbildung). Durch schnellen Austrieb und schnelles Wachstum können sie die kurze Zeitspanne zwischen den ersten warmen Frühlingstagen und der vollständigen Belaubung voll ausnutzen.



Grafik: Julia Lenzmann

Im Vorfrühling ist es am Waldboden am hellsten. Sobald das Blätterdach geschlossen ist, kommt nur noch sehr wenig Licht auf den Waldboden. Lichtliebende Pflanzen müssen also früher blühen und fruchten als schattenliebende Pflanzen.

Auch die Temperaturen sind im zeitigen Frühjahr bereits günstig, da sich die lockere Streuauflage aus Laub am Waldboden schnell erwärmt. Wenn die Wärme tiefere Erdschichten erreicht, beginnen die Bäume auszutreiben und die Zeit der Frühblüher ist vorbei. Die Böden müssen für Frühblüher ausreichend mit Wasser und Nährstoffen versorgt sein. Auf trockenen und nährstoffarmen Böden kommen daher keine oder kaum Frühblüher vor. Frühblüher kommen häufig in Auwäldern sowie auf humus- und basenreichen Waldböden mit Buchen-, Eichen-Hainbuchen und Erlenwäldern vor.



Aufgabe 2

Erstellt in Gruppenarbeit ein Plakat, auf dem ihr die wichtigsten Inhalte übersichtlich **darstellt**.

Blätter als Speicherorgane von Frühblüher

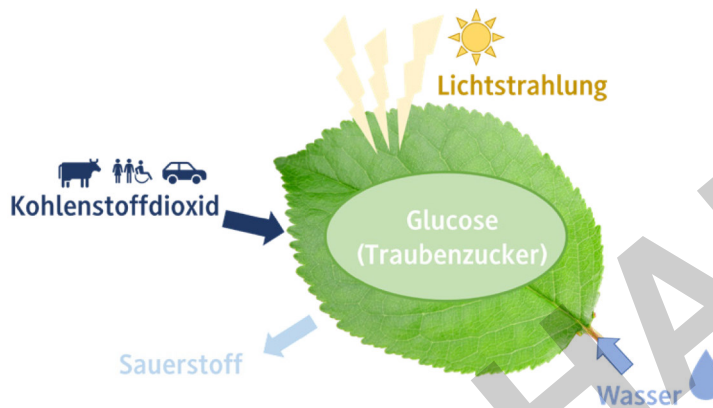
M 4d

Aufgabe 1

Lies den Text aufmerksam **durch** und **unterstreiche** wichtige Informationen farbig mit Lineal.

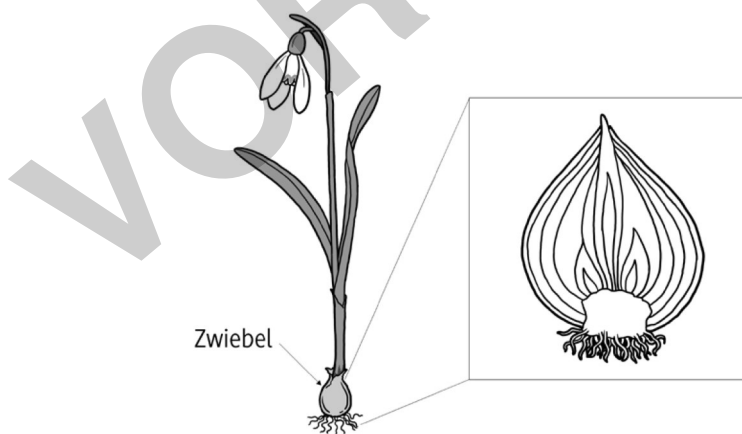


Blätter sind mit der Sprossachse verbunden. Zusammen bilden sie den Spross. Es lassen sich viele verschiedene Blattarten unterscheiden (Keimblätter, Niederblätter, Laubblätter, Blüten ...). Grüne Blätter betreiben Fotosynthese und sind dafür verantwortlich, dass die Pflanze aus Kohlenstoff, Wasser und Licht den Nährstoff Traubenzucker herstellen kann. Als Nebenprodukt entsteht dabei Sauerstoff.



Blatt: © Thinkstock

Blätter, um genauer zu sein Schuppenblätter, können als Speicherorgane von Frühblüher dienen. Die Speicherung von Nährstoffen in Blättern zeigt sich durch die Zwiebelbildung. Die Schuppenblätter sind stark verdickt und fleischig. Bekannte Frühblüher, die Zwiebeln bilden, sind Schneeglöckchen und Frühlingsknotenblume.



Grafiken: Julia Lenzmann

Aufgabe 2

Erstellt in Gruppenarbeit ein Plakat, auf dem ihr die wichtigsten Inhalte übersichtlich **darstellt**.



M 5

Übersicht zu heimischen Frühblüher und ihren Speicherorganen

Frühblüher	Speicherorgan	Weitere Frühblüher mit diesem Speicherorgan
 <p><i>Wikimedia Commons/Rüdiger/CC BY-SA 3.0</i> Scharbockskraut</p>		
 <p>© iStockphoto Schneeglöckchen</p>		
 <p>© Pixelio Buschwindröschen</p>		
 <p><i>Wikimedia Commons/Cristian Fischer/CC BY-SA 3.0</i> Hohler Lerchensporn</p>		

M 9a

Exkursion – Der Lebensraum der Frühblüher



Protokoll

Name:	Klasse:
Datum und Uhrzeit:	Ort:
Licht (in Lux):	Temperatur:



Tip: Lux ist eine Einheit für die Beleuchtungsstärke. Du kannst für die Messung ein Luxmeter der Schule oder eine App (z. B. *Phyphox*) nutzen.



Aufgabe 1

Fotografiere den Lebensraum und **klebe** das Foto anschließend in gedruckter Form hier **ein**.

VORSCHAU

Aufgabe 2

Nenne Tiere und Pflanzen, die du im Lebensraum beobachten kannst. Möglicherweise hilft es dir auch, Fotos anzufertigen, um die Lebewesen später in Ruhe zu bestimmen.
