

Frühblüher

Pädagogische Handreichung für den Einsatz der Materialien für einen Frühlings-Erkundungsgang im Botanischen Garten Berlin

Liebe Lehrkräfte,

mit den vorliegenden Materialien können Schülerinnen und Schüler die im Frühling typischen Pflanzen entdecken. Der Erkundungsgang in Form einer Rallye kann ausschließlich im Rahmen eines Besuchs im Botanischen Garten Berlin vor Ort durchgeführt werden. Empfehlenswert ist ein halb- bis ganztägiger Klassenausflug mit zwei Begleitpersonen.

1. Wer ist die Zielgruppe?

Das Material richtet sich an Schülerinnen und Schüler im Grundschulalter (d.h. hier also in etwa die Altersstufe 6 bis 12 Jahre). Das Programm kann direkt als Bestandteil einer Unterrichtseinheit in der Grundschule integriert werden, ist aber auch für die Arbeit mit Hortgruppen und für Ausflüge von Familien geeignet. Mit Modifikationen kann das Material auch die Arbeit mit Kindergartengruppen bei einem Frühlingsbesuch im Botanischen Garten Berlin unterstützen.

2. Auswahl des Materials und Umfang

25 Frühblüher werden vorgestellt. Sie sind in drei Zeitspannen eingeteilt:

1. Die ersten Frühblüher [ca. Februar-März *]
2. Die mittleren Frühblüher [ca. März-April *]
3. Die späten Frühblüher [ca. April-Mai *].

* Die Monatsangabe ist nur ein sehr grobes Beispiel. Es gibt Jahre mit mildem Winter, in denen die ersten Frühblüher bereits im Januar zu finden sind und ebenso gibt es Jahre mit langem Winter, in denen die ersten Frühblüher erst im April zu finden sind.

Da die Blütezeit der vorgestellten Arten von Witterung, Temperatur und Sonneneinstrahlung beeinflusst wird, ist die vorgenommene Gruppierung eher ein grober Richtwert. Es ist durchaus möglich, dass zum Beispiel „erste“ und „mittlere Frühblüher“ gleichzeitig blühen. Die Auswahl der Arten muss deswegen flexibel an die aktuellen Bedingungen zur Besuchszeit angepasst werden. Ein Vorbereitungsbesuch kurz vor dem geplanten Unterrichtsbesuch ist hilfreich. Ebenso können Sie die aktuellen Blütezeiten mit den KollegInnen der Botanikschule des Botanischen Gartens abgleichen. Gerne sind wir Ihnen behilflich, die passenden Arbeitsblätter für Ihren geplanten Frühlingsbesuch auszuwählen.

Folgende Frühblüher werden behandelt:

Frühblüher	Die ersten Frühblüher	Die mittleren Frühblüher	Die späten Frühblüher
	Schneeglöckchen	Scharbockskraut	Bärlauch
	Winterling	Buschwindröschen	Frühlingsplatterbse
	Frühlingsknotenblume	Gefingertes Lerchensporn	Gefleckter Aaronstab
	Elwes-Schneeglöckchen	Frühlings-Schlüsselblume	Weißer Narzisse
	Karnevalsprimel	Zweiblättriger Blaustern	Tulpe
	Schneeheide	Gelbe Narzisse	Waldmeister
	Stinkende Nieswurz	Elfenkrokus	Maiglöckchen
	Winterjasmin	Geflecktes Lungenkraut	
		Leberblümchen	
		Amerikanischer Riesenaronstab	

Es werden sowohl in Deutschland ursprünglich heimische wie nicht heimische Frühblüher vorgestellt. Die nicht heimischen wurden aus anderen Regionen eingeführt, in Gärten kultiviert und sind heute auch verwildert in Deutschland anzutreffen – sie zählen zu „unseren typischen“ Frühblühern und kaum ein Laie ahnt, dass sie gar nicht bei uns ursprünglich heimisch sind. Ebenso werden im Botanischen Garten Berlin besonders auffällige Frühblüher vorgestellt (Amerikanischer Riesenaronstab).

Einige der vorgestellten Frühblüher behandeln eine einzelne botanische Pflanzenart, andere eine Gattung (die mehrere Arten umfasst).

Es sind vorrangig krautige Pflanzen, einzig die Schneeheide und der Winterjasmin wachsen strauchig. Es sind Pflanzen darunter, die Zwiebeln, Rhizome oder Knollen als Überdauerungsorgan ausbilden und damit den Winter überdauern (näheres siehe Sachinformation Absatz 7.).

Jeder der drei Frühblüher Erkundungsgänge umfasst:

- zwischen 7 und 10 Pflanzen-**Arbeitsblätter**
- ein **Begrüßungsschreiben** für die Kinder
- zwei unterschiedliche Versionen vom **Gartenplan** (die entweder schwarz-weiß oder farbig ausgedruckt werden können) mit den entsprechend markierten Standorten, wo die jeweiligen Frühblüher zu finden sind.

Auf jedem Arbeitsblatt befindet sich jeweils:

- eine **Zeichnung** des Frühblüher,
- ein kurzer **Informationstext** und
- mindestens eine **Aufgabe**.

Diese Aufgabe ist entweder eine Beobachtungsaufgabe, eine Malaufgabe oder eine Frage zum Pflanzenschild, welches bei jeder Pflanzenart im Botanischen Garten zu finden ist.

Alle Aufgaben sowie die Informationstexte sind durch kleine Symbole auf dem Arbeitsblatt klar gekennzeichnet:



Informationen



Malaufgaben



Beobachtungsaufgaben



Fragen zum Pflanzenschild

3. Was sollten Sie bzw. die Kinder mitbringen?

- Schreibunterlage
- Stifte (Buntstifte + Bleistift oder Füller)
- Evtl. Sitzunterlage
- Je nach Temperatur und Wetter → angemessene Kleidung
- Ausgedruckte Gartenpläne und Arbeitsblätter der ausgewählten Pflanzen

4. Anregungen für die Durchführung

Es empfiehlt sich, wenn möglich, den Garteneingang Königin-Luise Platz zu wählen und auf dem Hauptweg direkt am Eingang zu starten. Von dort erreichen Sie die meisten behandelten Frühblüher auf kürzestem Wege. Wir danken Ihnen, dass Sie Ihren SchülerInnen die wichtigsten Verhaltensregeln hier im Botanischen Garten Berlin vermitteln (siehe Abschnitt 6)

Anschließend ist es hilfreich, den aktuellen Standort auf dem Gartenplan zu zeigen und einen späteren Treffpunkt zu vereinbaren. Je nach Klassengröße, Altersstufe, Zeit und Betreueranzahl empfehlen wir eines der folgenden drei Konzepte zur Durchführung:

Eine generelle Empfehlung vorweg: Beim Bearbeiten der jeweils behandelten Pflanze mit Ihren Kindern achten Sie bitte darauf, dabei einen Durchgang für andere Besucherinnen und Besucher auf dem Weg zu lassen.

Konzept 1:

Die Schulklasse wird in mehrere Kleingruppen eingeteilt (3-5 SchülerInnen pro Gruppe). Jede Kleingruppe bearbeitet alle Arbeitsblätter und alle Pflanzen (bzw. die von Ihnen gewählte Auswahl) im eigenen Tempo. Am Ende empfehlen wir eine gemeinsame Besprechung mit gleichzeitiger Kontrolle der Ergebnisse im Plenum.

Konzept 2:

Die Schulklasse bearbeitet als eine große Gruppe gemeinsam alle Arbeitsblätter. Die Lehrkraft verteilt an alle SchülerInnen den Gartenplan und alle Arbeitsblätter (oder nur das jeweils nächste) und lässt die SchülerInnen die Pflanze suchen. Wenn die Pflanze gefunden wurde, versammelt sich die Klasse davor und bearbeitet gemeinsam unter Anleitung der Lehrkraft die Aufgaben.

Konzept 3:

Die Schulklasse wird in mehrere Kleingruppen eingeteilt (3-5 SchülerInnen pro Gruppe). Zu jeder Pflanze gibt es eine Expertengruppe. Jede Gruppe erhält nur eine Pflanze und geht nun selbstständig zu ihrer Pflanze und bearbeitet gemeinsam ihr Aufgabenblatt. Am Ende stellt jede Expertengruppe ihre Pflanze den MitschülerInnen mit gleichzeitiger Kontrolle der Ergebnisse im Plenum vor (gallery walk).

5. Wie lange dauert die Durchführung?

Die Durchführung des Programms dauert je nach Altersstufe und Arbeitsgeschwindigkeit der Kinder, sowie gewählten Pflanzenumfang und Durchführungsmodus zwischen 1 und 3 Zeitstunden.

6. Was sollten Sie noch vor Ihrem Besuch im Botanischen Garten Berlin wissen?

Wenn Sie eine Schulbescheinigung mitführen, erhält jeder Schüler/jede Schülerin der Klasse einen ermäßigten Eintritt von 1 € pro SchülerIn (bei diesem Eintritt können Sie den Botanischen Garten und das Botanische Museum besuchen). Je zwei Begleitpersonen pro Klasse haben freien Eintritt.

Während des Aufenthaltes mit Ihrer Lerngruppe im Botanischen Garten und Botanischen Museum tragen Sie weiterhin die Aufsichtspflicht (auch wenn die SchülerInnen in Kleingruppen selbstständig unterwegs sind).

Im Botanischen Garten gelten allgemeine Regeln, um die Anlage zu schützen.

Besonders liegt uns am Herzen, dass Sie:

- keine Pflanzen oder Pflanzenteile entnehmen
- weder Pilze noch Früchte oder Samen sammeln

- keine Giftpflanzen berühren
- nicht die Beete, Wiesenflächen oder gesperrten Wege betreten
- keine Schilder versetzen oder entfernen
- nicht die Anlagen beschädigen
- Abfälle jeder Art in die entsprechenden Behälter geben
- nicht die Tiere füttern (Krankheiten sind die häufige Folge. Außerdem werden Ratten, Mäuse und Wildkaninchen angelockt, die in unseren Anlagen erhebliche Schäden verursachen).

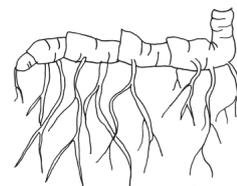
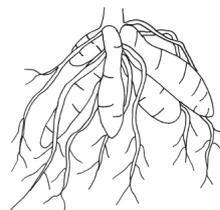
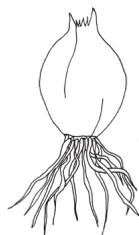
7. Sachinformation: Was sind Frühblüher?

Als Frühblüher bezeichnet man Pflanzen in unseren von den vier Jahreszeiten geprägten Regionen, die im zeitigen Frühjahr schon aus der Erde sprießen.

Nur mehrjährige Pflanzen haben die Möglichkeit, gleich nach dem Winter „schon zur Stelle zu sein“ und blühen zu können. Denn sie haben im Vorjahr bereits genug Reservestoffe aufgebaut und in einem speziellen unterirdischen Speicherorgan abspeichern können. Die Pflanzen überdauern unterirdisch den Winter und sind dort vor starker Kälte geschützt. Mit zunehmenden Temperaturen und Sonnendauer nach dem Winter treiben die Frühblüher die im Vorjahr bereits angelegten Knospen aus. Mittels der Reservestoffe wächst die Pflanze in „kürzester Zeit“ bis zur Blüte.

Jeder Frühblüher besitzt entweder eine Zwiebel, eine oder mehrere Knollen oder einen Erdspross. Sie alle haben dieselbe Funktion: Energie speichern und für den kommenden Frühling bereithalten. Es ist sozusagen ein „Pausenbrot, das Mama im Vorjahr geschmiert hat und jetzt ausgepackt und gegessen wird“.

	Zwiebel	Knolle	Erdspross (Rhizom)
Bekannte Frühblüher	Schneeglöckchen Tulpe Narzisse Blaustern Hyazinthe	Krokus Scharbockskraut	Karnevals-Primel Buschwindröschen Veilchen Maiglöckchen
Beispiel aus der Küche (kein Frühblüher)	Küchenzwiebel	Kartoffel	Ingwer



Der unterschiedliche Aufbau ist gut bei einer Untersuchung nachvollziehbar (Längs-/Querschnitt):

Zwiebel

- Besteht aus fleischigen, unterirdischen Blättern, die einander überlappen (Zwiebelschuppen)
- Verbunden sind die Blätter im unteren Bereich von einer gestauchten, flachen Sprossachse, der Zwiebelscheibe (das ist am unteren Ende der Zwiebel der Bereich, aus dem dann auch unten die Wurzeln entspringen)
- Im Zentrum der Zwiebelscheibe befindet sich die Sprossknospe (mehr oder weniger bereits ausgetrieben), aus der dann die ergrünenden Laubblätter und Blüten wachsen.

Knolle

- Unterirdischer, verdickter Spross

Erdspross (Rhizom, Wurzelstock)

- Waagrecht in der Erde wachsende Sprossachse
- Kann knollig verdickt sein als Speicherorgan
- Rhizome bilden sprossbürtige Wurzeln

Bei allen drei gilt: Wächst die Pflanze im Frühjahr aus, so verbraucht sie die Nährstoffe, die in den Zwiebelschuppen/Knollen/Erdspross eingelagert wurden. Die Mutterzwiebel/-knolle bzw. der Muttererdspross schrumpft. Im Laufe des Wachstums (bis zum Sommer, bevor die Pflanze wieder einzieht) werden von der Pflanze dann neue Vorratsspeicher für das nächste Jahr angelegt. Mittels der Überdauerungsorgane ist auch eine Form der vegetativen Vermehrung dieser Pflanzen möglich.

Frühblüher sind eine spezielle Anpassung an bestimmte Regionen, die von den Jahreszeiten geprägt werden. Sie überdauern den Winter mit einem Speicherorgan und können damit sehr schnell austreiben, blühen und fruchten. Damit haben sie auch einen Vorteil und können konkurrenzstärker an einigen Stellen sein.

- Beispielsweise im **Laubwald**: Hier gelangt im frühen Frühjahr noch sehr viel Sonnenlicht auf den Waldboden, denn die Sträucher und Bäume brauchen viel länger, um ihr Laub zu entfalten. Die Frühblüher am Boden können nur im Frühling das Sonnenlicht am Boden nutzen und müssen sehr schnell blühen, fruchten und Samen bilden. Haben die Bäume ihr volles Laubdach erst entfaltet, ist es viel zu dunkel zum Wachsen auf dem Waldboden. Viele unserer heimischen Frühblüher haben ihre Heimat im Laubwald (Buschwindröschen, Maiglöckchen, Bärlauch, Waldmeister).
- Beispielsweise in der **Steppe Zentralasiens**: Hier ist nach dem kalten, langen Winter nur kurze Zeit genug Feuchtigkeit vorhanden, um gut wachsen zu können. Der regenarme Sommer lässt alles vertrocknen. Daher müssen die Frühblüher auch dort sehr schnell blühen, fruchten und Samen bilden, bevor sie wieder einziehen.
Beliebte Frühblüher in unseren Gärten stammen aus der Steppe Zentralasiens, wie die meisten Tulpenarten. Sie haben die passenden Eigenschaften für einen schnellen Auftritt im Frühjahr.
- Beispielsweise in den **Bergen**: Hier ist es nach dem kalten, langen Winter nur kurze Zeit frostfrei, bevor der nächste Winter wieder einbricht. Die Pflanzen müssen dort sehr schnell blühen, fruchten und Samen bilden, bevor sie wieder einziehen.

Beliebte Frühblüher in unseren Gärten stammen aus bergigen Regionen (Schneeglöckchen, Krokus).

Wenn alle Frühblüher gleichzeitig blühen würden, würden sie in starker Konkurrenz zueinander sein, nicht nur um Licht, Nährstoffe im Boden, Wasser, sondern auch um den jeweiligen Bestäuber. Somit gibt es im Laubwald im frühen Frühjahr andere Frühblüher, als im mittleren und im späten. Zum Glück, denn die Vielfalt begeistert nicht nur uns beim Waldspaziergang, sondern ist auch für ein vielfältiges Ökosystem sehr wichtig. Jede Pflanzenart bietet wieder vielen anderen Organismen Lebensmöglichkeiten.

Frühblüher sind niemals einjährige Pflanzen (die in einem Jahr aus Samen austreiben und im gleichen Jahr noch blühen, fruchten und Samen bilden). Einerseits sind die klimatischen Schwankungen im frühen Frühjahr viel zu groß und für Sämlinge zu gefährlich. Sie „können es erst später wagen auszukeimen“ und sind damit für diese Standorte, die Frühblüher besiedeln können, nicht schnell genug. Andererseits brauchen Sämlinge sehr lange, bis sie über Wurzeln Nährstoffe aus der Erde aufnehmen können und genug Blattmasse aufbauen, Photosynthese betreiben und dann Blüten ausbilden zu können. Auch hier sind sie nicht schnell genug, um im Frühling schon blühen zu können.

Diese Arbeitsmaterialien entstanden im Rahmen eines Freiwilligen Ökologischen Jahres (FÖJ).

Wir wünschen Ihnen und allen SchülerInnen viel Spaß im Frühling im Botanischen Garten

Nepheli Olga Dolmatzi
(FÖJ)

Josephine Merz
(FÖJ)

Elke Anders
(Lehrerin und Leiterin
der Botanikschule)

Gesche Hohlstein
(Biologin und
PR-Beauftragte des
Botanischen Gartens)

Feedback?

Wir sind sehr daran interessiert, Ihre Meinung zu diesem Frühblüher-Material zu erfahren. Wenn Ihnen also beim Einsatz mit Ihren Schülerinnen und Schülern oder auch „nur“ beim Lesen Ideen, Ergänzungen oder sinnvolle Änderungen einfallen, freuen wir uns sehr über Ihre Rückmeldung.

Bitte schicken Sie Ihre Kommentare und Anregungen per E-Mail an

botanikschule@yahoo.de oder per Post an

Botanikschule, Königin-Luise-Str. 6-8, 14195 Berlin.

Herzlichen Dank.

Freie Universität  Berlin

