

# Erfahren wir mehr über Pflanzen!

## Wurzel, Stängel, Blätter: Wer ist wofür zuständig?

Schulatelier für den 1. Zyklus – pädagogisches Dossier



In diesem Atelier im Botanischen Garten der Universität Freiburg lernen die Kinder die Vielfalt der darin wachsenden Pflanzen kennen. Anhand von Beobachtungen, Experimenten und Spielen machen sie sich mit der Morphologie der Pflanzen (Wurzel, Stängel, Blätter) und der Funktionsweise der einzelnen Teile einer Pflanze vertraut. Das Atelier ist auf einer Reihe wissenschaftlicher Mini-Experimente aufgebaut und führt die Kinder ganz konkret an wissenschaftliches Arbeiten heran: Hypothese, Experiment, Schlussfolgerungen.

Fach : Natur, Mensch, Gesellschaft

Dauer: 1.5 Std.

Jahreszeit: Mai bis Oktober

Gestaltung: Anne-Laure Fragnière / Botanischer Garten der Universität (2020-21)

## Inhalt

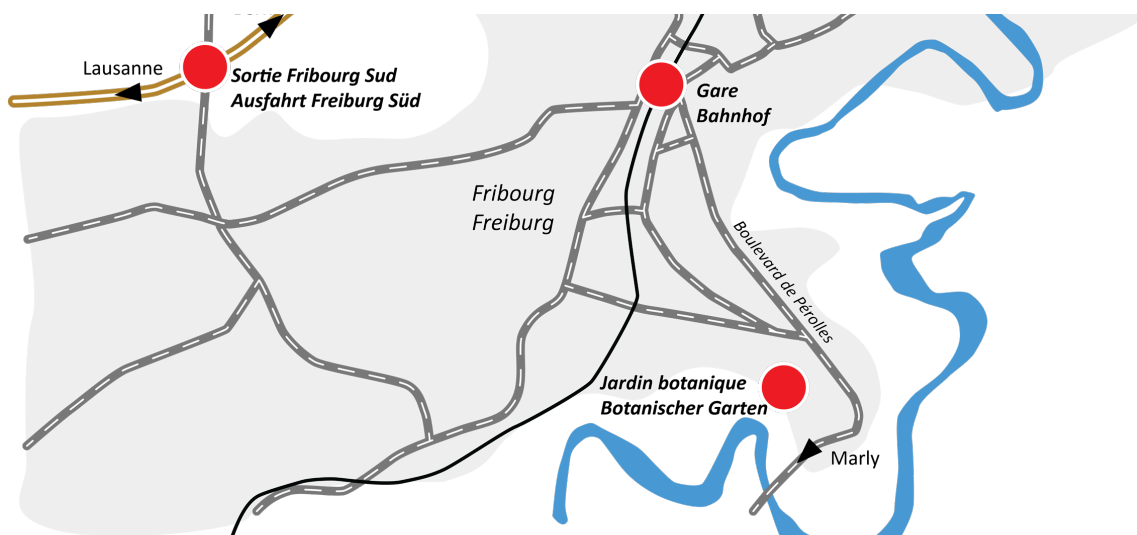
<b>1. Präsentation des Kulturveranstalters.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Fragen und Themen als Vorbereitung auf den Besuch .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Aktivitäten in der Klasse vor oder nach dem Atelier.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Beschreibung des Ateliers und Verbindung zum LP21 .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Beschreibung des Ateliers.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.1 Ziele .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.2 Ablauf.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Verbindung zum LP21 .....</b>	<b>6</b>

## Kontakt

Botanischer Garten der Universität Freiburg  
Ch. du Musée 10  
1700 Freiburg  
026 300 88 86  
jardin-botanique@unifr.ch

## Lage

Der botanische Garten befindet sich auf dem Universitätscampus Pérolles hinter dem Naturhistorischen Museum Freiburg. Er ist via Chemin du Musée und Chemin des Verdiers zugänglich.



## Buslinien

- Linie 1: Richtung Marly Gérine, Haltestelle Charmettes
- Linie 3: Richtung Pérolles, Haltestelle Charmettes
- Linie 7: Richtung Villa Beau-Site, Haltestelle Jardin botanique
- Linie 8: Richtung Marly Piscine, Haltestelle Charmettes
- Linie 9: Richtung Pérolles, Haltestelle Charmettes

## 1. Präsentation des Kulturveranstalters

Der 1937 gegründete Botanische Garten der Universität Freiburg diente zunächst der Ausbildung der Studierenden in Medizin und Pharmazie. 1948 wurde der herrliche 1,8 Hektar grosse Park öffentlich zugänglich gemacht. Im Laufe der Zeit hat er sich zu einem echten Freilichtmuseum entwickelt. Heute umfassen die Sammlungen über 5'000 in thematische Abteilungen gegliederte Pflanzenarten sowie ein Arboretum und drei Schauhäuser, die besichtigt werden können.

Die Aufgaben des Botanischen Gartens sind vielfältig: Forschung, Erhaltung, Sammlungen, Vermittlung, kulturelle Veranstaltungen usw. Sein Ziel ist es insbesondere, die Erkenntnisse über die Pflanzen und ihre Bedeutung für das Leben auf der Erde zu vermitteln und die Beziehung zwischen Menschen und Natur zu stärken.

Website des Botanischen Gartens: [www.unifr.ch/jardin-botanique](http://www.unifr.ch/jardin-botanique)

## 2. Fragen und Themen als Vorbereitung auf den Besuch

### Wie verhalte ich mich im Botanischen Garten? – obligatorisch

Der Botanische Garten ist ein Freilichtmuseum mit Sammlungen von lebenden Pflanzen, die im Freien oder in Treibhäusern wachsen. Die Schülerinnen und Schüler sollten auf die Verhaltensregeln während ihres Besuchs aufmerksam gemacht werden.

- Ich pflücke keine Pflanzen
- Ich bleibe auf den Wegen
- Ich renne nicht herum und vermeide alles, was die Pflanzen schädigen könnte (Verstecken spielen, Ballspiele, Velofahren usw.)
- Ich fange keine Tiere, auch keine Insekten
- Ich entsorge alle meine Abfälle in einem Abfalleimer

### Was ist eine Pflanze? Wo wächst sie? Wozu dient sie? – fakultativ

Das Atelier setzt keine besonderen Vorkenntnisse voraus. Alle botanischen Begriffe (Wurzel, Blätter, Blüten...) werden während des Ateliers erklärt. Wenn jedoch vor dem Besuch bereits einige Begriffe aus der Botanik erklärt werden, können sich die Kinder diese später besser merken.

Die Pflanzenwelt ist allgegenwärtig und nimmt in unserem Leben eine wichtige Rolle ein, auch wenn wir ihr oft wenig Aufmerksamkeit schenken. Als Einführung in die Botanik begeben sich die Schülerinnen und Schüler nach draussen, um nach sämtlichen Orten zu suchen, an denen sie Pflanzen erkennen.

Anschliessend kann gemeinsam diskutiert werden, welche Rolle die Pflanzen in ihrem täglichen Leben spielen: Nahrung, Textilien, Freizeit, Medikamente.

### 3. Aktivitäten in der Klasse vor oder nach dem Atelier

Zeichne mir eine Pflanze!	Aktivität <b>vor und nach</b> dem Besuch <b>Obligatorische</b> Aktivität
Obwohl Pflanzen die unterschiedlichsten Formen aufweisen, bestehen sie aus Teilen, die bei allen Pflanzen die gleiche Funktion haben. Die Schülerinnen und Schüler zeichnen vor ihrem Besuch eine Pflanze nach ihrer Vorstellung und entsprechend ihres Verständnisses des Wortes. Nach dem Besuch nehmen sie ihre Zeichnung wieder hervor, um zu überprüfen, ob alle Teile abgebildet sind, und vervollständigen diese.	

Mein kleines Herbarium	Aktivität <b>nach</b> dem Besuch <b>Fakultative</b> Aktivität
<p>Während einer Exkursion sammelt jede Schülerin und jeder Schüler fünf Pflanzen, die die Lehrperson im Vorfeld beschrieben hat. Vor Beginn werden die Regeln für ein respektvolles Pflanzensammeln in Erinnerung gerufen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ich pflücke nur Pflanzen, die ich kenne: Einige Pflanzen sind giftig!</li><li>– Ich überprüfe in einem Buch oder mit der Lehrperson, ob die Pflanze nicht vom Aussterben bedroht und daher geschützt ist.</li><li>– Ich wähle eine Blüte oder einen Stängel aus einer dicht wachsenden Pflanzengruppe aus.</li><li>– Ich pflücke nie alle Pflanzen an einem Ort, sondern nur die Menge, die ich brauche, damit sich die Pflanzen wieder vermehren können.</li><li>– Die Lehrperson kann eine Schere oder ein Messer mitnehmen und eventuell Handschuhe tragen.</li></ul> <p>Legt die Pflanze nach dem Pflücken in die Mappe und trennt die einzelnen Pflanzen mit Zeitungspapier voneinander. Auf diese Weise sind sie vor der Sonne geschützt und werden flach getrocknet. Nach dem Trocknen kann sie die Lehrperson laminieren oder gemeinsam mit den Schülerinnen und Schüler ein Herbarium herstellen. Die Pflanzen können statt gepflückt auch einfach fotografiert werden.</p>	

## **4. Beschreibung des Ateliers und Verbindung zum LP21**

### **4.1 Beschreibung des Ateliers**

#### **4.1.1 Ziele**

Im Atelier setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit einigen grundlegenden Fragen über die Pflanzenwelt auseinander: Sind Pflanzen genau so lebendig wie Tiere? Wäre das Leben auf der Erde ohne Pflanzen möglich? Konkret lernen sie im Atelier, ihre fünf Sinne zu nutzen, um die verschiedenen Teile einer Pflanze und ihre jeweiligen Funktionen kennenzulernen.

Im Laufe des Ateliers werden die Schülerinnen und Schüler ganz konkret an wissenschaftliches Arbeiten herangeführt: Sie können eine Hypothese formulieren, ein Experiment durchführen, die Ausgangshypothese überprüfen / entkräften und Schlussfolgerungen ziehen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Teile einer Pflanze (Wurzeln, Stängel, Ast, Blatt, Blüte, Frucht) zu benennen und die ober- und unterirdischen Teile zu unterscheiden. Sie können die Rolle und die Funktion jedes Teils erklären (Ernährung, Fortpflanzung usw.) und die Verbindung zu ähnlichen Funktionen in der Tierwelt herstellen. Sie kennen mehrere Elemente, anhand derer sie die Pflanzen unterscheiden können: Formen, Farben, Beschaffenheit (glatt/rau, unbehaart/behaart), Geruch usw. Zudem kennen sie die Eigenschaften von Lebewesen: Geburt, Entwicklung im Zusammenhang mit der Umgebung, Ernährung, Fortpflanzung, Sterben.

#### **4.1.2 Ablauf**

Die Kinder sollten praktische und dem Wetter angepasste Kleidung mitbringen (der Besuch findet bei jedem Wetter statt).

Nach einer kurzen Einführung, was ein botanischer Garten ist und welche Verhaltensregeln darin zu beachten sind, graben die Kinder (in Gruppen) Pflanzen aus und zerlegen sie in ihre verschiedenen Teile (Wurzeln, Stängel, Blätter usw.). Anschliessend setzen sie dieses "Puzzle" wieder zusammen, um die unterschiedlichen Bestandteile zu erkennen und zuzuordnen. In den verschiedenen Bereichen des Gartens beobachten, berühren und fühlen sie die Vielfalt der Formen, Farben und Texturen, die diese Teile je nach Pflanzenart annehmen können.

Anhand einer Reihe wissenschaftlicher Mini-Experimente (der wasserpumpende Rettich, die Saugfähigkeit eines Strohhalmes, der farbige Sellerie usw.) sowie Spielen können sie anschliessend die Rolle und Funktionsweise der verschiedenen Pflanzenteile nachvollziehen und verstehen: Verwurzelung, "Vollpumpen" mit Wasser und Nährstoffen, Bestäubung usw. Schliesslich können die Kinder beobachten, wie die Frucht die Samen schützt und transportiert. Das Atelier endet mit Kostproben verschiedener Früchte und Kerne.

## 4.2 Verbindung zum LP21

### Natur, Mensch, Gesellschaft

#### **NMG 2** «Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten»

- **NMG 2.1** Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.
- **NMG 2.3** Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.
- **NMG 2.4** Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.
- **NMG 2.6** Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

### Überfachliche Kompetenzen

In diesem Atelier werden verschiedene überfachliche Kompetenzen gefördert, welche auch zur Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung beitragen.

#### **Soziale Kompetenzen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können sich aktiv und im Dialog an der Zusammenarbeit mit anderen beteiligen.
- Können aufmerksam zuhören und Meinungen und Standpunkte von andern wahrnehmen und einbeziehen.

#### **Methodische Kompetenzen:**

Die Schülerinnen und Schüler ...

- können Informationen vergleichen und Zusammenhänge herstellen (vernetztes Denken).