

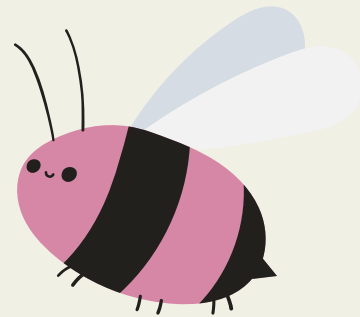


Initiative  
GRÜNE  
Schulhöfe



# WIE WAR DAS NOCH GLEICH MIT DEN BLUMEN UND DEN BIENEN?

## VEGETATIVE UND GENERATIVE PFLANZENVERMEHRUNG



Initiative  
GRÜNE  
Schulhöfe



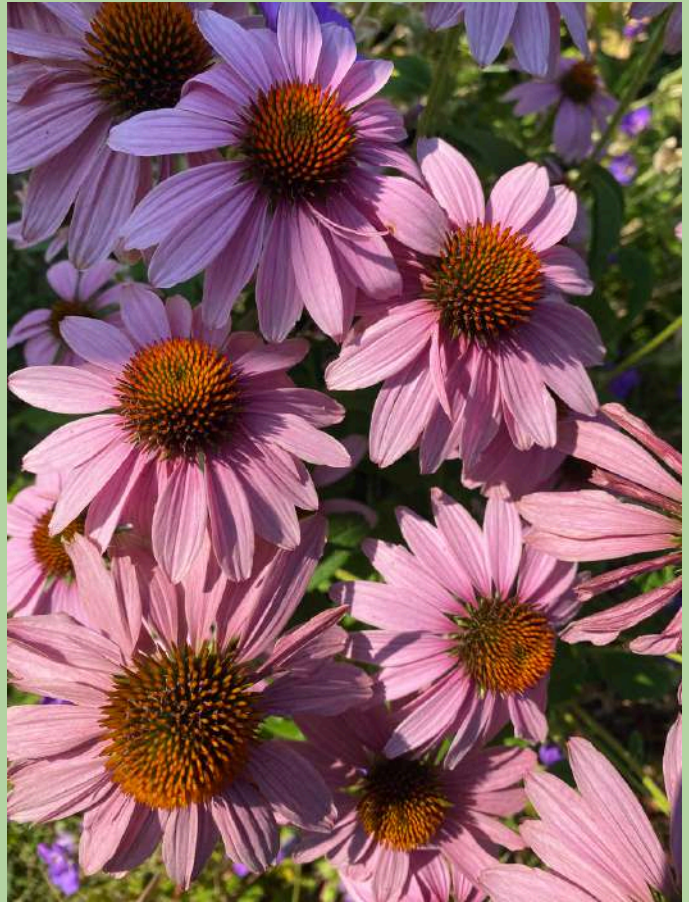
Senatsverwaltung  
für Mobilität, Verkehr,  
Klimaschutz und Umwelt

**BERLIN**



# DAS TEAM

Der BAUFACHFRAU Berlin e.V., seit 1988 aktiv, fördert die beruflichen Chancen von Frauen in handwerklichen, technischen und gestalterischen Berufen. Das vielseitige Team aus Handwerker\*innen und Planer\*innen setzt sich für partizipatives Lernen, Geschlechtergerechtigkeit und Nachhaltigkeit ein. Mit Projekten in Bildung, Arbeitsförderung, Berufsorientierung und nachhaltiger Entwicklung gestaltet der Verein gemeinsam mit Nutzer\*innen Stadträume und Lebensumfelder. Der Verein ist in verschiedenen Netzwerken auf lokaler, regionaler, nationaler und europäischer Ebene aktiv, fördert Ressourcenschonung und nachhaltiges Planen und Bauen. Hier erfahren Sie mehr über den Verein BAUFACHFRAU Berlin e.V.: <https://www.baufachfrau-berlin.de/>



**Pflanzen sind erstaunliche Lebewesen, die sich auf unterschiedliche Arten vermehren können. Aber wie wird das genetische Material – also die „Bauanleitung“ – weitergegeben, und welche Organe spielen dabei eine Rolle?**

## Das Projekt

Das Projekt „Initiative Grüne Schulhöfe“ verfolgt das Ziel der partizipatorischen Planung und Umsetzung von grünen Praxisprojekten mit Schüler\*innen unterschiedlichster Altersstufen innerhalb eines mehrtägigen Bildungsangebotes. Teil dieses Angebotes stellt die Einstiegsphase dar, die durch eine Lerneinheit in dem Themenfeldern Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität unterstützt werden kann.

Hier erfahren Sie mehr über das Projekt Initiative Grüne Schulhöfe:

<https://www.baufachfrau-berlin.de/project/initiative-gruene-schulhoeffe/>



Initiative  
GRÜNE  
Schulhöfe



Senatsverwaltung  
für Mobilität, Verkehr,  
Klimaschutz und Umwelt

**BERLIN**





## Wie funktioniert eigentlich die Fortpflanzung bei Pflanzen?

### Altersempfehlung

12-15 Jahre

### Methode

Erlebnislernen

### Dauer

60 - 90 Minuten

### Material

- Pflanzensamen
- Töpfe
- Pflanzen im Topf
- Messer
- Alte Plastikstücke
- Edding

Lehrkräfte erhalten Materialien, um theoretisches Wissen zur Pflanzenvermehrung und den Geschlechtsorgane von Pflanzen zu vermitteln. Dazu werden ihnen Anleitungen gereicht, um praktische Übungen zur vegetativen und generativen Vermehrung mit den Schüler\*innen durchzuführen.

## ZIEL DER LERNEINHEIT

Die Schüler\*innen sollen die grundlegenden Unterschiede zwischen generativer (sexueller) und vegetativer (asexueller) Pflanzenvermehrung verstehen und die biologischen Mechanismen hinter diesen Prozessen erklären können. Sie sollen außerdem in der Lage sein, Beispiele für beide Vermehrungsarten zu benennen und deren ökologische Vorteile zu diskutieren. Ein weiterer wichtiger Bestandteil ist das Verständnis der Fortpflanzungsorgane bei Pflanzen. Die Schüler\*innen lernen, wie diese Organe bei Blütenpflanzen angelegt sind, um eine erfolgreiche Fortpflanzung zu ermöglichen. In praktischen Übungen sollen die Schüler\*innen Methoden der Vermehrung anwenden.



Initiative  
GRÜNE  
Schulhöfe



Senatsverwaltung  
für Mobilität, Verkehr,  
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN



# THEORETISCHER INPUT

## Das genetische Material der Pflanze:

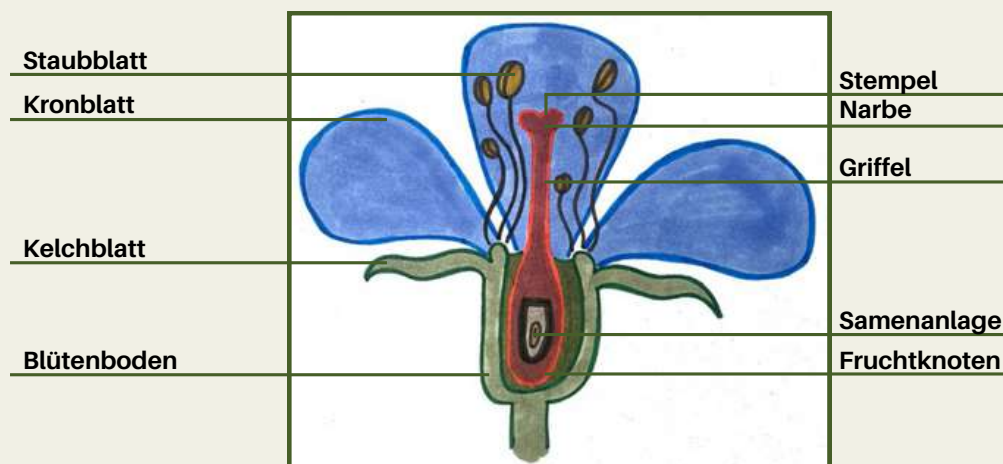
Das genetische Material einer Pflanze ist ihre **DNA** (Desoxyribonukleinsäure). Die DNA ist wie eine riesige Anleitung, die in jeder Zelle der Pflanze gespeichert ist. Diese Anleitung enthält alles, was die Pflanze braucht, um zu wachsen, ihre Farbe, Form und Funktionen zu entwickeln und auf ihre Umwelt zu reagieren. Außerdem steuert die DNA viele wichtige Prozesse in der Pflanze: Sie entscheidet zum Beispiel, wie die Pflanze Zucker produziert, sich gegen Schädlinge schützt oder auf Sonnenlicht reagiert.

Das Besondere an der DNA ist, dass sie **von einer Generation zur nächsten weitergegeben** werden kann. Wenn sich Pflanzen vermehren, gelangt ein Teil der DNA der Elternpflanzen in die **Keimzellen**. So wird die **genetische Information** an die nächste Pflanze weitergegeben. Dabei wird die DNA von zwei Pflanzen bei einer sexuellen Fortpflanzung neu gemischt, sodass die Nachkommen eine **einzigartige Kombination** von Eigenschaften haben. Genau diese Mischung sorgt für **Vielfalt in der Natur**.

## Fortpflanzungsorgane bei Pflanzen:

Damit Pflanzen ihr genetisches Material weitergeben können, haben sie spezielle Organe entwickelt. Man kann diese in zwei Gruppen einteilen: weibliche und männliche Organe.

- 1. Weibliche Fortpflanzungsorgane:** Die weibliche Organe werden Narbe, Griffel und Fruchtknoten genannt und sind Teil des Fruchtblatts in einer Blüte. Darin befinden sich die Samenanlagen. Diese enthalten die Eizellen, die die DNA der Mutterpflanze tragen.
- 2. Männliche Fortpflanzungsorgane:** Das männliche Organ heißt Staubblatt. Es besteht aus einem Staubfaden und einem Staubbeutel. Im Staubbeutel wird der Pollen gebildet. Der Pollen enthält die männlichen Samenzellen, die die DNA der Vaterpflanze tragen.



## **Generative (sexuelle) Pflanzenvermehrung:**

Generative Vermehrung bedeutet, dass zwei Pflanzen ihr genetisches Material miteinander austauschen. Dieser Austausch hilft den Pflanzen, sich besser an verschiedene Umweltbedingungen anzupassen und gesund zu bleiben. Ohne diese genetische Vielfalt hätten Pflanzen größere Schwierigkeiten, mit Krankheiten oder einem veränderten Klima umzugehen. Damit dieser Austausch stattfindet, muss eine Bestäubung erfolgen. Bestäubung bedeutet, dass der Pollen – also die Erbinformationen vom männlichen Teil der Pflanze – die Narbe erreicht, und über den Griffel in den Fruchtknoten gelangt. Bei manchen Pflanzen kann auch eine Selbstbestäubung stattfinden, wenn sie sowohl männliche als auch weibliche Organe besitzen und sich diese selbstbefruchtet können. Selbst- sowie Fremdbestäubung kann durch Wind, Wasser, Insekten, Vögel oder Fledermäuse erfolgen.

Pflanzensamen und Früchte sind wichtig für die generative Vermehrung. Nach der Bestäubung bildet sich aus dem Fruchtknoten eine Frucht, die die Samen enthält. Diese Samen tragen das genetische Material der Elternpflanzen. Wenn die Samen verteilt werden, keimen sie unter den richtigen Bedingungen und eine neue Pflanze wächst. So sorgt die generative Vermehrung für Vielfalt und Resistenz bei Pflanzen.

## **Vegetative Pflanzenvermehrung:**

Diese Form der Fortpflanzung findet ohne den Austausch von genetischem Material statt. Dabei nutzt die Pflanze eigene Teile wie Wurzeln, Sprosse oder Blätter, um neue Pflanzen zu bilden. Diese Nachkommen sind genetisch identisch mit der Mutterpflanze. Diese Art der Vermehrung ermöglicht es Pflanzen, sich schnell auszubreiten, vor allem in stabilen oder idealen Umweltbedingungen, in denen die ursprünglichen Pflanzen gut gedeihen. Es gibt verschiedene Methoden der vegetativen Vermehrung. Eine Möglichkeit ist das Wachstum von Ablegern oder Ausläufern, bei denen sich neue Pflanzen direkt an den Seiten der Mutterpflanze bilden. Weitere Beispiele sind Zwiebeln oder Knollen, bei denen aus den unterirdischen Speicherorganen neue Pflanzen hervorgehen.

Die vegetative Vermehrung, ermöglicht es bestimmte Eigenschaften wie Blütenfarbe oder Fruchtart zu bewahren, da die Nachkommen genetisch identisch sind. So können Pflanzen effizient vermehrt werden.



# PRAKTISCHER INPUT

Während der Demonstration wird gezeigt, wie ein Steckling korrekt geschnitten wird, wobei der Schnittwinkel und die Schnittstelle erklärt werden. Zudem wird erläutert, wie Samen ausgesät werden und welche Anforderungen an Licht, Wasser und Wärme für Stecklinge und Samen bestehen.

## Generative (sexuelle) Pflanzenvermehrung:

1. Töpfe werden mit Erde befüllt
2. Die Samen werden in den vorbereiteten Boden gesät und unter geeigneten Bedingungen gekeimt

### Pflegetipps:

1. Samen sollten frisch sein
2. Feine, lockere Anzuchterde oder Kokosfasersubstrat fördern die Keimung
3. Faustregel: Samen etwa doppelt so tief in die Erde setzen, wie sie groß sind
4. Die Erde sollte immer leicht feucht, aber nicht nass sein
5. Die meisten Samen keimen bei 18–25 °C am besten
6. Eine Plastikhaube oder Frischhaltefolie hilft, die Feuchtigkeit zu halten



## Vegetative (asexuelle) Pflanzenvermehrung:

1. Die Schüler\*innen erhalten verschiedene Pflanzen wie zum Beispiel: Pfefferminze, Basilikum, Geldbaum und Grünlilie
2. Nun können vorsichtig Stecklinge mit Hilfe eines Messers abgetrennt werden
3. Es werden Töpfe mit Erde befüllt
4. Stecklinge können nun entweder sofort eingepflanzt werden oder müssen zunächst in ein geeignetes Wasserglas gestellt werden, sodass sich Wurzeln ausbilden können

### Pflegetipps:

1. Gesunde Mutterpflanze wählen
2. Steckling muss mit einer/einem sauberen, scharfen Schere/Messer knapp unter einem Blattknoten abgeschnitten werden
3. Es können Blätter entfernt werden, damit der Steckling weniger Wasser verdunstet
4. Die meisten Stecklinge bewurzeln sich bei 20–25 °C am besten



**Zusätzliche Aktivität:** Im Anschluss können Pflanzenschilder aus altem Plastik hergestellt werden.

**Ziel:** den Schüler\*innen eine praxisnahe Erfahrung zu ermöglichen und das Verständnis für die verschiedenen Aspekte der Pflanzenvermehrung zu vertiefen.

