

Blütenökologie - faszinierendes Miteinander von Blüten und ihren Bestäubern

Über 85 % aller Pflanzen weltweit sind auf eine Bestäubung durch Tiere angewiesen, welche die Blüten regelmäßig besuchen. Dort finden Sie Nahrung (Nektar, Pollen, fettartige Substanzen) sowie auch Nestbaustoffe. Gelegentlich werden Blüten auch als Eiablage- und Brutplatz von Insekten genutzt. Auffällige Blütenfarben und Duft locken die Tiere an.

Anbei einige Beispiele in Bildern:



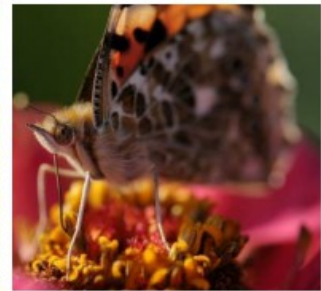
Honigbiene auf Wiesenalbei



Schwebfliege auf Wegwarte



Bockkäfer auf Doldenblüte



Distelfalter auf Zinnie

Im Laufe der Evolution haben sich in Abhängigkeit an Blütenbestäuber in verschiedenen Verwandtschaftskreisen immer wieder ähnliche Blütenformen entwickelt. Übergreifend über den Bauplan und die Familienzugehörigkeit werden Blüten im Bereich der Blütenökologie in verschiedene Gestalttypen eingeteilt. Unter anderem werden Rachen-, Trichter-, Köpfchen-, Körbchen-, Scheiben-, Schalen- und Fahnenblumen als Gestalttypen unterschieden.

Gestalttyp: Fahnenblumen

Die Blütenblätter der Fahnenblumen haben im Laufe der Evolution eine Abwandlung erfahren. In Anlehnung an ihre Form und Funktion erhielten die Kronblätter die Bezeichnung Fahne, Schiffchen und Flügel. Die oben sitzende Fahne übernimmt die Funktion der Anlockung von Insekten. Sie ist daher meist kräftig und gut ausgebildet; blaue und gelbe Farbtöne herrschen vor. Die beiden seitlichen Kronblätter bilden die Flügel, während die zwei unteren zum Schiffchen verwachsen sind. Aus diesen Blütenbestandteilen sind bei zahlreichen Schmetterlingsblütlern höchst wirksame und merkwürdige Vorrichtungen entstanden, die den Blütenbesuchern an bestimmten Körperstellen Blütenstaub aufladen. Nach ihrer mechanischen Wirkung unterscheidet man

Schnellvorrichtungen, Pumpvorrichtungen, Klebeeinrichtungen und Klappvorrichtungen. Als Beispiel wird der Besenginster auf den Bildern gezeigt: Der Bestäubungsmechanismus kann bei den Blüten nur von großen Hummeln ausgelöst werden. Setzen sich diese auf das Schiffchen, so wird es niedergedrückt. In einer ersten Explosion schnellen zunächst die fünf kurzen Staubblätter hervor und bestäuben das Insekt auf der Unterseite ein. In einer zweiten Explosion folgen der Griffel und die fünf langen Staubblätter. Diese schlagen auf den Rücken des Insekts, wo die Narbe Fremdpollen aufnehmen kann.



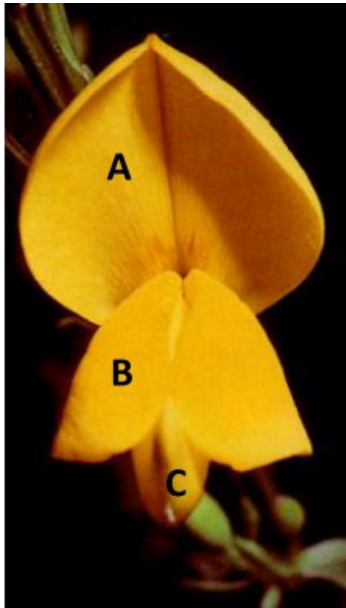
Fahnenblume: Besenginster
links: Blüte geschlossen



rechts: Blüte nach Besuch, aufgeklappt

Aufgaben

1. Benenne die Kronblätter beim Besenginster!



A

B

C

2. Zu welcher Pflanzenfamilie zählt der Besenginster?

3. Beschreibe den Bestäubungsmechanismus des Besenginsters in eigenen Worten!

4. Wie könntest du den Mechanismus beim Ginster experimentell auslösen?

5. Hummeln sind blütenstete Bestäuber. Das heißt sie fliegen immer nur Blüten ganz bestimmter Pflanzenarten an und nicht jede beliebige Blüte. Es wird sich auf Blüten einer einzigen Pflanzenart konzentriert, zum Beispiel auf die Blüten des Besenginsters. Welche Vorteile hat die Blütenstetigkeit für die Hummel und für die Pflanze?

Vorteile für die Hummel:

Vorteile für die Pflanze:

6. Auch der Wiesensalbei hat einen speziellen Bestäubungsmechanismus.

a. Betrachte die beiden Fotos und beschreibe den Bestäubungsmechanismus.

Hilfreiche Informationen findest du auch auf:

<http://www.karlsruher-naturkompass.de/index.php?id=84>



Honigbiene auf Wiesensalbei

b. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede kannst du zwischen dem Bestäubungsmechanismus des Besenginsters und des Wiesensalbeis feststellen?

c. Zu welcher Pflanzenfamilie zählt der Wiesensalbei?

7. Forscherauftrag:

→ **Suche in der Natur oder in eurer Wohnung eine Zwitterblüte.** Das ist eine Blüte, die weibliche und männliche Fortpflanzungsorgane in einer Blüte besitzt. Das heißt es sind Staubblätter und Fruchtblätter vorhanden. Im Gegensatz dazu haben eingeschlechtliche Blüten nur Staubblätter oder nur Fruchtblätter. Es kann eine Blüte von einer Zimmerpflanze oder einer Pflanze auf dem Balkon, im Garten, auf der Wiese oder am Straßenrand sein.

→ **Erstelle von der Blüte einige Fotos mit einem Smartphone oder einer Digitalkamera. Alternativ kannst du die Blüte auch zeichnen.** Achte darauf, dass alle Blütenbestandteile (Fruchtblatt, Staubblatt, Blütenboden, Kronblatt, Kelchblatt) gut zu erkennen sind. Hierzu musst du vielleicht mehrere Fotos aus unterschiedlichen Blickwinkeln aufnehmen.

Falls du nicht mehr weißt, wie die Bestandteile aussehen und an welcher Stelle der Blüte sie sich befinden, hilft dir die Webseite oder dein Schulbuch weiter:

<https://de.serlo.org/biologie/vielfalt-lebewesen/pflanzen/bedecktsamer/bluetenaufbau>

→ **Übertrage die Fotos in ein Schreib- oder Präsentationsprogramm und beschrifte die Bestandteile.** Alternativ kannst du das Foto auch ausdrucken und handschriftlich beschriften.

→ **Beschrifte deine Blüte mit folgenden Begriffen:**

Fruchtblatt, Staubblatt, Blütenboden, Kronblatt, Kelchblatt

→ **Für Experten: Beschrifte deine Blüte zusätzlich mit folgenden Begriffen:**

Narbe, Griffel, Fruchtknoten, Staubbeutel, Staubfaden

Hilfestellung:

https://de.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%BCte#/media/Datei:Mature_flower_diagram-de.svg