

Von der Pflanze zum Smoothie

Einführung Bestäubung und Bestäuber-Insekten

Material:

- Bilder von Pflanzen
- Früchte für den Smoothie (s.u.)

Zunächst sollen die Schüler:innen einen Überblick über die Bedeutung der Bestäubung und die Rolle von Insekten erhalten. Zum Einstieg werden dafür Bilder von den Pflanzen (ohne Frucht) gezeigt, welche die Früchte für den Smoothie ausbilden können. Die Schüler:innen sollen die für den Smoothie bereitliegenden Früchte nun den Bildern der entsprechenden Pflanze zuordnen.

Bsp.: Bilder & Zuordnung

Erdbeere



Pixabay | CC0

Banane



Hafer



Kakao



Minze



Fragestellung: Wie komme ich von der Pflanze zur Frucht?

Im nächsten Schritt sollen sich die Schüler:innen darüber bewusst werden, welche Teile der Pflanze sie für ihren Smoothie eigentlich verwenden (Bsp.: Minze – Blätter, Erdbeere – Frucht) und welche Schritte es braucht, damit der jeweilige Teil der Pflanze ausgebildet wird. Dabei soll das Augenmerk vor allem auf die Bedeutung von Insekten bei der Bestäubung von Blüten und somit der Fruchtentwicklung gelegt werden. (Mögliche Schritte, die dabei genannt werden könnten: nicht-blühende Pflanze – Pflanze mit Blüten – Bestäubung durch Insekten – Pflanze mit Frucht). Es soll hervorgehoben werden, dass die Blüten der Pflanze erst bestäubt werden müssen, damit diese Früchte ausbilden können.

Tipp: Die Bilder können dabei herangezogen werden, als Hilfestellung zum Erkennen der verschiedenen Schritte bis zur Frucht. So könnte beim Vergleich der Minze und der Erdbeere auffallen, dass die Minze auf dem Bild keine Blüten trägt, die Erdbeere hingegen schon.

Fragestellung: Welche Bestäuber kennt ihr?

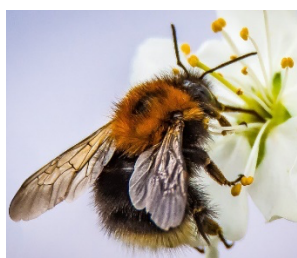
Nachdem die Wichtigkeit der Bestäubung durch Insekten hervorgehoben wurde, soll im Folgenden abgefragt werden, welche Bestäuber-Insekten den Schüler:innen bekannt sind. Gegebenenfalls können hierbei auch wieder Bilder zur Hilfe genommen werden, um einerseits schon genannte Insekten zu visualisieren und sicherzugehen, dass alle Schüler:innen ein Bild des Insekts vor Augen haben, andererseits kann das Bild als Gedächtnishilfe dienen, falls die Schüler:innen Insekten vergessen sollten.

Bsp.: Bestäuber-Insekten

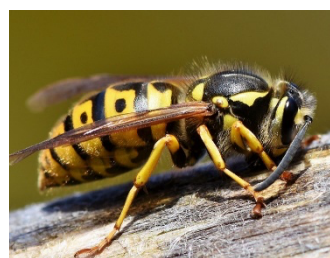
Biene



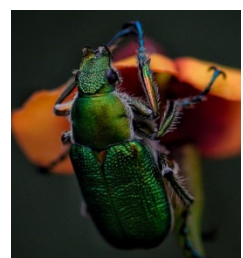
Hummel



Wespe



Käfer



Fliege

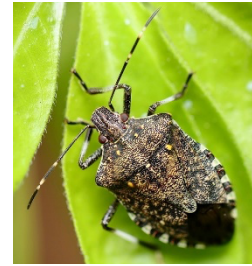


Pixabay | CC0

Falter



Wanze



Um eine Verbindung der Insekten mit den Pflanzen herzustellen, die an der Produktion des eigenen Smoothies beteiligt sind, können, während dem Sammeln der Bestäuber-Insekten, die entsprechenden Bilder von der Lehrkraft oder auch von den Schüler:innen selbst direkt zu einer Pflanze zugeordnet werden, welche durch das entsprechende Insekt bestäubt wird. Dabei müssen nicht zwangsläufig alle Insekten zugeordnet werden und auch nicht allen Pflanzen muss, bzw. kann überhaupt ein Bestäuber-Insekt zugeordnet werden. Bei den hier ausgewählten Früchten für den Smoothie kann folgende Zuordnung getroffen werden:

- | | |
|------------|---------------------------------------|
| ○ Erdbeere | Wildbienen (Biene, Hummel), Fliege |
| ○ Minze | Fliege, Biene, Schmetterling (Falter) |
| ○ Kakao | Fliege (spez. Gallmücke) |

Banane und Hafer finden hier keine Zuordnung, da diese auf andere Weise bestäubt werden als durch Bestäuber-Insekten.

Fragestellung: Wenn wir keine Insekten mehr hätten, könnten wir dann noch einen Smoothie machen?

Diese Fragestellung soll nun von den Schüler:innen diskutiert werden. Essenziell ist hier die Erkenntnis, dass ohne Insekten die Bestäubung vieler Blütenpflanzen nicht mehr vollständig gewährleistet wird und so viele Früchte, wie bspw. Erdbeeren und viele andere Obstsorten, kaum mehr oder missgebildet entstehen würden. Bei Erdbeeren wurde zum Beispiel ermittelt, dass sie ohne Wind und Insekten nur zu 53% bestäubt werden, mit Windbestäubung erhöht sich die Bestäubungsrate auf 67% und bei Insektenbestäubung wächst die Bestäubungsrate sogar auf 91% an. Vorteile der Fremdbestäubung sind außerdem ein höherer Ertrag sowie mehr und größere Früchte mit weniger Missbildungen. Meist würden also auch ohne Insekten noch Früchte gebildet werden aufgrund anderer Bestäubungsmethoden, allerdings weniger und mehr missgebildete Früchte. Als Tipp, um die Schüler:innen anzuregen, auf weitere Bestäubungsmethoden zu kommen, kann hier auf den Hafer und die Banane verwiesen werden. Diesen konnte kein Bestäuber-Insekt zugeordnet werden. Es stellt sich daher die Frage, wie diese Pflanzen bestäubt werden. Mögliche weitere Bestäubungsmethoden sind:

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| Windbestäubung | (Hafer) |
| Selbstbestäubung | (Hafer) |
| Andere Bestäuber Tiere | (Banane: Vögel, Fledermäuse) |
| Handbestäubung | |

Wir machen einen Erdbeer-/Bananen-Smoothie

Materialien:

- Stabmixer
- Messer
- Waage
- Mixgefäße
- Trinkbecher

Zutaten:

- 175g (gefrorene) Erdbeeren
- 1 Banane
- 200ml Hafer-/ Sojamilch
- Kakaopulver
- Minze
- (Eiswürfel)



Anleitung:

1. Berechne das Obst deiner Wahl vor (Schälen, Schneiden)
2. Gebe das Obst, die Milch und ggf. die Eiswürfel sowie etwas Kakaopulver in ein Mixgefäß und püriere die Zutaten mit dem Stabmixer
3. Fülle den Smoothie in ein Glas um
4. Dekoriere den Smoothie mit ein paar Blättern Minze
5. Genieße den Smoothie!