



## Die Honigbiene als Bestäuber

### Fachlicher Hintergrund

Der Zusammenhang zwischen dem Blütenbesuch durch eine Biene und Bestäubung wurde erst spät durch Christian-Konrad Sprengel (1750–1816) erkannt. Etwa drei Viertel aller Wildpflanzen werden von Bienen bestäubt. Für unsere Ernährung ist die Bestäubungsleistung der Biene von ähnlich großer Bedeutung. In Deutschland werden jährlich unzählige Bienenvölker zur Blüte in die Obstanbaugebiete am Bodensee, ins Alte Land bei Hamburg oder nach Brandenburg gefahren. Binnen weniger Tage bestäuben diese Bienen unzählige Blüten. Nach dem Verblühen werden sie wieder abtransportiert. In den übrigen Teilen Deutschlands sind solche Wanderungen nicht notwendig, da noch flächendeckend Bienenvölker vorhanden sind, selbst in größeren Städten, verborgen in Hinterhöfen und auf Dachterrassen.

Besonders bei Pflanzen, die mehrere Samen in einer Frucht bilden, wie zum Beispiel bei Apfel und Birne, ist eine vollständige Bestäubung für die Entwicklung einer schönen Frucht notwendig.

Hummeln beißen vor allem Apfelblüten oft seitlich an und bestäuben dann, wenn überhaupt, nur einen Teil der Samenanlage, sodass die entstehende Frucht unregelmäßig geformt ist.

### Durchführung

- Der Termin der Kirschblüte ist sortenabhängig und regional sehr unterschiedlich. Er kann beim örtlichen Gartenbauverein nachgefragt werden. Dieser ist vielleicht auch bei der Suche nach einem geeigneten Baum behilflich.
- Vor der Öffnung der Blüten werden an einem Kirschbaum zwei möglichst nahe beieinanderliegende Äste mit ähnlichen Knospenansätzen mit einem Stück Absperrband gekennzeichnet.
- Einer der beiden Äste wird im Anschluss mit der Fliegengaze locker verhüllt und mit der Schnur gut verschlossen (Blüten und Blätter müssen genug Raum zur Entwicklung haben).
- Nach dem Verblühen wird die Gaze entfernt, damit sich das Blattwerk ungestört entwickeln kann.
- Zu Beginn der Kirschreife werden beide Äste verglichen.
- Zur Baumauswahl: Vorteile des Kirschbaumes: die Blüten finden sich in großer Zahl an den Ästen, die Anzahl der Früchte ist sehr hoch und diese reifen auch noch vor den Sommerferien); Nachteile eines Apfel- oder Birnenbaums: diese Bäume bilden oft nur an wenigen bestäubten Blütenständen letztendlich auch Früchte, das Ergebnis ist weniger deutlich und die Früchte reifen erst im Herbst, also im folgenden Schuljahr.

### Jahreszeit:



### Schulstufe:



### Umsetzung:



### Ziele der Aktion

- Bau einer Blüte kennenlernen
- Bedeutung von Pollen und Samenanlage und Pollenübertragung erkennen
- Bedeutung der Biene als Pollenüberträgerin erkennen
- Bedeutung des Nektars als Lohn für die Arbeit der Biene erkennen (gegebenenfalls Einführung in die Symbiosen-Thematik)

### Materialien

- Kirschbaum, der sich im Flugradius eines Bienenvolkes befindet; dies am besten vorher mit dem örtlichen Imkerverein abklären
- Fliegengaze oder ein robuster engmaschiger, aber dünner Gardinstoff
- Schnur
- Absperrband oder buntes Plastikband
- Stehleiter
- Blütenmodell
- Lupen, Pinzetten, Gartenschere



### Beobachtungstipps

- Im Klassenzimmer: Untersuchung eines Astes am Ende der Winterruhe mit Lupe und Pinzette. In den sich öffnenden Knospen sind Blätter und Blütenanlagen zu erkennen.
- Besuch beim zu untersuchenden Baum: die betreffenden Äste werden ausgesucht, gekennzeichnet und einer verhüllt, der Zustand wird festgehalten.
- Im Klassenzimmer: Untersuchung einer erblühten Kirschblüte mit Lupe, Pinzette, Modell einer Blüte: neben den Kelch- und Kronblättern sind die feinen Staubblätter und die Narbe mit Stempel deutlich zu erkennen.
- Besuch bei schönem Wetter (Temperatur über 10°C, Sonnenschein, möglichst windstill) am blühenden Baum: es sind einige Bienen während der Bestäubung zu erkennen.
- Besuch beim verblühten Baum: der Ast wird enthüllt, es erfolgt ein erster Vergleich.
- Besuch zu Beginn der Kirschrufe: beide gekennzeichneten Äste werden verglichen, anhand der Zahl der Früchte kann nun das Ergebnis formuliert werden.

**Hinweis:** Bei dieser Aktion kann das erwartete Ergebnis nicht immer garantiert werden. Im Lehrer-Schüler-Gespräch sollte dann eine Ursachenforschung durchgeführt werden. Zwei Möglichkeiten sind dabei zu berücksichtigen:

- Keine Früchte an beiden Ästen (und am ganzen Baum): ein Frostereignis während oder unmittelbar nach der Blüte hat diese selbst, beziehungsweise den Fruchtausatz zerstört. Die Wahrscheinlichkeit, dass kein Insektenflug während der gesamten Blühzeit vorhanden war, ist zu vernachlässigen.
- Auch am zweiten Ast finden sich mehr oder weniger zahlreiche Früchte: hierbei muss davon ausgegangen werden, dass die Umhüllung des Astes nicht erfolgreich war, und Insekten, welche kleiner als die Bienen sind, bis zu den offenen Blüten vordringen konnten.