



Ein Bienenvolk im Schulhof

Fachlicher Hintergrund

Die wesentlichen Lebensvorgänge laufen auch in kleinen Schaukastenvölkern ab. Die Informationsweitergabe durch den Bienentanz, die Aufzucht der Brut, der Neubau von Waben, die Königin mit Hofstaat, das Lagern von Vorräten und die zahlreichen Interaktionen am Flugloch sind im Schaukastenvolk besonders gut zu beobachten.

Auch die Strukturierung der „Bienenwohnung“ als solches – Honig oben, Brut unten und dazwischen der eingetragene Pollen – sind im Kleinvolk deutlich und übersichtlich zu erkennen und ohne größeren Aufwand oder Störungen des Volkes jederzeit einer Schülergruppe zu zeigen.

Durch einen Schaukasten ist es leicht möglich, zahlreichen Schülern gefahrlos, ohne weite Anfahrtswege und mit nur geringen Vorbereitungen (auch in Vertretungsstunden oder kurzfristig bei geeignetem Wetter) einen Einblick in das Leben eines Bienenvolkes zu ermöglichen. Es können auch mit einer interessierten Gruppe kleinere Beobachtungsaufträge oder Versuche durchgeführt werden (Beobachtung von Bienentanz und Larvenentwicklung, Flugversuche).

Im Zeitraum von Mai bis August kann ein Kleinvolk im Schaukasten (zum Beispiel 2 Waben, wenige 100 Bienen) für wenige Tage oder Wochen problemlos auf fast jedem Schulgelände gehalten werden. Die Betreuung kann durch einen erfahrenen Imker erfolgen, der örtliche Imkerverein oder Kreisverband wird in der Regel hierbei hilfreich zur Seite stehen (siehe Ansprechpartner).

Durchführung

- **Rechtzeitige Planung mit dem Imker**, der die Bienen zur Verfügung stellt.
- **Mitte bis Ende April**, noch vor Beginn der jährlichen Zuchtsaison fallen oft Königinnen und deren Völker durch Leistungsschwäche auf. Diese werden dann oft noch im Frühjahr aufgelöst. Diese Königinnen eignen sich aber noch sehr gut für eine zeitige Befüllung des Schaukastens (Zuchtköniginnen in Eilage sind oft erst Ende Mai zu erhalten und dann knapp und begehrt).
- Befüllen des Schaukastens: Bereits eine gut gefüllte Brutwabe mit ersten schlüpfenden Jungbienen sowie Pflegebienen zweier weiterer Waben reichen aus.
- Das Volk muss anfangs mit Futterteig versorgt werden. Hat das Bienenvolk dann den Schaukasten ausreichend gefüllt, beschränken sich die Maßnahmen auf die gelegentliche Entnahme einer einzelnen Brutwabe, damit der Schaukasten nicht überfüllt wird und die Bienen weiterhin Raum zur Arbeit haben.
- Entleerung des Schaukastens: Da diese Kleinvölker nicht überwintern können, sollte die Leerung des Schaukastens spätestens zum Ende des Schuljahres erfolgen.

Jahreszeit:



Schulstufe:



Umsetzung:



Ziele der Aktion

- Scheu vor Bienen nehmen, Faszination wecken
- Bienenvolk als „Superorganismus“ kennenlernen
- Struktur eines Bienenvolkes erkennen

Materialien

- Isolierter Schaukasten (kann oft von Imkervereinen leihweise zur Verfügung gestellt werden)
- Zur Befüllung des Schaukastens:
 - Brutwabe, Leerwabe, gezeichnete Königin und Pflegebienen
 - Futterteig
- Imker, bei dem Brutüberschüsse abgegeben werden können



Beobachtungstipps

- Fluglochbeobachtungen
 - Verhalten beim Abflug: Erfahrene Flugbienen fliegen rasch in die bereits bekannte Richtung der Trachtquelle, Jungbienen beim Orientierungsflug fliegen auf und im kurzen Bogen zurück, um sich die Lage des Flugloches einzuprägen.
 - Verhalten bei der Landung: Orientierend, um das richtige Flugloch zu finden, vorsichtig, um nahe am Flugloch landen zu können.
 - Große Anzahl Pollenhöschen tragender Bienen: Das Volk brütet und benötigt deshalb das Eiweiß der Pollen für die Aufzucht der Larven, es ist nicht in Schwarmstimmung.
 - Wächterbienen: Ankommende Bienen werden überprüft, ob sie zum Volk gehören; Wespen und Hornissen werden angegriffen, was aber eher im Spätsommer zu beobachten ist.
 - Belüftungsbienen: Bienen stehen um das Flugloch herum mit dem Kopf zum Flugloch gewendet und schlagen heftig mit den Flügeln, da es im Bienenstock zu warm geworden ist und/oder der Sauerstoffgehalt der Stockluft zu niedrig ist.
 - Drohnenflug: Die Wetterlage ist so gut und stabil, dass auch Königinnen in der Umgebung den Hochzeitsflug wagen könnten und die Drohnen deshalb auf die Suche nach diesen gehen.
- Bienen an Trachtpflanzen beobachten: Es kann vor allem die Aufnahme von Nektar beobachtet werden; dabei ist dann auch zu sehen, wie die Bienen dabei mit Pollen bepackt werden.
- Schaukastenbeobachtungen
 - Bientanz auf der Wabe: Die heimgekehrte Biene zeigt den noch im Stock befindlichen Sammelbienen an, wo sie eine Trachtquelle gefunden hat.
 - Königin mit Hofstaat: Wenn das Volk noch nicht zu lange gestört wurde, ist zu sehen, wie die Königin Zellen untersucht, um dort Eier ablegen zu können und anschließend ihren Hinterleib hinein schiebt; dabei wird sie von den Bienen des Hofstaates gefüttert, geputzt und gleichzeitig wird dabei das Pheromon von ihr angenommen.
 - Pflege der Larven: Die Pflegebienen geben in die Zellen den sogenannten Futtersaft aus ihren Drüsen ab und halten die Waben sauber.
 - Verteilung von Honig, Pollen und den verschiedenen Brutstadien auf den Waben: Im Zentrum, beziehungsweise auf den unteren Waben findet sich die offene und verdeckelte Brut; um das Brutnest herum ein sogenannter Pollenkranz, mit den farblich verschiedenen Pollen gefüllte Zellen; der Honig wird in den oberen Bereichen eingelagert, zumeist sind diese Zellen ebenfalls verdeckelt.
 - Lüftungsbienen: Nicht nur am Flugloch, sondern auch im Kasten selber, finden sich zahlreiche mit ihren Flügeln schlagende Bienen, die so das Volk kühlen und mit Sauerstoff versorgen.
- Einblick in das ganze Bienenvolk (von oben!)
 - Trotz Störung relative Ruhe im Bienenvolk: Die Bienen fliegen nicht sofort auf, sondern bleiben auf den Waben sitzen.
 - Wirkung des Rauchs zur Ablenkung der Bienen: Bienen weichen nach Rauchgaben zurück, bilden kleine Trauben oder füllen ihre Honigblase mit Honig.



- Funktion des Mobilbaues: Nach dem Öffnen des Bienenvolkes kann durch den Imker jede Wabe problemlos entnommen und anschließend auch wieder zurückgehängt werden, ohne diese zu beschädigen.
- Bienen verlassen die Waben nicht: Durch die Zucht auf „Wabenstetigkeit“ bleiben die Bienen zumeist auf den Waben sitzen und bilden kleinere Ansammlungen.
- Verteilung von Honig und Brut im Bienenvolk: Brutwaben in den unteren Waben, Honig in den oberen Waben.
- Verteilung von Honig, Brut und Pollen auf der einzelnen Wabe: Brut in der Mitte beziehungsweise im unteren Wabenbereich, Honig im oberen Wabenbereich, dazwischen wenige Zellen mit bunten Pollen.
- Verteilung der verschiedenen Brutstadien auf einer einzelnen Wabe: Die Königin beginnt zumeist in der Wabenmitte mit der Eiablage und legt täglich darum weitere Brutzellen an. Es finden sich also auf frisch bebrüteten Waben am Rand Eier und in der Mitte verschlossene Brutzellen. Schlüpfen aus diesen Bienen, so werden darin wieder Eier abgelegt, sodass sich die Zellen mit frisch abgelegten Eiern direkt neben den Zellen mit schlüpfender Brut befinden.