

Summ, summ, summ: Bienen-AGs an Schulen

In Bienen-Arbeitsgemeinschaften wächst das Interesse von Schülerinnen und Schülern an der Natur und das Verständnis für die Bedeutung der Bienen für die Umwelt. Ein Besuch.

Lotta, Marike, Mathilda, Melis und Smilla haben sich ihre Schutzjacken samt Imkerschleier und Handschuhen angezogen und nähern sich mehreren grünen Holzkästen. Diese so genannten Beuten stehen auf dem Gelände des Gymnasiums Ernestinum im niedersächsischen Celle. Die Mädchen der Imkerei-AG kümmern sich pro Woche zwei Schulstunden um die hier lebenden vier Bienenvölker. Sie öffnen die Deckel der Beuten und ziehen nacheinander die Holzrahmen heraus, auf denen sich unzählige Bienen tummeln. AG-Leiterin Greta Körfer, die an der Schule Deutsch und Mathematik unterrichtet, lenkt mit ihren Fragen den Blick der Schülerinnen aus der 6. bis 10. Klasse auf wichtige Details.

Smilla schaut, ob der Honig schon geerntet werden kann - noch ist es nicht so weit. Deutlich sichtbar ist dagegen in den sechseckigen Wachswaben verdeckelte Drohnenbrut. Die muss beseitigt werden, weil sie besonders anfällig für die Varroamilbe ist, ein gefährlicher Bienenschädling. Zunächst streifen die Schülerinnen die Bienen an den Waben mit einer Bürste ab. Die Bienen fliegen in alle Richtungen – damit sie niemanden angreifen, wird mit dem Smoker weißer Rauch mit einem Kräuterzusatz in die Luft geblasen, der die Bienen beruhigt. Dann schneidet Lotta mit einem scharfen Messer die Drohnenbrut heraus. Auf einem Dokumentenblatt haben die Schülerinnen für jedes Bienenvolk den aktuellen Zustand notiert und können so beim heutigen Besuch feststellen, was sich in letzter Zeit verändert hat.

Außerdem tragen sie in einen phänologischen Kalender jedes Mal Daten ein, die für die Entwicklung der Bienen wichtig sind: Welche Pflanzen blühen gerade? Wie sind die aktuellen Höchst- und Tiefsttemperaturen? Wie groß war die Niederschlagsmenge in letzter Zeit? „Es hat jetzt schon drei Wochen nicht mehr geregnet. Das ist für die Bienen schwierig, denn sie brauchen Wasser, um sich zu kühlen“, sagt Körfer. „Früher fand ich es gut, wenn es lange nicht geregnet hat und die Sonne schien. Durch die Beschäftigung mit den Bienen weiß ich jetzt, wie wichtig Regen ist und welche negativen Auswirkungen es hat, dass es immer wärmer wird“, sagt die elfjährige Marieke. „Durch die Arbeit mit den Bienen wird das Thema Umwelt wichtiger“, ergänzt ihre Klassenkameradin Mathilda, die auch die Abwechslung nach sechs Stunden Unterricht schätzt: „Nach der Schule bin ich oft müde, doch hier an der frischen Luft können wir uns bewegen. Ich fühle mich nach der AG immer besser.“

Bienen-Arbeitsgemeinschaften gibt es an vielen Schulen – dort, wo einzelne engagierte Lehrkräfte, die meist selber Imkererfahrung haben, ihr Wissen an Kinder und Jugendliche weitergeben und bei ihnen so ein besseres Verständnis für den Schutz der Umwelt schaffen möchten. Andrea Möller, Professorin am Zentrum für Lehrer:innenausbildung und Department für Evolutionsbiologie an der Universität Wien, hat an fünf Schulen in Rheinland-Pfalz untersucht, welchen Effekt sowohl die kurz- als auch die langfristige praktische Beschäftigung mit Bienen auf Einstellung und Handeln der Schüler:innen hat. Dabei beobachtete sie, dass schon ein halber Projekttag mit direkten Begegnungen mit Bienen zu mehr Interesse an der Natur führt. Bei Interviews mit Schüler:innen, die über einen längeren Zeitraum eine Bienen-AG besucht haben, stellte sie vor allem mehr Wertschätzung für die Leistungen der Biene, weniger Angst vor stechenden Bienen sowie die Zunahme des Wissens über die Biene fest. Möller belässt es nicht bei der Theorie: Sie hat das Programm „Bildung durch die Biene“ entwickelt, bei dem Lehramtsstudierende der Unis Wien und Trier Kinder und Jugendliche mit Bienen in Berührung bringen (<https://bee-ed.org>).

Die befragten Lehrkräfte sind eher zurückhaltend, wenn es um das Thema Umweltbildung in ihrer AG geht. Stellvertretend für diese Haltung zitiert Möller einen AG-Leiter: „...aber wie gesagt, man soll auch die Schüler nicht im ersten Jahr mit den ganzen Problemen belasten. Die sollen auch erstmal Spaß bekommen an der Sache an sich. Und eh nicht gleich, wie gesagt, das wieder zu sehr verschulen.“

Der Biologe Jonas Ewert ist Projektreferent beim Verein Mellifera (www.mellifera.de). Er organisiert Bienenerlebnistage, bei denen Schulklassen Imker besuchen, lädt Schulen zu sich nach Rosenfeld (60 Kilometer südlich von Stuttgart) ein und bietet Weiterbildungen für Lehrkräfte zum Thema Bienenhaltung in der Schule an. Dabei interessieren sie sich nach seiner Erfahrung besonders für Versicherungsfragen (falls ein Kind gestochen wird und es allergisch reagiert) und die Finanzierung über Fördervereine, Stiftungen oder Unternehmen. „Das Interesse an Bienen-Arbeitsgemeinschaften hat an Schulen zugenommen. Wir bieten auch Materialien an, denn es gibt wenig Handreichungen für die Durchführung einer Bienen-AG und Lehrkräfte suchen sich alles selbst zusammen“, sagt Ewert. In Berlin gestalten die MitarbeiterInnen der Stadtbienen gGmbH (www.stadtbienen.org) für und mit SchülerInnen ein spezielles Programm zum Thema Bienen.

Was macht den Mädchen der Celler Imkerei-AG am meisten Spaß? „Riemchen bauen, imkern, Honig abfüllen“, sagt Marike. AG-Leiterin Körfer muss sich auch in den Ferien und an manchen

Wochenenden um die Bienenvölker ihrer Schule kümmern. Warum nimmt die 31-Jährige, die zu Hause selber noch fünf Bienenvölker hält, diese zusätzliche Arbeit auf sich? „Ich freue mich über das wachsende Interesse der Schüler:innen an Bienen und der Natur insgesamt. Einige überlegen, selber zu Hause Bienen zu halten. Und dann ist diese Zeit auch für mich ein schöner Ausgleich nach Schulschluss, endlich kann ich was tun und mich bewegen.“ Für interessierte Lehrkräfte hat sie zwei Tipps: „Ich habe mehrere Fortbildungen gemacht, der Austausch mit anderen AG-Leitern ist wichtig. Außerdem ist es gut, wenn man im Kollegium zumindest eine Mitstreiterin hat, mit der man sich auch mal abwechseln kann.“ Dafür lernt sie gerade die Bio- und Deutschlehrerin Anna Bösche an – künftig werden sie die AG zu zweit leiten.

Text: Joachim Göres

Kompakt

In Bienen-Arbeitsgemeinschaften beschäftigen sich SchülerInnen in ihrer Freizeit ganz praktisch mit den Lebensbedingungen der Bienen und ihrer Bedeutung für die Umwelt. Die wöchentliche Kontrolle der Bienenvölker, die Pflege der Bienenstöcke, die Ernte und der Verkauf des Honigs sind für viele eine willkommene Abwechslung vom normalen Schulalltag. Dabei lernen sie auch, Verantwortung zu übernehmen, weil sie erfahren, wie wichtig das Imkern für das Wohlergehen der Bienen ist.

Medien-Tipp

Die Honigbiene — klein und doch so wichtig

In Deutschland leben etwa 500 Billionen. Die bekannteste ist die Honigbiene. Eine Honigbiene kann bis zu 100 Millionen Blüten über 1000 Blüten pro Tag besuchen.

Wasser trinken
Neben dem Bestäuben der Pflanzen produzieren Bienen auch den leckeren Honig und Wachs. Auch für die medizinische Forschung sind Bienen sehr interessant. Im GAN wird das sogenannte Bienenwachs für Kosmetik und Therapien eingesetzt.

Zusammen sind sie stark
Honigbienen sind keine Einzelgänger. Sie leben mit bis zu 20.000 Bienen zusammen in einem Bienenstaat. In einem Bienenstaat sind alle in verschiedenen Bienenstadien. Die Arbeiterinnen, die Königin und die Drohnen. In jedem Bienenstaat gibt es eine Königin. Sie ist die einzige Weibchen, die Eier legt. Den größten Teil des Bienenstaates bilden die weiblichen Arbeiterinnen. Die männlichen Drohnen warten im Stock darauf, auf dem Hochzeitflug die jungen Königinnen zu befruchten.

Interessant ist, dass aus befruchteten Eiern Arbeiterinnen und aus unbefruchteten Eiern Drohnen schlüpfen. Eine Königin entwickelt sich nur, wenn eine Larve mit einem speziellen Futter dem Gold-Rohr, gefüttert wird. Die alte Königin verlässt kurz vor dem Schlupf der jungen Königinnen das alte Bienenstock. Ein Teil der Arbeiterinnen fängt an und sie gründen zusammen einen neuen Bienenstock.

Es gibt Bienen wie zu tun. Während die Königin jeden Tag bis zu 1000 Eier legt, erfüllen die vielen Arbeiterinnen mehrere Aufgaben. Jüngere Arbeiterinnen sammeln Nektar an Blüten, um die Eier und Larven. Sie putzen den Bienenstock und füttern die Larven. Die

Alten Arbeiterinnen bewachen das Eingangsloch des Bienenstocks und sammeln Pollen. Nektar und fertigen den Honig. Die Biene und auch die Larven verhalten sich vom Nektar. Aus dem überlieferten Nektar wird Honig hergestellt.

Honig erntet
Der von den Arbeiterinnen gesammelte Nektar wird im Waben geerntet. Nektar wird nach einer gewissen Reifezeit zu Honig. Der frisch gesammelte Nektar enthält noch viel Wasser. Da es im Bienenstock bis zu 35 °C warm ist, verdunstet das Wasser schnell und es entsteht der dickflorige Honig. Die Stockbienen lagern den Honig in Waben ab. Am Ende wird der Honig in Honiggläser gefüllt, die mit einem Wachsstopfen verschlossen werden. Der Honig dient den Bienen als Nahrungs- und Energiequelle. So können sie längere Zeit ohne Nahrung von außen überleben.

Bienen werden geschützt
Menschen, die Bienen halten und züchten nennt man Imker. Imker halten einen oder mehrere Bienenstöcke in häuslichen Bienenrähmen. Neben Honig verwerten Imker auch das Wachs und die gesammelten Pollen. Der Mensch hält Bienen schon sehr lange als Nutztier. Die Bienen fliegen zusammen aus einer speziellen Höhle. Dort hat man Höhlenwohnungen gefertigt, die zeigen, wie die Menschen den Honig aus den Bienenstöcken sammeln. Auch die alten Ägypter, Griechen und Römer haben bereits im großen Umfang Bienen gehalten, um den wertvollen und gesunden Honig zu produzieren.

Ein schwermütiger Imker
Hier bei uns in Deutschland machen wir es den Bienen recht leicht. Da unsere Imker immer weiter wachsen und die Landschaft zunehmend Pflanzen anbaut, die

1 Eine Biene bei der Bestäubung
2 Die Biene ist neben Schwein und Rind das dritt wichtigste Nutztier in Deutschland. Durch die Hilfe der Biene steigt der Ertrag vieler Kulturpflanzen. Die vielen kleinen Fröhen entwickeln sich nämlich erst, wenn die Blüten vorher von Nektar bestäubt werden. Auf ihre Suche nach Pollen, wandern sie von Blüte zu Blüte und übertragen so einen Teil der vorher gesammelten Pollen auf die nächste Blüte. Dadurch werden die Blüten bestäubt und die Fröhen können sich entwickeln.
3 Ein Imker bei der Arbeit
4 nur eine kurze Zeit im Jahr Mähren, finden die Bienen immer weniger Blüten von Pollen und Nektar zu sammeln. Das größte Problem unserer Bienen ist aber eine Mähre. Mähren gehören zu den Sonnenweiden und sind sehr klein. Sie ernähren sich von Pflanzensaft, nicht von Nektar. Die Bienen mühen sich im Jahr 2012 dafür, dass 25% der deutschen Bienenstaaten ausstarben. Die Mähren leben in den Nestern der Bienen und ernähren sich von deren körperlischer Körperflüssigkeit. Durch die Honigwaben werden die Bienen geschwächt und erkranken schneller.

ANFANGS 10

- 1. Besuche den Lebenslauf einer Arbeiterin anhand von Abb. 2 und dem Text.
- 2. Erkläre, warum ein Bienenstaat überleben kann, obwohl sich nur die Königin fortpflanzt.
- 3. Erstelle eine Liste mit allen Honigsorten, die du im Supermarkt finden kannst.
- 4. Recherchiere im Internet weitere Tierarten, die auch Stacheln haben und diese als Wehrmittel. Auf den Methodenseiten findest du hilfreiche Tipps.

66 67

Die Biene ist neben Schwein und Rind das dritt wichtigste Nutztier in Deutschland. Auch im Biologieunterricht hat die Biene ihren festen Platz, etwa im Lehrwerk *Natura Biologie*, zu dem zahlreiche [Bienen-Arbeitsblätter](#) existieren.