

## Bienen in der Schule - Grundüberlegungen und Vorarbeiten -



Unterricht über Bienen an der Schule - das erfordert gründliche Vorbereitung: die Lehrkraft muss sich grundlegende Kenntnisse über Bienen und Imkerei aneignen, Bienenvölker müssen angeschafft werden, die Völker brauchen einen geeigneten Aufstellungsplatz, an der Schule muss ein Raum für imkerliche Arbeiten gefunden werden, die Frage nach der Bienenbetreuung in den Ferien ist zu klären, und anderes mehr. Gute Vorarbeit zahlt sich aus, deshalb sind hier die wichtigsten Themen zusammengestellt, die vor einem derartigen Projekt zu bedenken sind.

### **Anschrift**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Fachzentrum Bienen • An der Steige 15 • 97209 Veitshöchheim  
Telefon (0931) 9801 - 352 • e-mail: [poststelle@lwg.bayern.de](mailto:poststelle@lwg.bayern.de)  
Internet: <http://www.lwg.bayern.de>

## Die Lehrkraft

Wie wird der Lehrer zum Imker? Wer über Bienen unterrichten will, wer für Bienen werben will, muss Freude an Bienen haben, muss sich für sie interessieren, muss selbst imkern oder zumindest einmal Imker gewesen sein, um Sicherheit im Umgang mit den kleinen Tieren zu haben. Es gibt keine eigentliche "Imkerschule", um die Imkerei zu erlernen, aber trotzdem viele Möglichkeiten, doch ein guter Imker zu werden:

- Wer selbst seit längerer Zeit eine eigene Bienenhaltung betreibt, hat die Erfahrung und die nötigen Kenntnisse, um junge Menschen für die Imkerei zu begeistern und ihnen sein Wissen weiterzugeben.
- Wer neu anfängt und sich erst einarbeiten muss, sollte sich über gute Fachliteratur die nötigen Grundkenntnisse erwerben und durch Mitarbeit bei einem erfahrenen Imker in die Bienenpraxis einarbeiten.
- Besonders zu empfehlen sind Fachlehrgänge, die Theorie und Praxis vereinigen und in übersichtlicher Form die erforderlichen Kenntnisse vermitteln. Welche Lehrgänge kommen in Frage:
- Anfängerlehrgang der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Fachzentrum Bienen, Veitshöchheim (Anschrift siehe Hilfe von außen). 3-tägiger Kompakt-Lehrgang in Verbindung von Theorie und Praxis, jeweils im Mai.
- Anfänger-Lehrgänge der Staatlichen Fachberater für Bienenzucht. Die Lehrgänge finden in der Regel abends oder an Wochenenden statt, verteilt über mehrere Unterrichtseinheiten, in den jeweiligen Regierungsbezirken in Bayern (Anschrift siehe Hilfe von außen).
- Das gesamte Lehrgangsprogramm (empfehlenswert sind auch Aufbaukurse z.B. über Königinnenzucht, Honig, Krankheiten, Wachsverarbeitung usw.) wird regelmäßig in den Januarheften der bayerischen Bienenzeitung "Der Imkerfreund" veröffentlicht, ebenso im Internet unter [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de).
- Im Anschluss an die Lehrgänge sollte unbedingt für wenigstens drei Jahre eine eigene Imkerei betrieben werden, um Sicherheit im Umgang mit Bienen zu bekommen.

## **Die Schule**

Eine Imkerei braucht einen gewissen Platz, um arbeiten zu können, zum Beispiel für handwerkliche Tätigkeiten wie Rähmchenherstellung, Anstreichen oder Reparatur von Bienenkästen, zum Schleudern des Honigs usw., Materialien sind zu lagern wie Honigschleuder, Honigeimer, Rähmchen und anderes.

Welche Möglichkeiten sind denkbar:

- Klassenzimmer für allgemeine Themen
- Werkraum für handwerkliche Tätigkeiten
- eigener Raum zum Aufbewahren und Arbeiten
- Schulküche für die Honigköche
- Bienenhaus zum Aufbewahren von Bienenkästen und Arbeitsgeräten

## **Die Ausstattung**

Womit fangen wir an? Am Anfang sollten es zwei Völker sein, nicht nur eines, denn es kann Situationen geben, dass man für bestimmte Eingriffe besser mit zwei Völkern arbeitet. Aus den vorhandenen Völkern kann der Bestand dann selbst ausgebaut werden. Der Bedarf, auch für ein fertiges Bienenhaus, kann über den imkerlichen Fachhandel gedeckt werden.

### **Bedarf an Bienen und langlebigen Geräten für eine Imkerei mit 4 Völkern**

- 4 Bienenvölker; solange sie nicht eingehen, erhalten sie sich von Jahr zu Jahr
- 4 Kästen, jeder Kasten mit 3 (- 4) Zargen, 1 Absperrgitter, Fütterungseinrichtung, 30 - 40 Rähmchen
- Bienenhaus oder verschließbarer Wanderstand
- 1 Schleuder
- 8 Honigeimer
- 1 Sonnenwachsschmelzer
- 1 Rähmchenlocher
- 1 Stockmeißel
- 1 Smoker
- Hammer und Zange zum Rähmchenbau
- Wabentrafo

### **Verbrauchsmaterial**

- Winterfutter je Volk etwa 16 kg Zucker, bei Ablegerfütterung und Notfütterungen mehr.
- Rähmchenleisten
- Nägel zum Rähmchenbau
- Holzleim
- Nägel zur Drahtbefestigung
- Wabendraht
- Mittelwände
- Rauchmaterial
- Bekämpfungsmittel gegen Varroatose und Wachsmotten
- Honiggläser mit Deckeln
- Dochte für die Kerzenherstellung
- Fachbücher
- Bienenzeitung

## **Das liebe Geld**

Auf lange Sicht gesehen trägt sich eine Imkerei, bei guten Kenntnissen und umsichtigem Arbeiten bleibt mehr übrig als man hineinsteckt. Am Anfang muss aber erst einmal Geld auf den Tisch gelegt werden: Bienenkästen mit Rähmchen, Bienenhaus oder Wanderstand, Kleinmaterial, Schutzanzüge für alle Kinder, die laufenden Kosten wie Winterfutter, all das muss finanziert werden. Eine sorgfältige Kostenberechnung anhand von Angeboten nennt die Zahlen, mit denen zu rechnen ist. Es gibt Schulimkereien, die, wenn sie einmal gut laufen, in manchen Jahren keine Zuschüsse mehr brauchen - Honigverkauf, Kerzenverkauf sowie Geldpreise aus Wettbewerben bringen genügend Geld in die Kasse.

### **Woher kann das Geld kommen?**

- Größere Anschaffungen wie Bienenhaus oder Schleuder: hierfür ist es zweckmäßig, beim jeweiligen Schulträger Sondermittel zu beantragen (Stadt, Landratsamt), auch Geldinstitute stellen für umweltbezogenen Projekte immer wieder Gelder zur Verfügung.
- Schuletat
- Elternspenden / Elternbeirat
- Preisgeld durch Wettbewerbe
- "Immerkasse", gefüllt durch Einnahmen aus dem Verkauf von Honig und Kerzen aus der Schulimkerei bei Veranstaltungen.

# **Die Bienen**

## **Standort für die Bienen**

- Als räumlicher Standort für die Bienen bietet sich, je nach den örtlichen Gegebenheiten, an: der Schulgarten, oder ein Grundstück abseits vom Schulgelände, aber in Schulnähe.
- So sieht ein guter Standort für Bienen aus: sonnig, trocken, nicht direkt dem Wind ausgesetzt, die Orientierung der Fluglöcher weist in Richtung Süden, Südosten oder Südwesten. Eine nahegelegene Wasserquelle soll vorhanden sein.
- Die Bienen müssen im Umkreis bis etwa 2 km eine ausreichende Tracht vorfinden.
- Der Abstand zum Nachbargrundstück sollte mindestens 5 m, besser mehr, betragen, die Fluglöcher sind ins eigene Grundstück zu richten, eine Hecke veranlasst die Bienen hochzufliegen und kann helfen, Schwierigkeiten mit den Nachbarn zu vermeiden.
- Falls Nachbarn in irgend einer Weise betroffen sein können, diese informieren.

## **Wo bekommen wir Bienen?**

- Bienenvölker kann man kaufen, in Imkerkreisen sind Adressen bekannt, Verkaufsimker inserieren aber auch in den Bienenzeitungen.
- Imkervereine sind froh über Nachwuchs! Manche Vereine stellen Anfängern deswegen gern ein junges Bienenvolk, einen Ableger, zur Verfügung.
- Die Feuerwehr fängt im Sommer vielfach Schwärme ein, eine Anfrage kann deshalb sinnvoll sein. Eine Garantie für Qualität ist hier allerdings nicht zu bekommen.
- Es reicht, wenn die Schulimkerei "klein" anfängt, denn jedes Bienenvolk kann im Frühjahr einen Ableger abgeben. Die Vermehrung der Völker über Ableger zur eigenen Bestandsvergrößerung wird dann einfach in das Jahresprogramm aufgenommen.

## **Auf die Qualität achten!**

Bei Bienen kann es, genetisch bedingt, große Verhaltensunterschiede geben. Drei Kriterien sind für eine Schulimkerei besonderes wichtig: friedlich, schwarmträge und leistungsfähig. Die alljährliche Leistungsprüfung für Bienen in Bayern veröffentlicht jedes Jahr in der Zeitschrift "Imkerfreund" die Prüfergebnisse und die Adressen der beteiligten Züchter. Es kann sich gerade für eine Schulimkerei sehr lohnen, von gutem Ausgangsmaterial nachzuziehen!

## **Sicherheit für die Bienen**

Der Übermut mancher Zeitgenossen macht leider auch vor den Bienen nicht immer Halt. Schutz vor Vandalismus ist sinnvoll, zum Beispiel durch Aufstellen der Kästen in einem Bienenhaus oder in einem stabilen, abschließbaren Wanderstand. Auf jeden Fall sind solide Konstruktionen, die nicht ohne weiteres umzuwerfen sind, angebracht.

## **Die Schüler**

### **Altersgruppen**

Verschiedene Gruppierungen haben sich bewährt:

- Nur Schüler der 7. Klasse, da hier die Bienen im Unterricht besprochen werden.
- Schüler verschiedener Jahrgänge, aber altersmäßig zusammengefasst
- Anfängergruppen und Fortgeschrittenen - Gruppe (wiederholte Teilnahme bringt Sicherheit)
- Gruppengröße: maximal 8 Teilnehmer, eher weniger; größere Gruppen müssen bei der Bienenbetreuung geteilt werden, damit bei den Arbeiten an den Völkern eine individuelle Betreuung möglich ist.

## **Die Zeit**

Wie viel Zeit für die Bienen? Die Erfahrung aus verschiedenen laufenden Projekten zeigt, dass mit 2 Wochenstunden (Doppelstunde) gut gearbeitet werden kann, wobei die Lehrkraft aber teilweise umfangreiche Vorarbeiten und Aufräumarbeiten zu erbringen hat, vor allem dann, wenn die räumlichen Möglichkeiten an der Schule begrenzt sind und viel Material von außerhalb herangebracht werden muss.

Wenn nur 1 Wochenstunde möglich ist, wurde mit dem Kompromiss gearbeitet, den Unterricht nur im Sommer stattfinden zu lassen, dann aber wiederum als Doppelstunde, um genügend Zeit für die Bienen zu haben. In diesem Fall ist natürlich eine Beschränkung auf den rein imkerlichen Bereich erforderlich, für die interessanten Nebengebiete bleibt dann keine Zeit.



## Zur Sicherheit

Es ist angebracht, die Eltern über das Vorhaben der Kinder zu informieren und mit Unterschrift betätigen zu lassen, dass eine Bienengiftallergie bei ihrem Kind nicht bekannt ist. Die Lehrkraft informiert sich schon vor den Arbeiten an den Bienen, wo und wie ärztliche Hilfe im Notfall schnellstens zu erreichen ist.

Was tun bei Stichen:

- Die Biene bohrt den Stachel in die Haut, kann wegen der Widerhaken an den Stechborsten den Stachel aber nicht herausziehen. Der Stachel reißt ab, die Biene fliegt weg und stirbt an dieser großen Wunde. Der Stachel in der Haut ist nicht zu sehen, sehr wohl aber die Giftblase, die am Stachel fest haftet. Wenn man genau hinsieht, kann man über längere Zeit noch ein Zucken des Stachelapparates erkennen: ein Nervenknötchen am Stachelapparat bewirkt, dass weiterhin Gift in die Wunde gepumpt wird, obwohl die Biene längst weggeflogen ist. Es ist deshalb wichtig, den Stachel so schnell wie möglich zu entfernen. Am besten geht das mit den Fingernägeln: einfach über den Stachel kratzen - der Stachel ist heraußen! Wenn die Stichstelle anschwillt: kalte Umschläge und Geduld!
- Wenn Bienen sich in den Haaren verfangen, ist immer mit einem Stich zu rechnen. Deshalb mit der flachen Hand auf den Kopf schlagen und die Biene erschlagen, meistens glückt das, bevor die Biene sticht (die Biene würde nach dem Stich ohnehin sterben).
- Stiche in den Mund und Rachenraum: es besteht die Gefahr, dass die Atemwege anschwellen - sofort zum Arzt.

Wie sieht eine "normale" Reaktion nach einem Bienenstich aus?

- Schmerz, es tut sehr weh, vor allem am Anfang
- Anschwellen der Stichstelle und der Umgebung (bei Stichen in den Finger oder in die Hand sofort die Ringe abziehen!), der Schwellungsbereich schmerzt.
- Die Einstichstelle rötet sich, der Schwellungsbereich wird warm.
- Schmerz und Schwellung gehen zurück, bei stichunerfahrenen Personen kann es zwei bis drei Tage dauern, bei häufigen Stichen (Imker!) gehen die Beschwerden schneller zurück oder treten gar nicht mehr auf.

## Hinweise auf eine eventuelle Bienengiftallergie

In seltenen Fällen kann eine lebensbedrohliche Allergie auftreten, hier ist sofortige ärztliche Hilfe geboten! Allergische Reaktionen treten im allgemeinen innerhalb weniger Minuten auf, seltener sind Verzögerungen um Stunden.

- Rötungen, rote Flecken und Schwellungen an Körperbereichen, die weiter entfernt von der Stichstelle sind, manchmal auch am ganzen Körper
- Krämpfe
- Schwindel
- starkes Herzklopfen
- starke Schmerzen, auch an Stellen, die nicht vom Stich betroffen sind
- Durchfall

Was tun bei einem allergischen Schock?

- Wenn der Schock in der Nähe der Bienen eintritt, die Person aus der Nähe der Bienen bringen, um weitere Stiche zu vermeiden.
- Sofort zum Arzt oder sofort ärztliche Hilfe anfordern.
- Bis Hilfe erfolgen kann, hinlegen, Beine erhöhen
- Hand halten und beruhigen
- Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage.

## **Ferien und Bienen - Was tun?**

Bienen brauchen zwar nicht täglich Betreuung, in der warmen Jahreszeit ist aber zumindest während der Schwarmzeit, etwa Mai und Juni, eine wöchentliche Nachschau angezeigt. Wie passen Ferien und Imkerei zusammen?

- Osterferien: die Völker sind in der Aufwärtsentwicklung begriffen. Wenn den Völkern vor den Ferien genügend Raum gegeben wurde, lässt sich die Zeit überbrücken.
- Pfingstferien: Pfingstferien und Schwarmzeit bei den Bienen fallen oft zusammen, eine wöchentliche Kontrolle kann erforderlich sein. Falls vor den Ferien Honig herausgenommen wurde, haben die Völker Platz, Probleme sind nicht unbedingt zu erwarten. Aber: wenn der Lehrer selbst Imker ist, wird er sich in dieser Zeit auch um die eigenen Bienen kümmern müssen. Wir wollen hoffen, dass er die Zeit findet, auch bei den Schulbienen einmal vorbei zu schauen.
- Sommerferien: Die wichtigen Arbeiten sind gelaufen, jetzt muss aber noch für den Winter eingefüttert werden. Welcher Lehrer fährt tatsächlich sechs Wochen in den Urlaub? August bis Mitte September ist die Zeit zum Füttern und auch die Zeit der Varroabehandlung, beides muss in dieser Zeit getan werden. Bei geschickter Einteilung sind aber Pausen von zwei Wochen durchaus möglich!
- Hilfen in den Ferien: Gemeinsam geht vieles leichter, suchen wir uns Hilfe! Beim Füttern besteht nicht direkt Gefahr, gestochen zu werden, es sind auch keine besonderen Kenntnisse erforderlich. Vielleicht gibt es hilfsbereite (und interessierte) Kollegen, die hier einmal aushelfen? Auch ältere Schüler können das selbständig tun.

## Hilfe von außen

Lehrer und Schüler bilden eine selbstständige Einheit, trotzdem kann es sinnvoll sein, Kontakt zum örtlichen Imkerverein aufzubauen.

- Imkervereine unterstützen in vielen Fällen angehende Imker mit einem Ableger.
- Imkervereine können Hilfe geben bei der Standortsuche für eine Neuimkerei.
- Beim Übergang in die Selbstständigkeit können sich junge Imker Rat holen.
- Bei Krankheit der Lehrkraft kann über den Imkerverein die Betreuung der Schulvölker erbeten werden.

Ansprechpartner insbesondere in der Aufbauphase einer Schulimkerei, aber auch bei anderen Fragen, können außerdem die amtlichen Beratungsstellen für Imkerei sein.

## **Fachliteratur**

Über Bienen und Imkerei ist viel geschrieben worden, mit ganz verschiedenen Schwerpunkten. Um Schülern praktische Kenntnisse zu vermitteln, die ihnen einmal den Start in eine eigene Bienenhaltung ermöglichen sollen, sind vor allem Bücher aus der Praxis gefragt. Die Bücher sind durchwegs mit viel Sachverstand geschrieben, aber sie richten sich in erster Linie an Leser, die Erfahrung im Umgang mit Büchern haben, junge, jugendliche Leser werden sich nicht immer leicht tun. Auf der anderen Seite muss auch so viel an Information angeboten werden, dass jeder Leser gut durch das Bienenjahr kommt. Einige brauchbare Bücher für den Lehrer und interessierte Schüler gleichermaßen sind im Folgenden angeführt.

Karl Weiß: Der Wochenendimker, eine Schule für das Imkern mit Magazinen. Kosmos (Franckh - Kosmos) Verlag. ISBN3-440-09113-0. Der "Wochenendimker" findet einen guten Kompromiss zwischen Text und zeichnerischer Darstellung, mit dem jeder zurecht kommen kann, denn er gibt neben geschriebenem Text für alle wesentlichen Arbeitsschritte in der Imkerei auch Zeichnungen, die durch ihre bildliche Darstellung viel zum Verständnis beitragen. Wenn Lehrer und Schüler zusammenarbeiten, ausgewählte Kapitel in die Bienenbetreuung übernehmen, lässt sich der Zugang gut finden.

Edmund Herold, Karl Weiß: Die Neue Imkerschule; theoretisches und praktisches Grundwissen.

Kosmos (Franckh - Kosmos) Verlag. ISBN 3-440-091202-30. Die Neue Imkerschule vermittelt in gut verständlicher Darstellung da für die Imkerei nötiges theoretisches und praktisches Grundwissen. Sehr brauchbar ist der Teil Anatomie und Biologie mit vielen sehr genauen Zeichnungen.

Helmut Hintermeier: Artenschutz in Unterrichtsbeispielen, Teil 2.

Auer Verlag Donauwörth 2000. ISBN 3-403-02799-6. Das Buch enthält neben sehr umfangreicher, klar gegliederter Sachinformation zu den Kapiteln Honigbiene, Hummeln, Wildbienen, Wespen und Hornissen eine Vielzahl von Arbeitsblättern, Schaubildern sowie Kopier- und Folienvorlagen für den Unterricht - eine sehr zu empfehlende Hilfe für die Unterrichtsgestaltung!

Der Imkerfreund.

Monatszeitschrift mit aktuellen imkerlichen Fachthemen und ausführlichem Anzeigenanteil. Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, Lothstraße 29. 80797 München. [www.dlv.de](http://www.dlv.de).

# **Filme und Medien über die Imkerei und Bienen**

## **Filme über Bienen und Imkerei**

Noch nie Bienen aus der Nähe beobachtet? Noch niemals einem Imker bei der Arbeit zugesehen? Das ist bei vielen Schülern (und sicher auch nicht wenig Erwachsenen) nichts ungewöhnliches, denn Kontakt zur Natur ist heute keine Selbstverständlichkeit mehr, und wer in der Stadt wohnt, hat dazu auch nicht ohne weiteres die Möglichkeit. Der Einstieg in das Bienenleben und die Imkerei lässt sich im Schulzimmer mit einem ausgewählten Filmprogramm gut gestalten. Wenn danach ein Besuch am Bienenstand folgt oder das Arbeitsprogramm für das kommende Jahr mit den Bienen vorgestellt wird, darf auf interessierte "Mitarbeiter" gerechnet werden.

### **Wer bietet an:**

FWU: Die Gesellschaft für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht ([www.fwu.de](http://www.fwu.de)) bietet ein sehr umfangreiches Angebot an unterschiedlichen Medien aus dem Bereich Biene und Imkerei an. Der Katalog weist zur Zeit aus:

- 17 Diareihen
- 2 Arbeitstransparentreihen
- 1 Audio - CD
- 4 16 mm-Stummfilme
- 11 Farbtonfilme
- 23 VHS Videokassetten

## **Medien und Unterrichtsmaterialien aus dem Lehrmittelangebot**

### **Unterrichtshilfen verschiedener Lehrmittelfirmen:**

- Modelle: Honigbiene, verschiedene Blüten, Bestäubung
- Filme
- Dias
- Kartenspiele
- Folienvorlagen, Transparente
- Schaukästen
- Mikroskopische Präparate zur Anatomie wie auch einigen Bienenkrankheiten
- Wandkarten über die Honigbiene
- Wandkarten zu Blütenpflanzen und Bestäubung
- CD-ROM zur Pflanzenbestimmung
- Nisthilfen für Wildbienen
- Mikroskope und Binokulare sowie Präparierhilfen für einfache Untersuchungen an Bienen, Pollen usw.