

Imkerei-AG's an rheinland-pfälzischen Schulen

Ein Modellprojekt der Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V. (EBI)

EBI

Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V.
in der alten Papierfabrik mit dem Natur-Erlebnisgebiet-Ökostation



ausgeführt im Auftrag der Landeszentrale für Umweltaufklärung (LZU)



Abschlussdokumentation und Evaluation

1.	Intention	- 3 -
1.1.	Projektidee	- 4 -
1.2.	Projektstart	- 5 -
2.	Durchführung an den Modellschulen	- 6 -
2.1.	Das Bienenjahr 2011 am Nordpfalzgymnasium in Kirchheimbolanden	- 6 -
2.2.	Das Bienenjahr 2011 an der IGS Landau	- 12 -
3.	Evaluation.....	- 17 -
3.1.	Ziel des Modellprojektes bzw. der Evaluation	- 17 -
3.2.	Prinzipielle Überlegungen vor dem Start einer Imkerei-AG an Schulen	- 17 -
3.3.	Betreuung der AG und AG-Teilnehmer.....	- 19 -
3.4.	Standort der Bienenvölker	- 19 -
3.5.	Materialbeschaffung und Kosten	- 20 -
3.6.	Arbeits- und Lagerräume.....	- 23 -
3.7.	Ablauf der AG	- 24 -
3.8.	Betreuung der Bienenvölker	- 26 -
3.9.	Honigernte und Abfüllung.....	- 26 -
3.10.	Vermarktung.....	- 27 -
3.11.	Weitere Möglichkeiten der AG	- 28 -
3.12.	Fazit und Ausblick	- 30 -
I.	Linksammlung – weiterführende Informationen im Internet	- 32 -
II.	Weiterführende Literatur	- 32 -

1. Intention

Die Arbeit der Honigbiene und die Imkerei können nicht hoch genug bewertet werden. Die Honigbienenhaltung, seit dem Mittelalter ständig verbessert und mit Einführung der modernen Magazinimkerei im 19. Jhd. perfektioniert, lieferte zusammen mit den zahlreichen Wildbienenarten stets einen enormen Beitrag zur Bestäubung von Nutzpflanzen.

Kinder sind von Bienen ganz besonders fasziniert, wenn man sie mit zum Bienenstock nimmt. Allein die gewonnenen Eindrücke sind für sie unvergesslich. Das Kennen lernen der Imkerei bietet für Kinder einzigartige Möglichkeiten. Mit dem Wissenserwerb über das Aussehen der Honigbiene, die Nützlichkeit der Bienen für Mensch und Natur, die Lebensweise der Bienen, die Arbeit eines Imkers, etc., lernen die Kinder gleichzeitig interdisziplinär. Sie erfahren Zusammenhänge in der Natur und schulen Ihre Beobachtungsgabe. Durch den Abbau von Berührungängsten mit dem Insekt und die Ausbildung zum Hobbyimker ist eine Veränderung der Haltung und des Bewusstseins der Kinder möglich, ihr Verhalten gegenüber der Natur kann nachhaltig verändert werden. Über die Imkerei kann die enge Verbindung zwischen Ökologie und Ökonomie anschaulich und ausführlich dargestellt werden. Die Kinder erlernen und gewinnen verschiedenste Fähigkeiten und Fertigkeiten, sowohl gestalterisch und handwerklich als auch intellektuell. Ihre Sozialkompetenz wird durch die Zusammenarbeit mit anderen ebenfalls gestärkt.

Mit Beginn der Industrialisierung der Landwirtschaft und des Einsatzes von Pestiziden und damit Rückgang der Wildbienen wurde die Honigbienenhaltung unentbehrlich. Ohne die Honigbiene und andere Insekten läge z.B. der Fruchtansatz von Obstblüten bei nur ca. 1 bis 1,5 % (Vergl. H.B. Lovell in „Beute und Biene“, 1963) Damit ergibt sich eine nahezu zwingende Notwendigkeit, die Honigbiene und die Imkerei als eine Grundlage unserer Land- und damit Nahrungswirtschaft zu erhalten.

Eine Seite der Bedrohung der Honigbiene liegt im Großeinsatz von Pestiziden und dem Verlust der Artenvielfalt durch Feld- u. Flurbereinigungen sowie dem Anbau von Monokulturen, welcher wiederum einen erhöhten Pestizideinsatz erfordert. Ein weiteres Problem ist die aus Asien eingeschleppte Varroamilbe und der Befall der Bienen mit anderen Parasiten, was aber durch den sachkundigen Imker beherschar ist.

Zum anderen gibt es auf Seiten der Imkerverbände erhebliche Nachwuchsprobleme, da der größte Teil der 90.000 Hobby-Imker in Deutschland über 60 Jahre alt ist.

Wie oben erwähnt, trägt der Imker mit seiner Arbeit zur Gesunderhaltung und generell zur Bewirtschaftung der Bienenvölker die Verantwortung. Damit sichert er letztlich das Überleben der Honigbiene und deren Bestäubungsleistung.

1.1. Projektidee

Vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Problematik entstand bei der EBI die Idee zum Modellprojekt „Imkerei-AG an Schulen“. Zur Durchführung des Projekts wurde ein Konzept, gegliedert in eine konzeptionelle Phase und eine Realisierungsphase, entwickelt und bei der LZU zur Durchführung beantragt. Im September 2010 konnte mit dem Projektauftrag die Arbeit begonnen werden.

Hauptziele des insgesamt zweijährigen Modellprojektes waren:

- Finden von Modellschulen und betreuenden Imkern
- Entwicklung einer Informations- und einer Einführungsveranstaltung, um das Interesse der Schüler für eine Imkerei AG anzuregen
- Entwicklung eines pädagogischen Konzeptes und einer didaktischen Schulung für die betreuenden Imker
- Hilfestellung beim Aufbau und Betreuung der Imkerei-AG
- Konzeption für die Vermarktung des Honigs
- Entwicklung und Pflege einer Internetseite zur Information und Verbreitung der Projektidee für andere interessierte Schulen und zum Aufbau eines Netzwerks

1.2. Projektstart

In der Konzeptphase 2010 konnten zwei Modellschulen, die Integrierte Gesamtschule (IGS) Landau und das Nordpfalzgymnasium in Kirchheimbolanden, sowie zwei erfahrene Imker für die fachkundige Betreuung der AG's, gewonnen werden. Die Schulen standen dem Projekt von Anfang an sehr aufgeschlossen gegenüber.

Zuerst galt es die materielle Ausrüstung zu beschaffen. Dank der von der LZU dafür zur Verfügung gestellten Finanzmittel war dies auch kein Problem. Es wurde für jede Schule eine nahezu komplette Ausrüstung für die Bewirtschaftung von 3 Bienenvölkern beschafft. Dazu gehörten neben den Magazinen natürlich auch die Rähmchen, Mittelwände und einiges an praktischem Werkzeug sowie Schleier und Handschuhe für die ständige Arbeit am Bienenvolk. Eine Honigschleuder sowie Entdeckelungsgeschirr für die Waben, Abfülleimer und Honiggläser wurden eingekauft.

Neben der theoretischen Einführung in die Honigbienenhaltung wurde dann im Frühjahr an beiden Schulen mit dem Herrichten der Plätze und dem Aufstellen der Magazine begonnen. Die Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V. hat die beiden Imker beim Aufbau der AG's und auch deren Durchführung tatkräftig unterstützt.

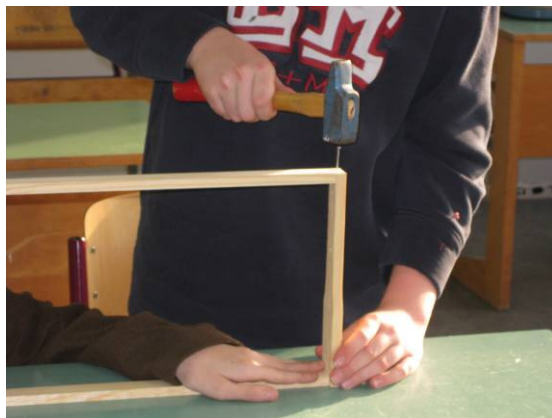
2. Durchführung an den Modellschulen

2.1. Das Bienenjahr 2011 am Nordpfalzgymnasium in Kirchheimbolanden

Januar - März

Für die Imkerei-AG in Kirchheimbolanden konnte der Imker Benjamin Feiler gewonnen werden. Herr Feiler ist seit mehreren Jahren begeisterter und aktiver Imker. Von Vorteil war und ist, dass Herr Feiler durch sein Lehramtsstudium bereits pädagogisch geschult ist und glücklicherweise auch sein Referendariat am Nordpfalzgymnasium durchführt. Dadurch hat er Einblick in die schulinternen Gegebenheiten und intensiven Kontakt zum Kollegium.

Mit Beginn des Jahres liefen die Vorbereitungen für das Frühjahr. Neben der theoretischen Einführungen für die Schüler mussten auch erste Vorbereitungen für die Bienenhaltung gemacht werden. Etwas handwerkliches Geschick war beim Bau der Rähmchen nötig. Diese wurden von den SchülerInnen aus Einzelteilen mit Hammer und Nägeln zusammengesetzt. Vorher mussten an den Seitenteilen noch Metallösen eingesetzt werden. Durch diese wurde anschließend der Einlötdraht für die Mittelwände gezogen und gespannt. Das Einlöten der Mittelwände war für die SchülerInnen auch eine spannende Sache bei der einiges an Fingerspitzengefühl für den richtigen Moment gefordert war. Die Mittelwände dürfen ja nicht durchtrennt werden sondern das Wachs soll nur leicht geschmolzen werden, so dass die Mittelwände an den Drähten festgehalten werden.





Die Materialien wie Rähmchen, Draht, Mittelwände sowie die Magazine für die Bienenvölker wurden von Herrn Feiler bestellt bzw. mit den dafür vorgesehenen Projektgeldern der LZU finanziert.

April

Das Gelände auf dem die Magazine stehen sollten, liegt an einem mit Büschen bewachsenen Hang in der Nähe der Schulgebäude. Um Platz für die insgesamt drei Magazine zu schaffen, musste hier einiges an Arbeit investiert werden. Der Hang wurde mit Hilfe dicker Holzbohlen und in den Boden geschlagenen Eisenstangen gesichert. Zur Verfüllung hatte der Vater eines Schülers zusätzliches Erdmaterial gebracht. Dann musste weiteres Material vom Hang abgetragen und die Fläche eingeebnet werden. Anschließend wurden Steinplatten zur Begradigung bzw. als fester Untergrund ausgelegt. Diese Arbeiten wurden teilweise in den Osterferien mit tatkräftiger Unterstützung der SchülerInnen durchgeführt. Es war anstrengend, da der Boden recht hart und steinig ist und die Sonne brannte.



Leider kam es durch Unachtsamkeit beim Arbeiten zu Erschütterungen an den Magazinen und damit zu einigen Stichen. Es gab aber dadurch keine gesundheitlichen Komplikationen bei den TeilnehmerInnen. Nach getaner Arbeit war dann die Freude umso größer, als die neuen Magazine aufgestellt werden konnten.

Mai - Juni

Bedingt durch Nähe zu einem großen Rapsfeld und der in diesem Jahr sehr frühzeitigen Blüte, konnte bereits Anfang Mai der erste Honig geschleudert werden.

Die fabrikneuen Gerätschaften wie Entdeckelungsgeschirr, Honigkannen und Honigschleuder wurden von SchülerInnen erst einmal mit klarem Wasser gereinigt. Anschließend wurden die Imker-Hüte samt Schleier und Handschuhen angezogen und es ging los zu den Bienenvölkern.



Es gab ein großes Staunen bei den Kindern, wie viel Waben voll mit dem süßen Honig waren. Die Rahmen wurden erst einmal für den Transport in ein dafür vorgesehenes Magazin gestellt. Die Waben mussten nun entdeckelt werden, d.h. der Wachsdeckel, den die Bienen zum Verschluss der einzelnen Wabe bauen, musste mit speziellen Entdeckelungsgabeln entfernt werden. Hierbei halfen die Kinder fleißig mit. Im nächsten Schritt wurden immer vier Rähmchen vertikal in den Schleuderkorb der Honigschleuder gestellt. Langsam wurde die Schleuder mit Handarbeit in Gang gesetzt. Zuerst wurde nur ein Teil des Honigs von der ersten vollen Wabenseite ausgeschleudert, danach die Rähmchen gedreht. Dies geschieht, um Wabenbruch durch die beim Schleudern auftretenden Zentrifugalkräfte zu vermeiden. Die leeren Waben sollen nämlich wieder ins Bienenvolk, damit diese die Waben wieder mit Nektar füllen können und wir ein zweites Mal ernten können.

Nach dem Drehen der Rähmchen wird die zweite Seite voll ausgeschleudert und die Waben erneut gedreht, um die erste Seite nun vollständig zu leeren. Der geschleuderte Honig wird durch einen Hahn unten an der Schleuder über ein Grob- und ein Feinsieb in Kunststoffeimer gefüllt. Danach wird der Honig noch einmal über ein sehr feines Sieb in die Abfüllkannen aus Edelstahl gefüllt. Bei all diesen Arbeiten waren die SchülerInnen sehr fleißig, auch wenn es etliche Stunden über die eigentliche AG-Zeit hinaus ging. Zwischendurch konnte jeder auch hier und da mal vom köstlichen Honig kosten. Insgesamt konnten bei der ersten Schleuderung drei Abfüllkannen voll mit Honig geerntet werden. Dies entspricht einer Masse von ca. 60 Kilo! Nach dem Schleudern ging es ans Säubern, die Gerätschaften mussten vom klebrigen Honig gereinigt und wieder verstaut werden.



Der Honig wurde von Herrn Feiler mitgenommen und in den folgenden Tagen ausgiebig gerührt, bevor während der nächsten AG-Termine die Abfüllung in Gläser beginnen konnte. Es wurden 250g und 500g Gläser befüllt und etikettiert. Bei der Befül-

lung musste sehr auf Sauberkeit geachtet werden, die Gläser sollen schließlich nicht kleben beim Anfassen bzw. späteren Verkauf. Außerdem musste jeder der Schülerinnen beim Abfüllen genau auf die Waage schauen, da die Toleranzgrenze von +/- 1g genau einzuhalten ist. Der Honig wurde im Sekretariat und im Lehrerzimmer zum Verkauf angeboten. Ein kleines Glas für 3€, ein großes für 5€, inkl. jeweils 50 Cent Pfand. Die Erlöse fließen wieder in die AG-Kasse und dienen der Neuanschaffung diverser Arbeitsmaterialien oder Reparaturen.

Neben dem Beernten und Abfüllen musste natürlich auch eine regelmäßige Kontrolle der Völker gemacht werden. Dabei konnten sehr gut die Verhaltensweisen der Bienen beobachtet werden. Ende Mai stellte sich heraus, dass ein Teil eines Volkes geschwärmt war. Das Schwärmen ist ein natürlicher Vorgang, bei dem ein Teil eines Bienenstaates zusammen mit der alten Königin aus dem Bienenstock auszieht und sich einen neuen Unterschlupf sucht. Gesteuert wird dieser Vorgang durch das Volk selbst, wenn die Bienen „merken“ dass die Königin z.B. in ihrer Legeleistung zu schwach wird, oder der Raum für weiteren Nachwuchs einfach zu klein ist. Dann werden von den Stockbienen, die für den Bau der Brutzellen und die Brutfütterung verantwortlich sind, Weiselzellen angelegt, in denen neue Königinnen herangezogen werden. Ungefähr die Hälfte des Volkes schwärmt dann mit der alten Königin aus.

Durch die bereits im Frühjahr herrschende sommerliche Witterung war eine reichhaltige Blütentracht vorhanden. So konnte Ende Juni bereits ein weiteres Mal Honig geerntet und geschleudert werden. Die Ausbeute fiel etwas geringer, aber mit knapp 40 Kilogramm doch beachtlich, aus.

Ein weiteres Phänomen, welches bei den Völkern beobachtet werden konnte, war die sog. Buckelbrut. D.h. hier war die Königin nicht befruchtet und legt demzufolge nur unbefruchtete Drohnen-Eier. Wenn diese in kleinere Arbeiterinnenzellen gelegt werden und die Drohnenlarven wachsen, müssen die für die Fütterung und den Bau der Brutwaben verantwortlichen Bienen die Zellen längsseitig vergrößern. Dies führt dann zu einem typischen Buckel auf den Zellen. Ein solches Volk, in dem fortan nur Drohnen gebrütet werden, ist ohne Eingriff des Imkers verloren. Es sollte eine so genannte Umweiselung erfolgen, was in diesem Fall auch getan wurde, d.h. eine neue und befruchtete Königin muss ins Volk gebracht werden und diese natürlich auch vom Volk akzeptiert werden.

Juli – November

Die Völker wurden gegen die Varroamilbe mit Ameisensäure behandelt. Die Vorbereitungen für den Winter laufen, die Völker wurden mit Invertzuckerlösung aufgefüttert.

Mit Start des neuen Schuljahres im August kommen neue TeilnehmerInnen in die AG, jedoch bleiben aus der „alten“ Besetzung vier SchülerInnen in der AG. Insgesamt zählt die AG nun 11 Mitglieder, davon 2 Schülerinnen und 9 Schüler aus der Orientierungsstufe (5 davon sind aus der 5. Klasse, 6 aus der 6. Klasse).

Neben der theoretischen Einführung in die Imkerei stehen im Herbst die Vorbereitungen für den Weihnachtsmarkt an. Dieser findet im zweijährigen Rhythmus am Nordpfalzgymnasium statt. Da auf dem Markt nicht nur der Honig verkauft werden soll, sondern auch Kerzen aus Bienenwachs, müssen diese natürlich erst hergestellt werden. Herr Feiler hat dafür nicht nur Wachsplatten zum Drehen von Kerzen eingekauft sondern auch einige Formen zum Gießen. Das Kerzenrollen und Kerzengießen wird von allen Kindern begeistert aufgenommen und fleißig mitgemacht. Die Resultate können sich sehen lassen. Der Weihnachtsmarkt war ein voller Erfolg, die Kasse klingelte. Honig und Kerzen aus der Schulimkerei waren heiß begehrt.



2.2. Das Bienenjahr 2011 an der IGS Landau

Januar - Februar

Anfang des Jahres läuft die Vorbereitung, eine Imkerei AG an der IGS in Landau zu gründen auf Hochtouren. Nach einem Besuch auf der Versammlung des Imkervereins Landau, stellte sich heraus, dass es gar nicht so einfach ist, einen Imker zu finden, der bereit ist, sein Handwerk an Kinder und Jugendliche weiter zu geben. Die Vorbehalte, mit den SchülerInnen arbeiten zu wollen, waren sehr groß und es fand sich keiner wirklich bereit, solch eine AG zu leiten. Der Direktor der IGS Landau, Ralf Haug, war auch über die Schwierigkeit einen Imker zu finden informiert und wie es der Zufall wollte, lernte er Herrn Hugo Kopf in Landau kennen.

Herr Kopf ist seit 15 Jahren leidenschaftlicher Imker, der auch schon mit Schulklassen und Kindergartengruppen in seiner eigenen Imkerei zu Hause in Bellheim gearbeitet hat. Er erklärt sich bereit, die Imkerei AG an der IGS zu leiten und es kommt zu mehreren Treffen, zwischen EBI, der Schulleitung und Herrn Kopf, wo das weitere Vorgehen besprochen wird.

März

Eine AG heißt an der IGS Landau Werkstatt. Anfang März kommt erstmalig die Imkerei Werkstatt unter der Leitung von Herrn Kopf zusammen. An seiner Seite steht Antje Röper, die 2010 für die Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V. gearbeitet hat und Herrn Kopf mit den SchülerInnen unterstützen wird.

Beim ersten Treffen steht das Kennenlernen der Gruppe im Vordergrund. Insgesamt wollen sieben SchülerInnen an der Werkstatt teilnehmen. Wir stellen uns vor und spielen Kennenlern-Spiele im Kreis. Interessiert stellen die Kinder Fragen an Hugo Kopf und Antje Röper.

Dann gibt es eine theoretische Einführung in die Welt der Bienen, die hauptsächlich darin besteht, die neugierigen Fragen der Kinder zu beantworten.

Die Imkerei Ausrüstung wird im Bienencenter in Keß in Gronau gekauft und innerhalb einer Woche an die Schule geliefert. Beim nächsten Zusammenkommen der Imkerei Werkstatt, werden alle Geräte, Bienenkästen, Wände etc. neugierig von den Kindern betrachtet.

Herr Kopf hat alles auf Tischen verteilt und gemeinsam wird um die Tische gegangen und er erklärt, wofür die einzelnen Dinge sind. Geräte wie der Smoker werden ausprobiert und viele Fragen gestellt. Im Anschluß brennen die Kinder die Drähte in die Mittelwände ein und treffen damit erste Vorbereitungen für den Start der Bienen Werkstatt.

Mitte März sind die Nachmittage bereits sonnig und warm. Die Kinder der Imker Werkstatt bemalen im Innenhof des Schulgebäudes die Bienenkästen mit Holzfarbe. Zum Schutz des Holzes werden alle Kästen, Zwischeneinlagen und Deckel mit Holzschutzlack bestrichen. Doch nicht innen, da der Geruch die Bienen irritieren würde.



Am Wochenende kommen die Eltern zusammen und stellen einen Unterstand aus Holz für die Bienen auf. Ein Fundament aus Beton entsteht für die Balken und ein Steinboden wird ausgelegt. Mit viel Engagement beteiligen sich die Eltern an der Aktion und gestalten nach Plänen von Herrn Kopf das Häuschen. Der nächste Dienstag wird von den Kindern genutzt, die Balken mit Holzschutzmittel zu bestreichen und Kies vom Hänger zum Bienenhäuschen zu transportieren. Dieser wird unter die Steinfüße verteilt, auf denen später die Bienenkästen stehen.



April

Anfang April ziehen die Bienen in ihr neues Zuhause ein. Herr Kopf hat die sechs Völker Imkerkollegen aus Bickelberg, Graben Neudorf und Altripp abgekauft. Vier Völker kommen in den Unterstand an die IGS und zwei Völker bringt Herr Kopf nach Fleckenfeld nahe Kandel und stellt sie in einem Rapsfeld auf.

Mit viel Mühe hat Herr Kopf die Bienenkästen mit einem IGS Aufkleber versehen und erklärt nun den Kindern anhand der Völker die Bienenkunde. Alles was die Kinder bisher theoretisch über die Bienen erfahren und gelernt haben, können sie nun an den Bienen beobachten. Da nun die Zeit naht, in der bald der erste Honig geerntet werden kann, werden dafür erste Vorbereitungen getroffen. Die Schulküche, in der normaler Hauswirtschaftskurse stattfinden, wird der Imkerei Werkstatt zur Verfügung gestellt. Hier lagern nun Gläser, Etiketten, die Honigschleuder und Abfüllkanister.





Mai / Juni

Die Kinder der Imkereiwerkstatt werden zu Wanderimkern. Zusammen mit Herrn Kopf machen wir einen Ausflug nach Fleckenfeld zu den zwei Bienenvölkern im Rapsfeld. Wieder engagieren sich die Eltern und fahren die Kinder mit mehreren Autos hinaus ins Feld. Dort steht der Raps in voller Blüte und dementsprechend gibt es viel Honig zu ernten. Die Rämchen sind voll mit verdeckelten Honigwaben. Diese werden durch neue ersetzt, die Herr Kopf nach einer Woche erneut austauschen wird. Wenn der Raps verblüht ist, bleiben die zwei Völker weiterhin im Feld, da unmittelbar an dem Feld Akazienbäume stehen, die bald zu blühen beginnen. Herr Kopf erklärt, dass diese Stelle im Feld gerade zu ideal ist, da es in der Nähe auch blühende Brombeeren gibt und diese verleihen dem Akazienhonig einen besonderen Geschmack.

Da die Honigwaben innerhalb der nächsten 2-3 Tage geschleudert werden müssen, kann die Imkerwerkstatt nicht erst in einer Woche wieder zusammen treffen. Hier sind Überstunden gefragt, die besonders Herr Kopf einlegt. Zusammen mit einzelnen Kindern der Werkstatt, aber auch mit freiwilligen Achtklässlern der Realschule Plus, die sich im gleichen Gebäude mit der IGS befindet, wird nun mehrmals die Woche geschleudert. Regelmäßig werden die Honigwaben gegen Mittelwände ausgetauscht und Honig geschleudert. Noch mehrere Male fährt Herr Kopp nach Fleckenfeld um die dortigen Bienenkästen zu kontrollieren und zu beernten, bis die zwei Völker nach

Völkersweiler umziehen. Dort wird der Kastanienhonig entstehen, der während der Sommerferien verarbeitet wird.

Bis zum Beginn der Sommerferien, füllen die Schüler und Schülerinnen der Imkerei Werkstatt ca. 60 Gläser Honig ab, etikettieren sie und bringen sie zum Verkauf in das Sekretariat. Dort können Eltern, Lehrer und sonstiges Personal der IGS den Honig für 5,- Euro das Glas erwerben. Das Etikett ist in Zusammenarbeit mit einigen Kindern der Werkstatt entstanden. Der Direktor der IGS, Ralf Haug hat die Schüler der Jahrgangsstufe 5 der IGS aufgerufen, Bilder zum Thema Bienen und Bienenwerkstatt zu malen. Ausschnitte dieser Bilder fanden in den Etiketten Verwendung, die sich vorne wie hinten auf den Honiggläsern befinden. Zur Einführungsveranstaltung der neuen Jahrgangsstufe der IGS hat die Imkerei Werkstatt einen Verkaufsstand aufgebaut, an dem die Werkstatt vorgestellt und der Honig in drei Sorten, Akazien-, Blüten- und Rapshonig, verkauft wird.

Juli - Oktober

Während der Sommerferien betreut Herr Kopf die Bienenvölker der IGS zweimal wöchentlich. Die Standvölker der IGS produzieren noch Linden- und Waldhonig.

Insgesamt hat die Bienen Werkstatt bis jetzt etwa 220 kg Honig geerntet, abgefüllt und etikettiert. Nach der Kastanienblüte wurden die Völker in Völkersweiler mit 14 kg Winterfutter aufgefüttert und danach zur Varoa Bekämpfung mit Oxalsäure beträufelt und mit Ameisensäure behandelt. Dies wird nach den Sommerferien und nach der endgültigen Honigernte an den Standvölkern auch gemacht.

Durch die Einschulung einer neuen 5. Klasse und durch den großen Erfolg der Imkerei Werkstatt wird es nach den Sommerferien eine weitere Gruppe geben. Am Dienstag nehmen 10 Kinder und am Mittwoch 11 Kinder an der Werkstatt teil. Genug zu tun haben auf jeden Fall beide Gruppen!

Um den Wandervölkern über den Winter einen festen Standplatz zu geben, wird in den Herbstferien ein weiterer Unterstand für die Bienen mit Hilfe von Eltern und Lehrern entstehen. Dort werden dann alle sechs Völker zu Standvölkern und für die Überwinterung vorbereitet.

3. Evaluation

3.1. Ziel des Modellprojektes bzw. der Evaluation

Die im Jahr 2011 gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Realisierungsphase des Projektes werden im Folgenden ausgewertet. Sie sollen für potentielle Interessenten beim Aufbau einer Imkerei-AG als Hilfestellung und Orientierung dienen. Die gezeigten und gewinnbringenden Punkte der Arbeit einer AG sollen Ansporn und Stütze zugleich sein. Für die im Laufe des Jahres aufgetretenen Probleme werden nach Möglichkeit Lösungen und Verbesserungsvorschläge dargelegt. Natürlich kann hier kein Anspruch auf Vollständigkeit gelegt werden. Dennoch hoffen wir, dass die Beachtung der aufgeführten Punkte, Schlussfolgerungen und Vorschläge zu einem guten Start und auch Erfolg einer Imkerei-AG führen werden.

3.2. Prinzipielle Überlegungen vor dem Start einer Imkerei-AG an Schulen

Die Arbeit und Betreuung von Lebewesen, in diesem Fall speziell mit Bienen ist für SchülerInnen eine sehr dankbare und wichtige Erfahrung. Bei der Arbeit in der Schulimkerei-AG sollte insbesondere auf folgende Aspekte geachtet werden:

- Anschaulichkeit für alle AG-Teilnehmer/innen:

Sachverhalte stets anschaulich mit Hilfe von Modellen oder direkt durch die praktische Arbeit demonstrieren. Je jünger die Teilnehmer/innen sind, desto intensiver sollte dieser Aspekt berücksichtigt werden.

- Alle AG-Teilnehmer/innen einbeziehen:

Auch wenn aufgrund der Anzahl an Teilnehmer/innen Aufgabenbereiche eingeteilt werden müssen, ist es notwendig und sinnvoll die Teilnehmer/innen in diesen Bereichen wechseln zu lassen.

- Aufgaben delegieren und selbstständiges Arbeiten fördern:

Durch frühzeitiges Übertragen von Aufgaben die Teilnehmer/innen in ihrer Verantwortung und ihren Kompetenzen fördern.

Diese wesentlichen Aspekte sollten in allen Teilbereichen der Schulimkerei - also bei der Arbeit an und mit dem Bienenvolk, bei vor- und nachbereitenden sowie verarbeitenden Tätigkeiten, ebenso wie auch in theoretischen Phasen - berücksichtigt und in ausreichendem Maße angewandt werden.

Vor dem Start der AG sollte klar sein, in welchem zeitlichen und größenmäßigen Umfang die AG stattfinden soll. Die AG kann im Rahmen der Nachmittagsbetreuung an Ganztagschulen als feste wöchentliche Veranstaltung angeboten werden. Hier ist zu beachten, dass die SchülerInnen sich meist für ein Schulhalbjahr an die AG binden müssen. Dadurch kann es sein, dass einige SchülerInnen falsche Vorstellungen über die AG hatten und mit der Zeit ihre Motivation verlieren und den Ablauf stören könnten. Hier sollten frühzeitig Strategien entwickelt werden, um dies zu verhindern. Die AG kann auch fakultativ am Nachmittag angeboten werden. Die Verknüpfung der AG bzw. der Bienen mit dem Naturkundeunterricht sollte grundsätzlich als bereichernde Möglichkeit bedacht werden.

Die Wahl der Bienenhaltung, also ob die heute gebräuchliche Magazinimkerei oder ein Bienenhäuschen mit Hinterbehandlungsbeuten etc. gewählt wird, sollte dem betreuenden Imker überlassen werden. Bedacht werden muß der jeweils damit verbundene logistische und finanzielle Aufwand. Empfohlen wird hier die heute übliche Magazinimkerei mit freistehenden Magazinen.

Da es durch bauliche Gegebenheiten und neue Vorschriften etc. an Schulen regelmäßig zu Bau- und Modernisierungsmaßnahmen kommt, ist der Start und die Durchführbarkeit einer Imkerei-AG auch dahingehend zu prüfen.

Entscheidend für einen Start und erfolgreiches arbeiten der AG ist ein hohes Engagement aller am Aufbau und Betreuung beteiligter. Ehrenamtliche Hilfe seitens Lehrer, Eltern, Förderverein etc. ist zwingend, zumindest beim Aufbau der AG, notwendig.

3.3. Betreuung der AG und AG-Teilnehmer

Prinzipiell ist zu bedenken, dass die Imkerei sich nicht an Schulferienterminen und Feiertagen orientiert. D.h. auch in diesen schulfreien Zeiten, gerade in den Oster- und Sommerferien, muss die Betreuung der Bienenvölker gewährleistet sein.

Die Betreuung der Bienenvölker und Anleitung der AG-Teilnehmer bei der Arbeit an den Bienen muss durch einen erfahrenen Imker erfolgen. Diese können über eine Kontaktaufnahme zum örtlichen Imkerverein gefunden werden. Der Idealfall, dass eine Lehrkraft gleichzeitig Imker ist, wird in den seltensten Fällen vorliegen. Begründet durch den hohen Altersdurchschnitt bei den Imkerverbänden kann es hier seitens der Imker natürlich Berührungängste mit Kindern und Jugendlichen geben. Eine didaktische Schulung der Imker hinsichtlich des Umgangs mit Kindern, auftretenden Konflikten und Störungen wird deshalb dringend empfohlen. Diese didaktisch-methodische Schulung wird vom Initiator des Modellprojekts - der Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V. (EBI e.V.) – angeboten. Ebenfalls kann EBI e.V. eine Einführungsveranstaltung für die beteiligten LehrerInnen und SchülerInnen anbieten.

Weiterhin ist zu bedenken, dass für die Arbeitsspitzen wie Honigernte und Honigschleudern Hilfskräfte zur Verfügung stehen sollten. Diese müssen nicht zwingend selbst Imker sein, dürfen jedoch keine Berührungängste mit Bienen haben. Hier können z.B. ältere SchülerInnen aus höheren Klassenstufen, andere Lehrkräfte oder externe Personen helfen. Zu klären ist, ob und aus welchen Mitteln der Imker bzw. die Hilfskräfte bezahlt werden.

3.4. Standort der Bienenvölker

Bei der Wahl des Standorts ist die gewählte Haltungsform maßgeblich. Ein Bienenhäuschen braucht Platz und bauliche Gegebenheiten. Die oben empfohlene Magazinimkerei ist flexibler. Aus logistischen Gründen wird ein über die Jahre fester Standort empfohlen. Wichtig bei der Wahl des Standorts sind:

Entfernung und Wege

Zu den Verarbeitungs- bzw. Material- und Lagerräumen sollten die Wege möglichst kurz sein, um die Transportzeit klein zu halten. Material wie neue Magazine, volle Honigwaben etc. müssen über diese Wege transportiert werden. Dies bedeutet auch, dass die Wege befestigt sein müssen, da ein Zugang, evtl. auch mit Sack- oder Schubkarre, auch bei Regen oder aufgeweichtem Boden möglich sein muss.

Einsehbarkeit und Zugang

Um den Standort bzw. die Bienenstöcke vor Vandalismus oder Diebstahl bestmöglich zu schützen, sollte er z.B. durch umliegende Vegetation wie Bäume und Sträucher abgeschirmt sein. Allerdings muss hierbei die freie Anfliegbarkeit für die Bienen gewährleistet sein. Der Zugang sollte zumindest für den betreuenden Imker auch am Wochenende ohne weiteres möglich sein.

3.5. Materialbeschaffung und Kosten

Aus den Erfahrungen im Modellprojekt wird ein Start der AG mit 3 Bienenvölkern und dementsprechender Ausstattung empfohlen. Es ist möglich, mit nur einem Volk in einem Jahr zu starten und im darauf folgenden Ableger zu bilden.

Auch beim Start mit nur einem Volk ist eine gewisse Mindestausstattung der AG notwendig. Dies bedeutet, dass nicht unerhebliche Kosten entstehen. Noch vor den Überlegungen zum Aufbau einer Imkerei-AG sollte dies allen Beteiligten klar sein. Es muss abgeklärt werden, aus welchen Mitteln die Materialien bezahlt werden. Hier kommen z.B. ein Förderverein oder Spenden in Frage. Einige Gerätschaften können und sollten anfangs z.B. über den örtlichen Imkerverein geliehen oder evtl. gebraucht beschafft werden, da diese neu sehr teuer sind. Z.B. :

- Honigschleuder
- Entdeckelungsgeschirr
- Honigkannen

Die hier aufgestellte Kostenkalkulation beinhaltet eine Mindestausstattung für den Einstieg mit 3 Bienenvölkern. Es handelt sich dabei um ungefähre und aufgerundete Preise.

Kosten bzgl. der Völker:

Material	Menge pro Volk o. Verpackungseinheit (= VE) :	Kosten / Volk [€]	Gesamtkosten [€]
Holzbeute (3 Zargen) + Ablegerkasten	1 3	250 50	750 150
Rähmchen (in Teilen)	VE = 100	40	120
Absperrgitter	1	7	21
Mittelwände	2 kg	30	90
Abdeck-Folie	1	2	6
Bienenvolk bzw. Ableger	1	150	450
Zucker	20 kg	15	45
Materialien zur Varroabehandlung	abhängig von Volksstärke	15	45
		559	1677

Kosten für die Arbeit am Bienenvolk:

Material	Menge bzw. VE	Einzelpreise [€]	Gesamtkosten [€]
Rauchbläser	1	25	25
Stockmeisel	2	15	30
Bienenbesen	1	10	10
Schleier	ca. 6	35	180
Lederhandschuhe	ca. 1	13	13
			246

Kosten für die Honigernte:

Material	Menge bzw. VE	Einzelpreise [€]	Gesamtkosten [€]
Honigschleuder (4 Waben ohne Motor, rostfrei)	1	370	370
Entdeckelungsgabel	4	10	40
Entdeckelungsgeschirr	1	118	118
Honigsieb (Doppelsieb)	1	30	30
Honigsieb (Spitzsieb + Stativ)	1	14 + 14	28
Honigbehälter aus Edelstahl	1	150	150
Abfüllkübel (25 kg, Edelstahl)	1	124	124
Handrührgerät (Edelstahl)	1	30	30
Gläser (500g)	9 mal VE = 20	10	90
			980

Prinzipiell wäre auch noch eine **eichfähige Tischwaage** (ca. 150 €) notwendig!

Kosten für weitere Be- und Verarbeitungsvorgänge:

Material	Menge bzw. VE	Einzelpreise [€]	Gesamtkosten [€]
Bohreraufsatz	1	150	150
Wabendraht (Edelstahl)	1	10	10
Nägel für Wabendraht	200 g	5	5
Rähmchenösen (rostfrei)	1	10	10
Trafo für Edelstahl-draht	1	60	60
Wabendraht-Spanner	1	10	10
			245

Kosten für Wachsverarbeitung:

Material	Menge	Einzelpreise [€]	Gesamtkosten [€]
Sonnenwachs-schmelzer	1	100	100
			100

Die **weitere Wachsklärung** müsste aus Gründen des Kostenrahmens dann über alternative Möglichkeiten (wie einen älteren Waschkessel) vollzogen werden.

Kosten für weitere Darbietungen, insbesondere auch über den eigentlichen Rahmen der AG hinaus:

Material	Menge	Einzelpreise [€]	Gesamtkosten [€]
Schaukasten	1	300	300

Kosten insgesamt	3548 €
-------------------------	---------------

Die Materialien können bei diversen Imkeraustattern erworben werden. Ein vorheriger Preisvergleich sollte gemacht werden.

3.6. Arbeits- und Lagerräume

Wie schon bei der Standortwahl erwähnt, sollten die Zeiten für den Materialtransport und damit die Entfernung Bienenstandort - Arbeitsräume beachtet werden.

Es müssen ein Lagerraum für die Arbeitsmaterialien und ein Arbeitsraum zur Verarbeitung des Honigs vorhanden sein.

Die Materialien wie leere Magazine, Rähmchen, Mittelwände, Werkzeuge, Wachs, Futtermittel, Schutzkleidung etc. sollten gut zugänglich z.B. in einem Schrank oder Regal untergebracht sein. Ebenso müssen hier die Gerätschaften zur Honigverarbeitung, also Gläser, Waagen, Abfüllkannen etc. gelagert werden. Deshalb ist es sinnvoll, dass die Lagermöglichkeit möglichst nah am Arbeitsraum ist.

Im Arbeitsraum selbst muss ein Waschbecken mit fließend kaltem und warmem Wasser vorhanden sein. Wünschenswert, zur besseren Reinigung, sind geflieste Wände und Böden. Mehrere stabile Arbeitstische und Stühle werden benötigt.

Es ist möglich hier Klassenräume für z.B. den naturwissenschaftlichen Unterricht zu nutzen. Jedoch müssen der logistische Aufwand und die hygienischen Gegebenheiten beachtet werden. Chemieräume oder Räume, in denen auch Chemikalien gelagert werden, sind denkbar ungeeignet. Es ist immer daran zu denken, dass Honig ein Lebensmittel ist und dieses in entsprechender Umgebung verarbeitet werden muss!

3.7. Ablauf der AG

Exemplarisch wird hier ein möglicher Ablauf der AG im Schuljahr gezeigt:

Monat:	Tätigkeit:
Januar	<ul style="list-style-type: none"> - Vorstellung der Honigbiene als Lebewesen - Präsentation der Behausung eines Volkes (Holzbeute) - Präsentation der Arbeitsmittel eines Imkers - Vorstellung der Arbeit eines Imkers im Jahresverlauf
Februar	<ul style="list-style-type: none"> (- siehe auch: Januar) - Besichtigung bzw. Begehung des geplanten Standorts - Impressionen aus der Arbeit mit Bienen (Bilder, Produkte eines Bienenvolkes etc.) - Weitere Heranführung an die Honigbiene (Vorstellung der drei Bienenwesen, Aufgaben- und Arbeitsteilung im Bienenvolk)
März	<ul style="list-style-type: none"> - Einrichtung des Standorts/notwendige Vorbereitungen für die aufzustellenden Bienenvölker treffen - Aufstellung der Bienenvölker <u>abhängig von der Wetterlage/den Temperaturen:</u> - Erste Beobachtungen und Erläuterungen am Bienenvolk - Erste Einblicke in ein Bienenvolk (Erläuterungen zu Brutnest, Pollen- und Honigkränzen) - Kontrolle des Bienensitzes (evtl. notwendige korrigierende Maßnahmen durchführen)
April	<ul style="list-style-type: none"> - Aufsetzen des Honigraumes - weitere Beobachtungen und Erläuterungen am Bienenvolk (z. B. Polleneintrag, Beobachtungen von Blütenbesuchen, Erläuterungen zur Kommunikation der Honigbiene)
Mai	<ul style="list-style-type: none"> - Erläuterungen zum Schwärmen/zur natürlichen Vermehrungsweise der Honigbiene - regelmäßige Schwarmkontrollen durchführen - schwarmvorbeugende und –verhindernde Maßnahmen erläutern und ggf. durchführen - bei Bedarf mit der Ablegerbildung beginnen
Juni	<ul style="list-style-type: none"> - Erste Honigschleuderung durchführen (evtl. auch bereits im Mai) - Erläuterungen zur Honigverarbeitung - Abfüllung des Honigs und bereits anschließender Verkauf

August	<ul style="list-style-type: none"> - Erläuterungen zu Bienenkrankheiten, insbesondere zur Varroamilbe - Kurz- und Langzeitbehandlungen gegen die Varroamilbe - Auffütterung der Bienenvölker
September	<ul style="list-style-type: none"> - Wintervorbereitungen (Altwaben entnehmen, Fluglöcher einengen etc.)
Oktober	<ul style="list-style-type: none"> - Erläuterungen zur Wachsproduktion und zum Wabenbau der Honigbiene - Erläuterungen zu Wachsverarbeitungsmöglichkeiten - Wachsverarbeitung
November	<ul style="list-style-type: none"> - Bienenwachskerzen herstellen (beispielsweise rollen, gießen oder ziehen) - Vorbereitungen für Präsentationen bzw. Verkäufe auf Weihnachtsmärkten
Dezember	<ul style="list-style-type: none"> - Präsentationen und Verkäufe von Produkten der Schulumke- rei auf Weihnachtsmärkten - Winterarbeiten wie z. B. Rähmchen und Beutenteile säubern und für die kommende Saison vorbereiten

Dies sind nur Anregungen, der betreuende Imker kann je nach imkerlicher Notwendigkeit andere Schwerpunkte setzen und den Ablauf aus seiner Sicht gestalten. Wie eingangs erwähnt, richten sich Bienen nicht nach Schulferien und Feiertagen sondern nach Witterung und Blütenangebot.

Wünschenswert ist ein Engagement der SchülerInnen und evtl. der Eltern auch an Wochenenden bzw. in den Ferien, falls dringend notwendige Arbeiten anliegen.

3.8. Betreuung der Bienenvölker

Größtmöglicher Gewinn an Wissen, Erfahrungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten für die SchülerInnen aus der AG steht im Vordergrund. Der Abbau von Berührungängsten mit dem Lebewesen Biene kann nur durch direkten Kontakt gelingen. Daher sollen alle bei der Arbeit am Bienenvolk mit einbezogen werden. Daher ist eine Mindestausstattung mit Imkerhüten/Schleiern und Lederhandschuhen notwendig. Aus gesundheitlichen und versicherungstechnischen Gründen ist Untersuchung auf Vorliegen einer Bienenallergie bzw. Unverträglichkeit dringend empfohlen. Die SchülerInnen sollten bei der Arbeit am Volk grundsätzlich lange Kleidung tragen. Bei evtl. auftretenden Stichen sollte erste Hilfe durch kühlende Salben etc. vorhanden sein.

Das ruhige, umsichtige und aufmerksame Verhalten am Bienenstock muss den SchülerInnen antrainiert werden. Es sollten immer max. zwei SchülerInnen direkt am Volk arbeiten und sich dann entsprechend der Arbeitsabläufe mit den zuschauenden abwechseln.

3.9. Honigernte und Abfüllung

Die Honigernte ist für viele SchülerInnen der Höhepunkt der AG, da hier die „Früchte“ der Arbeit geerntet werden. Das Entfernen der Honigwaben aus dem Volk, und zu spüren welche Masse eine Wabe voll mit Honig hat, ist das erste Aha-Erlebnis bei der Ernte. Auch hier gilt: alle mit einbeziehen!

Die Honigernte nimmt im Ablauf der AG die meiste Zeit in Anspruch. Es ist bei 3 Völkern mit ca. 5 - 6 Stunden (Wegzeiten!) zu rechnen. Dies muss anfangs gleich klar gestellt werden. Da die Gefahr besteht, dass sich SchülerInnen nach einiger Zeit schlechter auf die Arbeit konzentrieren oder gar langweilen, sollte etappenweise mit kleineren Gruppen gearbeitet werden. Das heißt nach eineinhalb bis zwei Stunden, wird die erste Mannschaft ausgetauscht. Dies muß natürlich vorher organisiert werden, so dass die Helfer auch wirklich parat stehen, wenn sie gebraucht werden.

Beim Entdeckeln der Waben und anschließendem Schleudern lassen sich Tropfen auf Tischen und Fußboden nicht vermeiden. Damit hier nicht alles verklebt sollten immer Eimer mit warmem Wasser und Putzlappen bzw. Wischmopp zur Verfügung stehen. Die Gerätschaften wie das Entdeckelungsgeschirr sind anschließend zu rei-

nigen, deshalb ist ein großes Waschbecken, mindestens jedoch fließend Wasser sowie diverse Putzeimer, Lappen und Schwämme notwendig.

Beim Schleudern wird der Honig in spezielle Abfüllkannen gefüllt. Anschließend muss er gerührt werden, besonders zäher oder schnell kristallisierender Honig auch im Wärmeschrank. In der Kostenaufstellung ist nur ein Handrührgerät aufgeführt. Wünschenswert ist ein elektrisches Rührgerät. Dies kann vielleicht vom Imker oder örtlichen Imkerverband leihweise gestellt werden. Ebenso die evtl. nötige Behandlung im Wärmeschrank.

Zur Abfüllung des Honigs sollten zwei Größen an Gläsern verwendet werden, 250g und 500g-Gläser. Eine Eichfähige Wage muss vorhanden sein. Auf Sauberkeit ist zu achten, Honig ist ein Lebensmittel! Auch hier für klebrige Honigtropfen auf Tischen und an den Gläsern oder Deckeln, warmes Wasser mit Spülmittel und saubere Lappen vorhalten. Die Etiketten für die Honiggläser müssen die gesetzlichen Vorgaben erfüllen.

3.10. Vermarktung

Für den Verkauf des Honigs und anderer Bienenprodukte können verschiedene Kanäle gefunden werden. Eine sehr einfache Möglichkeit bieten schulinterne Veranstaltungen:

- Schülerbasar
- Tag der offenen Tür
- Schulweihnachtsmarkt
- Andere Schulfeste

Ebenfalls kann in der Schule im Sekretariat oder Lehrerzimmer der Honig zum Verkauf repräsentiert werden, um auch Eltern oder andere Besucher als Käufer zu gewinnen.

Auf lokalen oder regionalen Festen in der Gemeinde und umliegenden Gemeinden kann ein Stand der Schule bzw. der Imkerei-AG aufgestellt werden. Dies muss natürlich mit den Verantwortlichen in der Gemeinde abgestimmt werden. Nicht nur der Verkauf sondern auch die Vorstellung der AG und deren Arbeit ist für die Außendar-

stellung der Schule sehr positiv zu bewerten. Deshalb sollte die Schule hier einen möglichst mobilen Verkaufstand mitfinanzieren.

Über Aktionen und Veranstaltungen des örtlichen oder regionalen Imkervereins lassen sich ebenfalls die Produkte vermarkten und die Imkerei-AG bekannt machen.

3.11. Weitere Möglichkeiten der AG

Auf den oben genannten Veranstaltungen können nicht nur die Produkte verkauft werden sondern auch Spenden oder gar Sponsoren für weitere Anschaffungen für die Arbeit der AG gewonnen werden. Möglich ist auch die Erstellung einer Internetseite über die AG, auf der Sponsoren auch ihre Werbung schalten können. In der lokalen Presse sollte regelmäßig über die AG berichtet werden. Wenn es an der Schule eine Schülerzeitung gibt kann hier auch eine Reportage von Schülern für Schüler gemacht werden.

Zusätzlich zum Honig lassen sich noch andere Produkte aus dem Bienenvolk gewinnen und verarbeiten:

Bienenwachskerzen

Diese können einmal aus dem bei der Entdeckung von Waben und aus leeren Waben gewonnenen Bienenwachs entstehen. Hierzu muss das Wachs geschmolzen und in extra dafür angeschaffte Formen gegossen werden. Es ist auch möglich jedoch aufwändiger Kerzen aus dem Wachsbad zu ziehen. Die Anschaffung von Gießformen ist jedoch teuer und kann wahrscheinlich erst nach entsprechenden Einnahmen aus Honigverkauf realisiert werden. Eine einfachere Methode ist das Kerzenrollen aus Mittelwänden. Die Mittelwände müssen ohnehin beschafft werden, und sind im Vergleich zu den Formen erheblich günstiger.

Honigbonbons- und Kosmetika

Hierfür wäre es sinnvoll an Schulen, an denen Hauswirtschaft unterrichtet wird, die Räume und Gerätschaften zu nutzen sowie die unterrichteten Klassen mit einzubeziehen. Dadurch ergeben sich weitere Synergieeffekte und lebendiger Unterricht, der geschlossene Kreisläufe in Natur und Wirtschaft zeigen kann.

Rezepte für die diversen Produkte lassen sich recht einfach über Bücher oder das Internet finden. Wichtig ist, ob und wie die benötigten Geräte, Werkzeuge und Zutaten beschafft werden können.

Für andere Schulen oder im Rahmen des Biologieunterrichts kann die AG Führungen veranstalten um die Idee der Imkerei-AG weiter zu verbreiten, die Imkerei weiter zu etablieren und andere Schulen zur Nachahmung anzuregen.

3.12. Fazit und Ausblick

Die Arbeit einer Imkerei-AG an der Schule ist ein sehr großer Beitrag zum interdisziplinären Kompetenzgewinn der SchülerInnen. Der intensive Einblick in die Bienenhaltung bietet Kindern die Möglichkeit die Phänomene der Natur ausgiebig zu beobachten, zu untersuchen und Zusammenhänge zu begreifen. Durch die handwerklichen Tätigkeiten werden ebenso neue Fähigkeiten erworben, wie durch die theoretische Auseinandersetzung mit der Lebensweise der Honigbiene. Kenntnisse über Blütenfolgen und andere Übergänge in der Natur werden im Ablauf eines Bienenjahres vermittelt. Der Einfluss des Menschen auf Biodiversität, Klima und der zahlreichen Rückkopplungsmechanismen der Natur, auch auf den Menschen selbst, kann deutlich gemacht werden. Die Verknüpfung ökologischer und ökonomischer Zusammenhänge ist durch die Imkerei-AG anschaulich darstellbar und für Kinder und Jugendliche direkt mit allen Sinnen zu erleben. Die Beschäftigung mit dem Phänomen Honigbiene und die Auseinandersetzung der SchülerInnen mit den verschiedenen Aspekten der Imkerei führen zur Stärkung der Konzentrationsfähigkeit. Gemachte Erfolgserlebnisse fördern die Lernbereitschaft, Kreativität und die Lust, Neues auszuprobieren.

Die gemachten Erfahrungen werden das Verhalten der Kinder gegenüber der Natur prägen und ihre Achtsamkeit und ihren Respekt vor Lebewesen, und der Natur allgemein, fördern. Ihr Blick für die Auswirkungen unseres Handelns auf die Natur wird geschärft. Die SchülerInnen können die Einsicht gewinnen, dass wirtschaftliche Gewinne langfristig nur unter Beachtung des Prinzips der Nachhaltigkeit möglich sind. Die Abhängigkeit der Überlebensfähigkeit unserer Spezies von funktionierenden Naturkreisläufen wird durch die Arbeit mit den Bienen sehr schnell offenbar. Somit trägt eine Imkerei-AG allumfassend zur ökologischen Bildung bei und stellt einen sehr wichtigen Baustein im Bereich Bildung Nachhaltige Entwicklung (BNE) dar. Am Beispiel der Honigbiene und der Imkerei lassen sich nachhaltige und zukunftsfähige Wirtschafts- und Konsumweisen demonstrieren.

Die Arbeit einer Imkerei-AG kann zur Nachwuchsförderung beitragen und die nachfolgende Generation Imker nachhaltig beeinflussen. Damit ist die Etablierung weiterer Imkerei-AG's an Schulen maßgeblich an der Erhaltung der Land- und Nahrungs-

mittelwirtschaft und damit unserer Lebensgrundlage beteiligt. Für Schulen bietet sich neben der Reputation die Möglichkeit, Nachhaltigkeit erlebbar und begreifbar zu machen. Der Aufbau und die Arbeit einer Imkerei-AG bedürfen neben nicht unerheblichen finanziellen Anstrengungen auch viel ehrenamtlichen Engagements. Nur wenn von Anfang an sorgfältig und vor allem zusammen geplant und gearbeitet wird, kann die AG ein Erfolg werden. Damit lässt sich, über die Imkerei hinaus, die Notwendigkeit sozialen Verhaltens demonstrieren und den Kindern vorleben. Eine gut funktionierende AG ist für alle Seiten ein gewinnbringendes Unternehmen. So kann der allgemein vorherrschenden Tendenz zu egoistischem Verhalten, Profite ohne Rücksicht und weiterer Individualisierung in unserer Gesellschaft konstruktiv etwas entgegengesetzt werden.

Um die Idee zu verbreiten und weitere AG's im Land zu gründen ist noch viel Arbeit notwendig. Es sollte ein Netzwerk von Imkerei-AG's geschaffen werden, zum Erfahrungsaustausch und zur gegenseitigen Unterstützung. Eventuell kann eine Stiftung mit Unterstützung des Imkerverbandes ins Leben gerufen werden, mit dem Zweck Imkerei-AG's bzw. deren Neugründung finanziell zu unterstützen. Jede Schule ist hiermit aufgerufen sich aktiv an der Entstehung weiterer Imkerei-AG's zu beteiligen. Letztendlich, auch in Zeiten knapper Kassen, ist hier die Unterstützung durch Politik, öffentliche Hand und Wirtschaft notwendig.

Wir hoffen, dass wir mit diesem Modellprojekt einen überzeugenden Beitrag zur Ausbreitung der Idee „Imkerei-AG's an Schulen“ und natürlich deren Umsetzung geleistet haben. Wir wünschen uns, dass unsere positiven Erfahrungen auf fruchtbaren Boden fallen und Anstoß für die Entstehung weiterer Schulimkereien sind.

Norbert Nutsch
Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V.

Dezember 2011

I. Linksammlung – weiterführende Informationen im Internet

Das Modellprojekt	www.imkerei-ag-rlp.de
Landeszentrale für Umweltaufklärung	www.umdenken.de
Ebertsheimer Bildungsinitiative e.V.	www.ebi-ev.de
Deutscher Imkerbund	www.deutscherimkerbund.de
Imkerverband Rheinland-Pfalz e.V.	www.imkerverband-rlp.de
Dienstleistungszentrum Westerwald-Osteifel Fachzentrum Bienen und Imkerei	www.bienenkunde.rlp.de
Bienenwiki	www.bienenwiki.de
Imkerforum	www.imkerforum.de

II. Weiterführende Literatur

Jürgen Tautz, Helga R. Heilmann: Spektrum Akademischer Verlag 2007	Phänomen Honigbiene. ISBN 978-3-8274-1845-6
Werner Gekeler: Ulmer, 2006	Honigbienenhaltung ISBN 978-3 -8001-4398-6
R. A. Grout; F. Ruttner Ehrenwirt Verlag München 1973	Beute und Biene ISBN 3-431-01410-0
Horst Stern Kindler Verlag (1971)	Sterns Bemerkungen über Bienen ISBN 978-3-4630-0481-5