

Fachbrief Nr. 2



© Krüger-Danielson

Honigbienen & Co

**Projektangebote in den
Berliner Gartenarbeitsschulen
rund um Bienen, Hummeln, Wespen
und Hornissen**

Ihr Ansprechpartner in der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft:
Christian Lindenberg (christian.lindenberg@senbjw.berlin.de)

Ihr Ansprechpartner in der Interessengemeinschaft der Berliner Gartenarbeitsschulen (IGAS):
Helmut Krüger-Danielson (hkd@suz-mitte.de)

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

viele von Ihnen nutzen seit Jahren die Gartenarbeitsschulen als außerschulische Lernorte mit ihren vielfältigen Möglichkeiten für kontextorientierte Aufgabenstellungen im Rahmen der Umweltbildung. Das zeigen die hohen Besucherzahlen der verschiedenen Gartenarbeitsschulen.

Mit diesem Fachbrief wollen wir Sie auf die bestehenden Möglichkeiten der Umweltbildung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu den Themen: ‚**Honigbienen & Co – Projektangebote zu Bienen, Wespen, Hummeln und Hornissen**‘ hinweisen. Die Senatsverwaltung Bildung, Jugend und Wissenschaft fördert Projekte, die das Thema ‚Biologische Vielfalt‘ und in diesem Zusammenhang auch das Thema ‚ökologische Bedeutung von blütenbestäubenden Insekten‘ zum Inhalt haben. In diesem Kontext kommt auch der Arbeit mit Honigbienen (Schul-Imkerei, Bienen-AG's etc.) eine besondere Bedeutung zu.

Mein ganz besonderer Dank gilt dem unten aufgeführten Redaktionsteam aus dem Kreis der Berliner Gartenarbeitsschulen, das diesen Fachbrief erarbeitet hat.

Für Rückmeldungen zu diesem Fachbrief sowie Hinweise und Anregungen wären das Redaktionsteam und ich Ihnen sehr dankbar.

Mit freundlichen Grüßen



Christian Lindenberg

Berlin, Januar 2013



Redaktions-Team für den Fachbrief:

Angelika Gersdorff	(Gartenarbeitsschule Pankow)
Helmut Krüger-Danielson	(Schul-Umwelt-Zentrum Mitte)
Auguste Kuschnerow	(August-Heyn-Gartenarbeitsschule Neukölln)
Claudia Meil-Lachmann	(Gartenarbeitsschule Ilse Demme, Charlottenburg-Wilmersdorf)
Jörg Tannen	(SenBJW, Fachaufsicht Biologie)
Ulrike Wosing	(Gartenarbeitsschule Ilse Demme, Charlottenburg-Wilmersdorf)
Foto-Nachweis:	alle Fotos und Grafiken: SUZ Mitte (Krüger-Danielson)

Damit die Broschüre gut lesbar ist, haben wir uns bei geschlechtsspezifischen Formulierungen auf eine Form (die männliche) beschränkt. Selbstverständlich ist dabei auch das weibliche Geschlecht gemeint.

Umweltbildung in den Berliner Gartenarbeitsschulen: **Honigbienen & Co - Projektangebote zu Bienen, Hum- meln, Wespen und Hornissen**

Inhalt

- 1. Einleitung 4
- 2. Wildbienen 5
 - 2.1 Verbreitung und ökologische Bedeutung 5
 - 2.2 Unterrichtsprojekte rund um die Wildbienen 5
- 3. Honigbienen in den Berliner Gartenarbeitsschulen 6
 - 3.1 Unterrichtsangebote Honigbienen / Imkerei 6
 - 3.1.1 Bestäubungsleistung / Bienenweide 6
 - 3.1.2 Honig - mehr als nur süß..... 7
 - 3.1.3 Bienenwachs – ein Baustoff, der es in sich hat 7
 - 3.2 ‚Netzwerk Schulbienen‘ (SenBJW) 8
 - 3.3 Fortbildungsangebote 8
- 4. Nahrungssicherheit durch Artenschutz 8
 - 4.1 Artenvielfalt und Ökosystem 8
 - 4.2 Projektideen zum Artenschutz: 8
 - 4.3 Bestäubungsleistung und biologischer Pflanzenschutz..... 9
 - 4.4 Beobachten und Dokumentieren 9
- 5. Berliner Gartenarbeitsschulen und Schul-Umwelt-Zentren: 9
- 6. Anhang 14
 - 6.1 Literatur-Empfehlungen:..... 14
 - 6.2 Weiterführende Informationsquellen und Links : 14
- 7. Poster - Übersicht über die Themenangebote ‚Honigbienen & Co‘ in den Berliner
 Gartenarbeitsschulen..... 16

Diesen Fachbrief finden Sie auch unter:
http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fachbriefe_umweltbildung.html

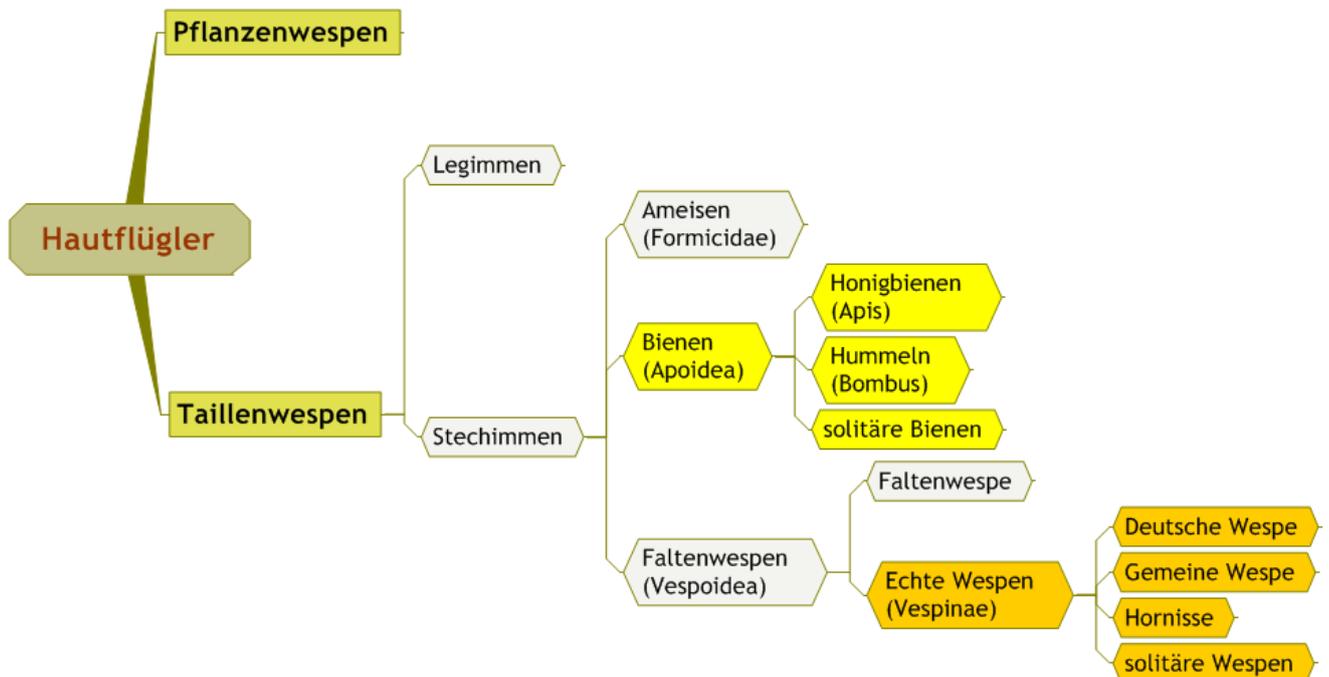
1. Einleitung

Schulgärten und Gartenarbeitsschulen bilden seit über 90 Jahren ein **Netz Grüner Lernorte** in der Berliner Schullandschaft. Die Vermittlung von erfahrungs- und handlungsorientierter ökologischer Bildung steht heute im Mittelpunkt der Arbeit. Schon immer spielen dabei die **Schul-Imkerei** und der Schutz von **Hautflüglern** eine wichtige Rolle.

Gemessen an der ökologischen Bedeutung sind die Insekten in der Schulbiologie stark unterrepräsentiert. Die Schüler verlassen unter Umständen die Schule, ohne von der artenreichsten Tiergruppe je etwas erfahren zu haben. Einher geht, dass die Artenkenntnisse in Bezug auf Bienen, Hummeln, Wespen und Hornissen ebenfalls sehr wenig ausgeprägt sind. Da hilft auch keine ‚Biene Maja‘, zumal diese im Film als Wespe gezeichnet ist. Und meistens wird alles, was ‚fliegt und sticht‘ einfach pauschal als ‚Biene‘ abgetan und damit dem Negativimage der im Sommer oft für uns lästigen Gemeinen Wespen zugeordnet.

Dieser Fachbrief verfolgt die Absicht, das Thema „Honigbienen & Co“ im Sinne des Schutzes der Biologischen Vielfalt sowohl aus dem Blickwinkel der zum Teil äußerst bedrohten Insektenarten aber auch aus der Sicht der Vielfalt der Blütenpflanzen zu betrachten. Und auch die Bestäubungsleistung der Bienen ist nicht hoch genug einzuschätzen.

„Wenn die Biene einmal von der Erde verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben. Keine Bienen mehr, keine Bestäubung mehr, keine Pflanzen mehr, keine Tiere mehr, kein Mensch mehr.“ **(Albert Einstein)**



2. Wildbienen

2.1 Verbreitung und ökologische Bedeutung



Alle wildlebenden Bienenarten werden als „Wildbienen“ bezeichnet, um sie von den zur Honiggewinnung oder für die Nutzpflanzenbestäubung eingesetzten „Nutzbienen“ zu unterscheiden. Sie werden der Insektenordnung Hymenoptera (Hautflügler) zugeordnet und gehören zur Familie Apidae (Bienen). Dieser Begriff bezieht sich also nicht nur auf die Honigbiene.

Unumstritten ist die ökologische Bedeutung der Wildbienen. Im Haushalt der Natur sind sie unentbehrlich. Wildbienen bestäuben einen großen Teil der wild wachsenden Blütenpflanzen. Aufgrund ihrer Artenfülle decken sie ein breites Spektrum an Pflanzen ab. Im Gegensatz zur Honigbiene werden dabei auch Pflanzen mit geringem Nektar- und Pollenangebot berücksichtigt. So sichern Wildbienen nicht nur die geschlechtliche Vermehrung vieler Wildpflanzen sondern auch die Erhaltung und Weiterentwicklung deren Erbgutes. Auch andere schützenswerte, oft hoch spezialisierte Lebewesen sind auf Wildbienen, deren Brut oder Nester angewiesen. Schutz und Förderung dieser Bienen sichern damit ihre Existenz.

2.2 Unterrichtsprojekte rund um die Wildbienen

Möglichkeiten der Beobachtung von Wildbienen ergeben sich sowohl bei der Futtersuche der Insekten als auch am Nistplatz der Tiere. An Nistkästen kann man sehr gut Eiablage und Brutpflege beobachten. Die Größe und Form sowie das verwendete Material sollten möglichst exakt die Bedürfnisse der jeweiligen Insektenarten berücksichtigen.

Für Solitärbienen gibt es spezielle Nisthilfen, bei denen man nach erfolgter Eiablage in die Eiablagehöhlen (aus Glas oder Kunststoff) schauen kann. Solche Beobachtungskästen kann man kaufen, aber man findet auch eine Reihe von Bauanleitungen für den Eigenbau von Nisthilfen.

Bei staatenbildenden Bienen ist das Beobachten erheblich schwieriger, da die Insekten auf Störungen in der Nähe ihres Nestes meist sehr empfindlich reagieren. Dort ist dann die Gefahr sehr groß, gestochen zu werden.

Unter diesem Blickwinkel ist es besonders vorteilhaft, dass man bei den in einer Imkerei in Beuten gehaltenen Honigbienen vergleichsweise leicht an den Brutraum der Bienen herankommen kann.

3. Honigbienen in den Berliner Gartenarbeitsschulen



3.1 Unterrichtsangebote Honigbienen / Imkerei

Das Thema „Honigbienen & Co“ bietet für alle Altersstufen, also von der Kita bis zum Abitur, spannende Unterrichtsprojekte. In fast allen Berliner Gartenarbeitsschulen werden Honigbienen gehalten und auch für unterrichtliche Zwecke genutzt. Dies geschieht entweder durch externe Imker, die in den Standorten der Gartenarbeitsschulen ihre Bienen haben und dann im Frühsommer Schulklassen betreuen oder die Gartenarbeitsschulen verfügen über imkerlich entsprechend geschulte Mitarbeiter, die diese Tätigkeiten ausüben. In einigen Gartenarbeitsschulen sind dabei die Angebote sehr breit gefächert und nahezu übers ganze Jahr verteilt. Es werden dort auch Unterrichtsprojekte zu Themen wie Bienenwachs, Honig, Parasitismus, Verhaltensbiologie, Genetik o.ä. angeboten.

3.1.1 Bestäubungsleistung / Bienenweide



Honigbienen sind, nach Rind und Schwein, unser drittwichtigstes Nutztier. Der Wert der Honigbienen liegt in erster Linie an ihrer Leistung als Bestäuber von heimischen Nutzpflanzen und Wildpflanzen. Rund 80 % der etwa 3.000 heimischen Pflanzenarten sind auf die Insektenbestäubung angewiesen. Man kann davon ausgehen, dass 30 % der Nutzpflanzenenerträge unmittelbar von der Bestäubung durch die Honigbienen abhängig sind. Damit übersteigt der volkswirtschaftliche Nutzen der Bestäubungsleistung der Bienen den Wert der Honigproduktion um das 10- bis 15fache. In Deutschland kann man diese Leistung auf jährlich 2 Milliarden Euro schätzen. Weltweit wird der Nutzen auf ca. 70 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt (Quelle: Deutscher Imkerbund e.V.).

Neben dem Nutzen, den wir von den Bienen haben, muss man allerdings auch in Betracht ziehen, dass die Entwicklung und auch die Gesundheit der Bienenvölker ganz wesentlich von der Vielfalt der Trachtpflanzen („Bienenweide“) und von intakten Ökosystemen abhängen.

Die didaktische Herausforderung besteht in diesem Zusammenhang darin, den Schülern die oben genannten beeindruckenden Zahlen anschaulich und nachvollziehbar nahe zu bringen. Dazu gehören die grundlegenden Vorgänge bei der Bestäubung der Blütenpflanzen und die Rolle der Bienen in diesem Zusammenhang. Die Bio-Wissenschaften gehen

davon aus, dass es sich hier um eine Co-Evolution, also die wechselseitigen Anpassungsvorgänge zwischen Blüten und Insekten, handelt. Die Vorgänge in der Natur sind sehr komplex, aber es ist möglich, den Kindern einzelne Teilbereiche in Form von Beobachtungen und kleinen Experimenten zu vermitteln.

3.1.2 Honig - mehr als nur süß



Honigbienen sammeln den Nektar aus den Blüten in ihrem Honigmagen und geben ihn im Bienenstock an andere Bienen weiter, bis er schließlich in den Honigwaben eingelagert wird, dabei wird der Blütennektar durch eine Reihe von Verdauungsenzymen der Bienen angereichert und verändert. Neben den Hauptbestandteilen des Honigs (Fructose 27-44%, Traubenzucker 22-41%, Saccharose bis 5 % und Wasser max. 18 %) besteht der Honig aus über 200 verschiedenen Inhaltsstoffen. Diese natürliche Vielfalt der Honig-Inhaltsstoffe macht den Bienenhonig für uns Menschen zu einem so wertvollen Lebensmittel. Die Konsistenz des Honigs (flüssig / fest-kristallin) wird im Wesentlichen durch das Verhältnis der beiden Einfachzucker (Fructose / Glucose) zueinander bestimmt. Nachdem der Wassergehalt des Honigs unter 20-18 % gesunken ist, verdeckeln die Bienen die Honigwaben und legen sich so ihren Wintervorrat an. Der Mensch „erntet“ den Honig durch Entdeckeln und Schleudern der Honigwaben. Je nach der entnommenen Menge muss den Bienen dann allerdings im Spätsommer ggf. wieder Zuckerwasser zugefüttert werden, um eine problemlose Überwinterung der Völker zu gewährleisten.

3.1.3 Bienenwachs – ein Baustoff, der es in sich hat



Bienenwachs ist ein sehr hochwertiger Naturstoff, der eine Mischung aus über 300 Einzelsubstanzen ist. Er wird von den Bienen-Arbeiterinnen ausgeschieden und zum Bau der Waben verwendet. Energetisch betrachtet benötigen die Bienen siebenmal so viel Honig, um eine Portion Bienenwachs zu erzeugen. Frisches Bienenwachs ist fast weiß und wird erst durch längeren Gebrauch im Brutraum der Bienenvölker gelblich braun.

Der Wert des Bienenwachses überstieg früher bei weitem den des Honigs. Dies hat sich durch die heute nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit von Alternativstoffen für die Kerzenherstellung (Stearin, Paraffin u.a.) sehr gewandelt.

Trotzdem ist auch heute noch das Bienenwachs ein sehr hochwertiges, teures und wichtiges Naturprodukt. Das Anwendungsspektrum geht weit über die Verwendung für Kerzen hinaus. Es ist deshalb wünschenswert, den Schülerinnen und Schülern die besonderen Eigenschaften und Qualitäten von Bienenwachs näher zu bringen.

3.2 ‚Netzwerk Schulbienen‘ (SenBJW)

Eine Umfrage der Senatsschulverwaltung an allen Berliner Schulen im September 2012 ergab, dass an über 20 Schulen eigene Bienenvölker gehalten werden. Darunter befinden sich sowohl Grundschulen als auch Sekundarschulen und Oberstufenzentren. Sie imkern teilweise seit Jahrzehnten mit Schülern in Bienen-AGs und vermarkten ihren Honig über die Schulgemeinschaft. Diese Schulen werden sich in einem Netzwerk organisieren, um ihre Erfahrungen aus der Praxis und ihre Unterrichtsmaterialien auszutauschen. Ansprechpartner für das Netzwerk Schulbienen ist Herr Jörg Tannen (joerg.tannen@senbwf.berlin.de).

3.3 Fortbildungsangebote

Ein weiteres Ergebnis der Umfrage zeigt, dass rund dreißig weitere Schulen in Berlin Interesse an der Haltung von Schulbienen haben. Diese Schulen werden Anfang 2013 zu einem Treffen eingeladen, um die möglichen Wege zu eigenen Bienenvölkern zu erfahren.

Dazu zählen sowohl Fortbildungsangebote als auch Kooperationen mit den Berliner Imkervereinen. Denn ohne eine gründliche fachliche Vorbereitung und Betreuung durch einen erfahrenen Imker oder eine Imkerin sollte sich niemand leichtsinnig ein Bienenvolk anschaffen.

4. Nahrungssicherheit durch Artenschutz

4.1 Artenvielfalt und Ökosystem

Wildbienen kommen durchaus in großer Zahl vor, doch sie werden von den Menschen selten wahrgenommen, weil sie

1. leicht mit Honigbienen und Wespen verwechselt werden;
2. wegen ihrer geringen Größe nicht auffallen;
3. heute in geringerer Artenzahl vorhanden sind; von etwa 700 in Mitteleuropa bekannten Arten sind zurzeit nur noch etwa 555 vorhanden.

Im 19. Jahrhundert gab es deutlich mehr Bienenarten, man konnte sie an Blüten der zahlreichen Wild- und Heilkräuter finden und auch am Gemüse. Sie nisteten im Lehm oder Holz der alten Fachwerkhäuser, in Zaunpfosten, Böschungen, an Weg-, Feld- und Wiesenrändern. Sie waren eine Selbstverständlichkeit besonders im bäuerlichen und vorstädtischen Leben. Durch die Urbanisierung und gezielte Ausrottung ist die Anzahl der Bienen und Bienenarten stark zurückgegangen. Heute reagieren nicht wenige Menschen mit Angst und Panik, wenn sie mit Bienen in Kontakt kommen.

Solitärbienen können nicht als gefährlich angesehen werden. So muss man sie zwischen den Fingern drücken, um sie zu einem Stich zu nötigen. Solitärbienen verteidigen ihre Nester nicht gegen Angriffe. Im Falle eines Angriffes verlassen sie ihre Nester und legen, falls möglich, ein neues an.

4.2 Projektideen zum Artenschutz:

Die Wildbienen leisten einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität. Sie sammeln Nektar und Pollen, teilweise auch Öle. Die unterschiedlichen Rüssellängen der verschiedenen Bienenarten sind eine Anpassung an die verschiedenen Blütenformen. Die Entfernung vom Nest zur Futterquelle sollte nicht zu weit sein, da Wildbienen nur begrenzte Strecken zurücklegen können. Es empfiehlt sich deshalb auf dem Gelände verschiedene Insektenhotels aufzustellen und als bienenfreundliche Gartenflächen Futterplätze zu schaffen wie z. B. Mager-, Trockenrasen, Steingärten mit entsprechendem Bewuchs, Streuobstwiesen, Kräutergarten, Feuchtgebiete mit Teichanlagen und Heckenränder.

4.3 Bestäubungsleistung und biologischer Pflanzenschutz

Der Mensch profitiert von ihnen direkt durch die Bestäubung seiner Nutzpflanzen. Teilweise erbringen Wildbienen sogar eine bessere Bestäubungsleistung als die Honigbiene (Luzerne, Rotklee). Man kann davon ausgehen, dass etwa 30 % unserer Nutzpflanzenerträge unmittelbar von der Bestäubung durch die Honigbienen abhängig sind.

Betrachtet man die Bestäubungsleistung aller Insekten im Zusammenhang der Erhaltung der Biodiversität, dann ist die ökologische Bedeutung dieser Vorgänge noch sehr viel höher einzuschätzen.

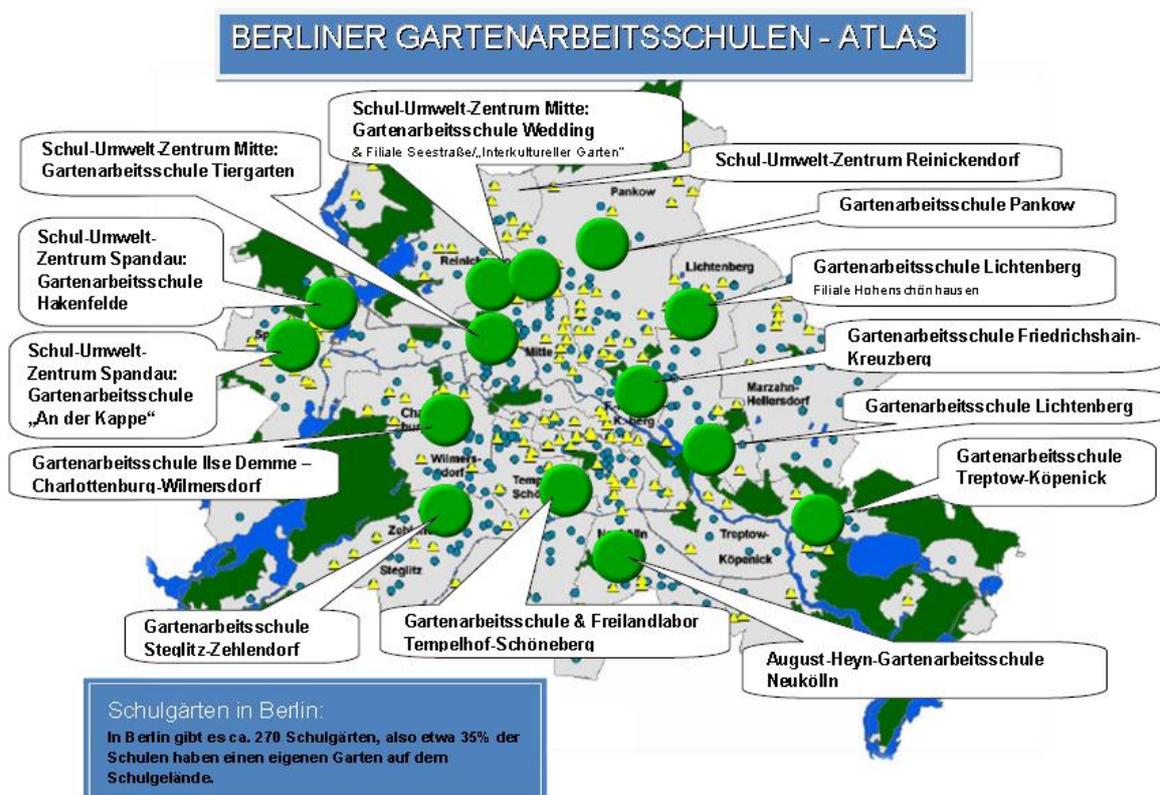
Neben der Bestäubungsleistung der Bienen spielt auch die räuberische Ernährungsweise vieler Wespen- und Hornissenarten eine bedeutsame Rolle. Diese Insekten vermindern teilweise die Schadinsekten auf unseren Nutzpflanzen in erheblichem Umfang. Diese Lebensweise einiger Insektenarten eröffnet die Möglichkeit, sie in biologischen Pflanzenschutzmaßnahmen gezielt einzusetzen.

4.4 Beobachten und Dokumentieren

Die Bestäubungsleistung der Insekten an einem Obstbaum lässt sich mit vergleichsweise geringem Aufwand nachweisen. Dazu wird ein Ast z.B. eines Apfelbaumes vor der Blüte mit einer licht- und luftdurchlässigen Gärtnerfolie insektendicht verpackt.

Einige Zeit nach dem Abblühen kann die Folie dann abgenommen werden und der Fruchtansatz wird quantitativ mit einem daneben liegenden, gleich großen Ast verglichen. Solche Versuchsansätze beweisen, dass etwa 80 % des Fruchtansatzes durch Insektenbestäubung bedingt sind.

5. Berliner Gartenarbeitsschulen und Schul-Umwelt-Zentren: Angebote zum Thema ‚Honigbienen & Co‘ und Kontaktdaten nach [Bezirken]



Allgemeine Hinweise:

In den Berliner Gartenarbeitsschulen stehen ca. 110 Bienenvölker welche von etwa 20 Imkern betreut werden (Stand Herbst 2012). Die Ausstattung der Bienenstände variiert zwischen den Standorten. Deshalb ist es ratsam, sich direkt vor Ort über die jeweiligen Angebote zu informieren.

Außerdem ist es selbstverständlich, dass beim Thema Honigbienen die Unterrichtsbesuche sich den jahreszeitlichen Gegebenheiten anpassen müssen. Auch die aktuelle Wetterlage (Regen, Gewitter o.ä.) spielt für die Arbeit an den Beuten eine sehr entscheidende Rolle.

Die Bienen-Angebote in den Gartenarbeitsschulen sind zum Teil kostenpflichtig, insbesondere dann, wenn es sich um materialaufwändige Projekte handelt oder die Schüler Bienenprodukte (Honig, Wachskerzen o.ä.) mit nach Hause nehmen können.

In der folgenden Übersicht können Sie sich über die Angebote in den 12 Bezirken informieren. Die Ziffern beziehen sich auf die Bezirksnummern (vgl. Tabelle der Kontaktdaten). Gartenarbeitsschulen, welche die jeweiligen Themen anbieten, sind grau hervorgehoben (Schrift fett).



Faszination Honigbiene

- Körperbau eines Insekts
- Aufbau und Entwicklung eines Bienenvolkes im Jahreslauf
- Fortpflanzung und Entwicklung (Bienengenetik)
- Verhaltensbiologie
- Die ‚Sprache‘ der Bienen
- Orientierung und Kommunikation
- Imkerei – Von der Klotzbeute zur Magazinimkerei

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	----	-----------	-----------

Bienenwachs - ein Baustoff, der es in sich hat.

- Wabenbau und Bionik
- Mittelwände selbst gemacht
- Wertvolles Naturprodukt: Kosmetik, Schuhcreme, Malstifte und Lasurfarben
- Kerzen – gedreht, gezogen, gegossen

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-----------	-----------	----	----	----	-----------

Honig – mehr als nur süß...

- Die Winterreserve der Bienen
- Ein wertvolles Lebensmittel – Verkostung von Honigsorten
- Honigernte: Waben entdeckeln, schleudern und Honig abfüllen
- Honiganalyse
- Honig aus der ganzen Welt (Warenkennzeichnung)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-----------	-----------	----	----	----	-----------

Mehr als Wachs und Honig...

- Propolis – ein Kittharz als Antibiotikum
- Pollen aus der Bienentracht
- Bienengift, gefürchtet - aber auch hilfreich

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	----	-----------	----	----	----	-----------

Bienen und Ernährungssicherheit

- Bienenfreundlicher Garten
- Bestäubungsleistung für Nutzpflanzen
- Bedeutung der Bienen und Hummeln für die Biologische Vielfalt
- Biologischer Pflanzenschutz
- Bedeutung der Bestäubungsleistung für die Welternährung

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	----	-----------	-----------

Parasitismus und Bienensterben

- Varroamilben als Hauptursache des Bienensterbens
- Populationsentwicklung und Räuber-Beute-Beziehungen
- Brutparasitismus
- Phänomen Killerbienen

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-----------	-----------	----	----	----	-----------

Nisthilfen für Hautflügler

- Solitärlebende Insekten
- Staatenbildende Insekten
- Bau von Nisthilfen
- Bau von Beobachtungskästen

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	-----------	-----------	----	----	----	-----------

Imkerkurse

- Imkerpatenschaften
- Kurse in Zusammenarbeit mit Imkervereinen
- Imker-Schnupperkurs (Anfänger)
- Schulimkerei Workshops
- Lehrer- und Erzieherfortbildung (Schulimkerei)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-----------	----	----	-----------	----	----	----	-----------	----	----	----	----

[01] Bezirk Mitte

Kontakt: Schul-Umwelt-Zentrum Mitte

Gartenarbeitsschule Wedding, Scharnweberstr. 159, 13405 Berlin

T: 030-49870409 F: 030-49870411 info@suz-mitte.de www.suz-mitte.de

Filiale Seestraße/Interkultureller Garten, Seestr. 74, 13347 Berlin

T: 030-45022373 F: 030-45022373 info@suz-mitte.de www.suz-mitte.de

Gartenarbeitsschule Tiergarten, Birkenstr. 35, 10551 Berlin

T: 030-39494206 F: 030-39494206 info@suz-mitte.de www.suz-mitte.de

[02] Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg

Kontakt: Gartenarbeitsschule Friedrichshain-Kreuzberg

Persiusstr. 7-9, 10245 Berlin, T: 030-29369880 F: 030-29344320

[03] Bezirk Pankow

Kontakt: Gartenarbeitsschule Pankow

Galenusstr. 51, 13187 Berlin, T: 030-4761343 F: 030-4761343,

gartenarbeitsschule-pankow@gmx.de

[04] Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf

Kontakt: Gartenarbeitsschule Ilse Demme, Charlottenburg-Wilmersdorf

Dillenburger Str. 57, 14199 Berlin, T: 030-51654755 F: 030-51654857

gruener-lernort@gartenarbeitsschule-ilse-demme.de www.gartenarbeitsschule.de

[05] Bezirk Spandau

Kontakt: Schul-Umwelt-Zentrum Spandau

Gartenarbeitsschule Hakenfelde, Niederneuendorfer Allee 18, 13587 Berlin

T: 030-3351852 F: 030-33507680 hakenfelde@suz-spandau.de www.suz-spandau.de

Gartenarbeitsschule "An der Kappe", Borkzeile 34, 13583 Berlin

T: 030-26305345 F: 030-26340118 borkzeile@suz-spandau.de www.suz-spandau.de

[06] Bezirk Steglitz-Zehlendorf

Kontakt: Gartenarbeitsschule Steglitz-Zehlendorf

Haydnstr. 20, 12203 Berlin, T: 030-8441492-0 gas.steglitz-zehlendorf@web.de

[07] Bezirk Tempelhof-Schöneberg

Kontakt: Gartenarbeitsschule & Freilandlabor Tempelhof-Schöneberg

Sachsendamm 34/35, 10829 Berlin, T: 030-902774389, gast-s@t-online.de www.gast-s.de

[08] Bezirk Neukölln

Kontakt: August-Heyn-Gartenarbeitsschule Neukölln

Fritz-Reuter-Allee 121, 12359 Berlin, T: 030-60258874 F: 030-66509200
garten-schule@versanet.de www.ahgasn.de

[09] Bezirk Treptow Köpenick

Kontakt: Gartenarbeitsschule Treptow-Köpenick

Friedrichshagener Str. 7, 12555 Berlin, T: 030-6560960 (oder: 030-6571426)

[11] Bezirk Hohenschönhausen-Lichtenberg

Kontakt: Gartenarbeitsschule Lichtenberg

Trautenauer Str. 40, 10318 Berlin, T: 030-5099628 F: 030-30606957, gaskarlshorst@gmx.net

[12] Bezirk Reinickendorf

Kontakt: Schul-Umwelt-Zentrum Reinickendorf

c/o SUZ Mitte, Scharnweberstr. 159, 13405 Berlin T: 030-49870409 F: 030-49870411
info@suz-reinickendorf.de www.suz-reinickendorf.de

„Schulbienen“ an einzelnen Schulstandorten (Auswahl):

Schulfarm Insel Scharfenberg

Bienen AG (Leitung Herr Plehn)
ca. 8 Bienenvölker

Peter-Lenné-Schule

Bienen AG (Leitung Frau König)

OSZ Lise-Meitner

Bienen AG (Leitung Herr Tannen)

Robert-Reinicke-Grundschule

Bienen AG (Frau Tewes)

Weitere Informationen zum Netzwerk Schulbienen unter www.gartenarbeitsschulen.de
Ansprechpartner: Jörg Tannen (joerg.tannen@senbwf.berlin.de)

Bezirksübergreifende Angebote:

FU Berlin / NatLab

- **Schülerlabor-Angebot**
„Wir analysieren Honig!“
Klassenstufe 5/6 (Naturwissenschaften)
Info: honig@natlab.fu-berlin.de
- Besuch bei den **Imkern** an der FU Berlin

Domäne Dahlem

- Projekt **„Bienenkultur“**
www.domaene-dahlem.de/landgut-museum/aktuelle-

Familienfarm Lübars	<ul style="list-style-type: none"> • Imkerei-Museum des Imkervereins Reini-ckendorf
Berliner Imker-Verband	<ul style="list-style-type: none"> • www.imkerverband-berlin.de
Ökowerk Berlin e.V.	<ul style="list-style-type: none"> • www.oekowerk.de

6. Anhang

6.1 Literatur-Empfehlungen:

AMIET/KREBS 2012: Bienen Mitteleuropas; Haupt Verlag, Bern/Stuttgart/Wien.

BIENEFELD 2005: Imkern Schritt für Schritt; Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart.

IMHOOF/LIECKFELD 2012: More than Honey – Vom Leben und Überleben der Bienen; Orange Press, .

KOHFINK 2010: Bienen halten in der Stadt; Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

MARQUARDT 2012 Lernort Schulgarten – Projektideen aus der Praxis; aid infodienst, Bonn.

ORLOW 2011: Mein Insektenhotel – Wildbienen, Hummeln & Co im Garten, Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

PETRAUSCH 2011: Imkern in der Stadt; Franckh-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart.

PÜTZ/WITTKOWSKE 2012: Schulgarten- und Freilandarbeit; Verlag Julius Klinkhardt, Heilbronn.

TAUTZ 2007: Phänomen Honigbiene; Spektrum Akademischer Verlag, München.

WESTRICH 2011: Wildbienen – Die *anderen* Bienen; Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

6.2 Weiterführende Informationsquellen und Links :

Berliner Gartenarbeitsschulen

www.gartenarbeitsschulen.de

Berliner Gartenwetter

www.berliner-gartenwetter.de

Berlin summt...

www.berlin.deutschland-summt.de

Hinweis: Berlin summt wird im Jahr 2013 einen „Bienenkoffer“ herausbringen. Dieser kann dann auch von Schulen ausgeliehen werden!

Nähere Infos finden Sie auf der Webseite...

Bienengarten Charlottenburg

www.bienengarten-berlin.de

Bienenkiste

www.bienenkiste.de

Deutscher Imkerbund e.V. (D.I.B.)

Geschäftsstelle: Villiper Hauptstr. 3, 53343 Wachtberg

www.deutscherimkerbund.de

Fachzentrum Bienen und Imkerei

www.bienenkunde.rlp.de

FU Berlin – Institut für Meteorologie

www.geo.fu-berlin.de/met/wetter

FU Berlin – NatLab

www.bcp.fu-berlin.de/natlab

HOBOS – HOneyBee Online Studies Projekt

www.hobos.biozentrum.uni-wuerzburg.de

Wildbienen

www.wildbienen.de

Imkerverband Berlin e.V.

post@imkerverband-berlin.de www.imkerverband-berlin.de

Klimabiene – Projekt

www.klimabiene.de

Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V.

www.honigbiene.de

„More than Honey „ – Film

www.morethanhoney.senator.de/

Mellifera – Vereinigung für wesensgemäße Bienenhaltung e.V.

www.mellifera.de

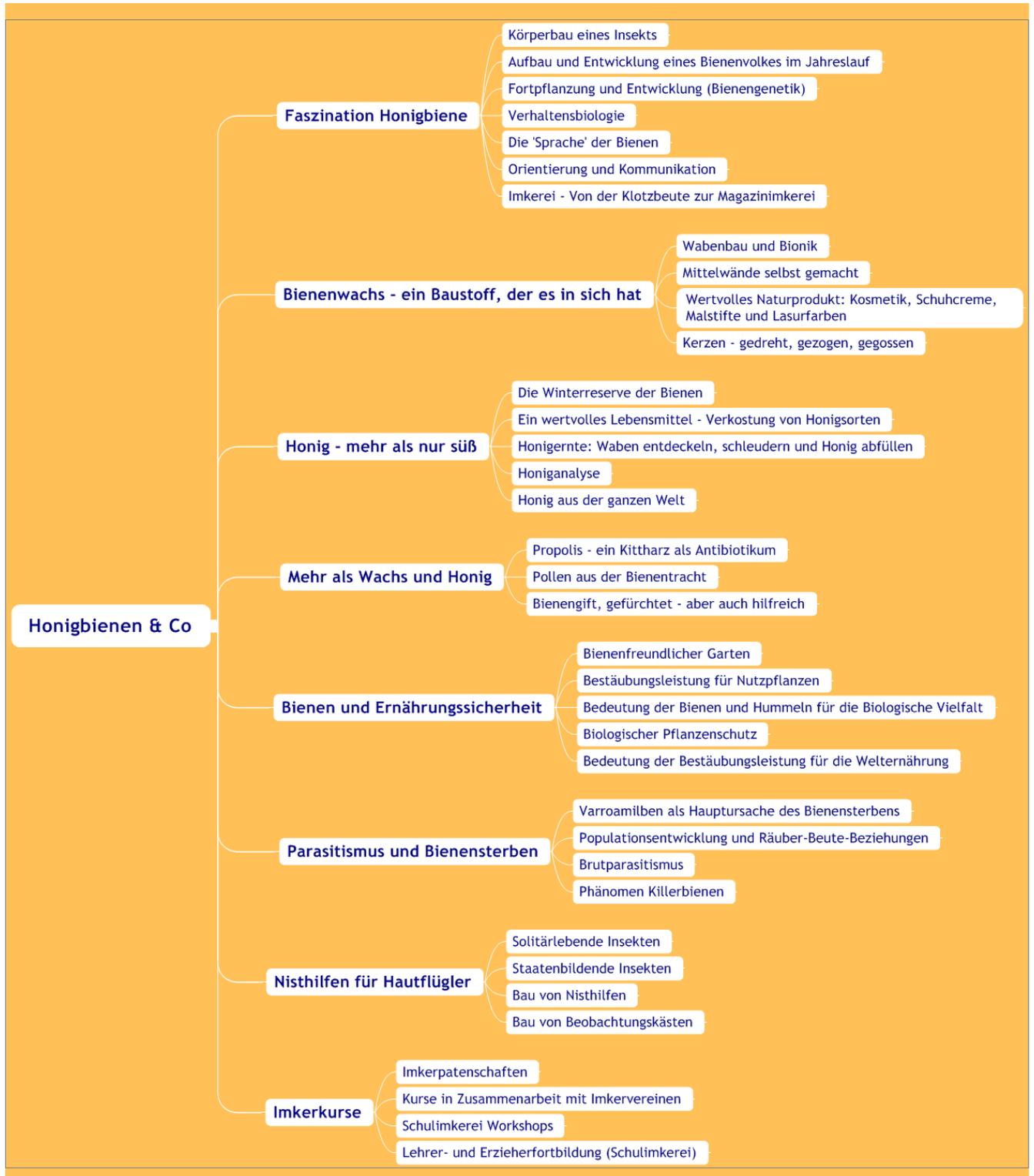
NABU – Fachgruppe Hymenopterenenschutz

www.hymenoptera.de

Universität Würzburg

www.bienenforschung.biozentrum.uni-wuerzburg.de/

7. Poster - Übersicht über die Themenangebote ‚Honigbienen & Co‘ in den Berliner Gartenarbeitsschulen



www.gartenarbeitsschulen.de