



# Besuch im Bienengarten

Handreichung für Begleitpersonen

# Besuch im Bienengarten

## Handreichung für Begleitpersonen

Wir freuen uns über Ihren Besuch im Bienengarten des Imkervereins Aplerbeck in der Sulpkestraße 31 in Berghofen. Für die Kinder wird das ein spannendes Erlebnis. Wir haben einiges vorbereitet.

Damit der Besuch optimal verläuft, bekommen Sie von uns hilfreiche Informationen.

### Anreise:

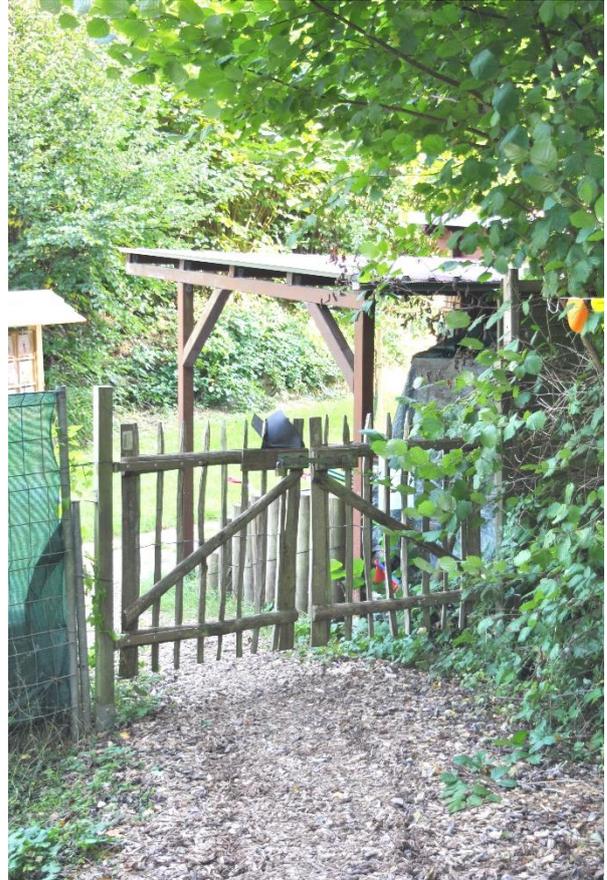
Die Sulpkestraße ist mit der U-Bahn über Dortmund-Hörde und über die Bushaltestelle Kleiberweg mit den Linien 430 und 439 mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Die Bushaltestelle befindet sich am Beginn der Sulpkestraße. Von dort sind es noch 250 Meter zu Fuß in die Sackgasse.

Wenn Sie mit dem PKW anreisen, können Sie am Ende der Straße im Wendehammer parken. Stellen Sie bitte Ihr Fahrzeug so ab, daß sie niemanden beim Wenden behindern.

Den Bienengarten betreten Sie über einen gemulchten Pfad hinter dem Wendehammer durch ein kleines Wäldchen.

Der **Zugang** zum Grundstück ist **nicht barrierefrei**. Mit Unterstützung schafft es auch ein leichter Rollstuhl. Notfalls nehmen wir eine Schubkarre. Wir hatten auch schon Schüler einer Blindenschule zu Besuch.





Nach dem zweiten Tor sind Sie auf unserem Gelände.

### **Kleidung:**

Nicht alle der ca. 650 Bienenvölker der Vereinsmitglieder befinden sich im Biengarten. Aber immerhin sind dort etwa 40 Völker aufgestellt. Diese sind teilweise in einem Bienenhaus, aber auch in Freiaufstellung.

Honigbienen sind nicht grundsätzlich aggressiv, aber sie haben bestimmte Flugbahnen, die wir kreuzen. Es könnte schon mal zu Kollisionen kommen.

Wir geben auch Gelegenheit, in Kleingruppen in das innerste des Bienenstocks zu schauen und mutige Kinder können mit Bienen besetzte Waben in den Händen halten.

Damit nach Möglichkeit kein Kind gestochen wird, empfehlen wir **bedeckende Kleidung für Arme und Beine**. Es gibt auch für wärmere Tage leichte Kleidung, die Arme und Beine schützt.

### **Allergie:**

Bitte erkundigen Sie sich bei den Kindern bzw. bei den Eltern, ob irgendwelche Allergien gegen Insektengifte vorliegen. Bereiten Sie sich für den kleinen Notfall eines Stichs vor mit einem Wärmestift, Zwiebeln usw. und viel Trost vor. Bei einem akuten Notfall werden wir nicht zögen, den Notarzt zu rufen.

## Der Bienengarten:

Unser Bienengarten ist ein kleines Bienen- und Imkerparadies. Das Grundstück in leichter Hanglage ist ca. 5000 qm groß mit altem Obstbaumbestand und vielen Neupflanzungen. Oben schließt sich eine große Wildkräuterweide an. Wir achten darauf, daß den Honigbienen, den Wildbeinen und zahlreichen anderen Insekten von Frühjahr bis Spätherbst ein breites Angebot an Blühpflanzen zur Verfügung steht.



Im Bienengarten sind mehrere **Blockhütten** aufgestellt, in denen sich alles befindet, was man für die Imkerei und das Vereinsleben braucht.



Die **Versammlungshütte** bietet unter dem Schuttdach ca.25 Plätze. Hier können die Kinder unserer Einführung zuhören, aber auch ihr mitgebrachtes Pausenbrot einnehmen. Der Innenraum bietet uns Imkern im Herbst und Winter einen warmen Platz zum Austausch.

Im **Bienenhaus** befinden sich 6 Bienenstöcke in geschützter Aufstellung. Das ermöglicht die Beobachtung und Erklärung des Lebens im Bienenstock auch bei ungünstigen Wetterbedingungen.



Hier schauen wir uns einen Bienenstock genau an. Wir öffnen einen Bienenstock und sehen, hören und riechen die Bienen. Sie laufen geschäftig auf den Wabenrähmchen und wenn wir Glück haben, sehen wir auch unter den ca. 40 000 Bienen, die mit der jeweiligen Jahresfarbe gekennzeichnete Königin. Die Kinder und auch die Begleitpersonen bekommen von uns zum Schutz einen Kopfschleier.



**Bienenlehrpfad** wird durch zahlreiche **Lehrtafeln** ergänzt.



Gleich hinter dem Eingang steht eine interaktive Lerntafel mit kindergerechten Fragen zur Honigbiene. Hier können Sie bereits vorbesprochenen Inhalte erneut thematisieren.



Andere Tafeln erläutern den Lebenszyklus der Honigbiene, die erstaunliche Kommunikation der Bienen, das Schwarmverhalten oder den Weg vom Nektar der Pflanze zum Honig. Für jede Altersgruppe stehen unterschiedliche Inhalte bereit. Es empfiehlt sich für Begleitpersonen, sich hier vorher zu informieren. Der Bienengarten ist jeden Freitag ab 15 Uhr und nach Absprache zugänglich.



# Wie Kommunizieren Bienen um Trachtquellen zu finden?

## Bisheriges „altes“ Modell

Modell 1: Das klassische Modell der Futtersuchorientierung bei Honigbienen. Die Schwarzbienen fliegen im dunklen Stock enthält die Informationen, mit der Richtung des Ziel fliegen, von dem die Tänzer zurückkommen. Auf der senkrecht hängenden Wabe ergibt sich zwischen der Landung und der Ausrichtung der Schwanzfächer ein Winkel, der Draußen im Feld als Flugrichtungswinkel zwischen Sonnenazimut und Ziel eingetrahlen wird. Die Entfernung zum Ziel wird durch die zeitliche Länge der Schwanzschwenke weitergegeben.

Insbesondere, da im dunklen Stock dem Tanz gefolgt sind, fliegen aufgrund der Trachtinformation bis zum Ziel. Dort angekommen, wird die Landung durch den Duft der Blüte ausgelöst. Sind die Bienen an der Trachtquelle angekommen, während sie auf der Wabe den Tanz verfolgen.



Aus dem Ziel für die Schwanzschwenke als eine Flugrichtungswinkel. Aus den beiden Flugrichtungen lässt sich ein Winkel errechnen, der in der Gesamtheit als Vector bezeichnet wird. Der (Futtermittel) des Vektors liegt im Bereich, der horizontal liegt im Zentrum, also in der Futtersuche. Für die die Tänzerin kontinuierlich zurückkommt, wird diese Information sollte sein Nachbarn das Ziel anfliegen können. So wird ein Ziel erreicht. Das Ziel ist die Wabe. Die Wabe weiter höher wird dann gar nicht oder nur geringe Anzahl. Das Ziel der Biene haben dann für die Biene nach der Wabe. Die Wabe weiter höher wird dann gar nicht oder nur geringe Anzahl. Das Ziel der Biene haben dann für die Biene nach der Wabe. Die Wabe weiter höher wird dann gar nicht oder nur geringe Anzahl. Das Ziel der Biene haben dann für die Biene nach der Wabe.

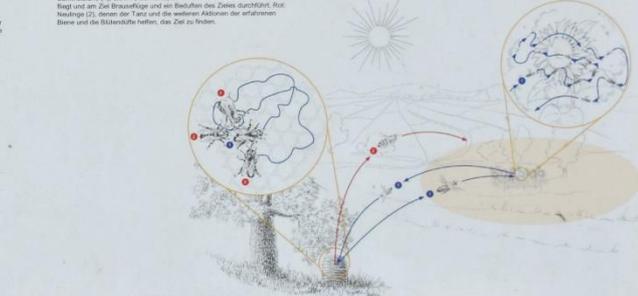


Eine Sammelrinne vom Schwanzfächer, der erkennen die Richtung des Ziel. Die Wabe weiter höher wird dann gar nicht oder nur geringe Anzahl. Das Ziel der Biene haben dann für die Biene nach der Wabe.

## Erweitertes Modell nach neuesten Forschungsergebnissen

Modell 2: Die Bienen-Neulinge starten in einem „Kontext der Ungewissheit“ (unverfägliches Feld). Im Feld fliegen die hin- und her fliegenden Bienen, deren Brausaufträge um das Ziel und die von dem Blüten und dem erfahrenen Bienen ausgehenden Duft bei der Zielfindung. Bienen, die erfahrenen Sammelrinne (1) im Stock, die im Stock fliegen, zwischen Ziel und Stock hin- und her fliegen und am Ziel Brausaufträge und ein Besuchen des Ziel durchführt. Rück Neulinge (2), bevor der Tanz und die weiteren Aktionen der erfahrenen Bienen und die Blütenblüte helfen, das Ziel zu finden.

Draußen im Feld gehen die Suchflüge der Neulinge (2) ohne die Hilfe der erfahrenen Sammelrinne (1) los. Sie kehren dann entweder in den Stock zurück, oder sie besuchen andere Blüten, die sie zufällig entdecken. Duft im Ziel sehr stark, können Neulinge auch alleine dort ankommen, aber dann benötigen sie die Trachtinformation nicht.



Wenn wir zusammenfassen, was wir bislang wissen, ergibt sich folgendes abgerundete Bild: die erfahrenen Bienen beginnen das Gassuchverhalten am Ziel zu bringen mit dem Tanz auf den Waben im dunklen Bienenstock und setzen ihre eigene Biene am Ziel durch die oben beschriebenen Brausaufträge fort. Die Blüten selbst locken über kurze Distanzen mittels ihrer Farben und Formen. Über weite Distanzen mit ihrem Duft, was der amerikanische Bienenforscher Adrian Wenner in einer Vielzahl von Experimenten studiert hat.

Was aber auf der Flugtrasse zwischen Bienenstock und Futterquelle zwischen den Bienen geschieht, darüber wissen wir fast nichts, abgesehen von der Beobachtung einer weiteren Zuehrungsflüge. Zwischen dem Bienenstock und der Futterquelle bildet sich im Laufe der Zeit ein Bienenflug-Kontext aus, auf dem die Bienen, die das Ziel bereits kennen, hin- und her fliegen und so immer mehr Neulinge ins Schlepptau nehmen können.

All diese Komponenten zusammen bringen die Neulinge an das Ziel. Das stark neuere Schema Modell 1, das sich lediglich auf die Rolle der Tanzbewegungen stützt, erlaubt nicht die Komplexität des Rekrutierungsprozesses. Es ist hochinteressant sich klar zu machen, dass all diese Komponenten in einer frühen Phase im Leben einer Bienenkolonie dafür sorgen, dass ein Bienenstock von vielen tausend Individuen einen neuen Nestplatz findet, der nur wenigen Bienen des Schwarmes bekannt ist. Die Rekrutierung zum Futterplatz weist alle diese Bausteine ebenfalls auf. Das könnte so ein ein Mini-Schwarmverhalten deuten. Eine kleine Vorkolonie sollte sich nur zufälliger Fragen soll dazu anregen, hier zu denken und die sich daraus ergebenden Experimente anzugehen.

1. Gibt es neben den oben genannten vier Bausteinen evtl. weitere, bisher unentdeckte Hilfe in der Futtersuchorientierung der Bienen?
2. Wie arbeiten diese vier bekannten Elemente aus Kommunikation und Umweltreizen zusammen?
3. Ändert sich deren relative Bedeutung, also ihre Gewichtung, auf der Strecke vom Bienenstock zum Futterplatz und wenn ja, wie ändert sie sich?
4. Wie hängt das Zusammenspiel der vier Zuehrungsflüge von den äußeren Bedingungen ab?

Für die neuländischen Neulinge steht beim ersten Aufbruch vom Stock der Himmel weit offen, das heißt alle Richtungen sind möglich. Die Trachtinformation ist eine erste Hilfe, die die Umrichter der Neulinge darüber hinweg, in welchem Gebiet sie die Trachtquelle vorfinden, nur teilweise zuehrungsfliegenden Bausteine erwarten können. Das ist für die Neulinge ein enormer Gewinn, aber ohne diese anderen Bausteine im Feld führt der Tanz ins Leere.



Die Biene fliegt nach der Entdeckung einer neuen Futterquelle. Erfahrene Bienen, die im Stock gefüttert und rund um den Zuehrer Brausaufträge ausgeführt haben, locken Biene geflügelte von unerfahrenen Neulinge, die nicht selbst nach auf den Blüten, sondern über den lockenden Bienen nachgucken.



Mit freundlicher Genehmigung von Prof. Jürgen Tautz dem Autor des Buches: Die Erforschung der Bienenwelt Neue Daten-Neues Wissen



# Hornissen unverzichtbar für unser Ökosystem

## Lebenszyklus sozialer Faltenwespen

Beispiel: Hornisse

Auflösung des Staates

Überwinterung junger Königinnen in Kältestarre

solitäre Phase

Paarung



Aufzucht junger Geschlechtstiere



soziale Phase

Erreichen max. Volksgröße evtl. Filialbildung!



Nestgründung



Schlupf erster Arbeiterinnen



Über Hornissen gibt es viele Erzählungen. Aber sie sind absolut harmlos. Sie töten weder Pferde noch Menschen. Ein Hornissenvolk mit ca. 400 Individuen kann pro Tag bis zu 500 g Mücken, Fliegen und Wespen vertilgen. Das heißt einen Wassereimer voll!!! Wer ein Hornissennest im Garten hat, kann Stolz darauf sein.



Mit freundlicher Genehmigung von Peter Tauber (aktion.wissenschaft.de) und Horst-Dieter Dörcht (hdds-mikrowelten.de)



# Wespen wichtige Nützlinge

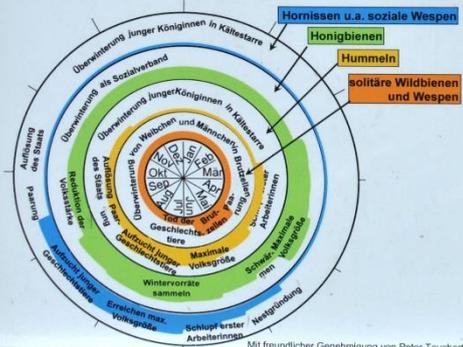
Kurzkopfwespen bilden große Staaten. Sie ernähren sich gerne von Süßem (Kuchen, Marmelade), Aas (Wurst, Grillfleisch) und auch Insekten. Es sind so genannte Dunkelbrüter.

Langkopfwespen bilden nur kleine Staaten und ernähren sich fast ausschließlich von Insekten. Es sind so genannte Hellbrüter.

| Kurzkopfwespen - <i>Vespa</i>  |  |  |
|--|--|--|
| Wespenart / Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name   | Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name   | Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name   |
| <b>Deutsche Wespe</b><br>( <i>Vespa germanica</i> )  | <b>Gemeine Wespe</b><br>( <i>Vespa vulgaris</i> )  | <b>Rote Wespe</b><br>( <i>Vespa rufa</i> )   |
|   |   |   |
| <small>Wespenstaaten mit bis zu 20.000 bis 30.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small> | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small> | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small> |
| Nestfarbe / Strukturierung / Vorkommen   |  |  |
|   |   |   |
| grau   | beige-braun / braun / schwarz  | grau   |
| <small>stark hell und dunkel, schwarze<br/>Körner, schwarze<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small>                             | <small>stark hell und dunkel, schwarze<br/>Körner, schwarze<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small>   | <small>stark hell und dunkel, schwarze<br/>Körner, schwarze<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small>   |

| Langkopfwespen - <i>Dolichovespula</i>  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Wespenart / Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name  |
| <b>Mittlere Wespe</b><br>( <i>Dolichovespula media</i> )  | <b>Sächsische Wespe</b><br>( <i>Dolichovespula saxonica</i> )   | <b>Waldwespe</b><br>( <i>Dolichovespula sylvestris</i> )  | <b>Norwegische Wespe</b><br>( <i>Dolichovespula norvegica</i> )   |
|    |   |    |    |
| <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            |
| Nestfarbe / Strukturierung / Vorkommen  |   |   |   |
|    |   |    |    |
| grau  | grau  | grau  | grau / grau-braun   |
| <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> | <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> | <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> | <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> |

## Vergleich der Lebenszyklen verschiedener Insekten



| Feldwespen - <i>Polistes</i>  |   |
|---|---|
| Wespenart / Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name  | Wespenart / Deutscher Name / Wissenschaftlicher Name  |
| <b>Feldwespe</b> ( <i>Polistes spec.</i> )<br>Hier insbesondere die:<br><b>Haus-Feldwespe</b> ( <i>Polistes dominula</i> )          |    |
| <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            | <small>Wespenstaaten mit bis zu 10.000 bis 15.000 Individuen<br/>Überwiegend im Sommer<br/>Überwiegend im Sommer</small>            |
| Nestfarbe / Strukturierung / Vorkommen  |   |
|    |   |
| grau  | grau  |
| <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> | <small>Kugel mit hellen und dunklen Stellen<br/>Schwarze Körner, schwarz<br/>in dunklen, gerundeten Nestzellen,<br/>schwarz</small> |

Feldwespen sind sehr selten. Sie bilden sehr kleine Staaten, und ernähren sich auch nur von Insekten. Charakteristisch sind die herunterhängenden Beine beim Flug.

Mit freundlicher Genehmigung von Peter Taucher -aktion Wespenschutz.de- und Horst-Dieter Döncht -hdhs-mikrowelten.de-

## Die Bienenvölker:

Im Bienenhaus



In überdachter Freiaufstellung



In Freiaufstellung





Wir wollen mit unserem Angebot nicht nur unsere schöne Freizeitbeschäftigung zeigen, sondern auch die junge Generation für den spannenden und empfindlichen Kosmos der Insekten sensibilisieren. Dabei können sie lernen, durch genaues Hinsehen eine neue Welt zu entdecken und vielleicht sogar noch die Scheu vor stechenden Insekten zu verlieren. Die Bedeutung der Insekten für unser Ökosystem haben Sie ihnen schon vermittelt.

Diese Bildungsarbeit leisten wir unentgeltlich. Der Verein freut sich aber über jede Spende.