

HONIGBIENEN UND IMKEREI IN NIEDERSACHSEN



LAVES
INSTITUT FÜR
BIENENKUNDE CELLE



INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	3	TABELLEN	
Bienenbiologie - Faszination Bienenvolk	4	Arbeitsteilung im Bienenvolk	7
Bestäubung - Nutzen der Bienen	13	Zoologische Einordnung der Honigbiene	11
Imkernachwuchs - Nachwuchsgewinnung und -förderung	17	Schwerpunkte der Arbeit der Imkerlandesverbände	35
Jungimker - Start in die eigene Imkerei	21	Steckbrief Honig	30
Gute Imkerliche Praxis	24	Steckbrief Pollen	42
Berufsimkerei	26	Steckbrief Wachs	44
Imkerliche Verbandsarbeit – Darstellung der Landesverbände	28	Steckbrief Propolis	46
Aufgaben des LAVES Institut für Bienenkunde Celle	36	Steckbrief Gelée royale	48
Literatur	51	Steckbrief Bienengift	49
Nützliche Adressen	52		

IMPRESSUM

Herausgeber:

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft,
Verbraucherschutz und Landesentwicklung

Ansprechpartner:

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)

- Institut für Bienenkunde Celle

Herzogin-Eleonore-Allee 5, 29221 Celle

Telefon: 05141-9050340, Fax 05141-9050344

E-Mail: poststelle.ib-ce@laves.niedersachsen.de

© LAVES Institut für Bienenkunde, Celle 2006 (unveränderter Nachdruck R) a 2012)

Text, mit Ausnahme der Darstellung der Imkerlandesverbände, sowie Photos, mit Ausnahme der Photos von M. Traynor auf den Seiten 22, 32, 36, LAVES Institut für Bienenkunde Celle.

Gestaltung: Kirsten und Michael Traynor

Danksagung

Die Broschüre wurde mit freundlicher Unterstützung des Landesverbandes Hannoverscher Imker e.V. sowie des Landesverbandes der Imker Weser-Ems e.V. erarbeitet. Besonderer Dank gilt Kirsten und Michael Traynor für die Gestaltung dieser Broschüre.

Diese Broschüre darf, wie alle Broschüren der Landesregierung, nicht zur Wahlwerbung in Wahlkämpfen verwendet werden.

VORWORT

Die Imkerei hat in Niedersachsen eine sehr große Bedeutung und eine lange Tradition. Insbesondere in den Heide- und Moorgebieten unseres Landes ist die Imkerei ein prägender Bestandteil der ländlichen Kultur unserer Heimat. Als wertvolle Naturprodukte haben Honig und Bienenwachs seit jeher eine besondere Wertschätzung erfahren.

Imkerei dient in vielfacher Form dem Gemeinwohl. Honig ist von hohem Ernährungs- und Gesundheitswert für die Bevölkerung. Noch wichtiger ist allerdings, dass durch die flächendeckende Bienenhaltung die Bestäubung von Kultur- und Nutzpflanzen sichergestellt wird. Die Erzeugung von Obst, Saatgut und nachwachsenden Rohstoffen ist für das Agrarland Niedersachsen von volkswirtschaftlicher Bedeutung. Neben Kulturpflanzen bestäuben Honigbienen auch Wildpflanzen und sichern damit deren Fortbestand sowie die Ernährung von vielen Tieren mit Samen und Früchten von diesen Pflanzen. Honigbienen sind somit von unschätzbarem Wert.

Eine ausreichende flächendeckende Verteilung von Bienenvölkern ist notwendig und nur durch genügend Imker sicherzustellen. Die Erhaltung und Unterstützung der Imkerei, die ein hohes Fachwissen und zeitintensiven persönlichen Einsatz erfordert, liegt deshalb auch im staatlichen Interesse.

Die Imkerinnen und Imker erhalten Unterstützung durch ehrenamtlich tätige Mitglieder der Imkerverbände. Zur Vermittlung des notwendigen Fachwissens werden im staatlichen LAVES Institut für Bienenkunde Celle entsprechende Lehrveranstaltungen angeboten. Weitere Unterstützung erhalten die Imker durch das Bieneninstitut in Form von Beratung, Untersuchungstätigkeit, Entwicklung von imkerlichen Betriebsweisen, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit. Daneben werden Imkerverbände und Imker in ihrer Arbeit durch weitere Maßnahmen des Landes Niedersachsen und der EU gefördert.

Es ist wichtig, die Imkerei in Niedersachsen als Teil unserer Landeskultur zu erhalten und für die Zukunft zu sichern. Hierfür ist es notwendig, dass einerseits die Bevölkerung über die Bedeutung der Honigbienen sowie die dem Gemeinwohl dienende Imkerei informiert wird und andererseits Jugendliche und Erwachsene an die Bienenhaltung herangeführt werden. Die hier vorliegende Broschüre dient der Information der Bevölkerung sowie der Unterstützung bei der Nachwuchswerbung.

FASZINATION BIENENVOLK

Die Begriffe „Bienen“, „Honig“ und „Imker“ sind in vielen Kulturkreisen, so auch bei uns, positiv besetzt. Viele Menschen sind fasziniert von der Zauberwelt Bienenvolk.

Fragt man allerdings den Bewunderer von Bienen und Bienenhaltung nach seinem Kenntnisstand über die Biologie und das Verhalten der Bienen sowie die Arbeiten des Imkers, reduziert sich das Wissen häufig auf wenige Punkte wie z.B. dass Bienen Honig produzieren und stechen. Im Folgenden sollen einige Bereiche der Bienenbiologie kurz dargestellt werden.

Honigbienen wirken auf uns so faszinierend, weil sie in einer perfekt organisierten Sozialgemeinschaft zusammenleben. Das Bienenvolk ist eine Dauergemeinschaft von bis zu 40.000 kurzlebigen nicht fortpflanzungsfähigen Weibchen (Arbeiterinnen, Lebenserwartung der Sommerbiene ca. 35 Tage, der Winterbiene über 200 Tage), einer langlebigen Königin (bis 5 Jahre) und in den Frühjahrs- und Sommermonaten mehreren hundert Männchen (Drohnen). Das Bienenvolk ist hoch sozial organisiert (eusozial): gemeinsames Nest, gemeinsame Brutpflege, reproduktive Arbeitsteilung (Eiablage – Königin, Brutpflege - Arbeiterinnen), Generationen überlappen sich.



Wenn es der Sozialgemeinschaft zu Hause zu eng wird, dann verlässt die Hälfte des Volkes mit der alten Königin als Schwarm die alte Behausung und sucht eine neue Nistmöglichkeit.

Das Leben in dieser gut organisierten Sozialgemeinschaft mit ausgefeilter Arbeitsteilung ist nur durch intensive Kommunikation möglich. Jede Arbeiterin durchläuft in ihrem Leben normalerweise alle Arbeitsbereiche (Brutpflege, Wabenbau, Verteidigung des Nestsinganges, Futtermittelverarbeitung, Sammeln von Nektar, Honigtau, Pollen, Wasser und Kittharz). Die Abfolge ist für alle gleich. Diese altersabhängige Arbeitsteilung ist nur möglich unter der Voraussetzung eines Höchstmaßes an Flexibilität. Die Bienen verständigen sich miteinander insbesondere über selbst produzierte Duftstoffe (Pheromone). Die Arbeiterinnen signalisieren attraktive Orte mit dem Sterzelduft. Die Hauptkomponenten dieses Pheromons (Citral und Geraniol) sind auch die Hauptkomponenten in Blütendüften, ein Beispiel für die Ko-Evolution zwischen Bienen und Blütenpflanzen. Das Alarmpheromon ermuntert weitere Bienen zur Wachsamkeit und Verteidigungsbereitschaft. Das Königinpheromon signalisiert allen Arbeiterinnen „die Königin ist da“ und bewirkt sogar, dass sich die Eierstöcke der Arbeiterin nicht weiter entwickeln. Auch die Drohnen finden die jungfräuliche Königin über den Königinnenduft.



Die Tanzsprache dient der Übermittlung von Informationen über die Lage (Richtung bezogen auf den Stand der Sonne, Entfernung) von Nahrungsquellen (Trachtpflanzen) sowie neuen Behausungen. Sammelbienen können mittels Tanzsprache „beschäftigungslose“ Bienen für die Sammeltätigkeit, der von ihnen als gut befundener Nahrungsquelle rekrutieren. Über die „Controlling Unit“ der

Futterabnehmerinnen im Bienenvolk werden die Sammelbienen gesteuert. Daraus folgt die Rekrutierung von Sammelbienen auf die reichhaltigen resp. gerade besonders notwendigen Rohstoffquellen. In vielen weiteren Bereichen werden Soll- und Ist-Werte abgeglichen und Arbeitsvorgänge können ggf. geändert werden. Fachspezifische Entscheidungskompetenz, die Suche nach Beschäftigung, ein hohes Maß an Flexibilität und eine permanente Kommunikation der Ist-Situation stellen sicher, dass schnell auf Veränderungen reagiert werden kann.

Witterungsgeschützte Höhlungen z.B. in hohlen Baumstämmen sind die natürliche Behausung für Bienenvölker. In dieser Höhlung legen die Bienen aus körpereigenem Wachs produzierte Waben an, die senkrecht in der Höhlung hängen. Die Waben bestehen aus sechseckigen Zellen, die für die Aufzucht von Brut (Zellen für Königinnen-, Arbeiterinnen- oder Drohnenbrut unterscheiden sich) oder die Lagerung von Vorräten (Honig, Pollen) genutzt werden. Die Temperatur im Brutnestbereich wird relativ konstant bei 33-36 °C gehalten. Der Imker gibt seinen Bienenvölkern eine Behausung, die Bienenbeute, vor. Ebenso gibt er durch Holzrähmchen mit vorgefertigten Wachsmittelwänden die Ausrichtung der Waben in der Beute vor.

Die Arbeiterinnen eines Volkes stammen von einer Mutter (Königin) und mehreren Vätern (Drohnen) ab (Mehrfachpaarung) und weisen damit unterschiedliche

Ein junger Imker bei der Kontrolle von Begattungsvölkchen.



Aufgaben der Arbeiterin im Laufe ihres Lebens

Der Ablauf bzw. die Tätigkeiten hängen vom Entwicklungsstand der jeweils benötigten Drüsen ab.

	Tage nach dem Schlüpfen (Zahlen sind nur als Anhaltspunkte zu verstehen)	Tätigkeit	Drüsenaktivität
Putzbiene	1-2	Zellen putzen	Drüsen müssen sich erst noch entwickeln
Ammenbiene	3-7	Larven füttern: junge Ammen füttern ältere Arbeiterinnen- und Drohnenlarven mit Honig und Pollen	Futtersaftdrüsen (Hypopharynxdrüsen) entwickeln sich
Ammenbiene	7-14	ältere Ammen füttern junge Arbeiterinnen- und Drohnenlarven, Königinnenlarven, Königin und Flugbienen mit Futtersaft	Futtersaftdrüsen voll entwickelt - Futtersaftproduktion
Baubienen		Wachsproduktion und Wabenbau	Wachsdrüsen voll entwickelt
Wächterbiene		Bewachung des Stockeinganges	Giftdrüsen produzieren Gift und füllen die Giftblase
Nektarabnehmerin	14-21	Abnahme und Verarbeitung des eingetragenen Nektars bzw. Honigtaus, Herstellung und Einlagerung des Honigs	Futtersaftdrüsen umgewandelt, sie produzieren nun einen „Enzymcocktail“
Flugbiene Sammelbiene	21 – Lebensende (25 bis 35)	Sammeln von Nektar, Honigtau, Pollen, Kittharz und Wasser	Futtersaftdrüse produziert weiter den Enzymcocktail Giftdrüse reduziert, Gift in der Giftblase Wachsdrüse bildet sich zurück

Verwandtschaftsverhältnisse auf. Arbeiterinnen, die von derselben Königin und demselben Drohn abstammen weisen eine große verwandtschaftliche Nähe auf (Superschwestern, 75%ige Verwandtschaft) und werden als Subfamilie bezeichnet. Arbeiterinnen, die zwar von derselben Königin, aber verschiedenen Drohnen eines Volkes abstammen sind Vollschwestern (50%ige Verwandtschaft). Arbeiterinnen, die von derselben Königin, aber Drohnen aus verschiedenen Völkern abstammen sind Halbschwestern (25%ige Verwandtschaft).

Die Sommerbienen sind relativ kurzlebig, während die Winterbienen mehrere Monate alt werden können. Winterbienen bleiben nach dem Schlupf physiologisch über lange Zeit auf dem Status einer frisch geschlüpften, jungen Sommerbiene. Die langlebigen Winterbienen überleben normalerweise den Winter und erfüllen im einsetzenden Frühjahr mit Beginn der Eiablage durch die Königin die diversen Aufgaben wie eine Sommerbiene. Mit diesen Aufgaben werden sie physiologisch zu Sommerbienen und sterben im Laufe des Frühjahrs allmählich ab, während die neuen Generationen von Sommerbienen schlüpfen. Bei entsprechend guter Versorgungslage erhöht sich im fortschreitenden Frühjahr kontinuierlich der Anteil Brut und somit zeitlich versetzt auch der Anteil der erwachsenen Bienen. Zum Ende der Bienenaison reduziert sich die Bienenpopulation allmählich wieder, d.h., es werden weniger Eier von der Königin gelegt, das Brutnest und damit zeitversetzt die Anzahl erwachsener Bienen nimmt ab.

Die eigentliche Vermehrung des Bienenvolkes ist die Teilung des Volkes, indem eine Hälfte des Volkes mit einer Königin auszieht (Schwarm), eine neue Behausung sucht und diese bezieht. Der Werdegang ist wie folgt: Die zunehmende Anzahl Bienen im Frühjahr, der sich daraus ergebende Platzmangel, eine abnehmende Verteilung des Königinnenpheromons (Duftstoff der Königin) im Stock, gute Trachtverhältnisse (hohes Nektar- und Pollenangebot) und weitere Faktoren führen dazu, dass in dem Bienenvolk Königinnen nachgezogen werden. Das Volk kommt in Schwarmstimmung (abnehmende Sammel- und Bautätigkeit, erhöhte Aggressivität, Arbeiterinnen verhindern weitere Eilegetätigkeit der Königin, Königin wird leichter und „flugfähig“, Arbeiterinnen füllen ihre Honigblasen mit Futter). Schließlich zieht ca. die Hälfte des Volkes (erwachsene Arbeiterinnen aller Alterstufen) mit der alten Königin als Schwarm aus. Der Schwarm hängt sich an den nächsten geeigneten Ort z.B. einen Baum. Spurbienen machen sich auf die Suche nach einer neuen Behausung. Ist eine optimale Behausung gefunden, zieht der Schwarm in diese neue Nisthöhle ein. Der alte Nistort wird vergessen. Im zurückgebliebenen Bienenvolk kann es mit den ersten geschlüpften Königinnen zu weiteren Schwärmen (Nachschwarm) kommen. Schließlich bleibt eine der neuen Königinnen als Nachfolgerin in dem Muttervolk. Der neuen Königin steht noch der Hochzeitsflug bevor.

Ungefähr eine Woche nach dem Schlupf aus der Zelle fliegen jungfräuliche Königinnen zum Hochzeitsflug aus. Faszinierend ist, dass die Königin zur Begattung nicht nur den Stock verlässt und sich auf den Hochzeitsflug begibt,

sondern beim Hochzeitsflug gezielt bestimmte Rendezvous-Orte ansteuert, die Drohnensammelplätze. Bis heute ist dieses Phänomen nicht vollständig erforscht. Drohnensammelplätze können mehrere Kilometer von den Völkern, aus denen Königinnen und Drohnen stammen, entfernt liegen. Die Drohnen warten im Luftraum dieser Plätze auf einfliegende Königinnen, um sie zu begatten. Eine Königin paart sich im Mittel mit 15-20 Drohnen, es können sogar 30 und mehr sein. In Drohnensammelplätzen trifft die Königin auf viele fremde Drohnen (keine Brüder, Inzuchtvermeidung). Es kommt zur biologisch sinnvollen Mehrfachpaarung. Die Mehrfachpaarung in den Drohnensammelplätzen sichert somit eine möglichst hohe genetische Vielfalt. Die bei der Begattung übertragenen Spermien werden gemischt und ein Teil davon in der Samenblase der Königin gespeichert. Im Idealfall reicht ein Flug für die optimale Begattung (Füllung der Samenblase). Der Drohn stirbt nach der Begattung.

Bei der Eiablage kann die Königin aus der Samenblase Spermien abgeben. Das Spermium dringt in die Eizelle ein. Die 2 haploiden Kerne (Ei und Spermium) verschmelzen zu einem diploiden Kern (Befruchtung). Die Befruchtung eines Eies kann Monate und Jahre nach der Begattung der Königin stattfinden. Die Zugabe von Spermien aus der Samenblase der Königin zu dem Ei ist abhängig von der Zellgröße, in die das Ei gelegt werden soll (Drohnenzellen = Eiablage ohne Spermien, s.u.).



Eine Königin wird ständig von Arbeiterinnen versorgt, so dass sie pausenlos Eier legen kann. In der Hochsaison kann eine Königin bis zu 2000 Eier pro Tag legen, mehr als das Doppelte ihres eigenen Gewichtes.

Geschlechtsbestimmung: Arbeiterin und Königin gehen aus befruchteten, also diploiden Eizellen hervor. Drohnen gehen aus unbefruchteten, also haploiden Eiern hervor (= Parthenogenese = Jungferzeugung). Das unbefruchtete Ei hat nur den einfachen Chromosomensatz. Es liegt nur der Chromosomensatz und damit das Erbgut der Mutter (Erbgut im Kern der Eizelle, Drohn hat keinen Vater) vor. Die Keimbahnzellen der Drohnen sind haploid. Zur Produktion der Spermien in den Hoden der Drohnen ist also keine Meiose (Reifeteilung) notwendig, sondern nur die einfache Zellteilung. Bei der Bildung der Spermien kloniert der Drohn sich selbst millionenfach.

Nach der Eiablage durch die Königin (bestiften der Zelle) neigt sich das Ei allmählich und liegt schließlich auf dem Zellboden. In dem Ei findet die Embryonalentwicklung statt, bei der sich der Embryo von dem Eidotter ernährt. Am 3. Tag schlüpft aus dem Ei eine Larve.

Die Differenzierung in Königin oder Arbeiterin (Kastenbestimmung) wird während der Larvenentwicklung über die Betreuung durch die Ammenbienen und den zur Verfügung gestellten Futtersaft gesteuert.

Die weibliche Larve, die in Königinnenzellen (auch Weiselzellen genannt) liegt, wird mit Königinnenfuttersaft (Gelée royale - bestehend aus Sekreten der Futtersaft- und der Mandibelrüsen) von den Ammenbienen intensiv versorgt. Sie erhält während der gesamten Versorgungsphase durch die Ammenbienen nur Futtersaft. Gelée royale scheint bestimmte Gene zu aktivieren, die zur phänotypischen Ausprägung „Königin“ führen.

Die weiblichen Larven, die in „normalen“ Arbeiterinnenzellen liegen, werden ca. bis zum 4. Tag der Larvenzeit mit Arbeiterinnenfuttersaft und anschließend auch mit Pollen und Honig versorgt. Die männlichen Larven, die in Drohnenzellen



Bienen produzieren nicht nur Honig, sondern sammeln auch Pollen. Dieser wird in den Waben gelagert und mit ein wenig Honig vermischt. Imker nennen diese Mischung „Bienenbrot“, eine eiweißreiche Ernährung für die Ammenbienen

EINORDNUNG DER HONIGBIENE (*APIS MELLIFERA* L.) IN DER ZOOLOGISCHEN SYSTEMATIK



liegen, werden ca. bis zum 3 Tag der Larvenzeit mit Futtersaft und anschließend überwiegend mit Pollen und Honig versorgt. Der Futtersaft der Arbeiterinnen und der Drohnen enthält wesentlich weniger Mandibeldrüsensekret als der Weiselfuttersaft.

Folgende Entwicklungsstadien werden durchlaufen: Ei – Larve (Rund- und Streckmade) – Vorpuppe – Puppe – erwachsene Biene. Aufgrund des Wachstums bzw. der Veränderungen der Körperform finden 6 Häutungen (4 Larvenhäutungen, 1 Häutung zur Puppe, 1 Häutung zur erwachsenen Biene) statt. Jede der 6 Häutungen wird über Hormone reguliert.

Die einzelne Arbeiterin ist hervorragend an die Umwelt und ihre Aufgaben angepasst. Die 4 Flügel sind zusammenklappbar für die störungsfreie Bewegung in der Behausung, dem Bienenstock. Durch das Verhaken des jeweiligen hinteren Flügels in den vorderen Flügel während des Fluges wird aus einer anatomischen 4-Flügeligkeit eine funktionelle 2-Flügeligkeit. Die Sammellorgane, Honigblase für Nektar bzw. Honigtau und 3. Beinpaar für Pollen, sind wohl technisch kaum zu verbessern. Die Sinnesleistungen, ausgerichtet auf die Kommunikation im Bienenvolk und das Finden von Nahrungsquellen, verblüffen immer wieder selbst Fachleute.

Bienen sehen nicht so scharf wie der Mensch, dafür aber etwa 10 x so schnell. Auch sehen sie Farben anders als wir (kein rot, dafür aber ultraviolett). Düfte, insbesondere blumige Düfte sowie bieneneigene Pheromone (Botenstoffe zwischen Individuen), können sie viel besser wahrnehmen und unterscheiden als wir Menschen. Da Bienen mit ihren 2 Antennen (Fühlern) stereo riechen, können sie sich im Duftfeld hervorragend orientieren.

Durch die Tanzsprache, kombiniert mit zusätzlichen Elementen, ist ein Höchstmaß an effizienter Logistik garantiert. Gezielt werden Sammelbienen zu den sich lohnenden Trachtquellen gesandt. Trachtquellen oder Bienenweide sind Blütenpflanzen und z.T. auch andere Pflanzen, die zur Ernährung der Bienen dienen. Bienen sind bezüglich der Nutzung von Trachtpflanzen Generalisten, also nicht auf bestimmte Pflanzen spezialisiert wie einige Solitärbienen. Die Bienenweidenutzung muss möglichst effizient sein. Den Kohlenhydratbedarf decken die Bienen über Siebröhrensaftausscheidungen von Nektardrüsen und Pflanzenläusen. Die Nektardrüsen befinden sich in Blüten (floraler Nektar) oder außerhalb von Blüten (extrafloraler Nektar). Letztere sind z.B. bei Kornblumen, Kirschen und Farnpflanzen zu finden. Auf Pflanzen saugende Insekten scheiden nach Umarbeitung den Siebröhrensaft als Honigtau aus. Nektar und Honigtau wird von den Bienen zu Honig umgewandelt. Honig weist eine enorme Menge von verschiedenen Substanzen auf, die aus den Rohstoffen Nektar und Honigtau und dem Speichel der Bienen stammen. Honig ist ein Naturprodukt mit einem hohen Wert für die Gesundheit, dem nach der Ernte nichts zugesetzt oder entzogen werden darf. Je nach botanischer Herkunft sind Honige in ihrer Zusammensetzung und somit auch in ihrer Konsistenz und ihrem Aroma sehr unterschiedlich.

Eine weitere äußerst wichtige Nahrungsgrundlage für Bienen ist der Pollen (Blütenstaub) der Blütenpflanzen. Bei unzureichendem Pollenangebot sammeln Bienen auch schon mal Pilzsporen. Der Pollen bildet die Nahrungsgrundlage für die Ammenbienen, die verantwortlich für die Versorgung der Bienenbrut (Larven) und der Königin sind. Auch Sammelbienen erhalten geringe Mengen Futtersaft als Nahrung.

Die Gesundheit von Bienenvölkern ist aufs Engste verknüpft mit einer ausreichenden Ernährung. Ein gutes und durchgängiges Angebot von Bienenweidepflanzen - außer natürlich in der Vegetationspause – ist wichtig für die Bienenvölker und muss von Interesse für den Imker sein. In Mangelzeiten kann das Fehlen von Nektar durch Honig- oder Zuckerfütterung ausgeglichen werden. So füttert der Imker auch im Spätsommer/Herbst Zuckerlösung als Wintervorrat und Ersatz für den entnommenen Honig. Bei Pollenmangel gibt es kein alternatives Futter. Pollenmangel führt zu einer Schwächung der Bienen. Schwache Bienen und Bienenvölker sind anfälliger gegenüber Stressfaktoren wie Krankheiten und Parasiten sowie Pflanzenschutzmitteln.

NUTZEN DER BIENEN: BESTÄUBUNGSTÄTIGKEIT

Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Honigbienen wurde schon früh erkannt. Christian Conrad Sprengel brachte es 1811 wie folgt zum Ausdruck: „Die Bienenzucht befördert die Wohlfahrt aller Einwohner eines Landes. Der Hauptzweck der Bienenzucht ist nicht der Gewinn an Honig und Wachs, sondern die Befruchtung der Blumen und Beförderung reichlicher Ernten. Der Staat muss ein stehendes Heer von Bienen haben.“ (in: Die Nützlichkeit der Bienen und die Notwendigkeit der Bienenzucht).

Die Übertragung von Pollen auf die Blütennarben (Bedecksamer) bzw. Empfängnisstelle der Samenanlage (Nacktsamer) wird als Bestäubung bezeichnet. Die Bestäubung stellt einen wichtigen Teil innerhalb der geschlechtlichen Fortpflanzung der Samenpflanzen dar. Die geschlechtliche Fortpflanzung hat gegenüber der vegetativen Vermehrung den Vorteil, dass das Erbgut neu kombiniert wird, wie bei der Fortpflanzung von Biene oder Mensch. Die Blüten tragen die Organe zur geschlechtlichen Fortpflanzung. Mit Blick auf die gesamte Gruppe der Samenpflanzen findet man sehr unterschiedliche Ausprägungen der Blüten. Die Bestäubung kann Selbstbestäubung oder Fremdbestäubung sein. Unterschiedliche Überträger wie Wind, Wasser oder Tiere (Insekten, Vögel, Fledermäuse) kommen zum Einsatz. Bei manchen Pflanzen wie z. B. Raps sind sowohl Insekten als auch der Wind beteiligt. Die Gestaltung der Pflanze sowie der Pollen muss an den jeweiligen Bestäuber angepasst sein.



Honigbienen sind wichtig für die Bestäubung von Kultur- und Naturpflanzen.

Bei der Windbestäubung liegt eine ungerichtete, zufällige Pollenverbreitung vor. Pollen müssen daher in großen Mengen produziert werden. Die Insektenbestäubung ist gerichtet und weniger zufällig – insbesondere bei den blütensteten Honigbienen – so dass die Pflanzen deutlich weniger Pollen produzieren müssen. Bei Insektenbestäubung müssen die Insekten durch Reize (Blütenduft, -farbe) und Belohnung (Pollen, Nektar, Öl, Schlafplatz) seitens der Pflanzen angelockt werden. Die Pollen müssen so ausgeprägt sein, dass sie gut an den Tieren haften bleiben. In der Entwicklungsgeschichte haben sich die tierblütigen Bedecktsamer gegenüber den windblütigen Nacktsamern scheinbar durchgesetzt. Die Bestäubung durch Tiere scheint demnach erfolgreicher zu sein. Die tierblütigen Bedecktsamer haben als Vektor zur Pollenverbreitung zuverlässige Tiere. Dafür müssen sie in Nektar und nährstoffreichen Pollen als Belohnung investieren.

Im Folgenden wird primär auf die Bedecktsamer eingegangen - die für die Honigbienen interessantere Pflanzengruppe. Der geschlechtliche Teil der Blüten ist meist umhüllt von Kronen- und Kelchblättern. Der weibliche Part (Fruchtblätter) setzt sich zusammen aus Fruchtknoten mit den Samenanlagen sowie Griffel und Narbe. Der männliche Teil (Staubblätter) besteht aus den Staubbeuteln (Antheren) mit den Staubfäden. Wie oben bereits erwähnt, gibt es eine große Vielzahl von Blütenformen, Anzahl der Frucht- und Staubblätter sowie deren Ausprägung.

In den Staubbeuteln werden die Pollen produziert. Sind die Pollen reif, werden sie aus den Staubbeuteln entlassen, indem diese aufplatzen. Das Innere der Pollen ist geschützt durch eine extrem feste, widerstandsfähige äußere Hülle. Gelangt ein Pollenkorn auf die Narbe einer weiblichen Blüte derselben Pflanzenart, so keimt er, veranlasst durch das Milieu auf der Narbe, aus. Ein Pollenschlauch wächst dabei aus der festen Pollenhülle heraus, dringt durch die Narbe in das Fruchtblatt ein und durchwächst den Griffel bis zu einer Samenanlage im Fruchtknoten. Hier vereinigen sich das Erbgut mütterlicherseits (Eizelle) und väterlicherseits (Pollen) zur der befruchteten Eizelle (Zygote).

Der Embryo liegt geschützt im Samen, umgeben von Nährgewebe. Um die Samen bildet sich eine Frucht aus. Auch bei der Ausbildung von Samen und Früchten gibt es zahlreiche Varianten. Viele Früchte werden von Tieren gefressen. Dadurch werden die Samen aus der Frucht befreit und häufig weiter entfernt von der Mutterpflanze ausgeschieden. Die Tiere sorgen somit für die Verbreitung der Samen und damit der Pflanzen, da sich aus den Samen neue Pflanzen entwickeln können.

Pflanzenarten lassen sich nicht nur nach Wuchs-, Blatt-, Fruchtform u. a. unterscheiden, sondern auch nach der Geschlechterverteilung. Entweder sind Frucht- und Staubblätter in einer Blüte (Zwittrigkeit - z. B. Raps), auf einer Pflanze getrennt voneinander (männliche und weibliche Blüten, Einhäusigkeit - z. B. Haselnuss) oder auf verschiedenen Pflanzen (weibliche oder männliche Pflanzen, Zweihäusigkeit - z. B. Weiden).

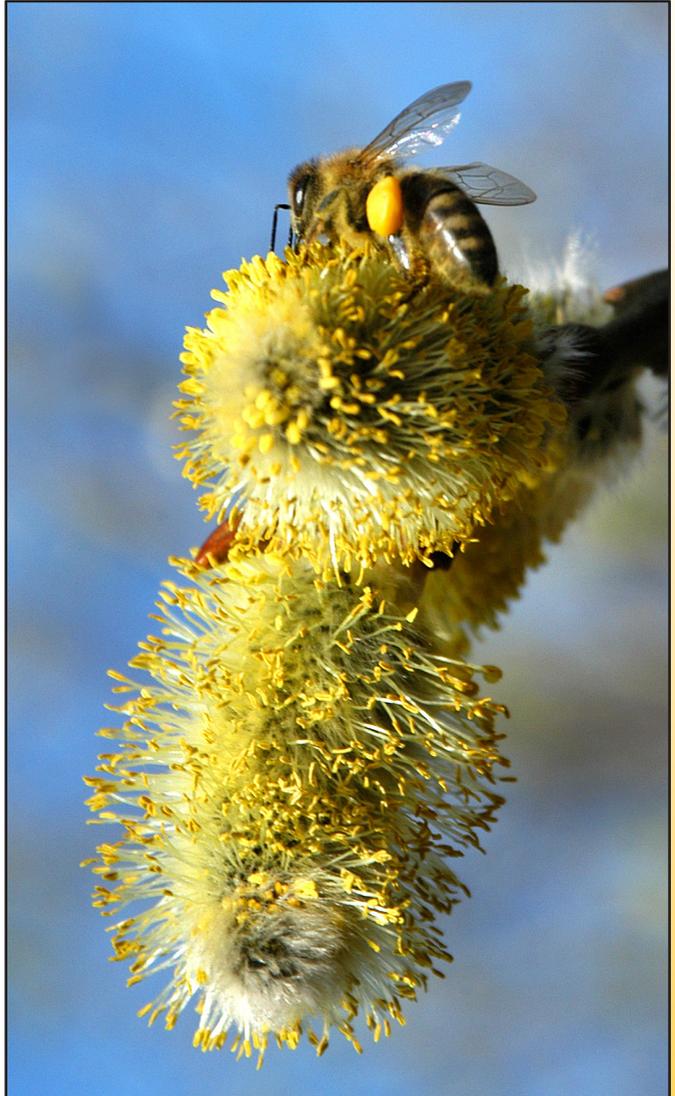
Selbstbestäubung ist aus ökologischer Sicht sinnvoll bei Pflanzen mit geringem Auftreten wie z. B. Pionierpflanzen. Durch diverse Strategien wird allerdings vielfach die Selbstbestäubung und damit „Inzucht“ verhindert. Bei der Zweihäusigkeit ist die Selbstbestäubung nicht möglich. Die Zweihäusigkeit gilt als ursprüngliche Form. Bei den anderen Formen muss die Selbstbestäubung durch entsprechende Strategien verhindert werden. Einige Pflanzenarten haben unterschiedliche Blüten. So weisen z. B. Primeln Blüten der langgriffeligen Form mit tief sitzenden Staubblättern oder kurzgriffelige mit hoch sitzenden Staubblättern auf. Hierdurch wird bei der Bestäubung durch Insekten weitestgehend eine Selbstbestäubung vermieden. Weitere Strategien sind, dass die Narbe für Pollen der eigenen Pflanze nicht empfänglich ist (Inkompatibilität) oder auf einer Pflanze die männlichen Blüten vor den weiblichen bzw. umgekehrt reifen.

Honigbienen benötigen als Nahrungsgrundlage Pollen und Nektar. Beim Sammeln dieser „Rohstoffe“ in und an den Blüten bleiben Pollen im Haarkleid der Bienen haften und können beim Besuch der nächsten Blüten auf deren Narbe übertragen werden. Nektar und Pollen sammelnde Honigbienen befliegen während eines Sammelfluges - und sofern dieser erfolgreich war auch bei den weiteren Flügen - immer nur Blüten einer Pflanzenart. Dies wird als Blütenstetigkeit bezeichnet. Honigbienen sind durch die hohe Anzahl der für die Bestäubung zur Verfügung stehenden Sammelbienen sowie der Blütenstetigkeit sehr effektive Bestäuber.

Honigbienen haben auch den Vorteil gegenüber anderen Bestäuberinsekten, dass sie durch die Überwinterung als ganzes Bienenvolk bereits früh im Jahr eine große Anzahl Sammelbienen aufweisen. Weiterhin decken sie als Volk große Sammelradien ab (bis zu 5 km). Sie stehen dank der Imkerinnen und Imker nahezu flächendeckend zur Verfügung und können auch gezielt als Bestäuber eingesetzt werden (Bestäubungsmanagement).

Bienenvölker sichern nicht nur den Ertrag von Nutz- und Kulturpflanzen, sondern sorgen durch eine ausreichende Bestäubung auch für eine hohe Samenanzahl und dadurch (wie z. B. beim Apfel) für ein optimales Wachstum der Früchte. Der relativ unkomplizierte Einsatz von Bienenvölkern bei Kulturpflanzen im Freiland sichert auch bei Pflanzen mit einer sehr kurzen Empfänglichkeitszeit der Narben gute Erträge. Zusätzlich werden durch den gezielten Einsatz der Bienenvölker als Bestäuber eine schnellere und gleichmäßigere Fruchtreife und eine optimale Entwicklung der Früchte erreicht.

Die Honigbiene gehört in Europa neben Wildbienen, Hummeln und anderen Fluginsekten zu den wichtigsten Bestäubern frucht bildender Blütenpflanzen. Bienenhaltung hat somit eine ökologische



Beim Sammelflug klebt Blütenstaub an den vielen Haaren der Biene. Wegen ihrer Blütenstetigkeit sind Honigbienen hervorragende Bestäuber. Sie wechseln nicht von einer Pflanzenart zur anderen wie viele anderen Insekten.

und ökonomische Bedeutung. Die ökonomische Wertigkeit bezieht sich nicht nur auf den Verkaufserlös der Produkte aus dem Bienenvolk, sondern auch auf die enorme Bestäubungsleistung der Bienen. Aus wirtschaftlicher Sicht sind hier vor allem die Kulturpflanzen zu nennen, die dank der Bestäubung höhere und gesicherte Erträge bringen. Man schätzt, dass 80% der Kulturpflanzen durch Honigbienen bestäubt werden. Der Ertrag aus Bienenvölkern in Form von Honig und Wachs wird in einigen Ländern mit unterschiedlichsten Faktoren multipliziert, um die Bestäubungsleistung der Bienen monetär ausdrücken zu können. Hier sind Faktoren von dem 15fachen (Deutschland) bis zum 143fachen (USA) in der Literatur zu finden. Aus ökologischer Sicht ist die Bestäubung der wildwachsenden Blütenpflanzen durch Honigbienen und andere Insekten von großer Bedeutung.

Eine flächendeckende Bestäubung von wildwachsenden Blütenpflanzen und blühenden Kulturen ist durch die flächendeckende Verbreitung von Bienenvölkern gesichert. Diese geforderte Verbreitung von Bienenvölkern wiederum ist nur bei relativ gleichmäßiger Verteilung von Imkerinnen und Imkern in der Fläche möglich.

NACHWUCHSIMKER

Wie bereits an anderer Stelle betont, ist die Bestäubung nur durch die möglichst flächendeckende Verteilung von Bienenvölkern sicher gestellt. Dazu bedarf es ausreichend Imkerinnen und Imker, die für diese flächendeckende Verbreitung Sorge tragen. Es wird beklagt, dass die Imkerschaft überaltert und Imkernachwuchs nur sehr schwer rekrutierbar ist. In einigen Imkervereinen konnten allerdings in den vergangenen Jahren Mitgliederzahlen gehalten werden, indem genügend Jungimker gewonnen wurden. Die Strategien zur Nachwuchsgewinnung und –förderung sollen hier kurz dargestellt werden.

Bienenhaltung ist eine sehr interessante Freizeitbeschäftigung, die einem viel Freude und schöne Erfahrungen beschert. Allerdings ist die Imkerei auch mit finanziellen und vor allem zeitlichen Investitionen verbunden. In dem Lebensabschnitt, in den Ausbildung, berufliche Fortentwicklung, Familiengründung, Hausbau etc. fallen, ist es nicht einfach, eine Freizeitimkerei zu betreiben. Imker beginnen mit der Bienenhaltung häufig erst, wenn der zuvor skizzierte Lebensabschnitt überschritten ist. Wenn sich jemand mit 40 oder älter für Bienenhaltung als Freizeitbeschäftigung entscheidet, scheint eine wichtige Voraussetzung zu sein, dass diese Person während der Kinder- und Jugendzeit positive Kontakte zu Bienen gehabt hat.

Potentielle Jungimker sind Personen, die während ihrer Kindheit und/oder Jugendzeit bereits mit der Faszination Bienenvolk und Imkerei durch Imker in der Verwandtschaft, Nachbarschaft, Schule etc. konfrontiert wurden. So lange wir Imker und Imkervereine haben, diese auch in die Schulen und Kindergärten

gehen sowie Öffentlichkeitsarbeit betreiben, werden Menschen zu potentiellen Imkern und Imkerinnen vorgeprägt. Aus dieser Gruppe kann man früher oder später Jungimker gewinnen.

Jungimker und Jungimkerinnen kommen aus den vielfältigsten Berufszweigen. Die Perspektive Jungimker zu werden muss attraktiv sein. Jungimker wollen sich aus- bzw. fortbilden lassen. Sie wollen eine Orientierung, aber sie erwarten auch eine professionelle Schulung. Der Jungimker bzw. die Jungimkerin hat nicht als wichtigstes Ziel möglichst schnell durch den Verkauf des geernteten Honigs die finanzielle Investition wieder herein zu bekommen. Das Interesse an dem faszinierenden Tier „Bienen Volk“, Naturschutz, Naturverbundenheit, sinnvolle Freizeitbeschäftigung etc. stehen eindeutig im Vordergrund.



Für die Nachwuchsförderung ergeben sich somit 2 wesentliche Ansatzpunkte: Kindern und Jugendlichen Kontakt zu Honigbienen vermitteln und den potentiellen Imkernachwuchs bei den ersten Schritten zu und in der eigenen Imkerei unterstützen.

Kinder und Jugendliche

für Honigbienen und Bienenhaltung begeistern:

- ✦ **Lehrbienenstände:** Imkervereine laden Jugendgruppen, Kindergärten und Schulen zum Besuch ihrer Lehrbienenstände ein. Auch ein Hausstand kann diese Funktion haben. Wichtige Voraussetzungen sind sanftmütige Bienen, Material wie Waben etc zum Anfassen, ein Beobachtungsstock sowie Informationsmaterial.
- ✦ **Schulen:** In der Bienenzeit sollten Schulen Beobachtungsstöcke und anderes Bienenmaterial für den Unterricht angeboten werden. Ein Vereinsmitglied muss den Beobachtungsstock pflegen und sollte dieses während der täglichen Schulzeit tun. Durch seine Präsenz weckt er Interesse für ein vielseitiges und bedeutendes Hobby.
- ✦ **Patenimker:** Imker können sich den Schulen anbieten, wenn der Wunsch von Schülern und Lehrern besteht eine Arbeitsgruppe „Imker“ zu gründen.



Man ist nie zu jung oder zu alt um von Bienen und Honig begeistert zu sein. Die Imkerei bietet eine faszinierende Welt, in die man leicht eintauchen kann. Hier füllt ein kleines Mädchen ihr erstes Honigglas, ein Erlebnis das sie bestimmt nicht so schnell vergessen wird.

- ✦ **Bieneninstitute:** Sie können Lehrkräfte von Schulen im Bereich Bienenkunde fortbilden. Hierbei muss besonderer Wert darauf gelegt werden, wann die Bienen im Jahresablauf einzuplanen sind und dass man das Thema Biene exemplarisch für komplexe Zusammenhänge nutzen kann (Zoologie: Aufbau und Funktion eines Insekts, Verhalten: Funktion einer Sozialgemeinschaft, Ökologie: Bienenweide und Bienen, Landwirtschaft: Bestäubung und Pflanzenschutzmittel, Wirtschaft: Honigproduktion und Honighandel, Politik/Sozialkunde: Imker als Kleinbauern in Entwicklungsländern, etc.).
- ✦ **Gründung von Jungendsparten in Imkervereinen:** den Jugendlichen sollten die Bienenvölker zur Verfügung gestellt und mit Patenimkern des Vereins gemeinsam bearbeitet werden.

Unterstützung der Jungimker

- ✦ **Aktives Vereinsleben:** im Vordergrund muss der intensive Informationsaustausch stehen.
- ✦ **Schulungsangebote in den Vereinen:** Anfänger- und Fortgeschrittenschulung müssen aufbauend organisiert sein.
- ✦ **Imkerliche Praxis auf Lehrbienenständen:** regelmäßig im Laufe der Bienenaison sollten erfahrene Imker mit Jungimkern gemeinsam Bienenvölker bearbeiten.
- ✦ **Arbeitsgruppen:** in Kleingruppen sollte man von Zeit zu Zeit jeden Bienenstand der Gruppenmitglieder gemeinsam aufsuchen und die Entwicklung der Bienenvölker sowie notwendige Arbeiten diskutieren. Weitere Arbeiten wie Schleudern, Wachsschmelzen, Wanderungen zu anderen Trachten können in kleinen Gruppen organisiert und durchgeführt werden.
- ✦ **Patenimker:** jedem Jungimker sollte ein Patenimker zur Seite gestellt werden, der fachlich richtige Informationen und Hilfestellungen geben kann.
- ✦ **Startfinanzierung:** Fördermaßnahmen sollten genutzt resp. Sponsoren gefunden werden.

Sehr viel Arbeit im Rahmen der Imker-Nachwuchs-Förderung ist in den Imkervereinen und Kreisimkervereinen zu leisten. Unterstützung erhalten die Vereine durch das LAVES Institut für Bienenkunde Celle, welches Referenten sowie Schulungsmaterial zur Verfügung stellen kann. Die Landesverbände können die Imkervereine unterstützen, indem sie bei der Organisation von Schulungsprogrammen behilflich sind und durch Transparenz positive Beispiele der Imker-Nachwuchs-Förderung an andere Vereine weiterreichen.

START IN DIE EIGENE IMKEREI

Bevor man mit der Imkerei beginnt sollte man sich bei Imkervereinen oder im Bieneninstitut informieren und hier auch den ersten Kontakt mit den Bienen aufnehmen. Steht nach diesen ersten Berührungen die Entscheidung fest, ist man gut beraten, sich in dem örtlichen Imkerverein einen Partnerimker zu suchen. Auf jeden Fall sollte man sich durch den Imkerverein beim Kauf von Bienenvölkern, Bienenkästen und Werkzeugen beraten lassen.

Man sollte sich auch über den Zeitaufwand im Klaren sein. Das Bienenvolk ist immer noch ein wildes Tier und nicht vergleichbar mit anderen Haustieren. Der Zeitaufwand ist über das Jahr betrachtet wahrscheinlich geringer als bei anderen Haustieren, aber zu bestimmten Jahreszeiten doch relativ hoch. So müssen in den Frühjahrsmonaten insbesondere zur Schwarmzeit die Bienenvölker einmal wöchentlich durchgesehen werden. Während der Bienen-saison muss regelmäßig kontrolliert werden, ob die Königin noch vorhanden ist, die Brutnestentwicklung normal ist und den Erwartungen entspricht und die Bienen auch genügend Futter haben, oder ggf. gefüttert werden müssen. Nach erfolgreicher Einwinterung lässt man das Bienenvolk für die Wintermonate bis zum nächsten Frühjahr in Ruhe. Dies verträgt das Bienenvolk sehr gut. Der Winter kann sehr gut für nach- und vorbereitende Arbeiten genutzt werden. Hierzu zählt



alte Waben einschmelzen, neue Mittelwände in Rähmchen einlöten, Beuten und Beutenteile reinigen.

Bienenvölker darf man grundsätzlich überall halten. Es muss natürlich sichergestellt sein, dass die Bienenvölker ihren Nahrungsbedarf decken können. Dies ist normalerweise im locker bebauten Siedlungsraum mit Gärten, Parkanlagen sowie Landwirtschaft gegeben. Ideal für den ersten Bienenstand sind Hausgartenbereiche, Kleingartenanlagen sowie vor allem natürlich naturnahe Areale wie Streuobstwiesen, Waldränder etc. Für den Bienenstand müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden: ausreichendes Nahrungsangebot, künstliche oder natürliche „Wassertränke“ in nächster Nähe, windgeschützt, Fluglochausrichtung am Besten nach Südosten und nicht nach Westen oder Norden, nicht zu feucht und zu kalt (Kaltluftsee vermeiden), frei von Störungen im Winter, entfernt von Ameisennestern, nicht direkt an Straßen. Für ein Bienenvolk benötigt man nicht mehr Platz als einen Quadratmeter im Garten sowie einen kleinen Keller- oder Abstellraum für Schleuder, Werkzeug, etc. Die Obergrenze wird durch das Nahrungsangebot für die Bienenvölker bestimmt. Mit Ausnahme von Wanderständen zur Nutzung bestimmter Trachten ist es selten anzuraten mehr als 15 Bienenvölker auf einem Stand zu haben.



Auch ein Garten kann Bienen viel Nahrung bieten.

Erlaubt ist die Bienenhaltung überall dort, wo sie ortsüblich ist. Die Ortsüblichkeit lässt sich definieren als Ort, an dem man grundsätzlich mit dem Auftreten von

Bienen rechnen kann. Trotzdem sollte man frühzeitig seinen Nachbarn auf die neue Freizeitbeschäftigung aufmerksam machen und ihn auch mit dem ersten geernteten Honig beschenken. Bei der Aufstellung der Bienenvölker ist darauf zu achten, dass die Bienenvölker mit dem Flugloch nicht direkt auf den Nachbarn ausgerichtet sind. Man sollte einige Maßnahmen ergreifen, um eine mögliche Belästigung der Nachbarn durch Störungen wie Bienenkot, Bienenstiche, Beflug von Wasserstellen des Nachbarn bereits im Vorfeld zu reduzieren und damit Streitigkeiten vorzubeugen. Hierzu zählen z.B. eine Hecke vor den Fluglöchern, um nach dem Start gleich eine gewisse Flughöhe zu erzwingen und eine Wasserstelle auf dem eigenen Grundstück.

Auch rechtliche Vorgaben müssen bei der Einrichtung von Bienenständen beachtet werden. Sofern es sich nicht um das eigene Grundstück handelt, muss der Grundstückseigentümer seine Zustimmung geben. Dem Veterinäramt des zuständigen Landkreises resp. der kreisfreien Stadt oder der Region muss der Bienenstand gemeldet werden (Bienenseuchen-Verordnung). Die Mitgliedschaft im Imkerverein bietet die Chance für viele Bereiche versichert zu sein.

Die wichtigsten ersten Gerätschaften sind der Smoker zur Rauchproduktion und der Stockmeißel zum Lösen von Waben etc. Mehr benötigt man nicht zum Bearbeiten von Bienenvölkern. Beim Kauf von Bienenvölkern sollte man darauf achten, dass diese ein Gesundheitszeugnis aufweisen. Ferner sollten die Bienen sanftmütig (nicht stechlustig) sein. Denn das Arbeiten am Bienenvolk ohne Schutzkleidung macht mehr Spaß als „eingemummt“ an seinen Bienen zu stehen. Trotzdem bedarf es auch der Schutzkleidung, da bei besonderen Witterungsverhältnissen (Gewitter) und Trachtsituationen, auch sanftmütige Bienen eher zum Stechen neigen. Ein Schutz insbesondere des Gesichtes ist dann vorteilhaft.

Bienenhaltung ist natürlich kein rechtsfreier Raum. Neben Gesetzen, welche die Bienen und die Bienenhaltung schützen (Schwarmrecht, Bienenschutz-Verordnung), treten auch einige, die seitens des Imkers beachtet werden müssen (Bienenseuchen-Verordnung, Honigverordnung, Lebensmittelrecht, etc.). In Schulungen, wie sie vom Bieneninstitut und den Imkervereinen angeboten werden, kann man sich auch über das Bienenrecht fortbilden.

Hier erfährt man aber auch vieles über den richtigen Umgang mit Bienenvölkern, Honigernte und –bearbeitung, Wachsverarbeitung etc.

GUTE IMKERLICHE PRAXIS

Freizeitimker sollten über das theoretische und praktische Rüstzeug verfügen, Bienenvölker gesund, leistungsfähig und tiergerecht zu führen, um nachhaltig Freude an der Bienenhaltung zu haben und einen positiven ökologischen Beitrag zu leisten. Die Kenntnis über die richtige Einschätzung der Bedürfnisse des Bienenvolkes, das Erkennen von Mangelerscheinungen sowie Bienenkrankheiten, die Wertigkeit der verschiedenen Bienenweidepflanzen und vor allem aus der Problemanalyse die richtigen Konsequenzen zu ziehen, ist die Aufgabe des Imkers. Eine genügende Grundkenntnis

kann der Imker über Fortbildung im LAVES Institut für Bienenkunde Celle sowie in Imkervereinen erlangen. Die Geschichte der Imkerei zeigt, dass es immer wieder bedeutende Multiplikatoren unter den Imkern gab, die sich fortgebildet und ihr Wissen an andere weitergegeben haben. Der Imkerverein ist das ideale Forum für die Imkerschulung, den Austausch des Fachwissens und innovatives Handeln.



Ein Bienenstand im Rapsfeld.

Die wichtigsten Lernziele im Hinblick auf

die Gute Imkerliche Praxis bei der Schulung sollten sein:

- ✦ **Gesundheits- und Versorgungszustand von Bienenvölkern beurteilen können,**
- ✦ **Selbstständig Bienenvölker durch das Jahr führen können,**
- ✦ **Honig sachgerecht ernten und vermarktungsgerecht aufbereiten können,**
- ✦ **Wesentliche rechtliche Grundlagen der Bienenhaltung kennen.**

*In den Grundkursen zur Guten Imkerlichen Praxis
am LAVES Institut für Bienenkunde Celle
werden folgende Lerninhalte vermittelt:*

- ✦ sich richtig an Bienenvölkern verhalten können,
- ✦ über Grundkenntnisse zur Biologie der Honigbiene verfügen,
- ✦ für die Aufstellung von Bienenvölkern geeignete Standorte erkennen können,
- ✦ die Trachtsituation und den Ernährungszustand der Völker richtig bewerten können,
- ✦ die Fähigkeit besitzen, Bienenvölker durch das gesamte Bienenjahr zu führen (Auswinterung, Schwarmkontrolle, Honigernte, Einfütterung und Einwinterung),
- ✦ die Entwicklung, die Stärke, den Gesundheitszustand von Bienenvölkern beurteilen und Vorbeugungs- bzw. Behandlungsmaßnahmen sachgerecht durchführen können,
- ✦ die Varroose mit Hilfe eines in die Betriebsweise eingebundenen Plans erfolgreich behandeln können,



- ✦ **Honig sachgerecht und nach den gesetzlichen Richtlinien ernten, schleudern, pflegen marktgerecht aufbereiten können,**
- ✦ **eine gezielte Jungvolkbildung durchführen können (Ableger- und Kunstschwarmbildung, einfache Königinnenaufzucht),**
- ✦ **Waben beurteilen und sachgerecht schützen, Altwaben verarbeiten und Wachsblöcke herstellen können,**
- ✦ **Bienenvölker ordnungsgemäß wandern können (Vorbereitung des Transports, auf- und abladen, Aufstellung),**
- ✦ **Geräte und Einrichtungen sachgerecht reinigen können,**
- ✦ **die notwendigen Maßnahmen zum Unfall- und Arbeitsschutz kennen und beachten.**

BERUFSIMKEREI

Die weit überwiegende Anzahl Imkerinnen und Imker betreiben die Bienenhaltung in ihrer Freizeit. Ca. 3 % der niedersächsischen Imker führen Nebenerwerbs- oder Vollerwerbsbetriebe. In Deutschland und hier insbesondere in der Heideregion Norddeutschlands hat die berufsmäßig ausgeübte Imkerei eine sehr lange Tradition. Die Heideregion war einmal das Zentrum für die deutschen Länder bezüglich Honig- und Wachsproduktion. Die berühmte Heideimkerei war über viele Jahrhunderte eine traditionsreiche und erfolgreiche Form der Imkerei. In kaum einer anderen Region gab es so viele Vollerwerbsbetriebe. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts gingen die Heideflächen aufgrund der mangelnden Bewirtschaftung und der dadurch einsetzenden Pflanzensukzession sowie Zerstörungen durch den Heideblattkäfer (*Lochmea suturalis*) beständig zurück. Damit war auch die traditionsreiche Heideimkerei betroffen. Es war dringend erforderlich die Korbimkerei mit dem Schwerpunkt der Spättracht Heide auf eine modernere Kastenbetriebsweise inkl. der Nutzung der Frühtrachten wie Obst und Raps umzustellen. Dies bedeutete nicht nur die Betriebsweise zu wechseln, sondern auch eine andere Biene auszuwählen. Hinzu kamen erhebliche Schwierigkeiten durch Bienenkrankheiten insbesondere der Amerikanischen Faulbrut. Die Negativfaktoren führten zu einem dramatischen Rückgang der Bienenvölker, Imkereien und hier besonders der berufsmäßig arbeitenden Betriebe. In der Gründung des Bieneninstitutes Celle im Jahr 1927 sah man die Chance zu einer positiven Veränderung.

Ein unbedingt zu lösendes Problem war, den Imkern neue Betriebsweisen zu vermitteln sowie Bienenkrankheiten zu diagnostizieren und bekämpfen. Eine solide Ausbildung der Imkerinnen und Imker war erforderlich. So wurde bereits

4 Jahre nach der Institutsgründung im Jahr 1931 die erste deutsche Rechtsvorschrift für die Provinz Hannover erlassen. Auf der Basis der „Bestimmungen über die Prüfung der Imkereihilfen und Bienenmeister“ haben zahlreiche Personen ihr berufliches Können unter Beweis gestellt. Seit 1976 ist die Berufsausbildung zum Imker auf Grundlage der Tierwirt-Verordnung, Fachrichtung Imkerei, getragen vom Berufsbildungsgesetzes in Deutschland etabliert. Berufsimker sind das fachliche Rückgrat der Freizeitimker. Sie engagieren sich in Imkervereinen und sind als Multiplikatoren der Guten Imkerlichen Praxis tätig.

Das Bieneninstitut Celle ist seit der Gründung ein Zentrum für die Berufsausbildung von Imkern. Nahezu 1000 Personen haben seit 1931 im Bieneninstitut mit der integrierten Berufsschule für Imker ihre Gehilfen- oder Meisterprüfungen abgelegt. Mit 8 Ausbildungsplätzen ist das Bieneninstitut der größte Ausbildungsbetrieb in Deutschland. Darüber hinaus wird ein bundesweiter Berufsschulunterricht einschließlich der theoretischen wie praktischen Unterweisung für alle Bundesländer, als Blockunterricht angeboten. Den Berufsschulunterricht besuchen jedes Jahr ca. 30 Auszubildende von Imkereien aus dem ganzen Bundesgebiet.

Die Ausbildung auf der Basis der Tierwirt-Verordnung in einem anerkannten Ausbildungsbetrieb dauert 3 Jahre. Am Ende der Ausbildung steht die Abschlussprüfung vor der Prüfungskommission der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Bienenwanderung - In Berufsimkereien ist es üblich, dass Bienenvölker während der Saison zu verschiedenen attraktiven Standorten verbracht werden.



Die Prüfung wird in Kooperation von Landwirtschaftskammer Niedersachsen und LAVES Institut für Bienenkunde Celle organisiert und für Auszubildende aus ganz Deutschland angeboten. Die Zulassungsbedingungen für Absolventen der regulären Berufsausbildung sind die Nachweise über eine 3-jährige Ausbildung in einem anerkannten Ausbildungsbetrieb inkl. des Berufsschulbesuches im Bieneninstitut Celle sowie die erfolgreiche Teilnahme an der Zwischenprüfung. Nach § 45, Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes können sich Personen auch ohne eine Ausbildung zu der Abschlussprüfung anmelden, sofern sie nachweisen können, dass sie bereits über mindestens 4 Jahre erfolgreich 50 Bienenvölker gehalten haben. Die Abschlussprüfung gliedert sich in einen praktischen und in einen theoretischen Teil in denen Fertigkeiten und Wissen gefragt sind. Im praktischen Teil wird das Arbeiten am Bienenvolk und die Fähigkeit, dieses Tier beurteilen zu können, bewertet. Weiterhin wird die Fertigkeit und Sorgfalt bei der Bearbeitung der Bienenprodukte sowie bei Holzarbeiten beurteilt. Im theoretischen Teil werden schriftlich und mündlich die für eine fachgerechte Haltung von Bienenvölkern und für die Gewinnung sowie Verarbeitung ihrer Produkte notwendigen Kenntnisse, berufsständisches Wissen und berufsbezogenes Rechnen überprüft.

Es ist relativ ungewöhnlich im Vergleich zu vielen anderen Berufen, dass häufig nach der Ausbildungszeit und erfolgreichem Prüfungsabschluss zum Imkerge-sellen bereits eine eigene selbstständige Berufsimkerei gegründet wird oder man in den elterlichen Betrieb einsteigt. Viele dieser neuen Berufsimker setzen ihre Fortbildung mit der anschließenden Meisterprüfung fort. Auch hier bietet das Bieneninstitut Celle Meistervorbereitungskurse an und nimmt zusammen mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen die Meisterprüfung ab. Die Meisterprüfung kann frühestens 3 Jahre nach erfolgreicher Teilnahme an der Abschlussprüfung angetreten werden. Für die Zulassung müssen die erfolgreiche Teilnahme an der Abschlussprüfung in einem landwirtschaftlichen Beruf sowie eine mindestens dreijährige praktische imkerliche Erfahrung durch die fortlaufende Bewirtschaftung von mindestens 50 Ertragsvölkern nachgewiesen werden.

IMKERLICHE VERBANDSARBEIT

In Niedersachsen betreuen rund 8.000 in Imkervereinen organisierte Imkerinnen und Imker etwa 70.000 Bienenvölker. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei 9 Bienenvölkern je Imkerei. Auf einen Quadratkilometer entfallen - statistisch betrachtet – etwa 1,5 Bienenvölker. Die Mitglieder sind in einem der 189 Imkervereine und 47 Kreisvereinen organisiert. Imkerinnen und Imker eines oder mehrerer benachbarter Orte haben gemeinsam einen Imkerverein gegründet und vertreten die Interessen der Mitglieder. Sie sind regional Ansprechpartner

für die Bevölkerung und leisten wertvolle Schulungs- und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Bienenhaltung.

Struktur und Aufgaben

Das Fundament der Imkerlandesverbände bilden die vielen, über das ganze Land verteilten Mitglieder, die wiederum in den Imkervereinen und Kreisimkervereinen organisiert sind. Die Verbandsaufgaben haben sich ständig gewandelt. Stand in früheren Jahren die Beschaffung und Verteilung von imkerlichen Betriebsmitteln im Vordergrund, gilt es heute um mehr Verständnis für die Imkerei in der Bevölkerung zu werben. Es wird immer notwendiger Zusammenhänge der Natur zu erklären, da das Wissen weniger stark verbreitet ist.

Bienenhaltung ist eine attraktive Freizeitbeschäftigung, die in die Städte genauso gehört wie in den ländlichen Raum, um den Erhalt von Flora und Fauna auch für kommende Generationen zusichern. Ohne Betreuung durch die Imkerinnen und Imker können Bienenvölker in der Natur heute nicht überleben. Die Imkerorganisationen fördern die Ausübung der Imkerei und führen einen konstruktiven Dialog mit den Partnern in Instituten, Ministerien, befreundeten Verbänden und der Landwirtschaft.

Ziel ist es, mindestens in jedem Ort zur flächendeckenden Bestäubung mindestens einen Imkereibetrieb zu haben. Zusätzlich gilt es, über so genannte Außenstände über das ganze Land verteilt auch in Landschafts- und Naturschutzgebieten die Bestäubung zu sichern. Nur Honigbienen überwintern als Einheit mit vielen Tausend Individuen, die bereits im zeitigen Frühjahr in der Lage sind, große Blütenmeere zu besuchen, wenn z. B. die Hummelköniginnen erst mit der Koloniegründung beginnen. Experten gehen davon aus, dass durch die Bestäubungsarbeit der Bienen in Landwirtschaft und Gartenbau ein Wert geschaffen wird, der den Erlös aus Honig und Wachs um das Fünfzehnfache übersteigt. Altländer Obstbauern honorieren die Einwanderung der Bienenvölker durch Bestäubungsprämien.

Echter Deutscher Honig

Mit ihren Bienen zählen die niedersächsischen Imker – gemessen am Ertrag – zu den fleißigsten der Welt. 20 bis 25 kg Honig je Volk und Jahr werden im Durchschnitt erreicht. Je nach Region gibt es Frühtrachthonige aus Obst, Raps oder Löwenzahn. Sommerhonige mit Linde oder die Spättracht aus der Heide sind niedersächsische Spezialitäten. Die Imkerei wird meist als Freizeitbeschäftigung oder im Nebenerwerb betrieben. Einige Berufsimkereien erwirtschaften das Familieneinkommen aus der Imkerei. Das Markenzeichen „Echter Deutscher

Honig

Rohstoff	Nektar und Honigtau
Rohstoffproduzent	Blütenpflanzen produzieren Nektar Pflanzenläuse und Zikaden produzieren Honigtau aus dem aufgenommenen Siebröhrensaft
Sammelorgan der Bienen	Honigblase – aufgenommen wird das Sammelgut mit dem Rüssel, Weiterleitung in die Honigblase, dabei werden bereits Sekrete aus den Speicheldrüsen insbesondere der Futtersaftdrüse zugegeben
Transport im Stock	Sammelbiene gibt den Honigblasen-Inhalt an andere Bienen ab (Futterabnehmerinnen) = Futterkette über viele Bienen
Lagerung im Stock	in den Wabenzellen – vor der Verdeckelung wird der Honig noch häufig von Zelle zu Zelle umgelagert
Veränderung der Rohstoffe	Verringerung des Wassergehaltes Erhöhung des Enzymgehaltes Zusammensetzung wird im Vergleich zu den Rohstoffen stark verändert – insbesondere durch die Aktivität der Enzyme des Bienenspeichels
fertiges Produkt	Honig, ein hochwertiges, naturbelassenes, gesundes Naturprodukt
Nutzen für die Biene	Nahrungsreserve insbesondere für die Überwinterung
Lebensmittel	Honig: es kann unterschieden werden nach: <ul style="list-style-type: none"> ✦ Gewinnungsart (z.B. Schleuderhonig, Wabenhonig), ✦ botanischer Herkunft (Sortenhonig; z.B. Rapshonig, Waldhonig, Heidehonig, etc) ✦ regionaler Herkunft (z.B. Honig aus dem Schwarzwald) ✦ topographischer Herkunft (z.B. Gebirgsblütenhonig) ✦ nationaler Herkunft (z.B. Deutscher Honig)

wichtigste Inhaltsstoffe	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Zucker (Fructose, Glucose, Maltose, Erlöse, etc.) ✦ Wasser ✦ Enzyme (Invertase, Diastase, Glucoseoxidase, etc.) ✦ Aminosäuren ✦ Mineralstoffe und Spurenelemente (Kalium, Eisen, Chrom etc) ✦ Organische Säuren (Glucon, Zitronen-, Ameisensäure, etc.) ✦ Aromastoffe ✦ Farbstoffe ✦ Pollen
Ernte und Bearbeitung durch den Imker	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Entnahme von Waben mit reifem Honig ✦ Entdeckeln ✦ Schleudern ✦ Sieben und Klären (z.B. um kleine Wachspartikel entfernen) ✦ Rühren (um bei zur Kristalisation neigenden Honigen eine feincremige Konsistenz zu erreichen) ✦ Abfüllen in Lagergebinde (Eimer) oder Verkaufsgbinde
Bedeutung der Inhaltsstoffe für den Menschen	<ul style="list-style-type: none"> ✦ gesunde Ernährung insbesondere dank der Zucker Fructose und Glucose, der Mineralstoffe und Spurenelemente sowie Enzyme, Aminosäuren und Polleninhaltsstoffe (Farbstoffe, Flavonoide etc) ✦ inhibitorische Wirkung (Hemmung des Wachstums von Mikroorganismen wie z.B. Bakterien) durch Glucoseoxidase und Säuren
Honigmarkt Deutschland	<p>ca. 95000 Tonnen Honigverbrauch ca. 25000 Tonnen Honigernte in Deutschland ca. 90000 Tonnen Honigeinfuhr ca. 20000 Tonnen Honigausfuhr (hauptsächlich ausländischer Honig der zuvor importiert, dann abgefüllt und anschließend exportiert wird)</p>

Honig“ ist am Markt etabliert und bürgt für hohe Qualität. Es unterliegt den strengen Richtlinien des Deutschen Imkerbundes e.V. und der CMA (Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH) und übertrifft die Vorgaben der deutschen Honigverordnung. Aufwändige Qualitätskontrollen gewährleisten die hochwertige Qualität des Honigs. Das Warenzeichen erkennt man am Imkerhonigglas und am grünen Etikett mit der Kontrollnummer und dem CMA-Gütezeichen. Viele Mitglieder der Imkerlandesverbände vermarkten ihren Honig unter diesem Warenzeichen.



Beratung und Schulung

Die ordnungsgemäße Bienenhaltung sichert die Nachhaltigkeit der Imkerei. Sie ist gleichzeitig notwendige Voraussetzung für einen hohen Gesundheitsstandard der Bienenvölker und die Erzeugung gesunder, qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel. Die Schulung der Imkerinnen und Imker hat daher höchste Priorität. Die Lehrbeauftragten der Imkerlandesverbände stehen sowohl den Imkerorganisationen, als auch anderen interessierten Menschen für Vorträge über das Fachgebiet "Bienenhaltung" zur Verfügung. Über das gesamte Verbandsgebiet nutzen die Imkerinnen und Imker die vielen Schulungszentren, Lehrbienenstände und Imkerschulen für die Aus- und Fortbildung. Der Bienenzuchtberatungsdienst steht mit wissenschaftlicher und organisatorischer Unterstützung durch das

LAVES – Institut für Bienenkunde Celle den Imkervereinen und Verbänden insbesondere für die Fachberatung und Schulung der Imkerinnen und Imker, für die Ausbildung des Imkernachwuchses und für Maßnahmen in der Bienengesundheit zur Verfügung. Viele Imkerinnen und Imker haben die Schulungsangebote genutzt und verfügen mittlerweile über ein fundiertes Wissen in der Bienenhaltung.

Nachwuchsarbeit

Bienenhaltung ist mit finanziellen und zeitlichen Investitionen verbunden. Vor allem junge Menschen, denen es vorrangig um Ausbildung, Karriere, Familiengründung oder Hausbau geht, haben es nicht einfach, erfolgreich Bienenvölker zu bewirtschaften. Viele beginnen mit der Bienenhaltung, wenn diese Lebensabschnitte überschritten sind. Es hat sich gezeigt, dass ein positives Image der Bienen und gute Erfahrungen während der Kindheit oder Jugend die Entscheidung für die Bienenhaltung beeinflussen. Die Etablierung der Bienenhaltung an Schulen oder die Einrichtung von Imker-Arbeitsgemeinschaften wird daher von den Imkerorganisationen gefördert.

Bienenzucht

Ziel der Bienenzüchtung ist die Erzeugung möglichst widerstands-, leistungsfähiger, sanftmütiger und erbsicherer Bienenvölker. Auf der Grundlage der Zuchtrichtlinien des Deutschen Imkerbundes arbeiten interessierte Imkerinnen und Imker in 15 Züchterrings aktiv zusammen. Die Verbesserung von Sanftmut, Wabensitz und Bienengesundheit stehen neben der Verbesserung der Honigleistung im Vordergrund. Für die gezielte Paarung der Bienenköniginnen nutzen die Imkerinnen und Imker so genannte Belegstellen, die sich vorwiegend auf den ostfriesischen Inseln befinden. Zusätzlich nutzt man heute die künstliche Besamung an zwei anerkannten Besamungsstellen.

Historisches zu den Imkerlandesverbänden

Durch den unermüdlichen Einsatz vieler Vorstände und Mitglieder können viele Imkervereine auf eine lange Tradition zurückblicken. Die ältesten Vereine bestehen trotz umfangreicher gesellschaftlicher Veränderungen an die 150 Jahre.

Im Jahre 1864 gründeten 10 Imkervereine den "Bienenwirtschaftlichen Centralverein für das Königreich Hannover". Der Verein umfasste bei seiner Gründung 1127 Mitglieder und hatte von Anfang an eine eigene Bienenzeitung, das "Bienenwirtschaftliche Zentralblatt". Die Einrichtung von Imkerschulen, regelmäßig stattfindende Lehrgänge und die Gründung des Imkerversicherungsvereins standen im Mittelpunkt der damaligen Vereinsarbeit. Anfang 1900 umfasste der Centralverein 90 Imkervereine mit rund 5600 Mitgliedern und 200 000 Bi-

enenvölkern. Aus dem Centralverein entstand ab 1946 der Landesverband Hannoverscher Imker e.V. Im Verbandsgebiet gab es früher riesige Heideflächen. Die Betriebsweise der Korbimker konzentrierte sich vollends auf diese wichtige Trachtpflanze. Heidehonig und Bienenschwärme wurden in ganz Deutschland verkauft. Durch die Technisierung der Landwirtschaft verschwanden die Heideflächen immer mehr und stehen heute meist nur noch in Naturschutzgebieten zur Verfügung.

Der Bienenwirtschaftliche Centralverein für das Herzogtum Oldenburg wurde am 26.02.1893 gegründet. Aus diesem Bienenwirtschaftlichen Zentralverein für den Landesteil Oldenburg ging später der Landesverband der Imker Weser-Ems e. V. hervor. Am 1. April 1937 wurde die Neuregelung zur Schaffung der Landesfachgruppe Weser-Ems durchgeführt. Sie umfasste die ehemaligen Regierungsbezirke Aurich, Osnabrück und den Verwaltungsbezirk Oldenburg. Nach dem Kriege schlossen sich dem neuen Landesverband der Imker Weser-Ems e. V. die Imker der Stadt Bremen an. Der Landesverband der Imker Weser-Ems gab sich am 24. September 1946 seine erste Satzung. Der Vorstand wurde demokratisch gewählt. Mitglieder des Landesverbandes waren die Imkervereine. 1952 zählte der Landesverband 6530 Mitglieder, die 81500 Bienenvölker betreuten. Heuten betreuen in Weser-Ems 2646 Mitglieder 22171 Bienenvölker.

Obwohl nicht mehr viele Imker ihre Völker in Strohkörben halten, sind die Lüneburger Stülper ein Teil der imkerlichen Geschichte in Niedersachsen.



SCHWERPUNKTE DER VERBANDSARBEIT

Zu den Arbeitsschwerpunkten der Imkerlandesverbände gehören folgende Sachgebiete und Aspekte:

- ✦ **Beratung und Information der Mitglieder zu Fragen der Bienengesundheit, Bienenweide, Honigerzeugung und -vermarktung oder Bienenzucht.**
- ✦ **Förderung der Bienengesundheit durch Zusammenarbeit mit Instituten und anderen Landesverbänden.**
- ✦ **Verbesserung der Bienenweide durch Ausarbeitung von Pflanzplänen mit speziellen Bienenweidepflanzen, damit wird die Nahrungsvielfalt auch für kommende Generationen gesichert. Insbesondere die Anlage von Streuobstwiesen steht im Vordergrund der Förderbemühungen, und zwar auf der Grundlage eines fundierten Fachwissens auf dem Gebiet alter Obstsorten.**
- ✦ **Unterstützung der Mitglieder bei speziellen imkerlichen Rechtsfragen.**
- ✦ **Unterhaltung eines über das ganze Verbandsgebiet verteilten Beobachtungswesens zur Aufzeichnung von Witterungs- und Trachtmeldungen. Dadurch Möglichkeit der Aufstellung langjähriger Statistiken und somit Erkenntnis über mögliche Veränderungen.**
- ✦ **Einbeziehung aller Mitglieder in die imkerliche Versicherung.**
- ✦ **Aktive Öffentlichkeitsarbeit, um Interesse für imkerliche Belange in der Bevölkerung zu wecken sowie Einblicke in das Leben der Honigbienen zu gewähren.**
- ✦ **Unterhaltung einer Film- und Bildstelle mit den modernsten Medien über Imkerei.**
- ✦ **Förderung des imkerlichen Nachwuchses.**



Das Bieneninstitut in Celle existiert seit 1927. Jedes Jahr findet am ersten Sonntag im September der „Tag der Offenen Tür“ statt, ein sehenswertes Event.

LAVES INSTITUT FÜR BIENENKUNDE CELLE

Imkerinnen und Imker bleiben nur dann bei der sicher interessanten und reizvollen, aber doch anspruchsvollen Bienenhaltung, wenn relativ problemlos mit gesunden Völkern gearbeitet und für den geernteten Honig entsprechende Einkünfte erzielt werden können.

Durch Fortbildungskurse, Beratung und zahlreiche weitere Hilfen durch das Bieneninstitut Celle wird erreicht, dass Imkerinnen und Imker die Bienenhaltung auch in Problemsituationen möglichst optimal und versiert durchführen können. Bezüglich des Honigs garantieren die Schulung der Imker und Imkerinnen sowie die Qualitätssicherung und –kontrolle durch das Bieneninstitut eine relativ hohe Qualität des Honigs. Honig von hoher Qualität liegt zu Recht im oberen Preisniveau, und diese Preise werden auch auf dem Markt erzielt.

Es ist ferner wichtig für die Imkerei, wenn die Öffentlichkeit über die Bedeutung der Bienenhaltung und die möglichen Probleme sowie die Notwendigkeit von Bienennährpflanzen informiert ist. Diese Aufgabe des Informationstransfers in

der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit sowie der Beratung wird ebenfalls vom Bieneninstitut Celle geleistet.

Kompetenzzentrum LAVES Institut für Bienenkunde Celle

Das Institut für Bienenkunde Celle ist eines von acht Instituten innerhalb des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Es ist ein Kompetenzzentrum für alle Belange der Bienenhaltung sowie angrenzender Bereiche. Anfragen werden nicht nur kompetent beantwortet, sondern bei sich ergebenden Problemstellungen versteht sich das Bieneninstitut als Consulting Institution, die auch zahlreiche Untersuchungs- und Entwicklungsaufgaben übernehmen kann.

Das Bieneninstitut Celle hat durch seine Tätigkeit internationale Anerkennung. Kunden sind z.B. Imker, Imkerverbände, öffentliche Einrichtungen, Handels- und Industrieunternehmen. Aufgrund der Aufgabenstellung ordnet sich das LAVES Institut für Bienenkunde Celle sehr gut in den Aufgabenkatalog des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ein.

1. Imkerberatungsdienst

Zielsetzung ist in Problemfällen den Schaden zu begrenzen und Lösungsansätze für eine kurz- bis mittelfristige Verbesserung der Imkerei zu erreichen. Hierzu bietet das Bieneninstitut Celle einen speziellen Bienenzuchtberatungsdienst an. Der Amtssitz des für den südöstlichen Teil von Niedersachsen zuständigen Bienenzuchtberaters ist im Bieneninstitut, der des für den nordwestlichen Teil des Landes zuständigen in der LAVES-Zentrale in Oldenburg. Die Tätigkeiten der Imkermeister in diesem Aufgabenfeld gliedern sich wie folgt:

Vorträge und Schulungen:

- ✦ **Die Bienenzuchtberater führen außerhalb des Bieneninstitutes in Imkervereinen ganztägige Praxiskurse durch und halten Vorträge.**

Beratung vor Ort (Standbesuche):

- ✦ **Als mobiler Beratungsdienst werden auch Standbesuche angeboten. Dies beinhaltet auch die Organisation und Durchführung von Sanierungen nach Krankheitsausbrüchen (Amerikanische Faulbrut etc.), die Beurteilung des Gesundheitszustandes der Völker (z. B. Spritzschäden, Varroa), aber auch den Wabenbau, die Futtermittellieferung, die Leistungsfähigkeit oder die Standort-**

wahl. Die Bienenzuchtberater unterstützen die Veterinäre und koordinieren Sanierungsmaßnahmen. Erfreulich ist hier die gute und notwendige Zusammenarbeit der Imker mit ihren Vereinen und Veterinären.

Telefonische Beratung:

- ✦ Die telefonische Beratung durch die Bienenzuchtberater (BZB) findet zu bestimmten Sprechzeiten statt. Beratungen finden selbstverständlich auch außerhalb der o.g. Zeiten statt. Sollten die Bienenzuchtberater einmal nicht erreichbar sein, finden Hilfesuchende jederzeit auch Unterstützung durch andere Mitarbeiter des Hauses.

2. Innovationen in den imkerlichen Verfahrensweisen und Techniken

Entwicklungsarbeiten in diesem Bereich dienen der Verbesserung der Bienenhaltung und einer Steigerung der Rentabilität in der Imkerei. Das Institut hat hiermit eine Vorbildfunktion für die Imkereibetriebe. Es wurde das Konzept „Gute Imkerliche Praxis“ entwickelt und es wird beständig mit neuen Inhalten gefüllt und weiter optimiert. Ein Ergebnis dieser Entwicklungsarbeit ist auch die Betriebsweise „Celler Rotationsverfahren“. Jungvolkbildung, Bauerneuerung, Hygiene, und mehr werden hier unter der zusätzlichen Forderung nach möglichst effizienter Arbeit zu einer Betriebsweise vereinigt, die der Bienengesundheit sehr förderlich ist.

3. Fortbildung von Freizeitimkern

Ein guter praktischer und theoretischer Kenntnisstand ist ein wesentlicher Schlüssel zu einer erfolgreichen Imkerei. Anfänger- und Fortgeschrittenenkurse zu allen Bereichen der Bienenhaltung werden im Hause und auch außerhalb angeboten. Solides Basiswissen für Anfänger wird in den Grundkursen vermittelt. Für Fortgeschrittene und Fachobleute (Multiplikatoren) werden aufbauende Kurse angeboten.

4. Ausbildung der Berufsimker

Das Institut für Bienenkunde Celle hat derzeit 8 Stellen für Auszubildende. In Kooperation mit einer örtlichen Berufsschule wird der Berufsschulunterricht für

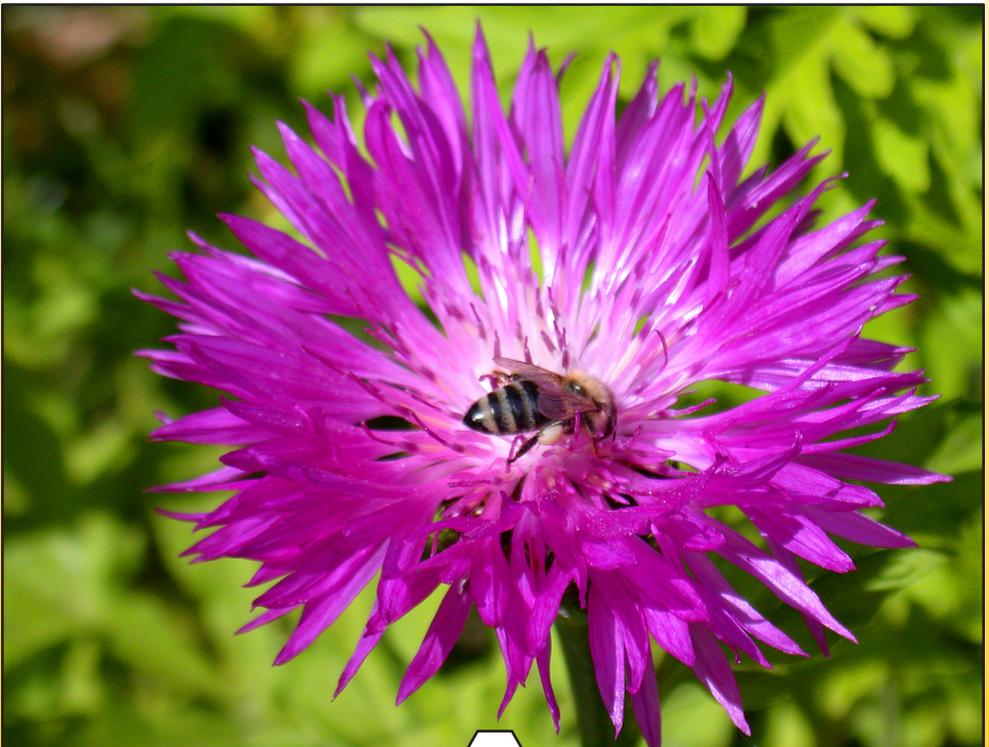
das gesamte Bundesgebiet durchgeführt. In Kooperation mit der LWK Niedersachsen werden die Facharbeiter- (Gesellen-) und Meisterprüfungen angeboten. Das Institut ist über die Grenzen Deutschlands hinaus der Ansprechpartner für die Berufsausbildung von Imkern.

5. Fachliche Unterstützung und Wissenstransfer für Akteure anderer Disziplinen

Veterinäre, Kontrollstellen, Kollegen anderer LAVES Institute werden in gemeinsamen Schulungsveranstaltungen mit aktuellen Neuerungen im Bereich der Tiergesundheit, Tierseuchenbekämpfung, Lebensmittelsicherheit fachlich unterstützt. Dieser Bereich geht über nationale Grenzen hinaus.

6. Bereitstellung von leistungsfähigem Zuchtmaterial

Intensiv wird seit mehreren Jahrzehnten Zuchtarbeit betrieben. Die Leistungseigenschaften der „Celler Linie“ wurden ständig verbessert (robustes Material mit stabilen Eigenschaften). Hierbei stehen nicht nur Honigleistung und Sanftmut im Vordergrund, sondern auch Wabensitz, Hygieneverhalten, Winterfestigkeit,



Widerstandsfähigkeit etc. Neben Forschung und Entwicklung in der Zuchtpraxis können den vielen Freizeitimkern, die keine Möglichkeiten zur sachgerechten Zucht haben, leistungsfähige Königinnen und Larven zur Verfügung gestellt werden.

7. Untersuchung von Honig

Das Bieneninstitut bietet Honiganalysen im Rahmen der Qualitätssicherung an und wird bei nachgewiesenen Mängeln auch beratend tätig. Neben den Proben aus der Imkerschaft werden auch Proben von Händlern und Abfüllbetrieben im Rahmen der Qualitätssicherung sowie für Imkerorganisationen im Rahmen der Qualitätskontrolle ihrer Warenzeichen untersucht.

8. Pollenanalyse

Die Bestimmung der botanischen und geographischen Herkunft von Honig ist im Rahmen der Honiguntersuchung notwendig. Der Kern der Analyse ist die Pollenanalyse. Das Bieneninstitut hat in diesem Bereich internationale Bedeutung erlangt. Die etablierte Pollenanalyse wird seit einigen Jahren auch für andere Fragestellungen potentiellen Auftraggebern erfolgreich angeboten (Pollenanalysen im Rahmen von: Pflanzenschutzmittelprü-



fungen, Pollenproben, GVO-Monitoring, Untersuchungen im Rahmen der Luftreinhalte, vegetationskundlichen Studien etc.). Weitere Kopplungsprodukte sind Fortbildungen von Pollenanalytikern aus dem In- und Ausland sowie Pollenatlanten.

9. Untersuchung von Bienenkrankheitsproben

Es ist evident wie wichtig das rechtzeitige Erkennen von Krankheiten ist. Das Bieneninstitut bietet daher den Imkerinnen und Imkern die Untersuchung von Proben aus Bienenvölkern auf Bienenkrankheiten an. Dies führt zu einem frühzeitigen Aufdecken und verhindert somit eine verheerende Ausbreitung von Bienenkrankheiten. Durch die vorhandene Fachkompetenz können nicht nur die

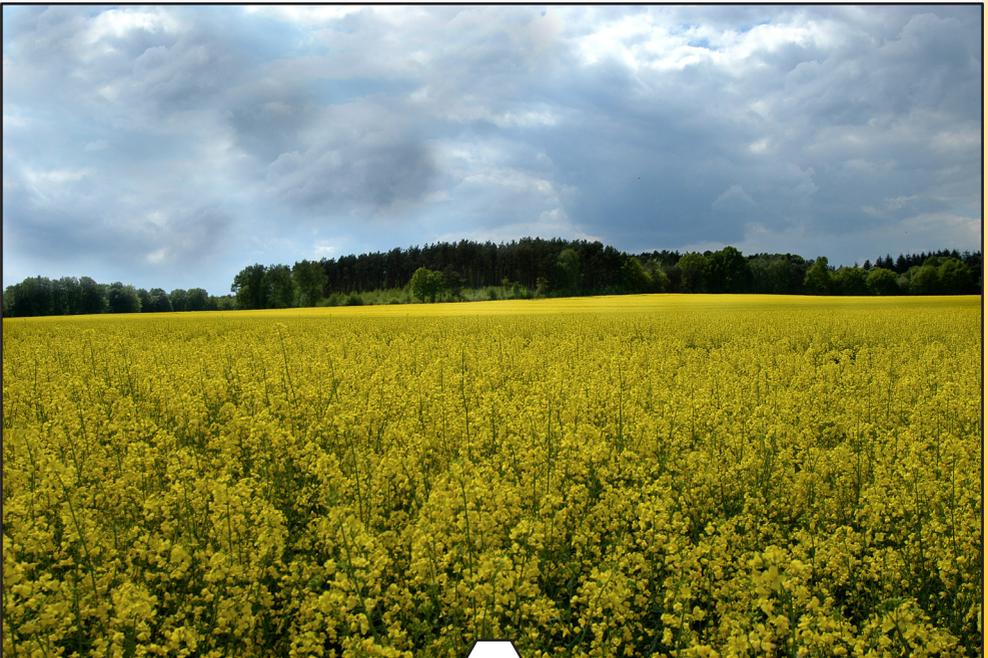
Krankheiten frühzeitig erkannt werden, sondern auch entsprechende Beratungen bzgl. der Sanierung der Bienenvölker erteilt werden.

10. Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit

Im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln müssen auch Daten zur Gefährdung von Bienen von dem Antragsteller vorgelegt werden. Das Bieneninstitut bietet sowohl für diesen Bereich als auch Screening-Untersuchungen im Vorfeld Labor-, Semifreiland- und Freilandstudien an.

11. Forschungs- und Entwicklungsarbeiten

Zahlreiche praxisrelevante Themen im Bereich Bienenbiologie, -produkte und -haltung werden bearbeitet. Ergebnisse aus dieser Forschungs- und vor allem Entwicklungstätigkeit fließen sofort in die Beratung (z.B. Saatzucht, Pflanzenschutzmittel) und Fortbildung (z.B. Behandlungskonzepte gegen Bienenkrankheiten) als auch in die Optimierung der Untersuchungen (z.B. Entwicklung und Normung von DIN-Methoden) ein. Aus dem hohen Diversifizierungsgrad des Bieneninstitutes Celle (Imkerei, Beratungsdienst, Zucht, Labor, Forschung und Entwicklung) ergeben sich zahlreiche Synergieeffekte.



Pollen

Rohstoff	Pollen oder Blütenstaub Pollenkörner (haploide Mikrosporen der Samenpflanzen) – männlicher Teil in der geschlechtlichen Vermehrung der Blütenpflanzen Der Pollen besteht aus einer festen Hülle (Exine), einer nach Innen sich anschließenden weichen Hülle (Intine) und dem von den Hüllen umschlossenen Zellplasma.
Rohstoffproduzent	Blütenpflanzen produzieren die Pollenkörner in den Staubbeutel (Antheren) der Blüten
Sammelorgan der Bienen	3. Beinpaar der Arbeiterinnen – die Bienen sammeln den Pollen und bilden dabei so genannte Pollenhöschen. Hierbei gelangt der Pollen zunächst in das Haarkleid der Bienen, wird mittels des 3. Beinpaars (Pollenbürste, Pollenkamm) ausgekämmt und zum außen am Bein im Körbchen (Corbicula) liegenden Pollenhöschen geformt. Dabei wird Inhalt aus der Honigblase (Nektar, Honigtau oder Honig) sowie Speichelsekret dazu gegeben. Ein Pollenhöschen (max. 10 mg) kann aus Milliarden einzelner Pollenkörner zusammengesetzt sein. Um während eines Sammelfluges die 2 Pollenhöschen bilden zu können, ist der Besuch von zahlreichen Blüten notwendig, die hierdurch von den Bienen gleichzeitig bestäubt werden.
Transport im Stock	Die Pollenhöschen werden von Sammelbienen in das Volk getragen, von den Beinen abgestreift und in Wabenzellen gestopft.
Lagerung im Stock	Die Pollenhöschen werden als so genanntes Bienenbrot in Wabenzellen nahe des Brutnestes abgelagert. Beim Einlagern setzen die Bienen Sekrete zu, die den Pollen konservieren und enzymatisch "vorverdauen".
Veränderung der Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Pollenkörner quellen zum Teil auf; der Inhalt ist zugänglicher für die Verdauung durch die Bienen ✦ Stoffliche Zusammensetzung im Bienenbrot ist gegenüber dem Rohstoff Pollen kaum verändert ✦ Erhöhung des Enzymgehaltes
fertiges Produkt	Bienenbrot
Nutzen für die Biene	einzige Quelle für Nahrungsstoffe wie Proteine (Eiweiß), Aminosäuren, Fette und zahlreiche weitere lebensnotwendige Stoffe

<p>wichtigste Inhaltsstoffe (Mittelwerte)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ 30 % Zucker ✦ 20 % Proteine ✦ unter 10 % Wasser ✦ 10 % freie Aminosäuren ✦ 5 % Fette (Fette besonders im Pollenkitt, Pollenkitt umgibt bei vielen Pollenarten die Exine als aufliegende Schicht). ✦ Enzyme (Invertase, Diastase, Glucoseoxidase etc) ✦ Vitamine ✦ Mineralstoffe und Spurenelemente (Kalium, Eisen, Chrom etc) ✦ Aromastoffe ✦ Farbstoffe ✦ viele weitere sekundäre Pflanzenstoffe (Flavonoide, etc.)
<p>Ernte und Bearbeitung durch den Imker</p>	<p>Pollenhöschen Ernte durch Pollenfallen vor den Fluglöchern: Lochgitter, durch das die heimkehrenden Bienen sich durchzwängen müssen. Dabei werden die Pollenhöschen abgestreift und fallen in ein Auffanggefäß. Anschließend muss der gewonnene Pollen gereinigt, getrocknet und möglichst eingefroren werden.</p> <p>Bienenbrot Pollenwaben werden aus den Völkern entnommen und das Bienenbrot mittels Spatel (kleiner Löffel) aus den Zellen gehoben anschließend von groben Verunreinigungen gereinigt und ebenfalls möglichst eingefroren.</p>
<p>Bedeutung der Inhaltsstoffe für den Menschen</p>	<p>gesunde Nahrungsergänzung insbesondere dank der Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente sowie sekundären Pflanzenstoffen (Farbstoffe, Flavonoide, Phytosterine etc) beim Bienenbrot zusätzlich die inhibitorische Wirkung (Hemmung des Wachstums von Mikroorganismen wie z.B. Bakterien) durch Glucoseoxidase; Glucoseoxidase ist im Speichel der Bienen enthalten, der dem Pollen bei der Umwandlung zum Bienenbrot zu gesetzt wurde.</p>
<p>Pollenmarkt Deutschland</p>	<p>Deutschland ist ein Pollen-Importland, Hauptexporteure in Europa sind Spanien (über 1000 t / Jahr) und Ungarn</p>

Wachs

Rohstoff	Eigentliche Rohstoffe Kohlenhydrate (Honig bzw. Futterzucker); zur Entwicklung der Wachsdrüsen benötigt die Bienen allerdings auch Pollen
Wachsproduzent	Bienen im Alter von ca. 13 bis 20 Tagen (Baubienen). Sie haben ihre Wachsdrüsen optimal entwickelt und können Wachs produzieren.
Produktionsorgan der Bienen	Wachsdrüsen – 8 Hautdrüsen auf der Bauchseite des Hinterleibes (3. bis 6. Bauchschuppe); bei den Baubienen sind die Wachsdrüsen voll entwickelt; das produzierte Wachs wird von den Drüsen in flüssiger Form zur Außenseite der Bauchseite des Hinterleibes ausgeschieden und verändert sich bei der eintretenden Abkühlung sofort zu schnee-weißen Wachsplättchen.
Fertiges Produkt	Bienenwachs
Wachsproduktion und Bautätigkeit	Von April bis Juli ist die intensivste Zeit der Wachsproduktion. Aber auch zu den anderen Zeiten kann Wachs produziert werden. Die Bautätigkeit ist abhängig vom Brutgeschehen und damit dem Vorhandensein der Königin, dem Nektareintrag, der Außentemperatur und weiteren Faktoren.
Nutzen für das Bienenvolk	Aus dem Wachs werden die Bienenwaben (bestehend aus sechseckigen Zellen) aufgebaut, die für die Aufzucht der Brut und zur Lagerung von Vorräten dienen. Die Zellen für Drohnenbrut sind größer als die für die Arbeiterinnenbrut. Zur Aufzucht von Königinnen werden besondere Weiselzellen gebildet. Sowohl Brut- als auch Honigzellen werden mit dem selbst produzierten Bienenwachs verdeckelt.
Transport im Stock	Baubienen sind in dem Bereich der intensiven Bautätigkeit. Wachsplättchen können allerdings von den Baubienen, festgehalten mit den Mundwerkzeugen, im Volk transportiert werden.
Veränderungen	z.B. Für Farbveränderung beim Wachs von weiß zu gelb sind hauptsächlich Pollen- und Propolisfarbstoffe verantwortlich. Durch das Bebrüten der Waben bleiben von den sich entwickelnden Bienen Nymphenhäutchen und Kot zurück.

<p>wichtigste Inhaltsstoffe und Qualitätskriterien</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ verschiedene Ester = Verbindungen von Fettsäuren und Alkoholen (ca. 67 %, insbesondere Myricylalkohol + Palmitinsäure und Myricylalkohol + Cerotinsäure) ✦ Kohlenwasserstoffe (ca. 14 %) ✦ Freie Säuren (ca. 12 %) ✦ Alkohole ca. (1 %) ✦ u.a. ✦ Schmelzpunkt 61- 65 °C ✦ Dichte 0,95 – 0,965 ✦ Säurezahl 18 - 23 ✦ Esterzahl 70 – 80 ✦ Farbe gelb bis gelbbraun ✦ Geruch sehr typisch, honigartig
<p>Ernte und Bearbeitung durch den Imker</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Entnahme von Waben ✦ Schmelzen ✦ Reinigen ✦ ggfs. Entfärben ✦ Lagern als Wachsblöcke ✦ Weitere Verarbeitung z.B. zu Mittelwänden oder Kerzen
<p>Verwendung von Bienenwachs</p>	<p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ Kerzen ✦ Mittelwandherstellung ✦ Zusatzstoff für Kosmetika, Farben, Polituren ✦ Trenn- und Überzugsmittel für Nahrungsmittel und Tabletten <p>Wachshandel in der Welt ca. 400.000 t / Jahr (ca. 100.000 t China)</p>

Bienen sind phantastische Baumeister. Besonders im Frühjahr und Frühsommer bauen Bienen viele Waben aus.



Propolis

Rohstoff	Harz insbesondere von Knospen (klebrige Masse schützt die Knospen)
Rohstoffproduzent	Pflanzen, Bienen sammeln Kittharz hauptsächlich auf Bäumen (insbesondere Pappel, Birke, Erle, Kastanie)
Sammelorgan der Bienen	3. Beinpaar der Arbeiterinnen – die Bienen sammeln das Harz mit der Zunge und packen es direkt in das Körbchen (Corbicula) des 3. Beinpaars. Beim Sammeln wird Sekret von der Mandibeldrüse dazu gegeben, wodurch das Harz geschmeidiger wird.
Transport im Stock	Die Propolishöschen werden von den Sammelbienen in das Volk getragen, hauptsächlich durch andere Bienen von den Beinen abgestreift und verwendet. ca. 10 mg / Sammelflug; ca. 100 g pro Volk und Jahr
Verwendung im Stock	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Abdichten von kleinsten Spalten und Ritzen (je breiter die Spalte, um so mehr Wachs wird hinzugefügt) ✦ leichter Propolisüberzug über Waben (Stabilisierung, Desinfektion) und den Innenraum der Beute ✦ Mumifizieren von eingedrungenen und in der Beute abgestorbenen Lebewesen (Mäuse, Frösche) ✦ Stoßeingang („Fußmatte“), Flugloch-Einengung, etc.
Veränderung der Rohstoffe	Dem eigentlichen Rohstoff (Harz) wird Sekret der Mandibeldrüse sowie in sehr unterschiedlichen Mengen Wachs von den Bienen zugesetzt. Zusätzlich kann Propolis auch kleine Mengen von Pollen und Honig enthalten, die allerdings per Zufall an dem Propolis haften geblieben sind. Geerntetes Rohpropolis enthält ca. 40 – 60 % Kittharz, 20 – 30 % Wachs, 3 – 12 % Fremdstoffe wie Holz etc. und 1 – 8 % Wasser.
fertiges Produkt	Propolis
Nutzen für die Biene	Masse zum Abdichten, Desinfektion, Stabilisieren, Konservierung

wichtigste
Inhaltsstoffe

- ✦ **25 – 35 % hochmolekulare Kohlenwasserstoffe: Wachse, Fettsäuren, etc.**
- ✦ **5 – 50 % Polyphenole** (Phenole mind. 20 %, Flavone wie z.B. Quercitin und Flavonole mind. 4 %, Flavonone und Dihydroflavonole mind. 4 %)
- ✦ **1 – 25 % aromatische Säuren, Terpenoide, etc.**
- ✦ **Aminosäuren**
- ✦ **Zucker**
- ✦ **Vitamine**
- ✦ **Mineralstoffe und Spurenelemente**
- ✦ **Aromastoffe**

Zusammensetzung ist abhängig von:
Pflanzenart, Erdregion, Jahreszeit, Wachsbeimengungen etc.

Ernte und
Bearbeitung
durch den Imker

- ✦ **Einlegen von Kunststoffgittern mit kleiner Maschenweite** (< 5mm) oder abkratzen von Beutenteilen
- ✦ **„zugekittete“ Gitter entnehmen und einfrieren**
- ✦ **im gefrorenen Zustand abklopfen** (bei tiefen Temperaturen ist Propolis spröde und platzt ab)
- ✦ **von groben Verunreinigungen befreien**
- ✦ **tiefgekühltes Propolis mörsern**

Bedeutung der
Inhaltsstoffe für den
Menschen

Propolis wirkt

- ✦ **gegen Bakterien** (bakterizid), Pilze (fungizid) und Viren (antiviral),
- ✦ **entzündungshemmend**
- ✦ **antioxidativ**
- ✦ **fördernd auf Regeneration und Durchblutung**
- ✦ **und unterliegt somit dem Arzneimittelgesetz.**

Relativ viele Menschen (4,2 % der Bevölkerung – Bundesgesundheitsblatt 1/91 S. 11-12) haben Propolis-Allergien.

Propolis wird in Farbanstrichen für alte Möbel und Musikinstrumente verwendet.

Gelée royale

Rohstoff	Ammenbienen produzieren in den Futtersaftdrüsen (Hypopharynxdrüsen) sowie den Mandibeldrüsen Gelée royale. Als Rohstoff benötigen sie hierzu Pollen und Honig.
Rohstoffproduzent	Ammenbienen
Futtersaftversorgung im Stock durch die Ammenbienen	Die weibliche Larve, die in Königinnenzellen (Weiselzellen) liegt, wird mit Gelée royale (Königinnen- bzw. Weiselfuttersaft), bestehend aus Sekret der Futtersaft- und der Mandibeldrüsen, von den Ammenbienen intensiv versorgt. Sie erhält während der gesamten Versorgungsphase durch die Ammenbienen nur Futtersaft.
Nutzen für die Biene	Nur durch intensive Fütterung der weiblichen Larven mit Gelée royale inkl. der intensiven Betreuung durch die Ammenbienen entstehen aus diesen Larven Königinnen.
wichtigste Inhaltsstoffe (Mittelwerte)	<ul style="list-style-type: none"> ✦ 60 - 70 % Wasser ✦ 9 – 18 % Proteine (Apisimin, Apalbumin, Royalisin), Peptide, Aminosäuren ✦ 11 - 25 % Zucker (3 – 13 % Fructose, 4 – 8 % Glucose, 0,5 – 2,0 % Saccharose) ✦ 2 - 8 % Fette ✦ 1 – 6 % 10-Hydroxy-2-decensäure (aus Mandibeldrüse) ✦ Vitamine (Thiamin, Ribiflavin, Pyridoxin, Niacin, Pantothensäure, Biotin, Folsäure) ✦ Sterine ✦ Biopterin und Neopterin ✦ Mineralstoffe und Spurenelemente (0,8 – 3,0 % Asche) ✦ pH 3,4 – 4,5
Ernte und Bearbeitung durch den Imker	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Weiselzellen in weisellose Bienenvölker hängen nach 3 Tagen Weiselzellen entnehmen und Gelée royale absaugen ✦ Gelée royale durch Filter reinigen (Pollen, Wachs, Larventeile) ✦ Gelée royale einfrieren oder Gefriertrocknung

Bedeutung der Inhaltsstoffe für den Menschen	<p>folgende gesundheitsfördernde Eigenschaften soll Gelée royale haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ antimikrobiell ✦ krebshemmend ✦ Beeinflussung von Blutdruck und –zucker ✦ Erhöhung der Zellvitalität und Zellteilungsrate ✦ etc
Import / Export	<p>Deutschland ist ein Gelée royale Importland, Hauptexporteure sind China und Staaten in Osteuropa (Preise bis 180 € / kg)</p>

Bienengift

Rohstoff	wichtiger Rohstoff ist Pollen
Giftproduzent	Arbeiterinnen und Königinnen
Produktionsorgan der Bienen	<p>Saure Giftdrüse (eigentliches Bienengift) – gegabelte, schlauchförmige Drüse im Hinterleib und alkalische Giftdrüse (Gleitsubstanz für Stechapparat) – ebenfalls im Hinterleib.</p> <p>Das produzierte Gift wird in der Giftblase gespeichert.</p>
Fertiges Produkt	Bienengift
Giftproduktion	<p>Die Stockbienen produziert ca. ab dem Alter von 3 Tagen allmählich das Gift. Im Alter von ca. 15 Tagen ist die Giftblase komplett gefüllt (0,3 mg). Bei Sommerbienen hält die Giftproduktion ca. bis zum 20 Tag an, d.h. eine durch einen Stechvorgang entleerte Giftblase kann bei unter 20 Tagen alten Bienen wieder neu gefüllt werden.</p>
Nutzen für das Bienenvolk	Verteidigung des Volkes, insbesondere durch Wächterbienen im Stockeingangsbereich

wichtigste Inhaltsstoffe (i. d. TS)	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Phospholipase A (10%) und weitere Enzyme ✦ Histamin (1%) ✦ Melittin (50%) ✦ Apamin (2%) ✦ weitere Peptide wie Histamin, Serotonin (20%) ✦ Dopamin (0,5%) ✦ Noradrenalin (0,5%) ✦ sowie Phospholipide, Zucker, Aminosäuren, Mineralstoffe etc
Ernte und Bearbeitung durch den Imker	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Ernte mittels elektrischer Bienengiftkollektoren (Rahmen mit stromführendem Drahtnetz und Glasplatte): Der Kollektor wird vor dem Flugloch aufgestellt. Bienen, insbesondere heimkehrende Sammelbienen, landen auf den Drähten, werden durch den Strom gereizt, stechen und geben dabei Gift ab, das auf der Glasplatte unterhalb der Drähte landet (ca. 150 mg getrocknetes Gift pro Sammlung). ✦ Gift eintrocknen lassen und anschließend von der Glasplatte kratzen ✦ Einfrieren ✦ ggfs. lyophilisieren (Gefriertrocknung) ✦ ggfs. reinigen
Bedeutung der Inhaltsstoffe für den Menschen	<p>Die Kombination aller Wirkstoffe wirkt</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ entzündungshemmend ✦ antirheumatisch ✦ schmerzlindernd ✦ förderlich auf die Herzfähigkeit ✦ Cholesterin reduzierend ✦ z.T. antibakteriell und strahlenschützend <p>Achtung: Phospholipase A und saure Phosphatase sind Allergene und können Bienengiftallergien auslösen. Hypo- bzw. Desensibilisierungen sind möglich.</p>
Verwendung von Bienengift	<p>z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ als Therapeutikum bei der Hyposensibilisierung bei Bienengiftallergien ✦ Rohstoff für pharmazeutische Produkte ✦ Apitherapie
Hauptproduktion	Ostasien, Osteuropa und Südamerika

LITERATUR

Akkermann, Remmer; Werner von der Ohe (Hrsg.):

Honigbienen. *Apis mellifera* L.
Cloppenburg : Runge, 2004.-
Informationen zu Naturschutz und Landschaftspflege in Nordwest-
deutschland, Bd. 7,
ISBN 3-926720-29-8

Frisch, Karl von:

Aus dem Leben der Bienen / Hrsg.: Martin Landauer
Berlin (u.a.) : Springer, 1993.- 10. Aufl., erg. u. bearb.
ISBN 3-540-56763-1

Lehnherr, Mathias et al.:

Der Schweizerische Bienenvater (Band 1-5)
Winikon : Fachschriftenverl. VDRB, 2001.- 17., neue Aufl.
ISBN 3-9522157-9-5 (Gesamtwerk)

Lindauer, Martin:

Verständigung im Bienenstaat.-
Stuttgart : Gustav Fischer, 1975.- Gustav Fischer Taschenbücher /
Naturwissenschaften
ISBN 3-437-30216-7

Lipp, Josef; Vorwohl, Günther; Lipp, Gabriele:

Der Honig.-
Stuttgart : Ulmer, 1994.- 3., völlig neubearb. u. erw. Aufl.
ISBN 3-8001-7417-0

Maurizio, Anna; Schaper, Friedgard:

Das Trachtpflanzenbuch. Nektar und Pollen - die wichtigsten Nah-
rungsquellen der Honigbiene.
München : Ehrenwirth, 1994.- 4., neubearb. u. erw. Aufl.
ISBN 3-431-03207-9

Pohl, Friedrich:

1 mal 1 des Imkerns.-
Stuttgart : Franckh-Kosmos, 2003.-
ISBN 3-440-09295-X

Ruttner, Friedrich:

Naturgeschichte der Honigbienen.-München : Ehrenwirth, 1992.-
ISBN 3-431-03184-6

Seeley, Thomas D.:

Honigbienen. Im Mikrokosmos des Bienenstocks.
Basel (u.a.) : Birkhäuser, 1997.-
ISBN 3-7643-5606-5

ADRESSEN

Postfach 39 49, 26029 Oldenburg
Tel.: 04 41/ 5 70 26-0
Fax: 04 41/ 5 70 26-179
Email: poststelle@laves.niedersachsen.de
www.laves.niedersachsen.de

Calenbergstr. 2, 30169 Hannover
Tel: 0511/120 2136
Fax: 0511/120 23 82
poststelle@ml.niedersachsen.de
www.ml.niedersachsen.de

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES)

Postfach 39 49, 26029 Oldenburg
Tel.: 04 41/ 5 70 26-0
Fax: 04 41/ 5 70 26-179
Email: poststelle@laves.niedersachsen.de
www.laves.niedersachsen.de

LAVES - Institut für Bienenkunde Celle

Herzogin-Eleonore-Allee 5, 29221 Celle
Tel.: 05141-90503-40
Fax: 05141-90503-44
E-Mail: poststelle.ib-ce@laves.niedersachsen.de
www.laves.niedersachsen.de

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Mars-la-Tour-Str. 1-13, 26121 Oldenburg
Tel.: 0441 801-0
Fax: 0441 801-180
info@lwk-niedersachsen.de
www.lwk-niedersachsen.de

RSQ ÁÓa } ^ } ç ^ ! * ä é } * • • c || ^

R |ã • Æ > @ Æ • ä c

Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen

Messeweg 11 / 12, 38104 Braunschweig

Telefon: 05 31/2 99-4525

Fax: 05 31/2 99 30 08

www.jki.bund.de

E-Mail über Kontaktformular auf Homepage

Landesverband Hannoverscher Imker e. V.

Johannssenstr. 10, 30159 Hannover

Tel.: 0511-324339

Fax: 0511-3681031

E-Mail: info@imkerlvhannover.de

www.imkerlvhannover.de

Landesverband der Imker Weser-Ems e. V.

Mars-la-Tour-Str. 13, 26121 Oldenburg

Tel.: 0441-801626

Fax: 0441-885148

E-Mail: imker.weser-ems@t-online.de

www.imker-weser-ems.de

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

Villiper Hauptstr. 3

53343 Wachtberg

Tel.: 0228-932920

Fax: 0228-321009

E-Mail: deutscherimkerbund@t-online.de

www.deutscherimkerbund.de

Deutscher Berufs- und Erwerbsimkerbund e. V.

Am Moosgraben 8

86919 Utting

Tel.: 08806-922320

Fax: 08806-922321

E-Mail: info@berufsimker.de

www.berufsimker.de

Landesverband Niedersächsischer Buckfastimker e.V.

Kurze Str. 1, 27616 Frelsdorf

Tel./Fax: 04749-930131

E-Mail: geschaeftsstelle@buckfast-niedersachsen.de

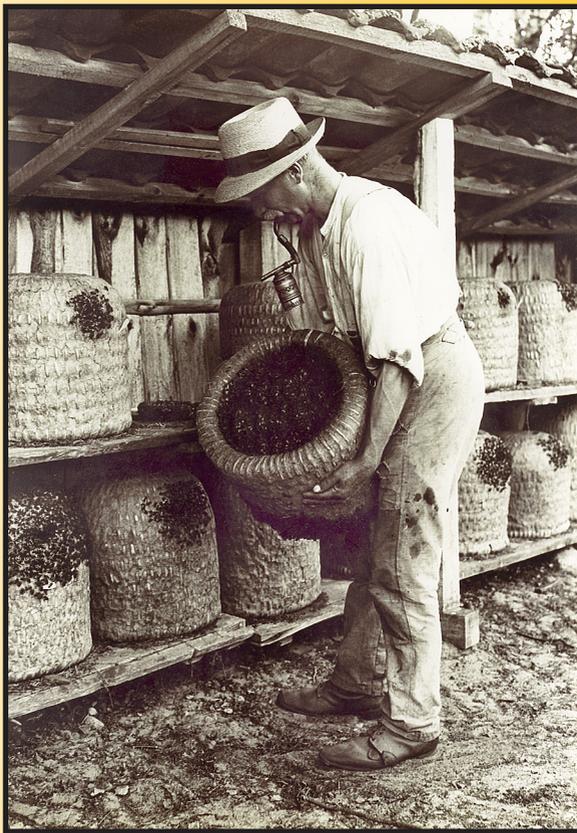
www.buckfast.niedersachsen.de

Bund Deutscher Buckfastimker e.V.

Warnhofsweg 4, 49143 Bissendorf

Tel.: 05402-3223

Fax: 05402-641193



Imkern war schon immer eine reizvolle Beschäftigung

