

Die Biene

Daten – Fakten – Informationen

Ein Insekt
der Superlative



• Ministerium für
Umwelt und
Verbraucherschutz

SAARLAND

Großes entsteht immer im Kleinen.



Liebe Saarländerinnen und Saarländer,

Honigbienen haben in unseren Breiten ohne menschliche Hilfe heute kaum mehr Überlebenschancen. Dabei sind Honigbienen – und mit ihnen die rund 1200 in Mitteleuropa vorkommenden Wildbienen-, Hummel-, Wespenarten und verwandte Arten der Hautflügler – unabdingbar für Mensch und Ökosystem.



Die Imkerei im Saarland hat eine lange Tradition. Sie ist eng verbunden mit dem ländlichen Raum und profitiert von den regionalen Besonderheiten des Klimas, der Vegetation und der Landbewirtschaftung. Durch die Bestäubung der Wild- und Kulturpflanzen erbringt die Biene allein für Deutschland einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen und ist damit – nach dem Schwein und dem Rind – das dritt wichtigste Nutztier der Landwirtschaft. Die Bienen sichern auf vielfältige Weise Tag für Tag die Grundlagen unseres Lebens.

Sie gilt als emsige Arbeiterin, die zusammen mit rund 560 verschiedenen heimischen Wildbienenarten verantwortlich für die Bestäubung vieler Nutz- und Wildpflanzen ist. Zusätzlich erzeugt die Biene beim Imker ein hochwertiges Nahrungsmittel. Leider arbeiten Bienen nicht im Fokus der Öffentlichkeit. Und leider haben sich die Lebensbedingungen für Bienen in den letzten Jahren verschlechtert.

Die Biene ist unersetzlich, aber nicht unsterblich.

Helfen Sie mit, den Bienen auch in Zukunft eine artgerechte Lebensgrundlage zu bieten.

A handwritten signature in black ink that reads "Reinhold Jost". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Ihr Reinhold Jost
Minister für Umwelt und Verbraucherschutz

Kleine Biene – große Leistung



Die Biene ist unersetzlich – aber nicht unsterblich

Die Biene ist sowohl im Naturhaushalt als auch in der Landwirtschaft nicht wegzudenken. Es geht dabei nicht nur um Wachs und Honig, sondern um die Bestäubungsleistung der Bienen. Hummeln, solitäre Wildbienen, Wespen, Fliegen, Schmetterlinge und Käfer können diese gigantische Bestäubungsleistung, die von den Honigbienen erbracht wird, nicht ersetzen.

Mit ihrer Bestäubungsleistung sorgen sie nicht nur dafür, dass die artenreiche Welt der meisten bunt blühenden Wild- und Nutzpflanzen erhalten bleibt, sie bescheren auch der Landwirtschaft vom Obstbau bis zum Raps-Anbau für Bio-Diesel Milliarden-Erträge. Die Bienen stehen als Vertreter für die Zukunftsaufgabe Artenvielfalt und Biodiversität.

Experten gehen davon aus, dass durch die Bestäubungsarbeit der Bienen in Landwirtschaft und Gartenbau Leistungen im Wert von einigen Milliarden Euro geschaffen werden. Von Bienen beflogene Rapsfelder bringen höhere Erträge und einen besseren Ölgehalt als solche Felder, die nur durch Wind und Berührung der Pflanzen untereinander bestäubt werden. Einige Apfelsorten fruchten ohne Bestäubung durch Bienen überhaupt nicht. Für uns Menschen sind bunte Blüten eine Augenweide – für Bienen aber eine echte, unverzichtbare Mahlzeit. Sie brauchen Pollen und Nektar zum Überleben. Je vielfältiger und bunter, desto besser denn abwechslungsreiche Kost stärkt die Widerstandsfähigkeit der Bienen.

Die großen Bienenverluste der letzten Jahre haben vielen Imkern, Naturschützern und Landwirten die Augen geöffnet. Deutschlandweit starben im Jahr 2003 etwa 30 % der Bienenvölker. In manchen Regionen Deutschlands lag der Anteil sogar zwischen 50 bis 80 % am Gesamtbestand. Die Verknappung der Nahrungsgrundlage der Bienen, also der Rückgang von



nektar- und pollenspendenden Pflanzen, war eine der entscheidenden Ursachen für diese Verluste. Einziger Lichtblick im Bienenjahr ist die Blüte von Obst und Raps im Frühjahr. Diese Verknappung der Nahrungsgrundlage trifft auf alle Nektar und Pollen sammelnden Insekten zu.

Zudem wachsen bei der Honigbiene die Probleme mit Krankheiten und Parasiten, während Wildbienen immer weniger natürliche Nistmöglichkeiten finden. Darüber hinaus sind all diese Insekten einer zunehmenden Belastung durch Pflanzenschutzmittel ausgesetzt. Diese, egal ob als Spritzmittel oder als Beizmittel für das Saatgut, schädigen die Bienen. Ein besonderes Problem stellen die wasserlöslichen Neonicotinoide dar, die nichts anderes als Nervengifte sind. Die Nervengifte stören das Orientierungsvermögen der Bienen. Sie finden so nicht mehr in den heimischen Stock zurück und gehen zugrunde.

Das Leben einer Arbeitsbiene

Eine Biene lebt in der Regel bis zu 8 Wochen, in dieser Zeit herrscht eine klare Arbeitsteilung.

Die Arbeitsbiene schlüpft am 21. Tag aus der Puppenhülle. Die ersten drei Wochen ihres Lebens verrichtet eine Biene Arbeiten im Stock. Zuerst putzt sie die leeren Wabenzellen (**Putzbiene**). Zwischen dem 4 und dem 12. Lebenstag, verrichtet die Arbeiterin im Stock den Ammendienst (**Ammenbiene**) an Brut und Königin, dann wird sie zur Honigmacherin (12 bis 20. Tag) oder arbeitet am Bienenstock als **Baubiene**. Zwischen dem 18. und 21. Tag übernimmt die Biene vermehrt die Arbeiten als Wächterin am Flugloch (**Wächterbiene**).

In der letzten Phase ihres Lebens sind die Arbeiterinnen überwiegend als Flugbienen tätig. Als **Sammelbiene** tragen sie alles ein, was das Volk zum Leben und zur Entwicklung braucht: Nektar, Honigtau, Pollen, Wasser und Baumharze. Als **Spurbiene** ist sie der Scout des Bienenvolkes, der nach neuen Nahrungsquellen sucht. Die Spurbiene gehört zu den Flugbienen. Sie muss also mindestens 20 Tage alt sein, um Scout werden zu können. Sie fliegt nicht mit den anderen Bienen, sondern sucht ihre eigenen Wege. Hat eine Spurbiene etwas Geeignetes gefunden, so kehrt sie zur Schwarmtraube zurück und tanzt, so übermittelt sie die Information zur Futterquelle.

Die Kommunikationsformen der Honigbienen

Kommunikation ist die Weitergabe von Informationen durch eine Sender-Biene an die Empfänger-Bienen, die bei den Empfängern der Information ein bestimmtes Verhalten auslöst. Kommunikation zwischen Honigbienen findet vor allem im Bienenstock statt.

Die Tanzsprache ist eine wesentliche Kommunikationsform der Honigbienen. Durch das Tanzen werden mehrere Arten von Informationen über Futterquellen vermittelt:

1. Die Anwesenheit einer ergiebigen Nahrungsquelle wird angekündigt,
2. der Geruch der Nahrungsquelle wird vermittelt und
3. die Lokalität der Nahrungsquelle wird übermittelt.

Wenn die Biene von der Futtersuche zurückkommt, teilt sie ihren Stockgenossinnen durch einen Tanz mit, wo sie Nahrung gefunden hat.

Allerdings werden nur sehr ergiebige Nahrungsquellen durch Tänze angezeigt.

Der **Rundtanz** zeigt eine Futterquelle in der Nähe bis etwa 100 Meter Entfernung vom Bienenstock an.

Bei weiter entfernten Futterquellen wird der **Schwänzeltanz** aufgeführt.



Die glorreichen Drei

Die Honigbiene (*Apis*)

Bienen gehören zu den Insekten und damit zu den Gliedertieren. Der Körper der Biene besteht – wie bei allen Insekten – aus drei Teilen:

- dem Kopf mit den Augen, zwei Fühlern, die als Nase dienen und den Mundwerkzeugen, die aus zwei starken Kiefern und einem Rüssel bestehen,
- der Brust mit zwei hauchdünnen Flügelpaaren und sechs Beinen,
- dem Hinterleib, dem größten Körperabschnitt und Markenzeichen der Bienen. Er ist gelb-schwarz geringelt und beherbergt den Giftstachel.

Es gibt drei verschiedene Bientypen:

1. Die Arbeiterinnen, sind sterile Weibchen. Sie können sich nicht fortpflanzen und messen zwölf bis 15 Millimeter.
2. Die Bienenkönigin wird 16 bis 20 Millimeter groß. Ihr Hinterleib ist viel größer als der einer Arbeiterin, weil sie für den Nachwuchs zuständig ist und täglich mehr als 1500 Eier legt.
3. Die männlichen Bienen nennt man Drohnen. Sie werden 14 bis 18 Millimeter groß. Drohnen besitzen keinen Stachel und sammeln auch keinen Honig. Ihre Hauptaufgabe ist es, sich mit der Königin zu paaren.

Bedeutung für Natur und Mensch: Bestäubung, Wachs, Honig und andere Bienenprodukte



Die Hummel (Bombus)

Hummeln sind eine zu den Echten Bienen gehörende Gattung staatenbildender Insekten.

Ein Hummelvolk besteht je nach Art aus etwa 50 bis 600 Tieren und einer Königin. Die Mehrzahl der Tiere sind Arbeiterinnen. Daneben gehören zum Volk auch Männchen, die wie bei den Honigbienen, Drohnen genannt werden, sowie Jungköniginnen. Ein Volk überlebt in Europa nur einen Sommer und ist gewöhnlich im September ausgestorben.

Der kräftige, rundlich ovale Körper besteht aus drei Abschnitten: dem Kopf, der Brust und dem Hinterleib. Dieser ist pelzartig mit Haaren bedeckt, was die Hummel vor Kälte schützt, außerdem mehrfarbig gestreift, meist gelb-schwarz.

Hummeln haben einen Rüssel zur Nahrungsaufnahme, der je nach Art unterschiedlich lang ist. Bei den Königinnen beträgt die Länge im Durchschnitt ca. 13 mm, bei Arbeiterinnen ca. 12 mm und bei Drohnen ca. 10 mm. Sie haben jeweils zwei Fühler, Facettenaugen und transparente Flügel sowie sechs mehrgliedrige Beine.

Bedeutung für Natur und Mensch: Bestäubung



Die Wespe (*Vespa*)

Die Echten Wespen (Vespinae) sind eine Unterfamilie der Faltenwespen (Vespidae) mit weltweit 61 Arten. In Mitteleuropa kommen elf Arten der Echten Wespen vor, unter anderem die Deutsche Wespe, die Gemeine Wespe sowie die Hornisse. Gelegentlich werden die ebenfalls staatenbildenden Feldwespen zu den Echten Wespen gerechnet.

Echte Wespen ähneln in ihrem Körperbau den übrigen Faltenwespen, sind aber im Durchschnitt größer. Wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den Feldwespen und Solitären Faltenwespen ist der Bau des Hinterleibs, der bei Echten Wespen direkt hinter der Einschnürung (der „Wespentaille“) eine breite Basis, fast so breit wie die Maximalbreite des Hinterleibs, besitzt.

Alle Arten zeigen die wespentypische schwarz-gelbe Warnfärbung; bei einigen Arten, wie der Hornisse, kommen Rot- oder Rotbrauntöne hinzu.

Echte Wespen fressen überwiegend Nektar, Pollen, Steinfrüchte, Pflanzensäfte, tierische Stoffe und Insekten. Die Larven werden mit Fleisch von toten oder erbeuteten Tieren gefüttert, wobei die Nahrungsquellen hier sehr vielfältig sind.

Bedeutung für Natur und Mensch: Schädlingsbekämpfung

Bienenprodukte:

Honig

Hauptinteresse des Imkers ist der Honig. Was der Imker an Honig entnimmt, muss er den Bienen, die den Honig als Energiequelle zum Überwintern eingetragen haben, wieder ersetzen – durch Zucker. Honig ist eine dickflüssige bis feste (teilweise kristallisierte) Substanz, die aufgrund ihres hohen Anteils an Frucht- und Traubenzucker sehr süß schmeckt. Neben diesen und weiteren Zuckerarten enthält Honig 15 bis 21 % Wasser sowie Enzyme, Vitamine, Aminosäuren, Pollen, Aromastoffe und Mineralstoffe. Durch diese Zusammensetzung gilt Honig für den menschlichen Gebrauch allgemein als gesünder als Haushaltszucker (Saccharose). Gemäß EU-Verordnung und Deutscher Honig-Verordnung darf dem Honig nichts hinzugefügt und nichts entzogen werden. Damit ist der Honig 100 % natürlich.

Wachs

Ein Bienenvolk produziert im Jahr ca. 1 kg Bienenwachs. Im Lebensabschnitt als Baubiene erzeugen die Arbeiterinnen des Bienenvolkes das Wachs an der Bauchseite ihres Hinterleibs mit Hilfe von Wachsdrüsen.

Die kleinen Wachsschuppen werden mit den Kauwerkzeugen aufgenommen; das Wachs wird geschmeidig gekaut und entweder zum Verdeckeln der Honig- und Brutwaben verwendet oder es werden neue Waben ausgebaut.

Der Mensch verwendet das wohlriechende Wachs zur Kerzenproduktion, in der Medizin-, Kosmetik-, Lebensmittel- und in der Pflegemittelproduktion (Möbelpflege, Lederpflege).



Propolis

Ein natürliches Antibiotikum, das von den Bienen als Rohstoff (Baumharz) gesammelt und dann veredelt wird, ist Propolis. Die Bienen verwenden Propolis, um undichte Stellen in ihrer Behausung zu verkleben und zu verschließen (daher auch der Name Kittharz). Des Weiteren überziehen die Bienen große Teile des Innenraums ihres Stockes mit einer Schicht von Propolis. Eine Verarbeitung des so gewonnenen Rohstoffs kann dann durch das Auflösen in hochprozentigem Alkohol und anschließendem Herausfiltern von Verunreinigungen erfolgen. Allerdings unterliegen solche weiter-

verarbeiteten Propolislösungen bereits dem Arzneimittelrecht. Der Imker darf Propolis nicht mit Heilversprechung verkaufen. Im Gegensatz dazu unterliegen Honig und Pollen dem Lebensmittelrecht.

Gelée Royale

Gelée Royale, Weiselfuttersaft oder Königinfuttersaft, ist der Futtersaft, mit dem die Bienen ihre Königinnen aufziehen. Es ist die einzige Quelle von Nahrung für die Bienenkönigin während ihres ganzen Lebens. In ihrem Lebensabschnitt als Ammenbienen produzieren die Arbeiterinnen diesen sehr eiweißreichen Futtersaft, das Gelée Royale, in ihren Futtersaftdrüsen. Dieser Futtersaft dient auch zur Ernährung der Larven des Bienenvolkes in deren ersten 3 Lebenstagen.

Gelée Royale findet neben Propolis Verwendung als Ausgangsstoff für pharmazeutische Präparate, gilt aber rechtlich als Lebensmittel. Ihm werden, besonders bei altersbedingten Verschleißerscheinungen, gesundheitsfördernde Eigenschaften nachgesagt.

Bienengift

Bienengift, auch Apitoxin genannt, ist eine komplexe Mischung verschiedener Proteine, die eine lokale Entzündung hervorrufen und gerinnungshemmend wirken. Bienengift wird im Hinterleib von Arbeiterbienen aus einer Mischung von sauren und basischen Sekreten hergestellt und mit einem Stachel dem Gegner eingespritzt. Eine Honigbiene kann etwa 0,1 mg Gift verspritzen. Bienengift ist sauer (pH 4,5–5,5) und hat eine gelblich-opalisierende Farbe.

Ein Bienenstich ruft eine lokale Entzündung hervor und wirkt gerinnungshemmend. Im Allgemeinen ist er schmerzhaft aber eher ungefährlich. 50 Bienenstiche können für einen Menschen bereits lebensgefährlich sein. Eine besondere Gefährdung besteht bei Menschen, die an einer Insektengiftallergie leiden, hier kann selbst ein einzelner Stich tödlich verlaufen.

Wegen der gerinnungshemmenden Wirkung wird Bienengift in der Medizin gegen Rheuma und Gelenkerkrankungen eingesetzt. Es wird auch in der Desensibilisierung von Allergikern gegen Insektenstiche verwendet.

Tipps zum Bau eines Insektenhotels:

Grundsätzlich sollten zum Bau eines Insektenhotels, wegen der längeren Haltbarkeit und wegen der glatteren Bohrgänge, entrindete Nisthölzer aus getrocknetem Hartholz verwendet werden.

Hartholzbaumarten sind z. B. Buche, Eiche, Esche oder Kirsche, während zu den **Weichhölzern** z. B. Weide, Pappel, Linde, Birke und fast alle Nadelhölzer (Kiefer, Fichte) gehören.

1. Mögliche Bestandteile von Nisthilfen: mit Bambus gefüllte Konservendosen, angebohrte Hartholzblöcke (Bohrgänge 5-10 cm tief mit 3-10 mm Durchmesser), Strangfalzziegel, hohle Pflanzenstängel (Karden, Disteln, Königskerzen, Rosen, Brombeeren usw.), sandige Lehmkisten mit Nistlöchern, mit Bambusröhrchen gefüllte Gitterziegel, eingerollte Schilfmatten, Niststeine, Totholz oder mit Holzwole gefüllte Tonblumentöpfe.
2. Hölzer sollten eher von der Seite und nicht an der Stirnseite angebohrt werden, um ein Reißen des Holzes zu verhindern (nicht zu viele Löcher – ca. 2 cm Abstand).
3. Für Lehmwände sollte kein reiner Lehm benutzt werden, da er beim Trocknen viel zu hart wird. Eine optimale Lehm-Sand-Mischung muss mit dem Fingernagel zu entfernen sein.
4. Die Bohrgänge sollten mit Sandpapier nachgeglättet werden. Löcher mit Holzsplittern werden von den Bienen verschmäht, da die Flügel der Tiere schnell beschädigt werden können.
5. Bambusrohre sollten hinten verschlossen (entweder durch natürlichen Wuchs oder z. B. mit Watte) und keineswegs offen sein.
6. Die Löcher in den in vielen Nisthilfen zu findenden Gitterziegeln sind viel zu groß, um wirklich von Nutzen zu sein. Man kann die Steine jedoch nutzen, indem man zusätzlich Bambusrohre oder Schilf in die Löcher steckt.

7. Nisthilfen müssen selbstverständlich das ganze Jahr über am gleichen Standort verbleiben und dürfen keineswegs im Winter „geputzt“ werden.
8. Zu besseren Beobachtungszwecken sollte auf den Einsatz von luftundurchlässigen Reagenzgläsern verzichtet werden, da die Schimmelgefahr und die Gefahr des Absterbens der Brut sehr groß ist. In Ausnahmen (z. B. für pädagogische Schulungen) kann man zu Beobachtungszwecken offene Glasröhren benutzen, deren Enden z. B. mit Watte verschlossen werden können.
9. Die Nisthilfe sollte sonnig exponiert (südwestlich oder südöstlich) und möglichst vor Regenfällen geschützt sein.

(© www.mauerbienen.com)



Kontakt Daten Saarlandimker

Landesverband der Saarländischen Imker

1. Vorsitzender

Frank Nieser

Auf Gierspel 37

66132 Bischmisheim

Tel.: +49(0)681 / 8 91 00 21

Fax: +49(0)681 / 8 91 00 22

E-Mail: nieser@saarlandimker.de

oder vorstand@saarlandimker.de

Kreisverband Saarbrücken

Kreisvorsitzender

Herbert Hassel

Heusweilerstr. 20

66265 Heusweiler

Tel.: +49(0)68 06 / 8 32 29

E-Mail: herbert-hassel@t-online.de

Kreisverband Saarlouis

Kreisvorsitzende

Irmgard Forster-Seiwert

Christinenberg 20

66798 Wallerfangen-Gisingen

Tel.: +49(0)68 37 / 7 42 66

E-Mail: forster-seiwert@saarlandimker.de

Kreisverband St. Wendel

Kreisvorsitzender

Berthold Klein

Linxweilerstr. 21

66606 St. Wendel

Tel.: +49(0)68 51 / 8 02 50 78

E-Mail: berthold-klein@freenet.de



**Kreisverband
Neunkirchen**
Kreisvorsitzender
Heinz Groß

Buchenweg 16
66578 Schiffweiler
Tel.: +49(0)68 21 / 6 59 16
Mobil: +49(0)160 / 8454801
E-Mail: HeinzGrosz@t-online.de

Kreisverband Merzig-Wadern
Kreisvorsitzender
Franz Kasper

Oberlimberger Weg 25
66687 Wadern
Tel.: +49(0)68 71 / 37 51
E-Mail: f.kasper@t-online.de

Kreisverband Saar-Pfalz

Michael Simon
Wielandstr. 39
66459 Kirkel
E-Mail: bliesgauimker@t-online.de

Ministerium für Umwelt
und Verbraucherschutz
Keplerstraße 18
66117 Saarbrücken

www.umwelt.saarland.de

www.saarland.de

 [/saarland.de](https://www.facebook.com/saarland.de)

 [@saarland_de](https://twitter.com/saarland_de)

• Ministerium für
Umwelt und
Verbraucherschutz

SAARLAND

Großes entsteht immer im Kleinen.

