

**Inhalt**

	Seiten
Zeus gab der Biene den Stachel . . . . .	2
Frischer Honig vom Steighof . . . . .	4
Ohne Bienen kein Obst . . . . .	6
Arbeiten und dienen . . . . .	8
Traditionelles Bienenhaus . . . . .	10
Erstaunliches aus der Welt der Bienen . .	12
Wildbienen sind Einzelgängerinnen . . .	14
Bauanleitung Wildbienenhotel . . . . .	15

**Wie werde ich Imker?**

Die Imkerei ist ein anspruchsvolles Hobby. Eine gute Ausbildung und viel Erfahrung sind entscheidend für den Erfolg. Wer mit der Haltung von Honigbienen liebäugelt, sucht am besten das Gespräch mit einem Berater oder Kursleiter einer Sektion der drei Landesverbände ([www.vdrb.ch](http://www.vdrb.ch)). Die Sektionen bieten Einstiegskurse an und stellen «Paten» zur Verfügung, bei denen das Handwerk praxisnah erlernt werden kann.

**Impressum**

Konzept und Herausgeber:  
LID Landwirtschaftlicher Informationsdienst, Bern  
Ausgabe: 11.12.20' / 12.14.15'  
Konzept und Text: David Eppenberger, Reinach AG  
Gestaltung: atelierQuer, Rena Witschi, Niederwangen  
Fachliche Mitarbeit: apisuisse  
Fotos: Irena Buchmann, Josef Bürlü, David Eppenberger,  
Stéphanie Jaquet, Jérôme Jonveaux, David Klausler,  
Dominique Lambert, Alicia Pelet, Rudolf Ritter, Markus Seitz,  
Giorgio Skory, Apisuisse, LID

Klimaneutral gedruckt  Vögel AG Druckzentrum  
SC2010080905

Diese Broschüre ist kostenlos erhältlich bei:  
LID Landwirtschaftlicher Informationsdienst  
Weststrasse 10, 3000 Bern 6  
Tel. 031 359 59 77, Fax 031 359 59 79  
E-Mail: [info@lid.ch](mailto:info@lid.ch), Internet: LID.CH

**Links**

[www.apisuisse.ch](http://www.apisuisse.ch)  
[www.alp.admin.ch](http://www.alp.admin.ch)  
[www.vdrb.ch](http://www.vdrb.ch)  
[www.abeilles.ch](http://www.abeilles.ch)  
[www.apicoltura.ch](http://www.apicoltura.ch)  
[www.imkereumuseum.ch](http://www.imkereumuseum.ch)  
[www.bienenlehrpfad.ch](http://www.bienenlehrpfad.ch)  
[www.pollen-schweiz.ch](http://www.pollen-schweiz.ch)  
(Schweizerische Pollenimker-Vereinigung)  
[www.vswi.ch](http://www.vswi.ch)  
(Verein Schweizerischer Wanderimker)  
[www.carnica.ch](http://www.carnica.ch)  
(Schweizerische Carnicaimker-Vereinigung)  
[www.buckfastimker.ch](http://www.buckfastimker.ch)  
(Buckfastimkerverband Schweiz)  
[www.mellifera.ch](http://www.mellifera.ch)  
(Verein Schweizerischer Mellifera Bienenfreunde)

# Bienen

## Wichtige Helferinnen der Schweizer Bauern

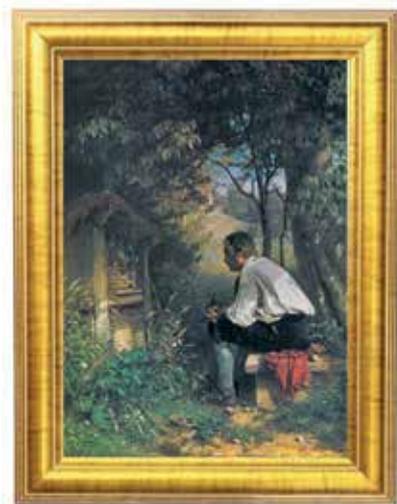




## Zeus gab der Biene den Stachel

**B**ienen besiedelten die Erde lange vor den Menschen. Später prägten sie deren Entwicklung: Bereits die Höhlenbewohner stärkten sich einst mit Honig. Ein über 8000 Jahre altes Höhlenbild in Spanien zeigt Menschen bei der Honigernte. Die Ägypter betrieben vor über 4000 Jahren Imkerei und setzten die Bienenvölker vermutlich als Erste gezielt zur Bestäubung in Obstplantagen ein. Die Römer bauten Bienenstöcke aus Kork, Ton, Schlamm oder Kuhmist. Die Menschen interessierten sich früher vor allem für den Honig.

Er war Sinnbild für Reichtum und Süsse. Die Leute sehnten sich nach dem Land, «in dem Milch und Honig fließen», wie es in der Bibel heisst. Als europäische Einwanderer die Honigbiene nach Amerika mitbrachten, sprachen die Indianer aber abschätzig von der «Fliege des weissen Mannes». Diese sei ähnlich wie die Eroberer: raffgierig und vor allem darauf bedacht, möglichst schnell Vorräte anzulegen.



Der Bienenfreund, Hans Thoma 1863

### Geld, Alkohol und Medizin

Honig war früher nicht nur Süsstoff, sondern wurde schon von den Azteken in Mexiko und später in anderen Kulturen als Zahlungsmittel verwendet. Die Germanen stellten aus Honig, Wasser und Pflanzenteilen das alkoholische Getränk Met her, um das sich viele Legenden bildeten. Schon früh entdeckten die Menschen die desinfizierende Wirkung von Honig. In der traditionellen chinesischen Medizin steht Honig als Naturheilmittel an erster Stelle. Doch die Bienen liefern nicht nur Honig, sondern auch Wachs, das bis ins späte Mittelalter ein wichtiges Handelsgut war. Die Ägypter verwendeten Wachs zur Mumifizierung verstorbener Menschen.

### Bienen aus Tierkadavern

Die Menschen erkannten schon bald, dass die Bienenvölker in ihren Stöcken strikt organisiert leben und wertvolle Bestäubungsdienste leisteten. Doch erst im 16. Jahrhundert beschrieb ein spanischer Wissenschaftler die Bienenkönigin als Weibchen, das Eier legt und zur Mutter aller Bienen wird. Griechen und Römer meinten lange, dass Bienen aus Tierkadavern entstehen. Die Biene wurde zum Symbol für Tod und Wiederauferstehung. Überhaupt kursieren viele Sagen und Mythen über die Biene. So sollen einst

Nymphen den griechischen Gott Zeus mit Honig gefüttert und damit verhindert haben, dass er von seinem Vater Kronos ermordet wurde. Aus Dankbarkeit gab Zeus der Honigbiene den Stachel – allerdings mit der Auflage, ihn nur zu Verteidigungszwecken einzusetzen. Als er selbst gestochen wurde, bestrafte er den Machtmissbrauch damit, dass die Biene sterben muss, sobald sie den Stachel benutzt.

### Bienenwachs für Kerzen

Im Mittelalter erlebte die Bienenhaltung vor allem dank der Kirche ihre Hochblüte. Ein Bienenvolk war gleich viel Wert wie eine Kuh. In den Klöstern produzierten die Mönche viel Honig und vor allem Bienenwachs für Kerzen. Sie verehrten die Bienen lange als selbstlose, fleissige und keusche Arbeiterinnen, weil sie glaubten, dass sie sich asexuell fortpflanzten. Über 1000 Jahre alte Urkunden aus dem Kloster St. Gallen enthalten Verzeichnisse über Honig- und Wachsabgaben, die damals als Zinsen erhoben wurden.

Mit der Reformation und durch die aufkommende Konkurrenz durch Zucker, Konfitüren und Alternativen zu Kerzen verlor die traditionelle Imkerei ihre vormalig grosse Bedeutung.

Die Bienenzüchter, Federzeichnung von Pieter Bruegel die Älteren, gezeichnet um 1568.



Fast eineinhalb Kilogramm Honig isst eine Person in der Schweiz pro Jahr.





## Frischer Honig vom Steighof

Vor dem Bienenhaus von Landwirt und Imker Hans Reimann in Wöflinswil AG herrscht reger Betrieb. Pausenlos fliegen die Bienen durch die farbigen Eingangsluken hinein zu ihren Völkern, um den gesammelten Nektar abzuliefern. Dieser Tag Ende Mai ist ein besonderer: Die erste Honigernte des Jahres steht bevor. Hans Reimann steht im Bienenhaus und schaut durch das Fenster hinten im Bienenkasten, wo Hunderte von Bienen auf den Waben herumkrabbeln. Der Landwirt ist zufrieden: «Das Volk hat sich bereits gut entwickelt.» Nach der Winterruhe flogen die Bienen im Frühling aus und sammelten Nektar und Pollen. Diese dienen als Futter für die Aufzucht der Larven und damit der ständigen Vergrößerung des Bienenvolkes. Wenn der Platz knapp wird, bauen die Bienen neue Waben. Ist das Volk genug gross, schwärmt die Königin mit einigen Tausend Bienen aus und macht den verbleibenden Bienen mit einer jungen Königin Platz. So erneuern sich die Bienenvölker. «Meistens lässt sich der Schwarm nicht weit weg an einem Baum nieder», sagt der Fricktaler Imker. Er fängt diese Schwarmtraube ein und bringt sie wieder zurück ins Bienenhaus in einen neuen, noch leeren Kasten, wo das Volk erneut seine Arbeit aufnimmt.

Beim «Entdeckeln» entfernt Hans Reimann den Wachsdeckel von den gefüllten Honigwaben.



### Bis zu 25 Kilogramm Honig

Die Brutwaben mit den Eiern und Larven befinden sich in der Mitte und bilden das Zentrum der Aktivitäten des Volkes. Den Honig lagern die Bienen in der Regel im oberen Bereich der Waben ein. Im Frühling hängt Hans Reimann deshalb für die Honiggewinnung leere Waben über den Brutwaben ins Volk. Mit Hilfe einer Zange entnimmt der Imker nun vorsichtig die mit Honig gefüllten Waben. Von jeder einzelnen wischt er die Bienen vorsichtig noch vor dem Kasten ab, damit sie möglichst schnell wieder den Weg zurück zum Volk finden. Zur Beruhigung besprüht er sie mit Wasser: «Wasser verklebt den Bienen die Flügel.» Die Bienen reagieren scheinbar gelassen auf den Eingriff. Trotzdem trägt der Imker zum Schutz vor Stichen einen Imkerschleier. «Ich bin allergisch auf Bienengift.» Der geübte Blick auf die entnommene Wabe zeigt ihm, welche Honigernte er zu erwarten hat: «In guten Jahren sind es bis zu 25 Kilogramm pro Volk.»

Als Hans Reimann vor bald 50 Jahren seine ersten Obstbäume setzte, legte er sich die ersten Bienenvölker zu. Heute bestäuben sie die Blüten in der modernen Obstanlage des Sohnes, die unweit des Bienenhauses steht. Die Imkerei sei anspruchsvoller als früher: «Schädlinge wie die Varroamilbe gab es nicht, und Krankheiten

Mit Hilfe der Zentrifugalkraft wird der Honig aus den Waben geschleudert.



waren selten.» Hygiene sei für ihn als Imker heute das oberste Gebot, sagt Hans Reimann. Die Bekämpfung der Varroamilbe gehört dabei zu den wichtigen Aufgaben der Imker.

### Deckel müssen weg

Im klinisch sauberen Verarbeitungsraum im Keller seines Wohnhauses «entdeckelt» er zuerst die Honigwaben. Die Bienen verschliessen die mit Honig gefüllten Zellen auf der Wabe jeweils mit einem Wachsdeckel. «Für den Imker ein Zeichen, dass der Wassergehalt im Honig stimmt», sagt Hans Reimann. Sind die Deckel weg, kommt der goldgelb glänzende flüssige Honig zum Vorschein. In der Honigschleuder werden die Waben schliesslich ausgeschleudert. Den Honig füllt Hans Reimann in Gläser ab und klebt die neue Etikette drauf: «Hier wäre er also, der erste Blüthenhonig des Jahres vom Steighof!»

Der Honig ist der Lohn des Imkers für seine wertvolle Arbeit.





## Ohne Bienen kein Obst

Je nach Wetter produzieren die rund 160 000 Bienenvölker in der Schweiz jährlich zwischen 2000 und 3500 Tonnen Honig. Das Bienenvolk legt ihn vor allem als Nahrungsvorrat für den harten Winter an, wenn es in der Natur keinen Nektar zu ernten gibt. So gerne die Menschen den Honig haben, der eigentliche Nutzen der Biene liegt woanders: Beim Nektarsammeln fliegt die Biene nämlich von Blüte zu Blüte, dabei bleiben Pollen an ihren Beinen hängen. Diese verteilt sie unbewusst auf die Narben der anderen Blüten und sorgt so für deren Befruchtung. Etwa 80 Prozent der wichtigsten Kulturpflanzen sind auf die Insektenbestäubung angewiesen. Der Wert des verkauften Honigs liegt weit unter dem, was die Bienen sonst für die Volkswirtschaft leisten. Fachleute gehen davon aus, dass die

Der Wert der Bienen wird auch in dieser Niederstammobstanlage sichtbar.



Bestäubung von landwirtschaftlichen Kulturen wie beispielsweise Obst, Beeren, Gemüse oder Raps bis zu sechs Mal mehr Wert ist. Er wird in der Schweiz auf rund 340 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. Fachleute bezeichnen die Bienen als dritt wichtigstes Tier in der Landwirtschaft, hinter dem Rind und dem Schwein.

### Weitere Bienenprodukte

- Bienen produzieren in ihren Wachsdrüsen Wachs für den Bau neuer Zellen und Waben. Bienenwachs wird in Kerzen, als Überzug für Lebensmittel sowie in Farben, Polituren und Kosmetika verwendet.
- Pollen dienen dem Bienenvolk als Eiweissnahrung. Es wird vom Menschen als kraftspendendes Nahrungsmittel oder als Heilmittel genutzt.
- Die Arbeitsbienen füttern die Königin mit dem vitaminreichen Gelée Royale. Er wird als kraftspendendes Nahrungsergänzungsmittel verwendet. In der Schweiz wird kein Gelée Royale für den Handel geerntet.
- Bienen sammeln Harz von Baumknospen und nutzen dieses Propolis, um Risse und Löcher im Stock zu stopfen. Es wird zu medizinischen Zwecken und in Holzbehandlungsmitteln und Lacken verwendet.
- Bei Gefahr spritzen Bienen über ihren Stachel Bienengift in ihr Opfer. Das Gift wird in Medikamenten verwendet.

### Biene als ideale Partnerin der Landwirtschaft

Im Gegensatz zu den Wildbienen leben Honigbienen während des ganzen Jahres in Völkern von 5000 bis 40 000 Tieren. Von dieser immensen Schlagkraft profitieren im Frühling die blühenden Obstbäume, wenn innert kürzester Zeit Millionen von Blüten bestäubt werden müssen. Die Biene ist zudem blütenstetig: Einmal auf Löwenzahn gelandet, konzentriert sich eine Biene auf diese Pflanzenart, bis sie dort nicht mehr genügend Nektar oder Pollen findet. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Befruchtung deutlich an. Überwiegt in einem Gebiet ein Nektarlieferant, kann Sortenhonig geerntet werden, beispielsweise Edelkastanien- oder Weisstannenhonig. In der kleinräumigen Schweiz sind allerdings Mischhonige häufiger, weil die Bienen Nektar von vielen verschiedenen Pflanzen in die Stöcke bringen. Wichtige Nektarlieferanten sind neben den Obstbäumen der Löwenzahn, der Raps oder im Wald die Weiss- und die Rottanne.

Bei ihrer Suche nach Nektar befruchtet die Biene eine Löwenzahnblüte.



### Bioimkerei

Für die Produktion von Biohonig muss die Bienenweide im Umkreis von 3 Kilometern um das Bienenhaus aus mindestens 50 Prozent Bio- und Wildpflanzen oder Flächen bestehen, die dem ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) für die Landwirtschaft entsprechen. Synthetische Schädlingsbekämpfungsmittel sind verboten, und die Bienenkästen müssen aus natürlichen Materialien gebaut sein. Bioimker dürfen ihre Bienen nur mit Biozucker oder eigenem Honig füttern.



Der direkte Kontakt von Imkern und Konsumenten schafft Kenntnis und damit Verständnis.





## Arbeiten und dienen

Ein Bienenvolk besteht aus bis zu 30 000 Arbeitsbienen, einer Königin sowie aus 1000 bis 2000 Drohnen. Die Rollen sind klar verteilt im Bienenstock: Die Arbeitsbienen ziehen die Jungen auf, produzieren Honig, bauen Waben und schleppen Pollen, Nektar oder Wasser heran. Die viel grössere Königin legt die Eier und sichert den Fortbestand des Volkes. Die Arbeitsbienen sind ihre Töchter, als solche aber nur rudimentär mit Geschlechtsorganen ausgestattet. In ihren Eierstöcken könnten sie zwar unbefruchtete Eier entwickeln, aus denen Drohnen entstehen. Botenstoffe der Königin hindern sie aber an der Eiablage.

Bienenköniginnen sind farbig markiert. Die Farbe kennzeichnet den Jahrgang und die Nummer die Herkunft der Königin.



### Arbeit bestimmt das Leben

Kurz nach dem Schlüpfen aus der Larve übernehmen Arbeitsbienen ihre erste Aufgabe in ihrem kurzen Leben und beginnen als Zellputzerinnen mit dem Säubern der Brutzellen. Zwischen dem dritten und zwölften Lebenstag arbeiten sie als Ammenbienen und füttern die Larven. In der letzten Phase als Stockbiene stellen sie Honig her, lagern ihn ein, bauen aus körpereigenem Wachs die sechseckigen Waben oder bewachen als Wächterbienen den Stockeingang. Erst ab dem zwanzigsten Tag verlassen sie den Stock als Flugbiene und sammeln bis an ihr Lebensende Nektar, Honigtau, Pollen und Wasser als Futtergrundlage für den Stock. Wenn das Angebot an Pollen und Nektar in der Umgebung nicht ausreicht, überbrückt der Imker dies mit Zuckerswasser. Sommerbienen sterben nach etwa einem Monat, Winterbienen werden hingegen sechs bis neun Monate alt. Sie leben von den im Sommer gebildeten Vorräten und füttern die Königin. Das Volk bildet eine wärmende Wintertraube und sorgt so für die nötige Betriebstemperatur im Stock.



Die männlichen Drohnen sind deutlich grösser und dicker als normale Arbeitsbienen.



### Königin auf Hochzeitsflug

Die Königinnenlarven wachsen in der Wabe in der extra für sie gebauten, grösseren Weiselzelle heran. Im Unterschied zu den «normalen» Larven – den späteren Arbeitsbienen – enthalten sie den speziellen Futtersaft Gelée Royale, der sie erst zu Königinnen macht. Schon sechs Tage nach dem Schlüpfen fliegen sie aus. Auf diesen «Hochzeitsflügen» lässt sich eine Königin im freien Flug von mehreren Drohnen aus anderen Völkern begatten und füllt ihre Samenblase mit drei bis sieben Millionen Spermien. Zurück im Volk, startet sie mit dem Legen von bis zu 1200 Eiern pro Tag. Beim Öffnen der Samenblase entweichen männliche Samenzellen und befruchten die Eizelle. In diesem Fall gibt es Arbeiterinnen. Lässt die Königin die Spermatheke geschlossen, bleiben die Eier unbefruchtet und es entstehen Drohnen. Diese haben nur eine Aufgabe: die Begattung von Königinnen. Sie sterben sofort nach der Paarung.

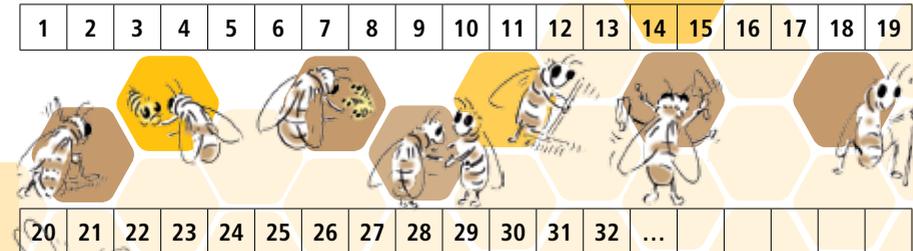
### Ein neues Volk entsteht

Ist das Volk genug gross und in Schwarmstimmung, zieht die alte Königin mit einem Teil des Volkes aus und setzt sich beispielsweise an einem Baum nieder. Der Imker fängt den Schwarm dort ein und gibt ihm eine neue Bienenwohnung, in der die Schwarmkönigin ein neues starkes Bienenvolk aufbaut. Im zurückgelassenen Volk streiten sich die Jungköniginnen um die Vorratskammer, nur die Siegerin überlebt. Nach dem Hochzeitsflug übernimmt sie das Zepter im Volk und nimmt die Produktion von neuen Eiern auf. Königinnen werden bis zu fünf Jahre alt.

Ein Bienenschwarm mit einer Königin in der Mitte und mehreren Tausend Bienen bildet ein neues Volk.

### Leben einer Arbeitsbiene

Tag



	Tag	Tätigkeit
Stockbiene	1 – 2	Zellenputzerin, säubert Brutzellen
	3 – 12	Ammenbiene, füttert die Larven
	12 – 20	Nektarabnehmerin, Herstellung und Einlagerung von Honig Baubiene, Wabenbau Wächterbiene, bewacht Stockeingang
Flugbiene	20 bis Lebensende	Sammelbiene, sammelt Nektar, Honigtau, Pollen, Wasser, Kittharz



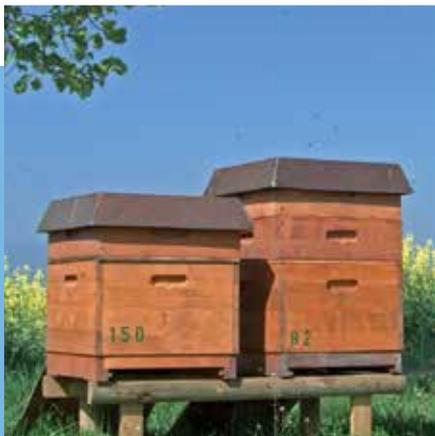
## Traditionelles Bienenhaus

Die meisten der rund 16000 Imker in der Schweiz betreiben die Imkerei als Hobby. Sie pflegen im Durchschnitt zehn Bienenvölker. Traditionell halten sie diese seit dem 19. Jahrhundert mehrheitlich in sogenannten Schweizerkästen in Bienenhäusern. Die meisten Imker sind Standortimker, im Gegensatz zu den mobilen Wanderimkern. Diese Wanderimker verwenden Magazine im Baukastensystem. Sie fahren mit ihren Bienenkästen zu Bauern in deren blühende Kulturen und sichern die Befruchtung. Die Haltung von Bienenvölkern in Schweizerkästen ist im Vergleich zur Magazinimkerei aufwendiger und teurer. Deshalb nimmt die Zahl der Magazinimker in der Schweiz eher zu.

### Häufige graue Biene

Weltweit werden in der Imkerei am häufigsten die Rassen der Westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) eingesetzt. Schweizer Imker verwenden vor allem die graue Biene (*Apis mellifera carnica*), die hier ursprünglich heimischen dunklen Nigra (*Apis mellifera mellifera*) und die Zuchtrasse Buckfastbiene. Um Winterverluste auszugleichen und schlechte Völker zu ersetzen, bilden Imker regelmässig Jungvölker mit einer jungen Königin. Für die Zucht sind Sanftmut, Krankheits-toleranz oder Honigertrag wichtige Kriterien. Dank den Zuchtanstrengungen stieg die durchschnittliche Honigleistung pro Volk in den letzten Jahrzehnten von etwa 3 auf 15 Kilogramm an.

Mobile Bienenkästen für die Magazinimkerei werden immer beliebter.



Das traditionelle Bienenhaus ist mit sogenannten Schweizerkästen bestückt.



### Kampf gegen Varroamilbe

Viren, Bakterien und Pilze treten immer wieder in Bienenvölkern auf. Natürliche Abwehrmassnahmen der Bienen wie der Putztrieb sowie Hygienemassnahmen des Imkers verhindern normalerweise den Ausbruch von Krankheiten. 1984 wurde in der Schweiz aber erstmals die blutsaugende Milbenart Varroa nachgewiesen. Seither macht sie sich in den Bienenvölkern breit und führt jedes Jahr zu massiven Schäden.

Die Varroa verbreitet sich als «blinder Passagier» auf dem Rücken der Biene und vermehrt sich in der Bienenbrut. Sie ernährt sich vom Blut von Bienen und Larven und überträgt zusätzlich schädliche Viren. Durch starken Befall geschwächte Völker überleben den Winter in der Regel nicht, wenn sie nicht behandelt werden. Die Bekämpfung der Varroa ist anspruchsvoll und verlangt langjährige Erfahrung des Imkers. In warmen und langen Sommerhalbjahren vermehrt sich die Milbe besonders stark. Das führt im Folgewinter zu noch massiveren Ausfällen, wie es beispielsweise 2012 der Fall war.

Biene mit einer blutsaugenden Milbe auf dem Rücken.



### Schweizer Imker

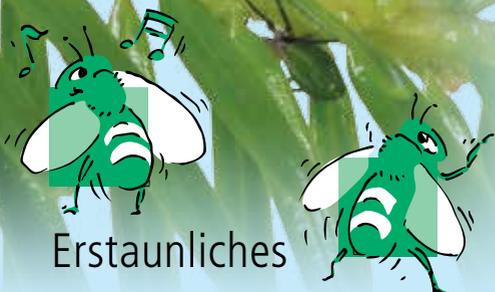
Die Branchenorganisation apisuisse vertritt die Interessen der Schweizer Imker. Sie betreibt im Auftrag des Bundes und der Kantone ein Kompetenzzentrum für Bienen mit den Bereichen Zucht, Ausbildung, Marketing und einem Bienengesundheitsdienst. Mitglieder von apisuisse sind die drei Landesverbände Verein deutschschweizerischer und rätoromanischer Bienenfreunde (VDRB), Société Romande d'Apiculture (SRA) und Società Ticinese di Apicoltura (STA).

### Landwirte und Imker

Nur noch rund 5 Prozent der Landwirte halten selbst Bienen. In der Landwirtschaft steht die Bewirtschaftung von Flächen im Vordergrund. Dabei kann es zu Zielkonflikten mit der Imkerei kommen: Früh abgemähte Wiesen, Pflanzenschutzmittel, das Mähen während des Bienenflugs oder blütenarme Kulturen sind ein Nachteil für die Bienen. Dem wirken die Bauern aber beispielsweise mit spät geschnittenen Ökowiesen entgegen oder indem sie das Spritzen von Pflanzenschutzmitteln auf den Abend verschieben, wenn die Bienen nicht mehr fliegen.

Bienen werden gegen die schädlichen Varroamilben behandelt.





## Erstaunliches aus der Welt der Bienen

**Bientanz:** Mit Hilfe dieses Tanzes teilt die Biene ihren Kolleginnen mit, wo und wie weit weg eine Futterquelle ist. Es wird unterschieden zwischen dem Rundtanz, wenn sich die Futterquelle in der Nähe befindet, und dem Schwänzeltanz mit zusätzlicher Richtungsangabe bei weiteren Entfernungen. (Bild 1)



**Honigproduktion:** Grundbausteine für Honig sind Nektar und Honigtau, der von zuckerhaltigen Ausscheidungen blattsaugender Insekten, beispielsweise der Tannenlaus, stammt. Die Biene saugt mit dem bis zu 7 Millimeter langen Rüssel den Nektar aus den Blüten auf. Beides speichert sie für den Transport zum Stock im Honigmagen, der mehr als die Hälfte des eigenen Körpergewichtes fasst. Bienen verarbeiten den Nektar und den Honigtau mit körpereigenen Sekreten zu Honig.

**Honigernte:** Der Imker erntet den von den Bienen produzierten Honig. Der dadurch entnommene Honigvorrat ersetzt er durch eine Zuckerlösung. Für 1 Kilogramm Honig müssen die Bienen 2 bis 3 Kilogramm Nektar und Honigtau sammeln. Dafür besuchen sie etwa zwei Millionen Blüten.

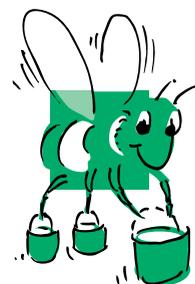
**Temperatur:** Das Bienenvolk reguliert die Temperatur im Stock selbst. Die optimale Temperatur beträgt im Sommer 34 Grad Celsius. Wird es zu heiss, fächeln die Bienen mit den Flügeln und erzeugen einen Luftstrom, der die überschüssige Wärme ableitet. Im Winter bildet das Volk eine Traube um die Königin und gibt sich selbst warm. Im Innern der Traube ist es dann zwischen 20 und 30 Grad Celsius warm. (Bild 2)

**Vegetarier:** Honig- und Wildbienen ernähren sich ausschliesslich von einem Gemisch aus Pollen und Nektar, die sie auf den Blüten sammeln. Die Wespenlarven hingegen ernähren sich vom Fleisch eingetragener Insekten.

**Stachel:** Nur weibliche Bienen haben einen Stachel. In der Giftdrüse bilden sie das Bienengift. Beim Stechen gelangt es über die Stechborsten in die Wunde, und der Stachel bleibt dort mit seinen Widerhaken stecken. Der Stachel wird ausgerissen und die Biene stirbt. Den Kampf mit anderen Insekten überlebt sie, weil sich die Widerhaken in den dünnen Häuten nicht verfangen können.

### Bienenfüttern im Agrarmuseum Burgrain

Beim Besuch des «Bienenerlebnisses» summt es gewaltig. Die attraktive Ausstellung im Agrarmuseum Burgrain in Alberswil LU lädt zum Eintauchen in die Welt der Bienen ein. Als Highlight können die Bienen im Schaukasten sogar von Hand gefüttert werden. Ausserhalb des Museums steht der Schau- und Lehrbienenstand, in dem die Kenntnisse praxisnah vertieft werden können. Das Angebot richtet sich vor allem auch an Schulklassen. [www.museumburgrain.ch](http://www.museumburgrain.ch)



Ein Bienenvolk produziert etwa 15 Kilogramm Honig im Jahr.



### Kennzahlen für die Schweiz

Anzahl Völker	160 000
Anzahl Imker	16 000
Durchschnittlicher Honigertrag pro Volk und Jahr	15 kg
Jährliche Honigernte total	2000 – 3500 t
Honigkonsum pro Einwohner	1,4 kg
Wert Honig	45 – 75 Mio. Fr.
Wert Wachs, Pollen, Propolis	500 000 Fr.
Wert der Bienenprodukte pro Volk und Jahr	300 Fr.
Wert Bestäubung der Nutzpflanzen durch die Honigbienen pro Volk und Jahr	2250 Fr.

Quelle: Das schweizerische Bienenhandbuch





## Wildbienen sind Einzelgängerinnen

Pelzig oder unbehaart, winzig oder bis zu 35 Millimeter gross, gelbschwarz gestreift, weiss gefleckt oder blau grün schimmernd: In der Schweiz kommen über 750 ganz unterschiedliche Wildbienenarten vor. Im Gegensatz zu Honigbienen bilden Wildbienen keine Staaten. Die Weibchen bauen ihre Nester allein und versorgen die Brut ohne Mithilfe von Artgenossen. Wildbienen leben wie Honigbienen vor allem von Nektar und Pollen, die sie auf Blüten sammeln. Sie leisten so für die Pflanzenwelt ebenfalls unverzichtbare Bestäubungsdienste. Im Gegensatz zur Honigbiene, die sich als Generalist den Nektar und die Pollen auf verschiedenen Pflanzen holt, sind Wildbienen eher Spezialisten, die oft nur bestimmte Blüten anfliegen. Die Sandbiene beispielsweise sammelt den Pollen ausschliesslich auf der Zaunrübe. Weil Wildbienen mit wenig Nektar auskommen, besteht kaum Konkurrenz von den Honigbienen.

### Vielfalt anstatt Thujah-Hecke

Die auch als Solitärbienen bezeichneten Wildbienen sind noch mehr als die Honigbienen auf eine intakte Umwelt angewiesen. Die Wildbienenpopulation nimmt in der Schweiz seit Jahren ab. Das ist vor allem eine Folge der abnehmende Pflanzenvielfalt und von wegfallenden Kleinstrukturen. Findet die Wildbiene «ihre Blüte» nicht mehr, fehlt ihr die Nahrungsgrundlage. Für den Bau ihrer Nester brauchen Wildbienen zudem möglichst naturbelassene Flächen mit vielen Ritzen, Löchern, hohlen Hölzern, Kies oder Sand.

### Den Wildbienen ein Zuhause geben

Mit artenreichen Magerwiesen, Steinhäufen an Feldrändern, Hecken oder Hochstamm-bäumen schaffen Schweizer Bauern Orte, wo Wildbienen eine Lebensgrundlage finden. Privatgärten sind heute oft sehr aufgeräumt und eintönig. Privatgärtner können den Solitärbienen mit speziellen Wildbienenkästen Nestgelegenheiten anbieten. Diese nützen allerdings nichts, wenn in der Umgebung nur englischer Rasen oder Thujah-Hecken stehen. Ideal für Wildbienen wären artenreiche Naturwiesen.

Wildbienen sind meist kleiner als Honigbienen.



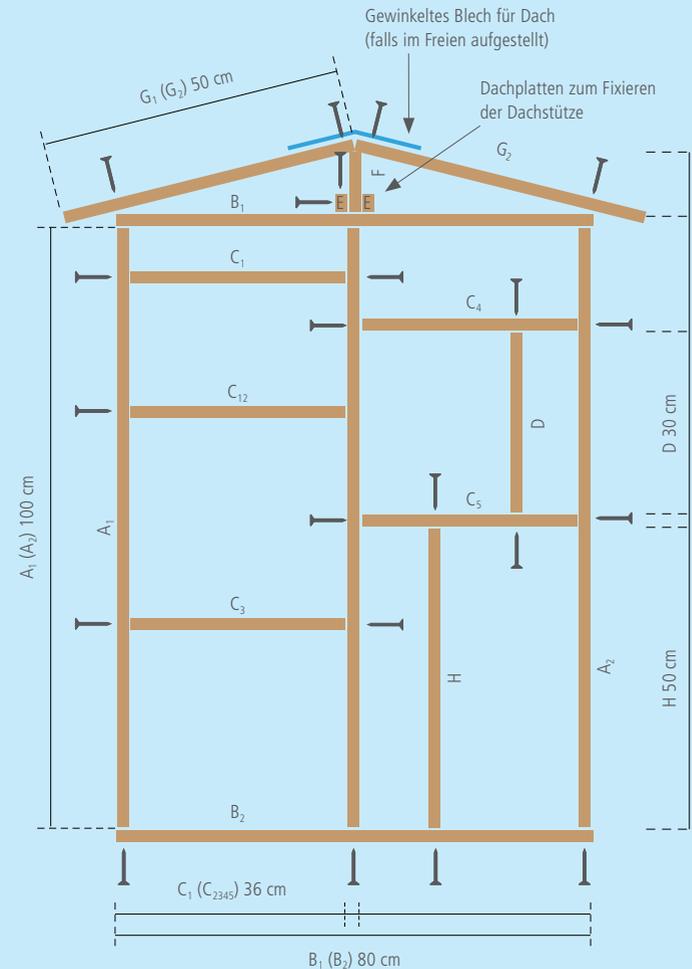
## Bauanleitung Wildbienenhotel

Bei diesem Wildbienenhotel handelt es sich nur um ein Beispiel. Das Format und die Aufteilung der Kompartimente können individuell angepasst werden.



### Material

- 20 cm breite 2 cm dicke unbehandelte Holzlatzen (ca. 7 Laufmeter)
- 2x20 cm lange Holzlatzen, Durchmesser ca. 3x3 cm
- Schrauben
- gewinkeltes Blech
- Füllmaterial
- evtl. zwei stabile Pfähle zum Aufstellen



### Schritt für Schritt

1. Sägen der Bretter auf die richtige Länge ( $3 \times A / 2 \times B / 5 \times C / 1 \times D / 2 \times E / 1 \times F / 2 \times G$ ).
  2. je zwei Bretter  $A_1$  und  $A_2$  festschrauben, dazwischen in der Mitte Brett  $A_3$  platzieren und festschrauben.
  3.  $C_1$  zwischen  $A_2$  und  $A_3$  festschrauben. Darunter  $H$  einfügen und festschrauben. Dito mit  $C_2$  und  $D$ .
  4.  $C_3$ ,  $C_4$  und  $C_5$  in selbst gewähltem Abstand zwischen  $A_1$  und  $A_2$  platzieren und festschrauben.
  5.  $E_1$  und  $E_2$  an  $B_2$  festschrauben, dazwischen  $F$  platzieren und seitlich an  $E$  festschrauben.
  6.  $G_1$  und  $G_2$  anschrauben, danach Eisenwinkel anbringen.
  7. Abteile auffüllen mit Material, das als Nisthilfe geeignet ist.
  8. Aufhängen mit Schrauben und Dübeln oder mit Pfählen über dem Boden anbringen.
- Standort:** gegen Süden ausgerichtet vor Regen geschützt, am besten an einer Hauswand. Eventuell auf der Rückseite ein Brett anbringen, falls Gefahr von Durchzug.

### Geeignetes Füllmaterial:

- Bambusrohre, Holzwolle, Holunderholz, Sand, Lehm, Ziegelsteine, Rundhölzer, Stroh, Steine, Tannenzapfen, Schneckenhäuser

**Bemerkung:** Bei Sand muss hinten ein Gitter angebracht werden.

