



Bienenwachs in der Bio-Imkerei Die Hochland Imker

Wir schauen auf unser Wachs!



Zitiervorschlag:

FRÜHWIRTH, P. (2022): Bienenwachs in der Bio-Imkerei Die Hochland Imker. Pfarrkirchen.

Impressum:

Autor: Prof. Dipl.-Päd. Dipl.-Ing. Peter Frühwirth
Altenhof 64, A-4142 Pfarrkirchen im Mühlkreis

Veröffentlicht im Oktober 2022

©Peter Frühwirth

Bild Titelseite:

Bild 1: Reines Bio-Bienenwachs aus unserer Imkerei.

Nachweis Fotos, Abbildungen: Sofern nichts anderes angegeben, stammen diese vom Autor.

Hinweis: Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde zum Teil auf eine geschlechtergerechte Formulierung verzichtet. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

Bienenwachs fasziniert mit seinen Eigenschaften und seinen universellen Einsatzmöglichkeiten seit Jahrtausenden die Menschen. Ob es nun in Medizin, Kosmetik, Konservierung, Lebensmitteltechnologie ist, oder in Religion und Mythologie Botschaften vermittelt, Bienenwachs begleitet uns, seitdem wir die Honigbienen entdeckt haben. Bienenwachs bringt Licht in unser Leben.

Für die Honigbienen ist ihr Wachs die Lebensgrundlage, für den Imker ein wertvoller Schatz, dem er große Aufmerksamkeit widmet.

Der Gewinnung von reinem Bienenwachs in unserer Bio-Imkerei „Die Hochland Imker“ ist dieser Beitrag gewidmet.

1 Wachs - eine Gemeinschaftsleistung der Honigbiene

Für die Biene ist „ihr“ Wachs lebensnotwendig. Es ist ein Produkt ihres Körpers - entfernt vergleichbar etwa mit der Milch oder der Wolle der Säugetiere. Wachs ist für sie der Werkstoff, der neben einer höhlenartigen Nesthülle das Fundament ihres komplizierten Staatswesens bildet: Wohnung und Wohnungseinrichtung - Aufenthaltsräume, Brutwiegen, Vorratsbehälter, Müllschlucker für Larven-Kot. Das körpereigene Wachs ist so zusammengesetzt, dass es in der Stockwärme plastisch knetbar zu Wabenzellen geformt werden und trotzdem große Lasten tragen kann. Der Wabenbau aus dem körpereigenen Wachs ist ein Teil des Bienenvolkes und eine Grundlage seiner Existenz.

Das von den Baubienen produzierte Wachs wird von den Wachsdrüsen in flüssiger Form zur Außenseite der Bauchseite des Hinterleibes ausgeschieden und verändert sich bei der eintretenden Abkühlung sofort zu farblosen bis schneeweißen Wachsplättchen.



*Bild 2: Wachsplättchen aus den Wachsdrüsen der Honigbiene ©Waugsberg;
From Wikimedia Commons; copy under the terms of the GNU Free
Documentation License.*

So ein Wachsplättchen wiegt gerade mal 0,0008 Gramm. Selbst wir Imker sind uns kaum bewusst, welch unfassbar große Leistung unsere Honigbienen alleine mit dem Wabenbau jedes Jahr wieder vollbringen.

Bei der Be- und Verarbeitung mit den Mundwerkzeugen wird Mandibeldrüsensekret zugesetzt. Dieses macht das Wachs – gemeinsam mit der höheren Temperatur in der Bautraube – geschmeidig. Stück für Stück wird damit die Wabe gebaut. Durch die Beimischung von Pollenbestandteilen (fettlösliche Farbkomponenten), Drüsensekreten und Propolisanteilen erhält das Wachs seine bekannte Gelbfärbung. Ergiebige Pollentrachten, wie z.B. Löwenzahn im Frühjahr, ergeben ein intensiv gelb-oranges Bienenwachs.

Bienenwachs ist ein Gemisch aus gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen, freien Fettsäuren, Estern aus langkettigen Alkoholen und Fettsäuren (insgesamt ca. 300 Komponenten).

2 Ernten von Bienenwachs

Bienenwachs lässt sich gewinnen aus bzw. durch:

- Baurähmchen
- Wildbau
- Entdeckelungswachs
- Einschmelzen von alten Waben

Bienenwachs ist ein außerordentlich wertvolles und hochwertiges Erzeugnis der Bienen. Es reagiert sehr empfindlich auf fremde Stoffe, die – sofern sie fettlöslich sind – darin unwiderrufbar gespeichert werden. Wir haben daher seit über 20 Jahren einen geschlossenen Wachskreislauf in unserem Betrieb aufgebaut, um fremde Einflüsse auf unser Bienenwachs möglichst auszuschließen. Wir wollen die Verantwortung für die Qualität nicht aus der Hand geben.

Sobald im Frühjahr mit Löwenzahn und Kirsche das große Blühen beginnt, errichten die Bienen neuen Wabenbau. Einerseits bauen sie Waben für die Arbeiterinnenbrut und für die Honigeinlagerung. Dies unterstützt der Imker mit Mittelwänden, das sind dünne geprägte Bienenwachsplatten, um regelmäßige, gut handhabbare Waben zu erhalten. Andererseits bauen die Bienen viel Drohnenwaben, vor allem dort, wo sie frei bauen können. Dazu werden dem Volk Baurähmchen eingehängt. Manche lassen die Bienen auch in den hohen Boden des Magazins (Bienenkasten) Drohnenbau errichten. Wir nennen das Wildbau, weil die Bienen hier ohne irgendwelche Vorgaben völlig frei ihre Waben bauen können.



Bild 3: Wildbau im hohen Boden des Magazins.

Wenn die Drohnenbrut in diesen Waben verdeckelt ist, werden diese Waben aus den Baurähmchen geschnitten, bzw. der Wildbau aus den Völkern entnommen. Da sich die Varroamilben vorrangig in der Drohnenbrut vermehren wollen, wird damit laufend auch eine große Zahl an Milben „abgeschöpft“ und die Zunahme der Milbenpopulation eingebremst. Für Bioimker ist das eine wichtige Maßnahme in der biologischen Milbenbekämpfung.



Bild 4: Ernte von Drohnenbau aus Baurähmchen und Wildbau.

Bienenwachs aus Baurähmchen und Wildbau ist eine bedeutende Quelle für neues frisches Bienenwachs. Es ist also die Ernte im eigentlichen Sinn, das, was neu hinzukommt. Im betriebseigenen geschlossenen Wachskreislauf bringt dieses Wachs den Überschuss. Die Menge an Bienenwachs steigt also mit jedem Jahr an, mal mehr, mal weniger, je nach Tracht und Witterung. Wenn man den Drohnenbau fördert und die regelmäßige Entnahme von April bis Juli konsequent durchzieht, dann können die Wachsernten durchaus beachtlich werden. Allerdings ist die Entnahme von Wildbau sehr viel Arbeit und nicht immer lustig, weder für die Bienen noch für den Imker.

Im Winter werden auch die Absperrgitter vom angebauten Wachs befreit. Der spezielle Reinigungskratzer eignet sich gut dafür. Wir verwenden den Typ mit einer gezahnten Kante und mit einer geraden Kante. Mit der geraden Kante lässt sich das angebaute überstehende Wachs gut entfernen und man braucht keine separate Spachtel. Trotzdem bleibt es viel Arbeit.



Bild 6: Reinigungskratzer für Absperrgitter. Mit einer gezahnten und einer geraden Kante.



Bild 5: Die Absperrgitter werden auf einen Stapel Zargen gelegt, der auf einer Wanne mit Rollen steht. So wird eine angenehme Arbeitshöhe erreicht.

Bei einer größeren Zahl an Absperrgittern kommt durchaus eine Menge an Wachs zusammen. So brachte die Wachsernte von 160 Absperrgittern rund 7,5 kg Rohwachs. Mit einer Reinheit von über 95%.



Bild 7: Wachs von 160 Absperrgittern.

Im Bewusstsein um die unvorstellbar viele Arbeit, die unsere Bienen beim Bau der Waben geleistet haben, sammeln wir möglichst jedes Wabenstück und führen es während des ganzen Jahres der Bienenwachsgewinnung zu.

3 Prozess der Bienenwachsgewinnung

Das Bienenwachs muss aus den Waben „herausgeholt“ werden. In den Waben von Baurähmchen und im Wildbau befindet sich Drohnenbrut, das Entdeckelungswachs ist mit Honig vermischt und in den dunklen Altwaben haben mehrere Generationen von jungen Bienen die Puppenhäute zurückgelassen (darum sind sie dunkelbraun bis schwarz) und zudem sind oft auch Reste von eingelagertem Pollen in den Waben.

Dieses Herausholen des reinen Bienenwachses erfolgt mit heißem Wasserdampf (bei Wildbau, Baurähmchen und Altwaben) und mit heißer Luft (beim Entdeckelungswachs). Als Imker fassen wir diese Prozesse der Bienenwachsgewinnung unter dem Begriff „Wachs ausschmelzen“ zusammen.

In unserer Imkerei stehen uns dafür zwei Gerätetypen zur Verfügung: Der Dampfwachsschmelzer und der Entdeckelungswachsschmelzer.

3.1 Dampfwachsschmelzer

Wir arbeiten mit einem Dampfwachsschmelzer der Firma Fritz. Durch die automatische Zudosierung von Wasser zum Dampfgenerator und mit den beiden Schmelzkammern können wir ohne

Unterbrechung das Wachs ausschmelzen. Das Wachs wird verflüssigt und rinnt in Behälter, wo es zu Rohwachsblöcken erstarrt.



Bild 8: Altwaben werden im Dampfwachsschmelzer ausgeschmolzen.



Bild 9: Der Dampfwachsschmelzer eignet sich hervorragend für Drohnen- und Wildbau. Dieser wird in einer speziellen Wanne ausgeschmolzen.

Damit werden der Wildbau, der Drohnenbau aus den Baurähmchen und die alten ausgeschiedenen Waben verarbeitet. Die Rückstände (Trester) bleibt auf den Lochblechen zurück und wird in einer Kompostanlage bei einem Biobetrieb wieder dem natürlichen Nährstoffkreislauf zugeführt.

Die Waben werden möglichst bei Sonnenschein eingeschmolzen, um den Strom aus der Photovoltaikanlage zu nutzen.

3.2 Entdeckelungswachsschmelzer

Unsere Honigwaben werden mit einer Entdeckelungsmaschine automatisch entdeckelt. Dabei wird neben den Wachsdeckeln, die die Zellen der Honigwabe verschließen, auch etwas vom Zellrand abgeschnitten. Die dabei anfallende Mischung aus Bienenwachs und Honig wird aufgefangen und anschließend in einem Entdeckelungswachsschmelzer voneinander getrennt.

Darin wird die Luft erhitzt, das Wachs schmilzt und steigt nach oben, während der Honig sich darunter sammelt. Der Honig wird abgelassen und das nach dem Öffnen erstarrte Bienenwachs entnommen.



Bild 10: Beim maschinellen Entdeckeln der Honigwaben fällt viel Entdeckelungswachs an.

Auch dieses Entdeckelungswachs ist Rohwachs, das in einem weiteren Schritt der Wachsreinigung zugeführt wird.

3.3 Wachsreinigung

Das Rohwachs aus dem Dampfwachsschmelzer und dem Entdeckelungswachsschmelzer enthält noch viele Verunreinigungen, die abgetrennt werden müssen. Dazu wird das Rohwachs mit Wasser in einem größeren Wachstopf aufgeköcht.



Bild 11: Rohwachs aus dem Dampfwachsschmelzer.



Bild 12: Die Rohwachsblöcke werden zur ersten Reinigung mit Wasser aufgeköcht.

Während des Abkühlens setzen sich die Verunreinigungen unten an der Trennlinie zwischen Wachs und Wasser ab. Sie werden anschließend entfernt und der Wachsblock (auch Wachslaib genannt) bis zum reinen Wachs abgeschabt. Mit diesem Verarbeitungsschritt können 99% der Verunreinigungen aus dem Rohwachs entfernt werden.

3.4 Klärung und Desinfektion

Die Wachsblöcke enthalten noch Pollen, kleinere Verunreinigungen von den Altwaben und auch eingeschlossenes Wasser aus der vorangegangenen Wachsreinigung mit heißem Wasser. Mit dem Wachsklärbehälter wird das Bienenwachs in einem letzten Prozessschritt vollkommen geklärt.

Im Wachsklärbehälter werden die Blöcke über eine Mantelheizung (6 kW) bei 110° C geschmolzen. Um dazu den Sonnenstrom aus unserer PV-Anlage zu nutzen, beginnen wir damit am Vormittag. Am späten Nachmittag wird der Thermostat auf 65°C zurückgedreht. Über Nacht wird mit Sonnenstrom aus dem Speicher die Temperatur gehalten. Am folgenden Tag wird nochmals für eine Stunde auf 130°C erhitzt, um die Abtötung von Krankheitskeimen zu erreichen (Desinfektion). Wir richten uns somit bei der Klärung des Bienenwachses nach dem Wetter, um die Sonnenenergie bestmöglich nutzen zu können. Ähnlich wie beim Einsatz von Dampf- und Entdeckelungwachsschmelzer.



Bild 14: Im Wachsklärbehälter erfolgt der letzte Reinigungsschritt. Auch das im Bienenwachs enthaltene Restwasser kann verdampfen. Hier gut zu sehen an den aufsteigenden Bläschen.



Bild 13: Nach dem Reinigungs- und Desinfektionsvorgang ist das Wachs zur Ruhe gekommen und kann nun auf ca. 80°C abkühlen.

Während der Klärung am ersten Tag sinken die Verunreinigungen langsam zu Boden und bilden dort eine dunkelbraune Schlammschicht. Das in den Wachsblöcken eingebundene Wasser steigt in Form kleiner Bläschen nach oben und verdunstet. Der Deckel darf während des Klärvorganges also nicht auf dem Wachsklärbehälter liegen.

Nach der Desinfektionsphase wird die Heizung ausgeschaltet. Das Wachs lassen wir auf ca. 80° C abkühlen.

Über den oberen Ablasshahn wird das reine Bienenwachs in flache Wannen abgelassen. Diese gibt es günstig zu kaufen. Sie halten viele Jahre (z.B. Ikea Modell Samla, Höhe 14 cm).



Bild 15 (links): Das reine Bienenwachs wird über den rechten Ablasshahn in flache Wannen gegossen. Zuletzt wird restliche Wachs in eine separate Wanne abgelassen (links), bei dem etwas Trub dabei sein kann.



Bild 16 (rechts): Das erstarrte Bienenwachs lässt leicht aus den Wannen kippen.

Wir lassen das Wachs meist bis zur Höhe der seitlichen Griffmulden oder knapp darunter einlaufen. Darin kühlt das Bienenwachs aus. Durch die konischen und leicht flexiblen Seitenwände lassen sich die Blöcke beim Umdrehen leicht herauslösen. Je nach Füllhöhe wiegen die Blöcke zwischen 10 und 16 kg.

4 Goldbarren der Bio-Imkerei

Die großen Blöcke an reinem Bio-Bienenwachs verströmen einen wunderbaren Duft. Sie sind ein großer Schatz für uns. Ihr Anblick lässt die viele Arbeit vergessen, die wir während des ganzen Prozesses von der Entnahme aus dem Bienenvolk bis zu diesen „Goldbarren“ investiert haben.

Ganz zu schweigen von der unvorstellbar vielen Arbeit, die unsere Bienen für diese Wachsernte geleistet haben. In einem Bienenwachsblock von 12 kg stecken 15 Millionen Wachsplättchen aus den Wachsdrüsen unserer Honigbienen!



Bild 17: Unsere Bienenwachs-Goldbarren. Jedes Jahr wieder eine große Freude.

Die Bienenwachsblöcke werden mit Folie abgedeckt, um sie vor Staub zu schützen, und an einem dunklen, kühlen und trockenen Ort gelagert. Dieses Wachs ist unser größtes Kapital in unserer Bio-

Imkerei. Mit ihm sichern wir unseren geschlossenen Wachskreislauf, der sich in unserer Bio-Imkerei durch kontrollierte Rückstandsfreiheit und Unverfälschtheit auszeichnet.

Unser Bio-Bienenwachs lassen wir von einem biozertifizierten Betrieb unseres Vertrauens zu Mittelwänden umarbeiten. Auch schätzen angehende Bio-Imker sowie Bio-Kosmetikerhersteller und Ärzte unser biozertifiziertes Bienenwachs.



Bild 18: Fabian Mayr vom Bienenhof Mayr verarbeitet unser Wachs verlässlich zu Mittelwänden.



Bild 19: Prägewalzen pressen die Wabenstruktur in das Wachsband.



Bild 20: Exakt zugeschnitten stapeln sich die fertigen Mittelwände.



Bild 21: Mittelwände aus eigenem qualitätskontrolliertem Bienenwachs.

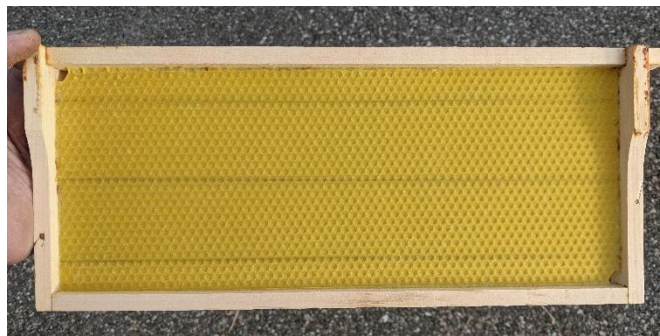


Bild 22: Damit schließt sich der Wachskreislauf: Die Mittelwände werden in neue Rähmchen eingelötet. Im Frühjahr werden sie in die Völker zugegeben. Mit neuen Brut- und Honigwaben beginnt der Kreislauf von Neuem.

5 Qualitätskontrolle

Bei der Auswahl der Standorte für unsere Bienen ist neben den möglichen Honigtrachten auch die Sicherstellung der Reinheit des Bienenwachses von großer Relevanz. Wir wissen also, wo unsere Bienen ihr Wachs produzieren und haben mit unserer Völkerführung und mit dem gesamten Prozess der Bienenwachsgewinnung die Wachsqualität in unserer Hand. Das macht uns sicher.

Nichtsdestotrotz lassen wir unser Bienenwachs alle zwei Jahre von einem akkreditierten Labor (FoodQS GmbH), das auf Honig, Wachs und Bienenprodukte spezialisiert ist, auf Rückstände untersuchen. Analysiert wird auf 67 bzw. 157 Substanzen von Pestiziden und Varroaziden. Diese speziellen Analyse-Pakete werden abwechselnd in Auftrag gegeben.

Wir sehen das als externe Evaluierung unserer Bienenwachsgewinnung und als Qualitätssicherung für Rückstandsfreiheit in unseren Wachskreislauf.

Für die Wachsprobe schlagen wir kleine Wachsbrocken von den reinen Bienenwachsblöcken ab. Diese kommen als „Bienenwachsprobe“ gemeinsam in einen neuen Gefrierbeutel. Dieser wird zugeschweißt oder anders sicher verschlossen und an das Labor versendet.

6 Literaturverzeichnis

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, FACHZENTRUM BIENEN (o.J.):
Bienenwachs.

BIENENINSTITUT KIRCHHAIN (2010): Rund um das Bienenwachs; Arbeitsblatt 505.

BIENENINSTITUT KIRCHHAIN (2010): Bienenwachs; Arbeitsblatt 506.

GRAHAM, J. M. et al (1992): The Hive and the Honey Bee; Dadant & Sons, Hamilton, Illinois, USA.

TAUTZ, J. (2019): Die Erforschung der Bienenwelt; Audi Stiftung für Umwelt GmbH, Ingolstadt und
Klett MINT GmbH, Stuttgart.

VON DER OHE, W. (o.J.): Steckbrief Wachs; LAVES Institut für Bienenkunde Celle.

WIKIPEDIA: Bienenwachs; <https://de.wikipedia.org/wiki/Bienenwachs> (16.10.2022)