



# **Einsatz von Mauerbienen zur Bestäubung von Obstkulturen**

Handbuch zur Nutzung der Roten Mauerbiene  
in Obstplantagen und Kleingärten

Diplom-Biologe  
Johann-Christoph Kornmilch  
[www.bienenhotel.de](http://www.bienenhotel.de)



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Einleitung .....	2
1 Die Rote Mauerbiene .....	3
2 Lebenszyklus.....	3
3 Vorbilder weltweit.....	4
4 Vorteile der Mauerbiene.....	4
5 Einsatzgebiete.....	5
6 Flugradius.....	5
7 Temperatursprüche .....	6
8 Flugzeiten .....	6
9 Besatzdichte .....	6
10 Verteilung der Nisthilfen.....	6
11 Bau der Nisthilfen .....	7
11.1 Nistblöcke.....	7
11.2 Niststände .....	8
12 Aufstellung der Nisthilfen .....	9
13 Vermehrungsraten .....	9
14 Beschaffung der Tiere .....	10
15 Überwinterung.....	10
16 Förderung des Nahrungsangebotes .....	10
17 Parasiten und Räuber.....	12
17.1 Taufliegen.....	12
17.2 Trauerschweber .....	13
17.3 Erzwespen .....	14
17.4 Ameisen.....	16
17.5 Diebskäfer .....	17
17.6 Milben .....	17
17.7 Vögel .....	20
18 Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln.....	21
19 Imkern mit Mauerbienen: Arbeitsschritte im Jahr .....	22
19.1 Arbeiten vor der Flugzeit .....	22
19.2 Arbeiten zur Flugzeit.....	22
19.3 Arbeiten nach der Flugzeit .....	23
20 Bezugsquellen .....	26

## Impressum

Stand: Dezember 2010

Text, Bilder, Konzept: Dipl.-Biol. Johann-Christoph Kornmilch [kornmilch@bienenhotel.de](mailto:kornmilch@bienenhotel.de)

Gefördert durch: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Das Handbuch ist kostenlos unter <http://www.bienenhotel.de/html/bestaubung.html> erhältlich.  
Alle Rechte an Text, Gestaltung und Bildern liegen beim Autor. Vervielfältigung auch auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung durch den Autor.

## Einleitung

Bereits seit Jahrtausenden nutzt der Mensch die Honigbiene (*Apis mellifera*) zur Gewinnung von Honig. Die wichtige Funktion der Bienen als Bestäuber der Blüten von Anbaukulturen wurde jedoch erst viel später erkannt und gezielt eingesetzt. Jahrhunderte lang wurde jedoch nur diese eine Art – *Apis mellifera* – zur Honigproduktion und Bestäubung genutzt.

Heute steckt die deutsche Imkerei in einer schweren Krise: Die Varroa-Milbe (*Varroa destructor*) und deren falsche Behandlungen lassen jeden Winter einen Großteil der Bienenvölker sterben. Die ursprünglich wirkungsvollen Gifte wie Apistan oder Bayvarol haben durch resistente Milbenstämme ihre Wirksamkeit verloren. Zudem machen Bienenkrankheiten, Einfuhr von Billighonig, Überalterung der Imkerstruktur und der Einsatz unzureichend getesteter Pflanzenschutzmittel, wie des Beizgiftes Clothianidin, der deutschen Imkerei immer mehr zu schaffen.

Weltweit erleben die Honigbienen weitere Verluste von dramatischem Ausmaß. Der Kleine Bienenstockkäfer (*Aethina tumida*) vernichtet Bienenstöcke innerhalb weniger Tage. Während die afrikanischen Unterarten der Honigbienen (*Apis mellifera capensis* und *A. m. scutellata*) sich des Käfers erwehren können, sind alle weiteren Unterarten der Honigbienen diesem neuen Feind völlig ausgeliefert.

In den USA und anderen Staaten tritt seit einiger Zeit ein erschreckendes Phänomen des Massensterbens von Honigbienenvölkern auf: Colony Collapse Disorder.

Aber nicht nur die Bestände der Honigbienen gehen weltweit drastisch zurück. Die natürlichen Bestäuber schwinden durch Habitatverluste, Landnutzungswandel und Pestizideinsatz. Dabei wird die Bestäubung in einer Welt, in der die natürlichen Bestäuber immer seltener werden, ein immer wertvolleres Gut. 35 % der weltweit produzierten Lebensmittel sind auf Bestäuber angewiesen. Der Wert der Bestäubung von Nahrungspflanzen für den Menschen ist daher riesig.

Da in agrarischen Nutzungsräumen die natürlichen Bestäuber weitgehend verdrängt sind, ist der Landwirt auf den künstlichen Einsatz von Bestäubern angewiesen. Die Krise der deutschen Imkerei erfordert nun, schnellstens Ergänzungen zur Honigbiene zu suchen und zu etablieren.

Für Obstbäume (Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche u.a.) bietet sich in Deutschland ein natürlicher heimischer Bestäuber an: Die Rote Mauerbiene (*Osmia bicornis*). Diese Art, die deutschlandweit zu den häufigsten Wildbienenarten gehört, ist extrem anpassungsfähig, leicht zu halten und zu vermehren und ist ein höchst effektiver Obstbaumbestäuber. Ihre Bestäubungsleistung übertrifft die der Honigbiene bei weitem.

Mauerbienen anderer Arten werden seit ca. 40 Jahren erfolgreich im Ausland zur Bestäubung von Obstbäumen eingesetzt. In Japan werden heute beispielsweise bereits auf ca. 75 % der Obstanbauflächen Mauerbienen als Bestäuber eingesetzt.

In Deutschland wurde bisher nur auf die Honigbiene fokussiert. Aber bereits jetzt ist es nötig und ökonomisch, die Mauerbiene als Ergänzung zur Honigbiene zu etablieren.

Innerhalb des vorliegenden Forschungsprojektes wurde in einem Pilotversuch die Rote Mauerbiene auf großen Flächen als Bestäuber für Apfelbäume eingesetzt. Ergebnis ist ein leicht verständliches Managementprogramm, das Obstbauern, Kleingärtnern und Imkern die Haltung und Zucht von Mauerbienen sowie deren Einsatz als Bestäuber erklärt.

## 1 Die Rote Mauerbiene

Mauerbienen sind eine Gattung der Wildbienen. Weltweit gibt es mehrere Hundert Mauerbienenarten. Sie leben solitär, das heißt, sie bilden keine Staaten. Jedes Weibchen baut sein eigenes kleines Nest und bringt eine relativ kleine Zahl von Nachkommen hervor.

In Deutschland lassen sich die Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*) und die Rote Mauerbiene (*Osmia bicornis*, früher *O. rufa*) sehr leicht halten, vermehren und als verlässliche Bestäuber verschiedenster Kulturpflanzen einsetzen.

Beide Arten sind in Deutschland heimisch und weit verbreitet. Sie sind vor allem in Siedlungsbereichen anzutreffen und gelten als Kulturfolger.



Ein Weibchen der Gehörnten Mauerbiene.



Paarung von Roten Mauerbienen.

## 2 Lebenszyklus

Die Mauerbienen schlüpfen im Frühjahr aus ihren Nestern. Die Männchen schlüpfen meist einige Tage vor den Weibchen. Gleich nach dem Schlupf erfolgt die Paarung. Die Weibchen suchen danach geeignete Niststandorte. Dies sind Hohlräume aller Art in Holz, Pflanzenstängeln oder Lehmwänden. In den Nestern werden einzelne Zellen angelegt. Diese werden nacheinander mit einem Pollen-Nektargemisch befüllt und jeweils ein Ei daran abgelegt. Nach etwa drei Tagen schlüpft die Bienenlarve, die sich in den kommenden zwei Wochen vom Futtermittel ihrer Zelle ernährt und mehrfach häutet. Nach Abschluss des Fressens spinnt die Bienenlarve einen festen Kokon, in dem sie sich verpuppt und gegen Ende des Sommers darin bereits schlüpft. Bis zum kommenden Frühjahr bleibt die fertige Biene im Kokon liegen.



Mauerbienenest mit Ei



Mauerbienenest mit junger Larve

### 3 Vorbilder weltweit

Mauerbienen anderer Arten werden seit Jahrzehnten erfolgreich im Ausland zur Bestäubung von Obstbäumen eingesetzt. Vorreiter war Japan. Bereits vor über 60 Jahren wurde dort die Mauerbienenart *Osmia cornifrons* als Bestäuber gezielt eingesetzt. Heute werden in Japan bereits ca. 75 % der Obstanbauflächen durch Mauerbienen bestäubt. In den USA wird seit ca. 40 Jahren die Blaue Mauerbiene (*Osmia lignaria*) in der Apfelbestäubung und seit einiger Zeit sogar die aus Europa eingeführte Gehörnte Mauerbiene (*O. cornuta*) zur Bestäubung von Mandelblüten genutzt.

In Südeuropa setzt man vor allem auf die Gehörnte Mauerbiene für frühe Kulturen wie Mandeln und Kirschen sowie auf die Rote Mauerbiene für Äpfel, Birnen und Pflaumen.

### 4 Vorteile der Mauerbiene

Für Obstbäume (Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche u.a.) bietet sich in Deutschland ein natürlicher heimischer Bestäuber an: Die Rote Mauerbiene (*Osmia bicornis*). Diese Art, die deutschlandweit zu den häufigsten Wildbienenarten gehört, ist extrem anpassungsfähig, leicht zu halten und zu vermehren und ist ein höchst effektiver Obstbaumbestäuber. Ihre Bestäubungsleistung übertrifft die der Honigbiene bei weitem. Die besondere Eignung der Roten Mauerbiene als Bestäuber hat mehrere Ursachen:

- **Blütenpräferenz.** Obgleich die Mauerbienen eine breite Palette von Pflanzenarten als Nektar- und Pollenquelle nutzen, sind Obstbäume ihre bevorzugten Pflanzen. Befinden sich in der Nähe ihrer Nester Obstbäume, so werden fast ausschließlich diese besucht. Honigbienen hingegen besuchen in Obstplantagen oft nektarreiche andere Trachtpflanzen, wenn diese in reicher Quantität vorkommen (z.B. *Taraxacum officinale*).
- **Sortenstetigkeit.** Viele Obstbäume sind sortensteril. Zur erfolgreichen Bestäubung muss Pollen eines anderen Baumes auf die Blüten gelangen. Honigbienen sammeln meist Blüte für Blüte eines Baumes ab und fliegen dann zum nächsten. Hierbei werden Blüten kaum mit Pollen eines anderen Baumes in Kontakt gebracht. Mauerbienen

sammeln eher im Zick-Zack-Flug und wechseln öfter die Bäume, so dass Pollen von Baum zu Baum getragen wird.

- **Trockener Pollen.** Mauerbienen gehören zu den Bauchsammlerbienen (Megachilinae). Sie tragen ihren Pollen trocken in einer Sammelbürste auf der Unterseite des Abdomens. Landet die Biene auf einer Blüte, kommt der Stempel der Blüte gleich mit dem trockenen Pollenvorrat der Bauchbürste in Kontakt, der Pollen bleibt dabei an dem klebrigen Stempel hängen. Dieser Mechanismus fehlt bei Honigbienen. Diese sammeln den Pollen in den „Körbchen“ der Hinterbeine. Um viel Pollen transportieren zu können, wird der Pollen dabei mit Nektar angefeuchtet. Dies ergibt einen Brei, der weiteren Pollen nur anzieht, jedoch nicht freigibt.
- **Höhere Keimrate des Pollens.** Da der Pollen trocken und ohne Beimischung von Nektar transportiert wird, ist die Keimrate des Pollens höher.
- **Behaarung.** Mauerbienen sind pelzig behaart. In ihrem dichten Haarkleid hängt viel Pollen. Die Honigbiene ist mit ihrer spärlichen Behaarung kein guter Pollenüberträger.
- **Arbeitsteilung.** Die staatenbildenden Honigbienen haben strenge Arbeitsteilung. So fliegt nur ein Teil des Volkes aus. Unter diesen gibt es spezielle Nektar- und spezielle Pollensammler. Eine nektarsammelnde Honigbiene bringt dem Imker zwar viel Nektar für die Honigproduktion, diese Bienen vermeiden aber auf der Blüte den Kontakt zum Stempel. Auch die Drohnen besuchen grundsätzlich keine Blüten. Daher sind Honigbienenvölker zwar sehr individuenreich, es sorgen aber nur einige der Tiere wirklich für eine Bestäubung. Bei Mauerbienen sind alle Tiere effektive Bestäuber.
- **Geschwindigkeit.** Mauerbienen besuchen in gleicher Zeit mehr Blüten als Honigbienen.
- **Sammelradius.** Während Honigbienen sehr weite Aktionsradien haben (bis 5 km), sammeln Mauerbienen bei ausreichendem Angebot möglichst in Nestnähe. Sie sind daher sehr wirkungsvoll am Wunschort einsetzbar.
- **Temperaturansprüche.** Mauerbienen fliegen bereits bei deutlich niedrigeren Temperaturen als Honigbienen.
- **Ungefährlichkeit.** Im Vergleich zu Honigbiene und Hummeln zeichnen sich die Mauerbienen durch ihre besondere Friedfertigkeit aus. Angst vor Stichen braucht man nicht zu haben.

## 5 Einsatzgebiete

Mauerbienen sind sehr flexible Bestäuber. Da jedes Weibchen alleine lebt, sind Mauerbienen auch für kleine Anwendungen (Gewächshäuser) hervorragend anwendbar. Ebenso gut aber auch in Massenkulturen. Sehr gute Bestäubung leisten Mauerbienen in folgenden Massenkulturen: Sauerkirsche, Pflaume, Birne, Apfel, Erdbeere, Himbeere, Stachel- und Blaubeere sowie Raps. Die etwas früher fliegende Gehörnte Mauerbiene ist ideal als Bestäuber für Mandel, Aprikose, Süßkirsche, Pflaume, Birne und Sauerkirsche.

Auch im geschützten Anbau (unter Hagelnetzen, dunklen Netzen, in Gewächshäusern) sind Mauerbienen problemlos einsetzbar. In Gewächshäusern ist dabei auf geschützte Lüftungsöffnungen zu achten.

## 6 Flugradius

Während Honigbienen sehr weite Aktionsradien haben (bis 5 km), sammeln Mauerbienen bei ausreichendem Angebot möglichst in Nestnähe. Ihr Flugradius beträgt meist nur wenige Hundert Meter. Sie sind daher sehr wirkungsvoll am Wunschort einsetzbar.

## 7 Temperaturansprüche

Ein großer Vorteil der Mauerbienen gegenüber der Honigbiene ist der deutlich geringere Temperaturanspruch der Wildbienen. Die Gehörnte Mauerbiene fliegt bei sonnigem Wetter schon bei Temperaturen von 4 °C aus. Die Rote Mauerbiene startet etwa ab 10 °C. Honigbienen beginnen etwa bei 12 °C mit dem Flug.

Für die frühblühenden Obstsorten kann der Faktor Temperatur in manchen Jahren damit über Erfolg oder Misserfolg einer Ernte entscheiden.

## 8 Flugzeiten

Die Gehörnte und die Rote Mauerbiene sind typische Frühjahrsbienen. Sie überwintern als fertige Biene im Kokon und können im Frühjahr schnell starten.

Die natürliche Flugzeit der Gehörnten Mauerbiene liegt je nach geografischer Lage und Witterung etwa zwischen Mitte März und Mitte Mai, die der Roten Mauerbiene von Ende April bis Mitte Juni. Jedes Weibchen ist dabei rund 4 - 6 Wochen aktiv.

Bei künstlicher Überwinterung im Kühlschrank kann der Schlupfzeitpunkt der Bienen wunschgemäß nach vorne oder nach hinten verschoben werden. Dadurch kann man Tiere bei Bedarf auch schon etwas früher oder später im Jahr einsetzen. Die Rote Mauerbiene kann problemlos bis zum Sommer in künstlicher Winterruhe belassen und dann zur Bestäubung von Sommerkulturen eingesetzt werden.

## 9 Besatzdichte

Im Obstbau sollten pro Hektar Apfelanbau etwa 400 Weibchen und mindestens 400 - 600 Männchen ausgebracht werden, um Vollertrag zu erlangen. In naturnahen Anlagen, in denen bereits ein hohes Angebot an Bestäubern existiert, können weniger Mauerbienen eingesetzt werden.



Vom Blühansatz zum Vollertrag. Wie viel Bestäubung braucht eine Plantage?

## 10 Verteilung der Nisthilfen

Bei intensiver Haltung von Mauerbienen (Nestkontrolle, Parasiten werden entfernt) sollten die Nisthilfen auf der Fläche möglichst konzentriert werden. Als Abstand zwischen den Niststandorten kann eine Distanz von 300 - 500 m gewählt werden.

Bei extensiver Haltung (Förderung natürlicher Bestäuber, keine Nestöffnung und Parasitenkontrolle) sollten die Nisthilfen möglichst dezentral auf der ganzen Fläche verteilt werden.

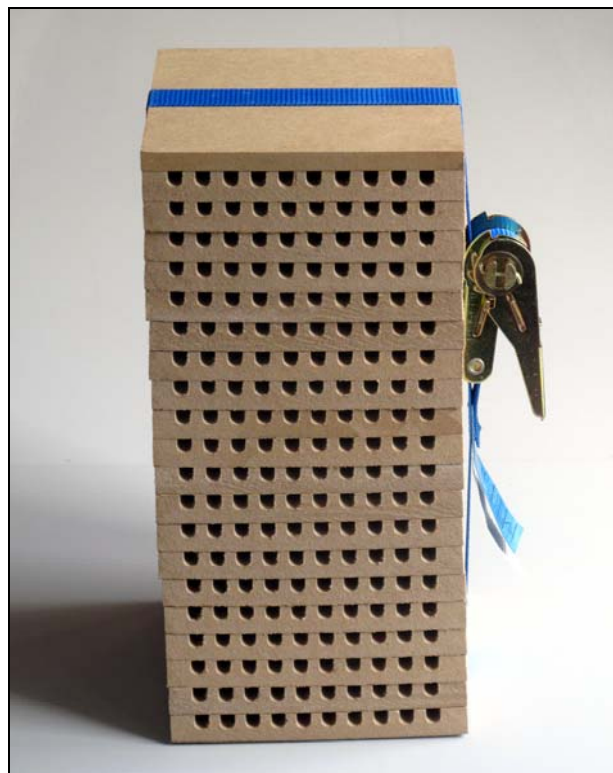
## 11 Bau der Nisthilfen

### 11.1 Nistblöcke

Nistblöcke bestehen aus einer Anzahl übereinander gestapelter Bretter aus MDF (mitteldichte Faserplatte). Der Boden des jeweils oberen Brettes dient als Abschluss für die Fräsungen in den Brettern. Die einzelnen Nistbretter haben eine Größe von 16 x 16 cm bei einer Brettstärke von 15 mm. Die zehn Fräsungen sind 15 cm lang, so dass am Ende des Brettes ein ungefräster Rest von 1 cm stehen bleibt. Die Fräsungen sind 8 mm breit und ebenso tief.



Einzelbrett mit zehn Fräsungen



Nistblock bestehend aus zwanzig einseitig gefrästen Brettern

Zur besseren Orientierung der Bienen können die Nistblöcke mit farbigen Mustern versehen werden.



Wenn Hunderte von Bienen auf kleinstem Raum zusammen leben, ist die Orientierung am Nest nicht immer einfach. Bunte Markierungen helfen ein wenig.



## 11.2 Niststände

Die verwendeten Nisthilfen müssen unbedingt regensicher und windgeschützt in speziellen Nistständen untergebracht werden. Ideal ist eine nach Süd-Osten offene Schutzwand mit ausreichendem Regendach.

Für den Einsatz in Obstplantagen wurde eine kostengünstige leichte Niststandvariante entwickelt. Dafür werden handelsübliche Mörtelwannen mittels einer Stützunterlage aus Holz auf Holzpfähle gebaut. Da die Seitenwände der Mörtelwannen nach oben breiter werden und die Wannens damit keine Quaderform aufweisen, werden die verwendeten Holzpfähle an einer Seite im gleichen Winkel angeschragt, wie die Wannens sich nach oben verbreitern. Die Holzpfähle werden mit der angeschragten Seite nach oben in den Boden eingegraben und ein Stützbrett, das etwa die Maße einer Seitenwand der Wanne hat, darauf angeschraubt. Das Stützbrett ist dadurch leicht geneigt. Nun kann die Mörtelwanne mit der Öffnung nach vorne auf das Stützbrett geschraubt werden. Dazu werden zwei schmale Holzleisten von der Länge des Wannensbodens parallel in die Wanne gelegt und durch diese Leisten wird die Wanne auf dem Stützbrett verschraubt. Die Leisten verhindern das Ausreißen des Wannensmaterials an den Schrauben und dienen später zusätzlich als Auflage für die Nisthilfen, um bei Schrägregen stehende Nässe an den Nisthilfen zu vermeiden.

### Material für einen Niststand

1 Mörtelwanne

2 Holzpfähle, ca. 1,7 m lang, 15 cm stark

1 Stützbrett, möglichst trapezförmig wie die Seitenfläche der Mörtelwanne

2 schmale Holzleisten, Länge wie Bodenlängsseite der Mörtelwanne

Schrauben

Kükendraht

In diese Niststände können nun die Nistblöcke gestellt werden. Dass diese durch den schrägen Aufbau etwas nach vorne gekippt sind, macht nichts. Wichtiger ist, dass dadurch ein besserer Regenschutz erreicht wird und eventuell in den Niststand gelangendes Wasser durch das Gefälle sofort abfließen kann.

Um die Nisthilfen vor Vögeln zu schützen, wird schließlich Kükendraht vor der offenen Seite angebracht.



Niststand mit unterschiedlichen Nistmaterialien.



Die Nisthilfen sollten mindestens 1 Meter hoch aufgestellt werden.

Am attraktivsten wirken die Niststände auf Mauerbienen, wenn sie in ca. 1 m Höhe über dem Boden befestigt sind. Man kann sie auch direkt auf den Boden stellen, dies erhöht aber die Erreichbarkeit durch Fressfeinde wie Ameisen, Mäuse und Vögel stark. Ausgezeichnet hat

sich der Aufbau der Niststände auf Flachdächern bewährt. Durch die Bodennähe ist hier allerdings die Beeinträchtigung durch Spritzwasser recht hoch.



Die Niststände können auch bodennah aufgestellt werden. Stehen sie frei auf der Erde, können jedoch Ameisen schnell zum Problem werden



Flachdächer sind zur Aufstellung der Niststände gut geeignet

## 12 Aufstellung der Nisthilfen

Der Aufstellungsort der Nisthilfen ist von enormer Bedeutung. Freistehende Niststände werden nicht gerne angenommen. Mauerbienen orientieren sich eher an Baumreihen, Hauswänden oder anderen großen vertikalen Strukturen. Die Niststände sollten daher entweder direkt in die Baumreihen integriert, oder an Hecken oder Gebäuden platziert werden. Innerhalb eines Niststandes sollten die Nisthilfen für Mauerbienen so ausgerichtet werden, dass die Eingänge nicht direkt in die Sonne zeigen. Werden viele Nisthilfen aufgestellt, ist es empfehlenswert, einige Blöcke auch direkt nach vorne zeigen zu lassen, um die Bienen anzulocken.



Falsch: Niststände stehen zu offen in der Landschaft.



Richtig: Eingebettet in eine Baumreihe ist die Nisthilfe für Bienen deutlich attraktiver.

## 13 Vermehrungsraten

Zentrales Anliegen bei der Zucht von Mauerbienen ist die Frage nach der Vermehrung des Zuchtstammes. Die Vermehrungsrate wird dabei von vielen Faktoren beeinflusst, u.a. durch

Wetter, Angebot an Nahrung, Nistraum, Vorhandensein von Sexualpartnern, Pestiziden, Fressfeinden sowie Verlusten während der Entwicklung und Überwinterung.

Unter normalen Bedingungen kann man von jährlichen Vermehrungsraten von 3 - 5 bei der Roten Mauerbiene und 2 - 3 bei der Gehörnten Mauerbiene ausgehen.

Während der Flugperiode kann ein Mauerbienenweibchen mindestens eine Brutzelle pro Flugtag fertig stellen. Im Laufe ihres 3 - 4 wöchigen Lebens legen Bienenweibchen mehrere Nester an. Um den Bienen genug Vermehrungsmöglichkeit zu bieten, sollte man pro Bienenweibchen mindestens drei Nistgänge bereitstellen.

## 14 Beschaffung der Tiere

Es gibt zwei Wege, an eigene Mauerbienen zu kommen. Diese können sich selbst ansiedeln oder man erwirbt eine Startkultur.

Die Gehörnte wie auch die Rote Mauerbiene sind in Deutschland häufige Arten, die vor allem in menschlichen Siedlungsräumen vorkommen. Die Gehörnte Mauerbiene ist allerdings in Norddeutschland nur stellenweise anzutreffen, während die Rote Mauerbiene wohl in jeder Siedlung in Deutschland vorkommt und fast überall zu den häufigsten Wildbienenarten zählt. Um Mauerbienen zu erhalten, werden eigene Nisthilfen (Nistblöcke, gebündelte hohle Pflanzenstängel, zersägte Bambusrohre, Holzklötze mit Bohrlöchern, Strangfalzziegel) an trocken-warme Stellen an Hauswänden oder Schuppen aufgehängt. Mit etwas Glück siedeln sich im Frühling hier die ersten Mauerbienen selbst an. Deren schlüpfende Nachkommen werden im kommenden Jahr die eigene Stammzucht weiter vergrößern.

Alternativ kann man auch Startkulturen kaufen. In Deutschland gibt es mehrere Anbieter, die Rote und Gehörnte Mauerbienen für Bestäubungszwecke verkaufen.

## 15 Überwinterung

Mauerbienen liegen bereits ab dem Spätsommer als fertige Bienen im Kokon und müssen bis zum Schlupf im kommenden Frühjahr viele Monate ohne Nahrungsaufnahme überleben. Um die Fettreserven der überwinternden Bienen zu schonen, sollte eine Überwinterungstemperatur von 1 – 4 °C angestrebt werden.

Bei Überwinterung im Kühlschrank sollte unbedingt auf hohe Luftfeuchtigkeit im Kühlschrank geachtet werden. Tiere, die unter konstanten Temperaturen (im Kühlschrank) überwintert werden, schlüpfen nach der Überwinterung schneller und gleichmäßiger.

Auch eine Überwinterung unter Freilandbedingungen ist sehr gut möglich. Hier sollte ein möglichst kühler, auf jeden Fall unbesonnener Platz gewählt werden. Es muss unbedingt auf Schutz vor Nässe und Fressfeinden wie Mäusen oder Vögeln geachtet werden.

## 16 Förderung des Nahrungsangebotes

Um den ausgebrachten Bienen ideale Nahrungsbedingungen zu bieten, sollte auch die Begleitvegetation der Obstanlagen angepasst werden.



Begleitvegetation, Löwenzahn (*Taraxacum officinale*).



Bei reicher Apfelblüte besuchen die Mauerbienen fast ausschließlich diese Blüten.



Blüht Raps zu nah an einer Obstplantage (links im Bild Apfelblüte, rechts im Bild ein Rapsschlag), kann es zu starker Bestäuber Konkurrenz kommen.



Auch nach der Obstblüte ist für Blüten zu sorgen, damit die Bienen auch den Rest ihrer Flugperiode noch erfolgreich für ihre Vermehrung nutzen können. Im Bild ein blühender Bestand von Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*).

- Vor Beginn der Obstblüte sollten für die Bestäuber bereits Nahrungspflanzen blühen. Die Fahrgassen sollten daher vor der Obstblüte nicht gemäht werden. Ideal wäre die Schaffung spezieller Blühstreifen. Wegränder der Umgebung sollten mit Weiden bepflanzt werden.
- Löwenzahn stellt vor der Apfelblüte eine wichtige Nahrungsquelle für viele Bestäuberinsekten dar. Da Löwenzahn für Honigbienen sehr attraktiv ist, sollte bei Nutzung von Honigbienen als Obstbestäuber die Löwenzahnblüte zu Beginn der Obstblüte abgemäht werden.
- Es empfiehlt sich, keine Weißdornbüsche auf dem Gelände der Obstplantage zu dulden, um eine Abwanderung der Honigbienen auf deren Blüten auszuschließen. Da Weißdorn zudem auch als wichtigster Überträger der Obstbaumkrankheit „Feuerbrand“ gilt, sollte man bei dieser Baumart besonders konsequent sein.
- Raps stellt eine Konkurrenz um die vorhandenen Bestäuber dar. Im Obstbau sollte darauf geachtet werden, dass frühblühende Rapsorten möglichst weit entfernt (mind. 1 km) von Obstplantagen angebaut werden sollen.
- Heckenrosen eignen sich hervorragend, um Wegränder zu bepflanzen. Sie stellen nach dem Abblühen der Apfelbäume eine sehr wichtige Nahrungsquelle für die Bestäuber dar und sichern deren Überleben nach der Obstblüte.

## 17 Parasiten und Räuber

Mauerbienen haben mehrere Parasiten. Im Wesentlichen sind dies parasitoide Erzwespen, Milben sowie zwei Fliegen-Arten. Hinzu kommen einige Kommensalen (vor allem Käferarten), die eher lästig als gefährlich sind. In Zuchten ist die Bekämpfung und Vorbeugung von Parasitismus dringend nötig, um Verluste zu vermeiden.

### 17.1 Taufliegen

Die kleine Taufliege *Cacoxenus indagator* ist einer der häufigsten Parasiten an Mauerbienenestern. Die Art erscheint regelmäßig an Nisthilfen und kann ohne eine Bekämpfung zu drastischen Ausfällen der Zucht führen. Die Bekämpfung dieser Parasiten ist jedoch sehr einfach, so dass die Verluste durch diese Fliegen in einer gut geführten Mauerbienenzucht nur gering ausfallen.

Die kleinen Fliegen mit den auffällig roten Augen fliegen von Ende April bis Ende Mai und halten sich stets an den Nisthilfen solitärer Bienen auf. Verschiedene Mauerbienenarten (u.a. *Osmia bicornis*, *O. cornuta*, *O. caerulea*) werden parasitiert.

Der Befall mit *Cacoxenus indagator* ist leicht an dem fadenartigen Kot und dem Vorhandensein der Fliegenlarven zu erkennen. Oft arbeiten sich die Fliegenlarven noch vor dem Winter im Bienennest weiter nach vorne. Dazu werden die Zwischenwände der Zellen durchlöchert und die Fliegenlarven sammeln sich in den vordersten Zellen des Nestes. Im zeitigen Frühjahr schaffen die Larven dann ein kleines Schlupfloch in dem dicken Endverschluss des Nestes, bevor sie sich verpuppen und schlüpfen. Die geschlüpften Fliegen verlassen dann durch das vorbereitete Loch das Bienennest.



Zwei Taufliegen am Eingang von Nisthilfen für Mauerbienen. Die Fliegen sind leicht an ihren großen roten Augen zu erkennen.

Foto: H. Hornberg



Schadbild bei Befall eines Niststängels durch *Cacoxenus indagator*. In mehreren Zellen haben sich Fliegenlarven entwickelt, die die Nahrungsvorräte für die Bienenlarven aufgefressen haben. Typisch sind der fadenförmige Kot und die Fliegenlarven.

### Sofortmaßnahmen

Die kleinen Fliegen sind an den Nisthilfen gut zu sehen. Man kann sie hier mit etwas Übung sehr sicher zerdrücken oder mit einem handelsüblichen Exhaustor absaugen.

Um alle Nachkommen der Fliegen zu vernichten, werden die Nester im Herbst geöffnet, intakte Bienenkokons werden entnommen und die Fliegenlarven mit dem anschließenden Säubern der Nisthilfen vernichtet.

Gelegentlich hängen beim Entnehmen der Bienenkokons aus den Nisthilfen noch Fliegenlarven an den Kokons. Um hier keine Larven zu übersehen, hat es sich als zweckmäßig herausgestellt, die Kokons zu waschen, so dass die Fliegenlarven abgespült werden.

### Prävention

Um einem Fliegenbefall vorzubeugen, sollte die Bienenzucht möglichst von indigenen Wildbienenpopulationen ferngehalten werden. Auf Plantagen, auf denen man gezielt Wildbienen mit Nisthilfen ausbringen will, sollte man daher darauf achten, eher keine zusätzlichen Nisthilfen für Wildbienen oder Totholz aufzustellen. Denn in nicht kontrollierten Wildpopulationen werden sich Fliegen immer ansiedeln, die dann auf die Zucht übergehen.

## 17.2 Trauerschweber

Trauerschweber (*Anthrax anthrax*) gehören zur Ordnung der Zweiflügler (Diptera) und sind Vertreter der Familie Wollschweber (Bombyliidae). Wie alle Wollschweber sind sie Parasitoide. Der Trauerschweber befällt verschiedene Bienenarten der Unterfamilie der Bauchsammlerbienen (Megachilinae).

Die Eier werden vom Trauerschweber am Eingang des Bienennestes abgelegt. Die geschlüpfte Larve kriecht in das Nest und wartet, bis die Bienenlarve aufgefressen hat und sich einspinnt. Erst dann beginnt die Trauerschweberlarve, die Bienenlarve zu fressen. Nach dem kompletten Verzehr der Bienenlarve überwintert die Trauerschweberlarve im Bienenkokon als Larve. Erst im Frühjahr verpuppt sie sich und schlüpft daher deutlich später als ihre Wirte, die Bienen, aus.

### Schadbild:



Trauerschweber-Larve aus einem geöffneten Mauerbienen-Kokon.



Ein frisch geschlüpfter Trauerschweber. Typisch sind die dunkle Behaarung des Körpers und die schwarze Zeichnung auf den Flügeln.

### **Sofortmaßnahmen**

Die Trauerschweber sind an Nisthilfen gut zu sehen. Man kann sie hier mit etwas Übung fangen, um ihre Vermehrung in der Zucht einzudämmen.

### **Prävention**

Im Gegensatz zu den meisten anderen Parasiten sind die Trauerschweber beim Öffnen der Nisthilfen nicht zu sehen, da sie sich in den Kokons der Bienen befinden. Es gibt jedoch eine einfache Methode, um Trauerschweber leicht zu bekämpfen. Hierfür wird der Umstand ausgenutzt, dass die Trauerschweber zeitlich nach den Bienen ausschlüpfen.

Alle ausgebrachten Mauerbienenkokons werden nach drei bis vier Wochen komplett vom Einsatzort entfernt. In den letzten verschlossenen Kokons werden dann kaum noch ungeschlüpfte Bienen sitzen, alle Erzwespen und Trauerschweber sind hingegen noch darin und werden vom Einsatzort entfernt, bevor sie schlüpfen können.

Um einem Trauerschweberbefall vorzubeugen, sollte die Bienenzucht möglichst von indigenen Wildbienenpopulationen ferngehalten werden. Auf Plantagen, auf denen man gezielt Wildbienen mit Nisthilfen ausbringen will, sollte man daher darauf achten, eher keine zusätzlichen Nisthilfen für Wildbienen oder Totholz aufzustellen. Denn in nicht kontrollierten Wildpopulationen können sich Trauerschweber immer ansiedeln, die dann auf die Zucht übergehen.

## **17.3 Erzwespen**

Unter den Erzwespen gibt es zwei wichtige Mauerbienen-Parasiten: die ca. 3 - 4 mm langen *Monodontomerus obsoletus* und die winzige Erzwespenart *Melittobia chalybii*.

### ***Monodontomerus obsoletus***

Monodontomerus-Wespen sind ca. 3 - 4 mm lang, die Weibchen tragen einen langen Legebohrer am Körperende. Die Wespen erscheinen recht spät im Jahr, meist im Juni. Sie sind recht flugträge und laufen lieber an den Nisthilfen herum. Nach der Paarung suchen die Weibchen mit ihren Geruchssensoren nach Bienenlarven, die sie anstechen. In ihnen entwickeln sich dann zahlreiche Erzwespen. Je nach Klima gibt es ein oder zwei Generationen im Jahr. Im kühleren Norddeutschland bleiben die Larven meist bis zum kommenden Frühjahr im Kokon liegen, verpuppen sich erst dann und schlüpfen etwa im Juni. In wärmeren Gebieten entwickelt sich meist eine zweite Population. Die fertigen Wespenlarven verpuppen sich dann gleich nach Abschluss der Fressphase, schlüpfen noch im selben Sommer aus und suchen nach weiteren Bienenlarven, um sie anzustechen.

**Schadbild:**

Ein Weibchen von *Monodontomerus obsoletus* am Eingang eines Bienennestes.



Geöffneter Kokon einer Mauerbiene. In diesem Fall haben sich nur sechs Erzwespenlarven entwickelt. Normalerweise sind es mehr, so dass auch keine Reste der Wirtsbiene übrig bleiben.

***Melittobia chalybii***

Die winzigen Erzwespen messen nur etwa 1 mm Länge und fallen daher kaum auf. Für viele Bienen- und Wespenarten sind sie einer der verheerendsten Parasiten, die Rote Mauerbiene ist jedoch dank ihrer soliden Zellzwischenwände aus festem Lehm nur selten betroffen. Die Wespen erscheinen recht spät im Jahr, meist im Juni. Sie sind recht flugträge und laufen lieber an den Nisthilfen herum. Die Weibchen haben einen sehr kurzen Legebohrer und müssen daher direkt an die Wirtslarven herankommen. Da die Rote Mauerbiene sehr feste, dichte Nestabschlüsse und Zwischenwände baut, sind Mauerbienenester meist wenig parasitiert. Gelingt es einer Wespe, eine Wirtslarve zu erreichen, legt sie mit dem Legebohrer Eier in die Bienenlarve. In ihr entwickeln sich zahlreiche Wespenlarven, welche die Biene von innen ausfressen. Je nach Klima gibt es mehrere Generationen im Jahr.



Ein Weibchen der winzigen Erzwespe *Melittobia chalybii*. Foto: H. Hornberg.

**Sofortmaßnahmen*****Monodontomerus obsoletus***

Die kleinen Wespen sind an Nisthilfen gut zu sehen. Man kann sie hier mit etwas Übung sehr sicher zerdrücken oder mit einem handelsüblichen Exhaustor absaugen.



### *Melittobia chalybii*

Die kleinen Wespen sind an Nisthilfen kaum zu sehen. Alle Tiere, die man an den Nisthilfen beobachtet, sollte man unbedingt entfernen.

### **Prävention**

Im Gegensatz zu den meisten anderen Parasiten sind die Erzwespen beim Öffnen der Nisthilfen nicht zu sehen, da sie sich in den Kokons der Bienen befinden. Mit Röntgenaufnahmen der Kokons sind sie aber leicht auszumachen.

Wie bei den Trauerschweben erfolgt die Bekämpfung von Erzwespen durch Entfernen der ausgebrachten Mauerbienenkokons nach ca. drei Wochen vom Einsatzort. Die Erzwespen stehen dann kurz vor dem Schlupf, während der Großteil der Bienen bereits ausgeschlüpft ist.

Um einem Erzwespenbefall vorzubeugen, sollte die Bienenzucht möglichst von indigenen Wildbienenpopulationen ferngehalten werden. Auf Plantagen, auf denen man gezielt Wildbienen mit Nisthilfen ausbringen will, sollte man daher darauf achten, eher keine zusätzlichen Nisthilfen für Wildbienen oder Totholz aufzustellen. Denn in nicht kontrollierten Wildpopulationen werden sich Erzwespen immer ansiedeln, die dann auf die Zucht übergehen.

## **17.4 Ameisen**

Ameisen (*Formicidae*) treten an Nisthilfen regelmäßig als Räuber auf. Sie laufen in die Nester und plündern den eingetragenen Nahrungsvorrat oder abgelegte Eier. Besonders in Massenzuchten kann dies durchaus nennenswerte Verluste bedeuten.

### **Sofortmaßnahmen und Prävention**

Es sollte versucht werden, den Ameisen den Zugang zu den Nisthilfen zu erschweren. Diese sollten mindestens einen Meter über dem Boden aufgestellt werden. Stehen die Nisthilfen auf Beinen, so können diese mit einer Barriere aus Vaseline versehen werden. Bei der Wahl des Aufstellungsortes sollte auf Vorhandensein von Ameisennestern in direkter Umgebung geachtet und gegebenenfalls ein anderer Standort in Betracht gezogen werden.



Werden Nisthilfen bodennah eingesetzt, besteht eine hohe Gefahr der Beeinträchtigung durch Ameisen.

## 17.5 Diebskäfer

Diebskäfer (*Ptinus sexpunctatus*) treten gelegentlich in Nisthilfen von Mauerbienen auf. Sie legen ihre Eier vermutlich während der Verproviantierungsphase in die offenen Zellen. Die Käferlarven fressen an Pollen und Bienenkot, es konnte jedoch auch beobachtet werden, dass Bienen gefressen wurden. Haben die Käferlarven genug gefressen, bauen sie sich eine Puppenwiege. In Holzblöcken wird dafür die Wand der Nisthilfen angenagt, bis eine Höhlung entstanden ist, die die Käferlarve schützt.

Da die Diebskäfer nur selten auftreten und nicht zur Massenentwicklung neigen, sind sie keine große Gefahr für Mauerbienzuchten. Dennoch sollten sie regelmäßig entfernt werden, da sie Schaden an Bienen und Nisthilfen verursachen.

### Schadbild:



Befall von Nestern durch Diebskäfer.

### Sofortmaßnahmen

Die kleinen Käfer sind an Nisthilfen gut zu sehen. Man kann sie leicht von den Nisthilfen entfernen.

Um alle Nachkommen der Diebskäfer zu vernichten, werden die Nisthilfen im Herbst geöffnet, intakte Bienenkokons werden entnommen und die Diebskäferlarve mit dem anschließenden Säubern der Nisthilfen vernichtet.

### Prävention

Diebskäfer treten nur selten auf, eine Vorsorge ist nicht möglich.

## 17.6 Milben

In Mauerbienzuchten treten regelmäßig Milben auf. Die Art *Chaetodactylus krombeini* ist dabei diejenige, die wohl den meisten Schaden in Mauerbienen-Zuchten anrichtet.

Adulte Milben sind weißlich, rund und bewegen sich langsam. Sie legen während ihrer Fressphasen fortwährend Eier, aus denen schnell weitere Milben schlüpfen, die nach einigen Larvenstadien zu fertig entwickelten (adulten) Milben werden.

Die Milben werden durch die Bienen passiv ins Nest transportiert, ernähren sich überwiegend vom Pollenvorrat, saugen bei starkem Befall aber auch an Bienenerei und Bienenlarve.

Eine befallene Zelle enthält nach Vertilgung des gesamten Pollenvorrates bis zu mehreren Hundert Milben, die in der Zelle überwintern. Im kommenden Frühjahr heften sich die Milben sofort an eine aus dem Kokon schlüpfende Biene und lassen sich nach außen transportieren.

Die Milben werden durch die Blockhaltung leider gefördert. Wenn bei Blockhaltung die Nistbretter zu lose aufeinanderliegen, wird der Verbreitung der Milben Vorschub geleistet, da die Milben sich zwischen den Brettern bewegen können und so weitere Zellen erreichen und befallen.

### Schadbild:

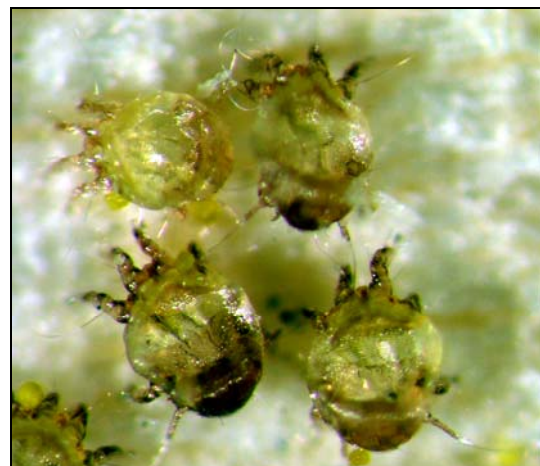


Vermilbte Nester.

Im linken Bild zeigt sich das typische Schadbild von Milbenfraß. Der eingetragene Pollen wurde komplett aufgezehrt. In den befallenen Zellen befindet sich ein loses Gemisch aus Pollenresten und Milben. Öffnet man solche Nester, quillt der Inhalt förmlich heraus. Im rechten Bild ist ein Bienenkokon zu sehen, an dem sich zahlreiche Milben zur Überwinterung angeheftet haben. Durch kleine Lücken zwischen dem Nistmaterial können sich Milben leicht innerhalb der Nisthilfen weiterverbreiten.



Im Frühling heften sich die Milben an schlüpfende Bienen und lassen sich so transportieren. Bei der Paarung wandern Milben von Männchen auf Weibchen über und lassen sich so zu neuen Nestern transportieren.



Nahaufnahme von *Chaetodactylus krombeini*.

### **Sofortmaßnahmen**

Um die Verbreitung der Milben zu stoppen, muss jeder Befall sorgfältig ausgemerzt werden. Durch den Kontakt zu freilebenden Bienenpopulationen wird eine Mauerbienenzucht immer wieder neu infiziert. Mit entsprechender Nisthygiene kann eine Ausbreitung jedoch vermindert werden.

Bei der Entnahme der Bienenkokons aus dem Nistmaterial im Herbst muss stets auf Anzeichen von Milbenbefall geachtet werden. Kokons aus befallenen Zellen tragen meist zahlreiche Milben auf ihrer Oberfläche. Diese Kokons werden aussortiert. Nistbretter, die Milbenbefall zeigen, werden gesäubert und dann milbenfrei gemacht. Folgende Methoden haben sich bewährt:

- **Heißluftpistole**  
Die gereinigten Bretter werden mittels einer Heißluftpistole kurz überfönt.
- **Wärmeschrank**  
Die infizierten Nisthilfen werden für einige Stunden in einen Wärmeschrank bei mindestens 50 °C gebracht.
- **Einfrieren**  
Das Einfrieren der Nisthilfen bei minus 70 °C ist eine sichere Methode. Eine Temperatur von minus 18 °C, wie sie handelsübliche Tiefkühlgeräte erreichen, reicht nicht aus. Die Milben überstehen diese Temperaturen unbeschadet.

### **Was tun bei starkem Befall?**

Bei starkem Milbenbefall kann es vorkommen, dass im Herbst viele Bienenkokons anfallen, die mit Milben besetzt sind. Die infizierten Kokons werden in dichtschießende Gefäße (Pappkartons, Cappuccino-Dosen) gebracht. Im Frühjahr werden die Gefäße dann Temperaturen von ca. 10 – 12 °C ausgesetzt, so dass die ersten Männchen zu schlüpfen beginnen. Die Milben wandern dann aktiv auf die ersten schlüpfenden Männchen, welche dicht mit Milben besetzt sind. In regelmäßigen Kontrollen werden die befallenen Männchen entnommen. Die Tiere dürfen allerdings nicht in der Nähe der Zuchten in die Freiheit entlassen werden. Wenn an den schlüpfenden Männchen keine Milben mehr festzustellen sind, sind die restlichen Kokons relativ milbenfrei. Durch diese Maßnahme verliert man lediglich einige Männchen der Zucht, die später schlüpfenden Männchen und vor allem die Weibchen sind dann milbenfrei. Diese Methode ist jedoch nie ganz sicher. Ein Restbefall der Kokons kann nicht ausgeschlossen werden.

### **Prävention**

- Um einem Milbenbefall vorzubeugen, sollte die Bienenzucht möglichst von indigenen Wildbienenpopulationen ferngehalten werden. Auf Plantagen, auf denen man gezielt Wildbienen mit Nisthilfen ausbringen will, sollte man daher darauf achten, eher keine zusätzlichen Nisthilfen für Wildbienen oder Totholz aufzustellen. Denn in nicht kontrollierten Wildpopulationen werden sich Milben immer ansiedeln, die dann auf die Zucht übergehen.
- Alle Nisthilfen sind immer sauber zu halten. Pollenreste auf benutzten Nistbrettern stellen einen idealen Vermehrungsplatz für Milben dar, die bei Benutzung der Nisthilfen im kommenden Jahr beste Startbedingungen haben. Daher sollten jedes Jahr nur gereinigte Nisthilfen ausgebracht werden.

## 17.7 Vögel

Vögel (Aves) gehören zu den bedeutendsten natürlichen Feinden der Bienen. Auch in der Mauerbienenzucht können Vögel erhebliche Schäden verursachen.

Leichte Baumaterialien wie natürliche Pflanzenstängel werden besonders im Winter von Kohlmeisen (*Parus major*), Blaumeisen (*Parus caerulescens*) oder Buntspechten (*Dendrocopus major*) aufgehackt.

In Massenzuchten lernen vor allem Kohlmeisen sehr schnell, die Bienen von Nisthilfen abzufangen.

### Sofortmaßnahmen

Sollten Vögel die Nisthilfen als Nahrungsquelle für sich entdeckt haben, ist alles zu tun, um diese von den Bienen fernzuhalten. Hierbei ist jedoch unbedingt auf den Naturschutz zu achten, so dass die Vögel nicht zu Schaden kommen. Das Aufstellen von Vogelscheuchen hilft sicher nur wenige Stunden oder Tage.

### Prävention

- Um den Vögeln eine Barriere zu setzen, sollte unbedingt Kükendraht vor den Nisthilfen gespannt werden. Die Nisthilfen sollten sich dabei mindestens 8 cm dahinter befinden.
- Eine weitere Möglichkeit des Schutzes ist die Vergrämung der Vögel durch Einsatz von Kampfer. Hierfür wurden tote Bienen mit Kampfer (in Apotheke erhältlich) an der Unterseite bestrichen und an den Nisthilfen gut sichtbar exponiert. Vögel, die die Nisthilfen für sich als Jagdrevier entdeckt haben, werden diese Bienen aufpicken und durch den Kampfergeschmack in Zukunft davon abgehalten, hier wieder Bienen zu fressen.
- Nach Abschluss der Flugsaison sollten die Nisthilfen trocken und bei Umgebungstemperatur in geschützter Lage (Schuppen) untergebracht werden. Dies stellt einen sicheren Schutz gegen Vögel vor allem in den Wintermonaten dar.



Zum Schutz vor Vögeln werden die Nisthilfen mit Kükendraht bespannt

## 18 Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln

Während der Obstblüte werden an den Obstbäumen Pflanzenschutzmittel (PSM) ausgebracht. Auch wenn die meisten PSM heute als „bienenungefährlich“ eingestuft werden, kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Mauerbienen darunter nicht leiden.

Einige Aspekte sollte man beachten, um die Gefahr für die nützlichen Bestäuber zu minimieren.

### Aufstellungsort

Stehen die Nisthilfen direkt in der Baumreihe, wird das Sprühfahrzeug die Nisthilfen garantiert mit voller Intensität treffen. Es empfiehlt sich daher, die Nisthilfen nicht unmittelbar in die Baumreihe zu integrieren.

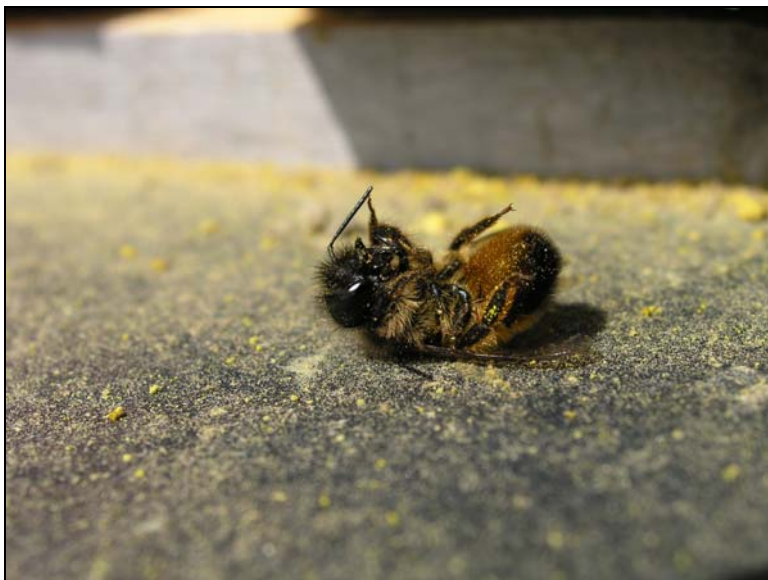
### Applikationszeiten

Bienen fliegen während der warmen Stunden. Wenn es sich einrichten lässt, sollte das Ausbringen von PSM am Abend erfolgen. Zu der Zeit ist der Flug der Mauerbienen beendet und die Tiere geraten nicht in Kontakt mit frisch aufgetragenen Mitteln. Am kommenden Morgen ist die Gefahr für die Bestäuber viel geringer.

Sollte eine Abendspritzung nicht möglich sein, kann versucht werden, die Bienen am Einsatztag der PSM am Ausfliegen zu hindern. Dafür werden die Nisthilfen bereits am Morgen vor dem Ausflug mit dunklen Decken abgedeckt. Bei Verwendung der Nistblöcke kann der gesamte Block vorne z.B. mit einem Brett verschlossen werden, so dass die Bienen einen Tag nicht ausfliegen können. Am kommenden Morgen werden die Nisthilfen dann wieder für den Flug freigegeben.

### Absprache mit Nachbarn

Da die eigenen Bienen nicht ausschließlich auf der eigenen Fläche fliegen, sind sie auch bei PSM-Ausbringung auf benachbarten Flächen gefährdet. Wird nebenan der Raps mit einem Insektizid gespritzt, kann ein Großteil der Bienen unter Umständen sterben. Hier hilft es, sich vorher mit den Nachbarn abzusprechen.



Schadbild nach dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Oft kommt es zu empfindlichen Verlusten in der Bienenzucht

## 19 Imkern mit Mauerbienen: Arbeitsschritte im Jahr

### 19.1 Arbeiten vor der Flugzeit

#### Aufbau der Nisthilfen

Etwa zwei Wochen vor dem Beginn der Obstblüte (je nach klimatischer Lage zwischen Mitte März und Mitte April) sollten die Nisthilfen aufgebaut und die Bienenkokons ausgebracht werden. Dazu werden die Niststände aufgebaut oder gegebenenfalls gereinigt und ausgebessert. Die Nisthilfen werden in die Niststände gestellt.

Auch die Bienenkokons können jetzt bereits ausgebracht werden. Dafür kann man die Kokons flach (höchstens in zwei Lagen übereinander) in Pappschachteln oder Büchsen füllen. Diese Schlupfgefäße werden geschlossen und regensicher neben den Nisthilfen in die Niststände gebracht. Sie müssen Löcher oder Spalten zum Ausfliegen der Tiere aufweisen.

Bei gutem Wetter werden die ersten Männchen schon nach wenigen Stunden schlüpfen, die ersten Weibchen meist nach zwei bis drei Tagen. Zu Beginn der Obstblüte ist dann der Großteil der Bienen bereits geschlüpft. Wichtig ist, dass die Bienen nur dann ausgebracht werden, wenn auch Nahrung in der Umgebung weniger hundert Meter verfügbar ist. Schlüpfen die Tiere aus und finden keine Nahrung in direkter Umgebung, wandern sie ab und sind für die weitere Bestäubung verloren. Befinden sich vor dem Beginn der Obstblüte keine Nahrungsquellen in der Nähe, so sollten die Bienen erst zu Beginn der Obstblüte ausgesetzt werden.



Etwa zwei Wochen vor Beginn der Obstblüte werden Nisthilfen und Kokons am Einsatzort aufgestellt.

### 19.2 Arbeiten zur Flugzeit

#### Kontrolle der Nisthilfen

Während der gesamten Flugzeit der Mauerbienen (etwa sechs Wochen) ist es günstig, die Nisthilfen regelmäßig auf Beeinträchtigungen zu kontrollieren. Es ist ratsam, Spinnennetze vor den Fluglöchern zu entfernen, nach starken Regenfällen stehende Nässe zu beseitigen und nach Stürmen die Nisthilfen auf Schäden zu kontrollieren.

#### Parasitenkontrolle

Während der Flugzeit kann bei gutem Wetter auf das Vorhandensein von Parasiten geachtet werden. Entdeckt man solche an den Nisthilfen, werden sie entfernt.

Um alle Parasiten, die sich noch in den Kokons befinden, jedoch später als die Bienen schlüpfen, zu bekämpfen, werden alle ausgebrachten Kokons nach drei oder vier Wochen von der Plantage entfernt.

### **Bereitstellung von Baumaterial**

Mauerbienen „mauern“ ihre Zellwände aus feuchter Erde. Die Weibchen suchen sich in der Umgebung Stellen, an denen sie feuchtes Erdreich entnehmen können. Oft sammeln Dutzende von Weibchen hier gemeinsam. In sehr trockenen Jahren kann es nötig sein, den Bienen den Zugang zu Baumaterial zu erleichtern. Dafür können Schalen mit feuchter Erde in die Nähe der Nisthilfen gestellt oder offene Erdstellen regelmäßig gewässert werden. Oft reicht es bereits, an den feuchtesten Stellen der Umgebung (z.B. Fahrspuren der Feldwege) einen Spaten tief zu graben.



Fahrspuren von Feldwegen bieten Mauerbienen meist gute Gelegenheiten, an feuchte Erde als Baumaterial zu kommen.

### **Austauschen von Nisthilfen**

Ist die Besiedlung durch die Mauerbienen sehr hoch, kann es zu Engpässen der Nistmöglichkeiten kommen. Bevor diese auftreten, können neue Nisthilfen dazugestellt werden. Komplett gefüllte Nisthilfen können vorsichtig entfernt und an einen gewünschten Lagerort gebracht werden. Beim Transport sollten die Nisthilfen auf keinen Fall gekippt werden, um den Eiern oder Larven nicht zu schaden.

## **19.3 Arbeiten nach der Flugzeit**

### **Abbau der Nisthilfen**

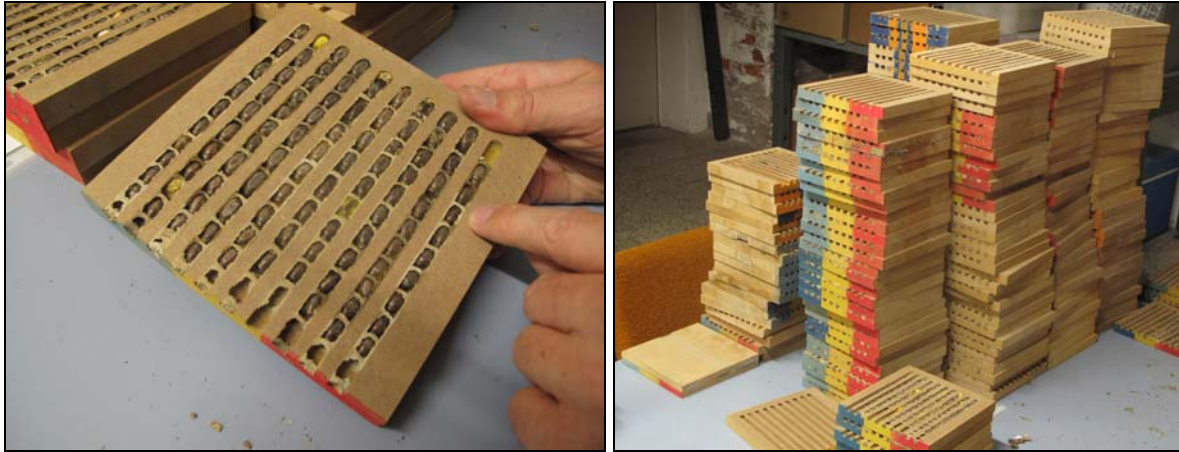
Wenn keine Mauerbienen mehr fliegen, werden die Nisthilfen vorsichtig, ohne sie zu kippen, an den gewünschten Lagerort gebracht. Dieser sollte schattig und trocken sein und etwa Außentemperatur aufweisen. Dadurch reduziert man die Gefahr, dass die Nisthilfen durch Nässe Schaden nehmen oder Parasiten und Räubern zum Opfer fallen.

### **Entnahme der Kokons**

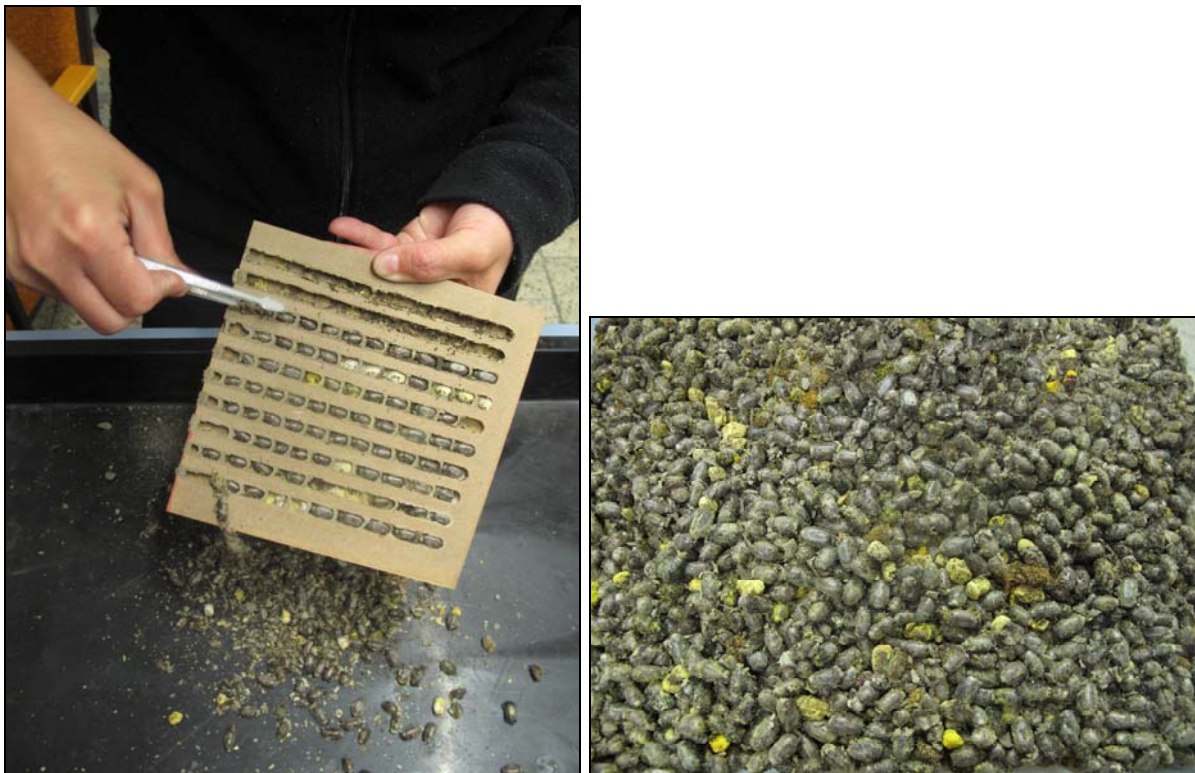
Im September sind alle Bienen in den Kokons bereits fertig entwickelt. Nun kann man die Kokons entnehmen, ohne die Entwicklung der Tiere zu stören.

Die Nistblöcke werden dazu Brett für Brett auf Bienenbrut und Parasiten kontrolliert. Mit einem Teelöffelstiel oder einer breiten Pinzette (ideal eignen sich Briefmarkenpinzetten) werden die Kokons aus den gefrästen Rillen gehoben und in einer Schale gesammelt. Treten Parasiten auf, werden diese aus den Brettern, ggf. auch von den Kokons entfernt.





Kontrolle der Nisthilfen. Wie erfolgreich waren die Bienen? Gibt es Parasiten?



Entnahme der Kokons. Wenn die Kokons später gewaschen werden sollen, kann man den gesamten Inhalt der Nistgänge komplett aus den Fräsgängen heben. Pollen- und Erdreste werden später abgewaschen.

### **Kokonwaschen**

An den entnommenen Kokons kleben Reste der Zellwände und des Pollenvorrates sowie trockener Larvenkot. Die Kokons können daher gewaschen werden. Dieser zusätzliche Arbeitsschritt ist nicht dringend notwendig, entfernt aber weitere Parasiten und hemmt die Entwicklung von Milben an anheftenden Pollenresten. Das Entfernen der Pollenreste stellt für Allergiker einen wichtigen Arbeitsschritt dar, um später beim Ausbringen der Kokons und Kontrollieren des Schlupfverlaufs der Bienen keiner Allergenbelastung ausgesetzt zu sein. Allergiker sollten Pollenreste jedoch nur unter Verwendung einer Atemmaske entfernen. Zum Waschen hat es sich bewährt, die Kokons in einem Durchschlag (Nudelsieb, grobes Lochsieb) unter fließendem Wasser zu spülen. Allergiker sollten auch hier nur mit Atemschutz arbeiten. Anschließend werden die Kokons zum Trocknen locker auf Zellstoff ausgebreitet.



Waschen der Kokons.



Das Trocknen erfolgt am einfachsten auf Zellstoffbahnen.

### Überwinterung

Die gewaschenen oder ungewaschenen Kokons werden in trockenem Zustand in Überwinterungsgefäße gebracht. Sehr gut haben sich Schuhkartons bewährt. Verwendet man feste, dichtschießende Gefäße, ist unbedingt auf Atemlöcher zu achten. Die Gefäße werden beschriftet (Herkunft der Kokons etc.) und am gewünschten Unterbringungsort aufgestellt. Hier ist eine kühle und trockene, am besten an die Außentemperatur angepasste, Unterbringung zu garantieren. Werden die Kokons in Schuppen gelagert, ist ein Schutz vor Mäusen empfehlenswert.



In trockenem Zustand kann man Kokons gut in Pappkartons lagern.



Für Luftaustausch muss gesorgt sein.

### Säubern der Nisthilfen

Alle Nisthilfen werden nach Gebrauch wieder gesäubert. Um die Fräsgänge von Mörtel- und Pollenresten zu säubern, kann mit einem Teelöffelstiel die Gänge entlang geschabt werden. Nach der groben Reinigung werden die Nistbretter mit einer Bürste abgefegt und an einem trockenen Unterbringungsort gelagert. Allergiker sollten sich auch hier mit einem Atemschutz vor dem Pollenstaub schützen.

Wenn Milben in den Nestern aufgetreten sind, sollten diese Bretter extra behandelt werden. Einfach ist das schnelle Überföhnen der betroffenen Nistbretter mit einer Heißluftpistole. Auch Einfrieren bei  $-70\text{ °C}$  oder das Erhitzen im Wärmeschrank ( $60\text{ °C}$ ) sind sichere Methoden zum Abtöten der Milben.

## 20 Bezugsquellen

### Bezug von Nisthilfen

- [www.bienenhotel.de](http://www.bienenhotel.de)
- [www.mauerbienen.com](http://www.mauerbienen.com)
- [www.nisthabitate.info](http://www.nisthabitate.info)

### Bezug von Mauerbienen

- [www.bienenhotel.de](http://www.bienenhotel.de)
- [www.bioresearch-schubert.de](http://www.bioresearch-schubert.de)
- [www.mauerbienen.com](http://www.mauerbienen.com)

### Bezug von Hummeln

- [www.biobest.be](http://www.biobest.be)
- [www.koppert.com](http://www.koppert.com)
- [www.stb-control.de](http://www.stb-control.de)

**Weitere Infos unter:**



### **Bienenhotel.de**

Inh. J.-Christoph Kornmilch  
Drosselweg 9, 18057 Rostock

Tel.: +49 3834 813095

E-Mail: [mail@bienenhotel.de](mailto:mail@bienenhotel.de)