

## **Ertragsförderung und Qualitätssicherung durch optimale Bestäubung - Ansiedlung von Mauerbienen -**

Dr. Mike Herrmann, Batibo Konstanz

Seit vielen Jahren geht die Anzahl an Honigbienenvölkern bei uns jährlich zweistellig zurück. Dies hat verschiedene Ursachen und kann bei landwirtschaftlichen Kulturen zu Engpässen führen, zumal auch wild vorkommende Bestäuber in der intensiv genutzten Agrarlandschaft nicht mehr häufig sind. Entsprechend wird die Suche nach alternativen Bestäubern auch in Mitteleuropa verstärkt. Neben den Hummeln haben hier solitär lebende Wildbienen das größte Potential. Für den Obstbau sind die im Erdboden nistenden Sandbienen (*Andrena spec.*) und Schmalbienen (*Lasioglossum spec.*), und vor allem die oberirdisch nistenden Mauerbienen (*Osmia spec.*) von Bedeutung.

### **Warum Mauerbienen ?**

Aufgrund ihrer Nistökologie und ihrer Lebensweise sind die Handhabung und der gezielte Einsatz von Mauerbienen als gemanagter Bestäuber unkompliziert und die Arten lassen sich mittels Nisthilfen gut ansiedeln und vermehren. So werden Mauerbienen in Nordamerika, Japan und Südeuropa schon seit Jahrzehnten erfolgreich als Hauptbestäuber in Obstplantagen eingesetzt. Lange lag der Schwerpunkt bei den frühblühenden Freiland-Kulturen. Mit dem Rückgang der Honigbienen werden Mauerbienen auch vermehrt im Kernobst eingesetzt. In Japan liegt der Anteil an Apfelplantagen, die von Mauerbienen bestäubt werden inzwischen bei über 70%. Der erfolgreiche Einsatz begründet sich auf verschiedene Eigenschaften:

- Mauerbienen sind sehr effektive Bestäuber in Obstanlagen.
- Sie sammeln gerne auf Obstbäumen und wechseln nicht zu anderen Massentrachten wie Raps oder Löwenzahn.
- Die Weibchen sind sehr ortstreu. Sie sammeln im Umkreis von 50 bis 300 m um ihr Nest herum.
- Als Frühjahrsarten sind auch bei ungünstiger Witterung aktiv; die Gehörnte Mauerbiene fliegt bei Sonnenschein bereits ab 3°C sowie im Nie selregen und bei stärkerem Wind.
- Sie haben ein kurzes, jahreszeitlich arttypisches Auftreten von 4 bis 6 Wochen.
- Bewirtschaftungsmaßnahmen außerhalb ihrer Flugzeit, abgesehen von bienengefährlichen Mitteln vor der Blüte, beeinträchtigen sie kaum.
- Durch die Lagerung im Kühlraum können die Mauerbienen fast taggenau zu Beginn der Obstblüte und in gewünschter Anzahl zum Schlupf gebracht werden.
- Sie nehmen gerne vorbereitete Nisthilfen an und können sehr große Nistkolonien bilden.
- Es sind einheimische, in Deutschland weit verbreitete Arten, die regelmäßig in der Nähe des Menschen vorkommen und absolut friedfertige Tiere, deren lokale Ausbreitung somit keine Probleme bereitet.

### **Welche Arten sind geeignet**

In Mitteleuropa kommen primär zwei Mauerbienen-Arten für den gemanagten Einsatz als Bestäuber in Betracht: Dies sind die früh fliegende Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*) und die Rote Mauerbiene (*O. rufa = bicornis*). Diese nah verwandten Arten haben eine ähnl-

che Ökologie, wobei die Gehörnte Mauerbiene in bezug auf den Nistplatz etwas anspruchsvoller ist und bei uns ab Mitte März, etwa 4 Wochen früher als die Schwesterart fliegt. Als sehr früh fliegende Art ist die Gehörnte Mauerbiene ein guter Bestäuber für Steinobst und Erdbeeren. Sie fliegt je nach Schlupfdatum noch bis in die Blüte von Birne und Apfel hinein. Für Mandeln wird sie inzwischen in vielen Ländern als Hauptbestäuber eingesetzt und wurde zu diesem Zweck auch nach Kalifornien eingeführt. Die Rote Mauerbiene hat ihre Hauptflugzeit um die Kernobstblüte und kann hier als alleiniger Bestäuber wirken.



Abb. 1: Die Rote Mauerbiene auf einer Apfelblüte.

### **Mengenbedarf**

Je nach Literatur wird ein Bedarf von 300 - 1000 Mauerbienen-Weibchen pro Hektar Obstplantage berechnet und eingesetzt. Dies betrifft große Intensivanlagen, wo die Mauerbienen die alleinigen Bestäuber sind. In Mitteleuropa, wo die Landschaft nicht so ausgeräumt ist und noch einige wild lebende Bestäuber-Insekten vorkommen, kann man sich an den unteren Werten orientieren. Eingebraachte Starterpopulationen brauchen nur einen Teil der Zielmenge betragen. Die Mauerbienen legen in den Nisthilfen ihre Brutzellen an, aus denen im kommenden Frühling die Nachkommen ausschlüpfen. Unter normalen Bedingungen gibt es eine Vermehrungsrate von 2-3 pro Jahr, so dass man in Kürze einen größeren Mauerbienenbestand in der Anlage haben kann.

### **Bestäubungsleistung**

Ist die Witterung günstig und sind Honigbienen vorhanden, so sichern diese aufgrund ihrer großen Anzahl optimal die Bestäubung. Wenn dies nicht gegeben ist, müssen andere Bestäuber zum Zuge kommen. Neben natürlichen Bestäubern (Mücken, Fliegen, Käfer Wildbienen u.a.) können auch Hummeln und Mauerbienen gezielt eingesetzt werden. Das Leistungsvermögen von Mauerbienen wurde in verschiedenen Untersuchungen denen der Honigbienen gegenüber gestellt. Hierbei zeigte sich, dass eine Mauerbiene dieselbe Bestäubungsleistung erbringt wie 80 Honigbienen. In Tabelle 1 sind wesentliche Eigenschaften der gemanagten Bestäuber gegenüber gestellt.

	Honigbiene	Hummel	Mauerbiene
<b>Jahreszeit</b>	ganzjährig	Frühling und Sommer	Frühling (4 - 6 Wochen)
<b>Anzahl pro ha</b>	1 - 3 Völker	?	ca. 600 Weibchen
<b>Sammelradius</b>	1 - 4 km	1 - 5 km	50 - 300 m
<b>Mindesttemperatur Flug (Sonne)</b>	8°C	2 - 3°C	3°C
<b>Pollentransport</b>	feucht als Ballen	feucht als Ballen	trocken pulvrig
<b>Anteil Blütenbesuch an Gesamtlebenszeit</b>	niedrig	mittel	hoch
<b>Bestäubungsrate pro Blütenbesuch</b>	mittel bis gering	hoch	hoch
<b>Vorteile</b>	rasch in sehr großer Zahl verfügbar, keine Eigenarbeit	eignet sich gut für den geschützten Anbau	sehr ortstreu, fliegt auch bei ungünstiger Witterung

### Nachteile

Anfangs gibt es einen einmaligen Aufwand für die Anlage von zusagenden Nistplätzen und genug Nisthilfen (ca. 1,5 Niströhren pro Weibchen). Wichtig ist hier die Schaffung eines günstigen Kleinklimas am Nistplatz, vor allem für die Gehörnte Mauerbiene.

An größeren Nistkolonien stellen sich rasch verschiedene Mauerbienen-Parasitoide ein, die ohne Kontrolle die Populationen zusammenbrechen lassen können (Abb. 2). Für dauerhaft große Vorkommen, vor allem von der Roten Mauerbiene, muss man eine effektive Kontrolle der Parasiten betreiben oder gelegentlich neue Starterpopulationen einsetzen.

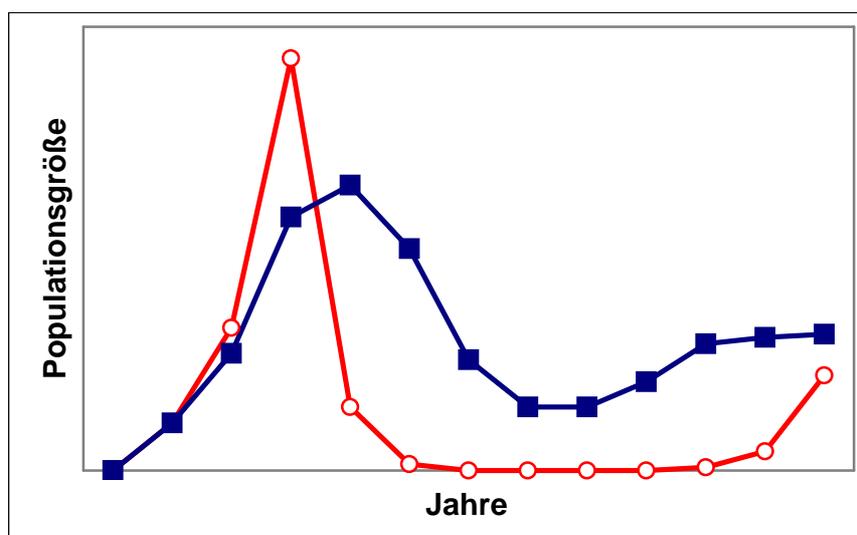


Abb. 2: Zwei mögliche Entwicklungen von Mauerbienen-Populationen, die nach einem anfänglichen Aufschwung durch das unkontrollierte Auftreten von Parasitoiden zusammenbrechen.

### **Anwendungsgebiete**

Langjährig erfolgreich betrieben ist der Einsatz in ungeschützten Kulturen. Hier können Mauerbienen in jeder Obstkultur das Fehlen von Honigbienen voll ausgleichen. Im Steinobst gewährleistet eine Präsenz der früh fliegenden Gehörnten Mauerbiene eine Bestäubung selbst wenn die Blüte in eine Schlechtwetterphase gerät. Auch im geschützten Freilandanbau unter Folienüberdachung lassen sich Mauerbienen prinzipiell gut einsetzen. Hierzu liegen aber erst wenige Untersuchungen vor. Ein Einsatz von Mauerbienen in Gewächshäusern oder in geschlossenen Tunneln ist in der Regel nicht erfolgreich, da diese regelmäßig gelüftet werden und die Tiere meist noch vor der Festlegung auf ein Nest entweichen. In Anlagen mit geschützten Lüftungen, z.B. Vermehrungsbetrieben, hat sich der Einsatz von Mauerbienen sehr bewährt.

### Praktisches Vorgehen

1. Vor Beginn der Flugzeit müssen geeignete Nistmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, damit die Mauerbienen Nester anlegen können, in die sie den Pollen zur Versorgung ihrer Nachkommen eintragen. Fehlen die Nistmöglichkeiten, so wandern die Tiere auf der Suche danach ab. Es gibt verschiedene Arten von Nisthilfen und mehrere Möglichkeiten zu ihrer Anlage. Attraktive Nisthilfen sind Bohrungen in Holzblöcken und gebündelte Halme, die an einem sonnigen, regen- und windgeschützten Platz angebracht werden. Genaue Anleitungen zum Bau von Nisthilfen gibt es in verschiedenen Zeitschriften und Info-Blättern.
2. Will man größere Populationen aufbauen, so muss es bereits vor der Obstblüte ein Blütenangebot geben, damit zuvor geschlüpfte Bienen nicht aus Nahrungsmangel abwandern. Hierzu sollte das Grün bis zur Obstblüte teilweise ungemäht bleiben. Zudem können attraktive Frühblüher angepflanzt werden wie Salweiden oder Traubenhyazinthen. Auch verbreitete Wildkräuter wie Taubnessel, Günsel und Gundermann werden gerne aufgesucht und sollten bei der Bearbeitung geschont werden.
3. In Niederstamm-Anlagen sind Mangels Nistmöglichkeiten meist keine Mauerbienen vorhanden. Entsprechend müssen Tiere aus der Umgebung einwandern oder man besetzt die Obstanlagen mit einer Starterpopulation. Hierzu können Nisthilfen im Siedlungsbereich, wo Mauerbienen dank der blütenreichen Gärten meist zahlreich vertreten sind und rasch angebotene Nisthilfen annehmen, an südostexponierten Haus- oder Schuppenwänden aufgehängt werden. Die besiedelten Nisthilfen können im folgenden Winter abgenommen und in die Obstanlage verbracht werden. Daneben besteht die Möglichkeit Mauerbienen-Starterpopulationen aus Vermehrungsbetrieben zu erwerben, wobei diese nur deutlich vor der Obstblüte im Winterhalbjahr bezogen werden können.

### **Anwendungsmöglichkeiten**

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten zur Nutzung der Mauerbienen, die nicht scharf voneinander getrennt sind und je nach Kultur und Verhältnissen vor Ort angepasst werden können.

1. Als Hauptbestäuber bei jeder Witterung mit einem alljährlich hohen Bestand: Komplettaustausch der Nisthilfen und neue Starterpopulationen alle 2-5 Jahre.

- 
2. Als wesentlicher Bestäuber in Schlechtwetterphasen, ansonsten wichtiger Bestäuber mit einem alljährlich mittleren Bestand: Aufbau einer bodenständigen Population mit intensiver Parasitenkontrolle und sukzessivem Austausch der Nisthilfen.
  3. Als Nebenbestäuber mit alljährlich niedrigem Bestand zur Ergänzung und als Basissicherung der Bestäubung bei Schlechtwetter: Aufbau einer bodenständigen Population mit geringem Pflegeaufwand. Einzelne Nisthilfen werden zerstreut angebracht.

Anschrift des Autors: Dr. Mike Herrmann, WAB-Mauerbienenzucht, Sonnentauweg 47, D-78467 Konstanz, email: [Info@Mauerbienen.com](mailto:Info@Mauerbienen.com)

