



Mai – Wir kommen ins Schwärmen

Warum schwärmen Bienen?

Letztendlich gibt es nur zwei Gründe warum ein Bienenvolk einen Schwarm bildet, der seine ursprüngliche Behausung verlässt. In seltenen Fällen verlässt das gesamte Bienenvolk seinen Stock als Schwarm um sich einen neuen Nistplatz zu suchen. In diesem Fall spricht man von „absconding“. Die Bienen flüchten entweder aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von Nahrung, so spricht man von „Hungerschwarm“. Auch bei einer zu hohen Last von Varroamilben kann das passieren. Bei bestimmten Arten, zum Beispiel der Riesenhonigbiene (*Apis dorsata*), reichen schon kleine Störungen am Nest, damit sie das Weite suchen. Bei unserer westlichen Honigbiene (*Apis mellifera*) ist „absconding“ dagegen ein seltenes Phänomen. Sonst hätte manch Imker oder Imkerin vermutlich schon öfter ohne Bienen dagestanden. Hauptgrund für das auftretende Schwärmen ist also die Völkervermehrung. Eine einzelne Biene kann sich nicht fortpflanzen. Man muss den Bien immer als Gesamtheit sehen. Ein Teil der Kolonie, ungefähr zwei Drittel bis drei Viertel der Arbeiterinnen, zieht mit der alten Königin aus und lässt einen Part zurück in welchem eine neue Königin schlüpfen wird. Ein neues Bienenvolk wird hierdurch geschaffen.

Wann schwärmen Bienen?

Typischerweise treten Schwärme zu bestimmten Zeiten im Jahr auf, in denen die Ressourcen reichlich vorhanden sind, sodass ein Wachstum der Population stattfinden kann und der abgehende Schwarm gute Chancen hat ein neues Nest aufzubauen. In unseren Breitengraden ist die Hauptsaison für Schwärme im Mai. Die Bienen schwärmen also, wenn die Population schnell an Größe zugenommen hat. Ein Bienenvolk das über 20.000 Bienen verfügt kann einen Schwarm von durchschnittlich 16.000 Bienen aussenden.

Welche Faktoren beeinflussen das Schwärmen?

Es wird angenommen, dass vier Veränderungen auf Kolonieebene die Schwarmstimmung auslösen können:

1. Zunehmendes Wachstum des Bienenvolkes (bezogen auf die Anzahl der Arbeiterinnen wie auch auf die Anzahl der Waben)
2. Platzmangel im Brutnest
3. Verschiebungen in der Arbeitsteilung auf jüngere Arbeiterinnen
4. Rückgang des Königinnenpheromons

Diese Faktoren stehen immer in Korrelation und das Vorhandensein eines einzelnen Faktors muss nicht zwangsläufig das Schwarmverhalten auslösen. Vermutlich müssen alle Variablen einen gewissen Schwellenwert überschreiten. Wo dieser genau liegt, ist noch nicht abschließend geklärt.

Wie bereitet sich ein Bienenvolk auf das Schwärmen vor?

10 bis 14 Tage bevor der Schwarm das Muttervolk verlässt wird die Königin auf Diät gesetzt. Die Futtermengen, welche die Arbeiterinnen der Königin zur Verfügung stellen, werden erheblich reduziert. Schwärmende Königinnen wiegen deutlich weniger. Sie sollen gut in Form sein um weite Strecken fliegen zu können. Die Königin legt weiterhin wie gewohnt Eier bis etwa 5 bis 7 Tage vor dem Abflug. Ab dann nimmt die Eiablage stark ab. Während die Königin schlanker wird, hauen sich die Arbeiterinnen ordentlich die Honigblase voll. Die Menge



Franziska Odemer

und Konzentration der Nahrungsvorräte in den Honigblasen der Arbeiterinnen ist bei der Schwarmvorbereitung deutlich höher (35 mg) als in nicht schwärmenden Bienen (10 mg).

Woran erkennt man das Schwärmen?

Die Bienenvölker beginnen mit der Aufzucht von neuen Königinnen, wenn mehr als 90 % ihrer Brutwaben genutzt werden. Zusätzlich spielen natürlich, wie erwähnt, weitere Faktoren eine Rolle, wie z. B. der Rückgang des Königinnenpheromons. Das erste sichtbare Zeichen der Schwarmvorbereitung ist also das Vorhandensein von mehreren Schwarmzellen, in denen junge Königinnen heranreifen. Vorher können sogenannte Spielnäpfchen sichtbar werden, welche nicht bestiftet oder abgerissen werden. Das reine Vorhandensein von Spielnäpfchen ist kein sicheres Zeichen dafür, dass sich das Bienenvolk auf das Schwärmen vorbereitet. Die Schwarmzellen mit den zukünftigen Königinnen müssen sich mindestens in einem verdeckelten Zustand befinden, der die Verpuppung einleitet, bevor der Schwarm das Muttervolk verlässt. Die Vorbereitung auf das Schwärmen kann mehrere Wochen andauern. Der eigentliche Schwarmprozess ist aber innerhalb weniger Tage abgeschlossen.



Foto 1: Wir kommen ins Schwärmen

(Foto: R.Odemer).



Wie helfen diese Erkenntnisse der Imkerin und dem Imker?

In der Regel möchte man verhindern, dass ein Schwarm das Bienenvolk verlässt. Für die Bienehalterin und den Bienehalter bedeutet ein Schwarm einen hohen Verlust an Bienen sowie starke Einbußen in der Honigproduktion. Die Annahme ist auch, dass Honigbienen, die einen neuen Nistort z. B. in einer verlassenen Baumhöhle finden, nach wenigen Jahren dem Untergang geweiht sind, da hier keine Behandlung gegen die Varroamilbe in Obhut der Imkerin oder des Imkers stattfinden kann. Aus nur wenigen Regionen in Europa und der Welt wird von verwilderten Bienenvölkern der Gattung *Apis mellifera* berichtet, die selbst ohne Behandlung die Varroamilbe tolerieren können. Es gibt Bemühungen varroaresistente Bienen zu züchten.

In aller Regel sind die Imkerinnen und Imker bestrebt das Schwärmen ihrer Bienenvölker zu verhindern oder sicherzustellen, dass die Schwärme nicht in die freie Wildbahn gelangen. Die Honigbiene ist ein Nutztier, der Mensch hat sie dahingehend gezüchtet und domestiziert, dass ein einfacher Umgang mit ihr möglich ist und der eine (einfache) Honigproduktion ermöglicht. Auch wer die Honigbiene ohne den Wunsch nach Honigproduktion hält, muss sein Tier gesund halten und pflegen (Tiergesundheitsgesetz und Tierschutzgesetz). Dennoch können wir uns an das natürliche Verhalten der Bienenvölker anpassen und von ihnen lernen. So stellt die Brutpause, welche durch das Schwärmen hervorgerufen wird, einen positiven Effekt dar, den man zur Varroareduktion nachahmen kann. Auch die Aufzucht von jungen Königinnen sowie die Errichtung neuer Waben sind Dinge die wir für unsere Betriebsweise übernehmen sollten.







Schwarmvorbeugung & Schwarmverhinderung

Den Imkerinnen und Imkern meist als Schwarmkontrolle bekannt, sollte man hier zwischen Schwarmvorbeugung und Schwarmverhinderung unterscheiden. Schwarmvorbeugende Maßnahmen können helfen, dass das Bienenvolk erst gar nicht in Schwarmstimmung gerät. Schwarmverhindernde Maßnahmen helfen nur noch gegen einen Auszug des Bienenvolks. Wer schon mit Schwärmen seine Erfahrung sammeln durfte, der weiß, dass selbst beide Maßnahmen für nichts garantieren.

Vorbeugung ist besser als Nachsorge

Schwarmvorbeugende Maßnahmen sind in der Regel Maßnahmen die früh auf das zunehmende Wachstum des Bienenvolkes einwirken und Maßnahmen, die dem Bienenvolk ausreichend Platz zum Brüten geben. Somit kann man schon auf drei der vier Faktoren einwirken, die in einem Zusammenspiel die Schwarmstimmung hervorrufen können.

Zu den schwarmvorbeugenden Maßnahmen können gehören:

-  Die Genetik
-  Der Einsatz von jungen Königinnen
-  Die Erweiterung des Brutraumes
-  Das Einhängen und das Schneiden des Baurahmens
-  Die rechtzeitige Honigraumfreigabe
-  Das sanfte Schröpfen und die Ablegerbildung

Die **Genetik** bietet schon eine gute Grundlage. Wer hier auf schwarmträge Bienen setzt, hat schon viel erreicht. Zur Genetik ist aber festzuhalten, dass sich zum Beispiel eine schwarmträge Linie aus Süddeutschland im Norden unter anderen klimatischen und vegetativen Bedingungen ganz anders verhalten kann als gewohnt. Die Genetik sollte also auch regional angepasst sein. Wer zudem jedes oder jedes zweite Jahr auf eine junge Königin einweiset wird in der Regel auch weniger Probleme mit Schwärmen haben, denn **junge Königinnen** schwärmen weniger.

Dazu kommen Maßnahmen wie die **rechtzeitige Erweiterung des Brutraumes**. Dies beugt einem Platzmangel im Brutnest vor (Einwirken auf Schwarm-Faktor 2). Durch eine fortlaufende Legeleistung der Königin werden die vielen frisch geschlüpften Ammenbienen auch ihren Futtersaft los (Einwirken auf Schwarm-Faktor 3).

Das **Einhängen des Baurahmens** hilft den Bienen ihren Bautrieb ausleben zu können, sodass keine Langeweile aufkommt. Außerdem dient er dem Imker als Schwarmbarometer. Bauen die Bienen den Baurahmen nicht oder ungleichmäßig aus oder stoppen sie den Ausbau, so könnte das Bienenvolk in Schwarmstimmung sein.

Die **rechtzeitige Honigraumfreigabe** beugt einem Verhonigen des Brutnestes vor und sorgt im Brutnest für mehr Platz.

Sanftes Schröpfen und die **Ablegerbildung** zur Schwarmzeit hilft ein Ungleichgewicht zwischen offener Brut und Ammenbienen auszugleichen (Einwirken auf Schwarm-Faktor 3) und bietet die Möglichkeit junge Königinnen zu vermehren. Einige scheuen sich vor der Ablegerbildung zur Frühtracht, aus Sorge vor Ertrageinbußen. Man sollte also sanft schröpfen. Es ist zudem festzuhalten, dass Brutbretter mit ansitzenden Ammenbienen bei Flugwetter entnommen werden. Es gehen somit keine Sammlerinnen verloren. Man würde wenn überhaupt erst ein paar Wochen später einen Effekt feststellen. Dann ist die Tracht meist schon vorüber. Schröpfen kann helfen den Schwarmtrieb gar nicht erst aufkommen zu lassen. Ist ein Volk erstmal in Schwarmstimmung hat man erst recht Ertrageinbußen.

Die Bildung eines Sammelbrutablegers

Die Ablegerbildung kann auf verschiedene Weise durchgeführt werden. Ich bevorzuge das Schröpfen von starken Völkern zur Bildung eines Sammelbrutablegers. Hierzu entnehme ich Brutbretter mit ansitzenden Bienen. Pro Bienenvolk werden ein bis zwei Waben entnommen, um daraus einen Sammelbrutableger zu bilden, welcher aus 8-10 Brutwaben besteht und über ausreichend Futter verfügt. Dieser Sammelbrutableger dient mir nicht nur dazu, überschüssige Bienen, die zur Schwarmstimmung beitragen können, zu entnehmen. Sondern auch zur Völkervermehrung mit integrierter Königinnenzucht. So habe ich gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen. Praktisch ist hierbei der Einsatz eines Ablegerbodens bei der Bildung der Begattungseinheiten. Ich bevorzuge den Viererboden. Oder einen Beutenteiler, den man beliebig in jeden Beutenboden einlegen kann. Somit kann das Standmaß zur Völkervermehrung und Nachzucht verwendet werden und man hat keine Imkerei in der Imkerei durch andere Beutensysteme.

Völkervermehrung in vier Schritten (siehe Abbildung 1)

- Schritt 1:** Tag X: Entnahme von 8 bis 10 Brutbrettern für einen Sammelbrutableger mit ausreichend Futter
- Schritt 2:** Tag X + 9: Brechen der Nachschaffungszellen; Zuchtlatte belarven und einhängen
- Schritt 3:** Tag X + 14 bis 19: Königinnenzellen verschulen
- Schritt 4:** Tag X + 21: Begattungseinheiten bilden



Abbildung 1 Völkervermehrung in vier Schritten (Fotos: R. Odemer)
Für mehr Informationen können Sie sich gerne die entsprechenden Videos dazu auf meinem YouTube-Kanal „FranziBee“ anschauen.

Schwarmverhinderung

Ist das Bienenvolk bereits in Schwarmstimmung geraten und hat einige Schwarmzellen angelegt so bleiben nur noch schwarmverhindernde Maßnahmen.

Schwarmverhindernde Maßnahmen können sein:

- Brechen der Schwarmzellen
- Schwarmvorwegnahme: Flugling (Zwischenableger), Fegling (Kunstschwarm) oder Brutling (Königinnenableger)
- (Flügelschnitt der Königin)

Ich werde nicht im Detail auf alle Maßnahmen eingehen können. In meiner Imkerei setze ich auf die weiter oben genannten schwarmvorbeugenden Maßnahmen. Zusätzlich wird im Rhythmus von 7 Tagen eine Schwarmkontrolle mittels der Kippkontrolle durchgeführt. **Den Flügelschnitt der Königin** habe ich als schwarmverhindernde Maßnahme extra in die Klammer gesetzt. Er wird von einigen Imkereien praktiziert. Dies sollte aber, wenn dann, nur als letzte Möglichkeit in Betracht gezogen werden. Als allerletztes Sicherheitsnetz in einem Konzept der Schwarmkontrolle. Wenn alle Maßnahmen vorher nicht verhindert haben sollten, dass der Schwarm die Beute verlässt, so wird die Königin in diesem Falle nicht mitziehen können. Meist fällt sie dann vor dem Flugloch ins Gras und ein Teil der Bienen befindet sich bei ihr. Wird das übersehen und hat die Königin keine Möglichkeit über eine Anflugrampe zurück ins Bienenvolk zu gelangen, so wird sie dort erklammen und sterben. Man sollte sich also über die Konsequenzen bewusst sein und aus ethischen Gründen besser davon ablassen. Anfängern rate ich konsequent von dieser Methode ab, da sie meist ohnehin

Probleme haben die Königin überhaupt zu finden. Zudem wollen die Bienen dennoch weiterhin schwärmen. Das wollen sie auch wenn sich zum Beispiel ein Absperrgitter vor dem Flugloch befindet. Die Königin wird dann kommen was wolle durch dieses Absperrgitter gezwängt.

Die Kippkontrolle mit Schwarmzellen brechen

Bei der Kippkontrolle wird der obere Brutraum angehoben. Anschließend zieht man ihn etwas zu sich heran und kippt in dann auf die untere Zarge ab oder man hält ihn weiterhin mit einer Hand fest. Man blättert mit dem Stockmeißel und leuchtet bei Bedarf mit einer Taschenlampe die Rähmchen von unten an und sucht nach Schwarmzellen. Diese befinden sich meist unten oder am Rand des Brutnestes. Das Nutzen der Taschenlampe hat den Vorteil, bereits gefüllte Weiselzellen von leeren Spielnäpfchen unterscheiden zu können, da sich hier das Licht der Lampe auf dem Futtersaft spiegelt.

Entdeckt man eine Schwarmzelle mit Larve wird der Brutraum wieder in seine ursprüngliche Position gebracht. Anschließend werden der Honigraum und der zweite Brutraum abgenommen und beiseite gestellt. In beiden Bruträumen muss jetzt jede Wabe gezogen und die darauf befindlichen Schwarmzellen mit dem Stockmeißel entfernt werden. Dabei ist es hilfreich die ansitzen-





Foto 2: Der Himmel ist voller Bienen. Keine Panik. Schwärme sind sehr friedlich. (Foto: M.Wawra-Benz)

den Bienen abzustoßen, sonst wird schnell eine Zelle übersehen. Man sollte hier wirklich aufpassen. Ich hatte schon den Fall, dass ich an der äußersten Randwabe eine Zelle gefunden habe.

Schwarm fällt!

Selbst bei allen durchgeführten Maßnahmen, kann es dennoch sein, dass die Bienen schwärmen wollen. Wer hier schon seine Erfahrungen sammeln durfte, weiß, dass hier nichts unmöglich ist und die Bienen uns immer eines Besseren belehren. An dem Tag, an dem ein Schwarm auszieht, geht es sehr hektisch zu und innerhalb weniger Minuten ist alles vorbei. Die Bienen kommunizieren untereinander. So konnten bestimmte Vibrationssignale seitens einer Gruppe von Arbeiterinnen beobachtet werden, die in ihrer Frequenz kurz vor dem Schwarmabgang ihren Höhepunkt erreichen. Quellen die Bienen aus dem Flugloch ist anschließend die ganze Luft voller Bienen (Foto 2). Was für den Betrachter zunächst unkoordiniert erscheint ist im Bienenschwarm mit Hilfe von nicht-chemischen und chemischen Signalen fein abgestimmt. Der Schwarm lässt sich zunächst an einem Ort in der Nähe nieder. In vielen Fällen ist dies ein Baum oder eine Hecke in unmittelbarer Umgebung des Muttervolkes.

Scout Bienen

Sogenannte Scouts oder auch Spürbienen fliegen nun von diesem temporären Standort los um neue potentielle Nistplätze zu erkunden. Über die potentiellen Orte wird dann im Schwarm beraten bis irgendwann ein Quorum für einen bestimmten Nistplatz erreicht ist. Wenn also die überwiegende Mehrzahl der Scouts ebenfalls zu diesem neuen Nistplatz fliegen und von diesem berichten, so wird der Schwarm für den Abflug vorbereitet. Für den Abflug muss der Schwarm erst wieder aufgeheizt werden. Um Ressourcen und Energie zu sparen befand er sich in einer Art Stand-by-Modus. Wie auf ein Kommando wird sich dann der Schwarm in Bewegung setzen. Hierbei spielen auch wieder chemische und nicht-chemische Signale eine große Rolle. Das Königinnenpheromon beispielweise hilft dem Schwarm in der Bewegung als eine Einheit zusammen zu bleiben. Schwärme, die ohne Königin unterwegs sein sollten, sind viel weiter verstreut und haben einen Durchmesser von bis zu 60 Metern. Woher weiß der

aus einer oder manchmal auch mehreren unbegatteten Königinnen und sind in der Regel kleiner. Ich hatte 2021 den Fall, dass aus einem Bienenvolk gleichzeitig drei kleine Nachschwärme mit jeweils einer unbegatteten Königin entfliegen sind.

Schwarmfang

Meist schwärmen Bienen am Vormittag. Die Entscheidung über einen neuen Nistort kann sehr schnell gefällt werden, insbesondere wenn ein Wetterumschwung droht oder auch mal bis zum nächsten Tag andauern. In der Regel bleibt der Imkerin oder dem Imker nur ein kurzes Zeitfenster, in welchem der Schwarm gefangen werden kann. Während der Schwarmzeit fährt in unserem Imkerauto immer ein bestimmtes Equipment mit (Foto 3). In unserem Fall ist es ein gut belüfteter Papierkorb von einem schwedischen Möbelhaus,



Foto 3: Diese Utensilien zum Schwarmfang sollten zur Schwarmzeit immer griffbereit sein (Foto: F. Odemer)

Ein Styropordeckel mit Loch, ein Spanngurt, ein Besen und ein Wassersprüher. Für den Fall der Fälle, dass man eine oder mehrere Königinnen (alles schon erlebt) in dem Schwarm findet, sollten auch immer ein paar Königinnenkäfige dabei sein. Beim Schwarmfang sollte man sich niemals in Gefahr bringen. Schwärme in unerreichbarer Höhe lasse ich ziehen. Im Zweifelsfall kann Hilfe über die Feuerwehr besorgt werden. Beim Schwarmfang gehe ich wie folgt vor: Ich halte Ausschau nach der Königin. In einigen Fällen konnte ich diese fassen und in einem Käfig kurzzeitig unterbringen. Dieser wird dann an der Unterseite des Styropordeckels angebracht. Anschließend sprühe ich den Schwarm mit Wasser ein, damit die Bienen nicht so auffliegen. Danach werden alle Bienen in den Papierkorb gestoßen oder vorsichtig hineingefegt. Der Deckel wird über den Korb gelegt und der Korb in unmittelbarer Nähe abgestellt. Über das angebrachte Loch können Bienen die am Baum zurück gelassen wurden, den Weg zu ihrem Volk und ihrer Königin finden. Der Schwarm bekommt bis zum Abend Zeit um sich zu sammeln und wird dann abtransportiert um am nächsten Tag eine neue Beute zu beziehen. Man kann ihn dabei in die neue Beute einlaufen lassen.

Der Wonnemonat Mai ist mein Geburts- und auch mein Lieblingsmonat. Ich wünsche Ihnen viel Freude mit Ihren Bienen!

Quelle: Christina Grozinger, Jessica Richards, Heather Mattila. From molecules to societies: mechanisms regulating swarming behavior in honey bees (*Apis spp.*). *Apidologie*, Springer Verlag, 2014, 45 (3), pp.327-346.