



Aufzucht von Drohnen für die instrumentelle Begattung von Bienenköniginnen

nach Dietmar Uhlemann

Exposee

Diese Anleitung bietet eine präzise und strukturierte Methode, um Drohnen in optimaler Qualität und unter kontrollierten Bedingungen aufzuziehen. Eine Voraussetzung für den Erfolg der instrumentellen Besamung von Bienenköniginnen.

Andreas Naef
bienen@ananet.ch

Diese Anleitung zur Erstellung eines Drohnenvolkes für die instrumentelle Besamung basiert auf den Erkenntnissen und Empfehlungen von Dietmar Uhlemann, wie er sie in seinem YouTube-Video *"Drohnenvolk erstellen, für instrumentelle Begattung"* ausführlich erläutert hat. Die darin vorgestellten Methoden und Strategien bieten eine fundierte Grundlage, um Drohnen in optimaler Qualität und unter kontrollierten Bedingungen aufzuziehen. Im Folgenden werden die zentralen Aspekte dieser Anleitung zusammengefasst und durch ergänzende Hinweise für die praktische Umsetzung ergänzt.

Einleitung

Die Aufzucht von Drohnen spielt eine zentrale Rolle bei der instrumentellen Begattung von Bienenköniginnen, da die Qualität und der Reifegrad der Drohnen entscheidend für den Zuchterfolg sind. Hierbei ist es wichtig, die besonderen Anforderungen für Drohnen, die für die instrumentelle Besamung benötigt werden, von denen für Belegstellen zu unterscheiden.

Während Drohnen für Belegstellen über einen längeren Zeitraum geschlechtsreif sein müssen, um den kontinuierlichen Betrieb der Belegstelle sicherzustellen, ist bei der instrumentellen Begattung der Fokus auf einen einzigen Zeitpunkt gerichtet. Die Drohnen müssen genau am Tag der Besamung geschlechtsreif und in optimalem Zustand sein, um die gewünschte Spermaqualität und -menge zu gewährleisten. Dies erfordert eine präzise Planung und Kontrolle der Drohnenaufzucht, um sicherzustellen, dass die Drohnen die notwendige Entwicklungsphase genau rechtzeitig erreichen.

In diesem Artikel beleuchten wir die spezifischen Anforderungen an die Drohnenaufzucht für die instrumentelle Begattung und geben praktische Anleitungen, wie sich diese effizient und zielgerichtet umsetzen lässt.

Planung

Eine exakte Terminplanung ist von zentraler Bedeutung, um Drohnen am Tag der instrumentellen Begattung in optimalem Alter und mit voller Geschlechtsreife bereitzustellen. Drohnen erreichen zwischen dem 40. und 45. Tag nach der Eiablage ihre Geschlechtsreife und liefern in diesem Zeitfenster die beste Spermaqualität. Da dieser Zeitraum nur wenige Tage umfasst, ist eine sorgfältige Abstimmung der Drohnenaufzucht unerlässlich.

Um sicherzustellen, dass die Drohnen am Besamungstag einheitlich das ideale Alter erreichen, muss die Bienenkönigin die Eier für die Drohnenaufzucht möglichst an einem einzigen Tag legen. Eine Abweichung von maximal einem Tag ist tolerierbar, um eine homogene Gruppe geschlechtsreifer Drohnen zu gewährleisten. Dies ermöglicht eine präzise Planung und sorgt dafür, dass ausreichend Drohnen in bester Kondition zur Verfügung stehen.

Beispielhafter Zeitplan für die instrumentelle Begattung am 24.05.2025

Die präzise Planung der Drohnenaufzucht erfordert eine Rückwärtsberechnung ab dem geplanten Besamungstermin, um sicherzustellen, dass die Drohnen am Besamungstag geschlechtsreif und in optimalem Zustand sind. Im Folgenden wird der Zeitplan für eine Besamung am **24.05.2025** detailliert beschrieben:

1. Schieden der Völker (04.02. – 09.02.2025)

- Zwischen dem **04.02. und 09.02.2025** werden das Drohnenvolk und das Spendervolk für die späteren Drohnenwaben geschiedet.
- Beim Schieden wird das Brutnest durch Trennschiede eingeengt, sodass die Wärme im Brutbereich konzentriert bleibt. Dies regt die Königin an, konzentrierter Brut anzulegen, und erleichtert die Steuerung des Volks.

- Ziel: Eine optimale Vorbereitung der Völker auf die folgende Fütterung und Brutentwicklung.

2. Eiweissreiche Fütterung und Vorbereitung der Völker (ab 25.02.2025)

- Ab dem **25.02.2025** beginnt die Fütterung sowohl des Drohnenvolks als auch des Spendervolks mit eiweisshaltigem Futter (z. B. Pollenersatzpräparaten).
- Ziel: Reizung der Königinnen, um die Brutproduktion anzuregen und das Drohnenvolk optimal in die Entwicklung zu bringen.

3. Verstärkung des Drohnenvolks (28.03. – 02.04.2025)

- Zwischen dem **28.03. und 02.04.2025** wird das Drohnenvolk mit einer verdeckelten Brutwabe verstärkt. Diese Wabe sollte Bienen enthalten, die kurz vor dem Schlupf stehen.
- Die zusätzliche Brut erhöht die Bienenanzahl im Drohnenvolk und fördert den Ausbau der Drohnenwabe sowie die optimale Versorgung der Drohnenbrut.

4. Einhängen des Baurähmchens (05.04. – 10.04.2025)

- Ein leeres Baurähmchen wird zwischen dem **05.04. und 10.04.2025** in die Mitte des Brutnests des Drohnenvolks gehängt.
- Durch die zentrale Platzierung wird die Wabe zügig ausgebaut und von der Königin bestiftet.
- In normalen Völkern wird das Baurähmchen eher am Rand des Brutnests platziert, wodurch der Ausbau länger dauert.

5. Bestiftung der Drohnenwabe (08.04. – 13.04.2025)

- Die Drohnenwabe sollte zwischen dem **08.04. und 13.04.2025** vollständig bestiftet werden.
- Voraussetzung: Eine ausgebaute Drohnenwabe muss rechtzeitig bereitstehen, damit die Königin diese innerhalb eines Tages bestiftet.

6. Absperren der Drohnenwabe (26.04. – 01.05.2025)

- Zwischen dem **26.04. und 01.05.2025** wird die Drohnenwabe abgesperrt.
- Dieser Zeitpunkt entspricht dem **18. Tag nach der Eiablage**. Ab diesem Stadium sind die Drohnenpuppen robuster gegenüber Erschütterungen, ähnlich wie verdeckelte Königinnenzellen.
- Bis zu diesem Zeitpunkt muss die Wabe an ihrem ursprünglichen Platz im Volk verbleiben, um eine störungsfreie Entwicklung zu gewährleisten.

7. Schlupf der Drohnen (02.05. – 07.05.2025)

- Der Schlupf der Drohnen erfolgt zwischen dem **02.05. und 07.05.2025**.

8. Entnahme der Drohnenwabe (04.05. – 09.05.2025)

- Zwischen dem **04.05. und 09.05.2025** wird die Drohnenwabe nach dem Schlupf entnommen.
- Ziel: Sicherstellen, dass nur ausreichend alte und geschlechtsreife Drohnen zur instrumentellen Begattung zur Verfügung stehen.
- Werden die Waben nicht entnommen, könnten jüngere Drohnen den Bestand verwässern und die Erfolgsquote der instrumentellen Besamung verringern.

9. Besamungstag (24.05.2025)

- Am Besamungstag sind die Drohnen genau **40 bis 45 Tage alt** und damit geschlechtsreif. In diesem Zustand liefern sie die beste Spermaqualität für die instrumentelle Begattung der Königinnen.

Durch diese Rückwärtsplanung wird sichergestellt, dass die Drohnen zum Besamungstermin in perfektem Zustand bereitstehen. Jeder Schritt des Zeitplans baut aufeinander auf und muss präzise umgesetzt werden, um den Erfolg der Drohnenaufzucht und der instrumentellen Besamung zu gewährleisten.

Fütterung

Neben handelsüblichen Produkten kann der Futterteig für die Drohnenaufzucht auch selbst hergestellt werden. Ein wesentlicher Bestandteil des Futterteigs ist Bierhefe. Im Gegensatz zu Soja- oder Milchpulver bietet Bierhefe zahlreiche Vorteile: Sie ist natürlicher Bestandteil des Honigs, daher von Bienen gut verträglich, und ihre inaktivierte Form (tote Hefe) verhindert Gärprozesse, selbst wenn der Teig Feuchtigkeit aufnimmt. Soja- oder Milchpulver hingegen sind für Bienen schwerer verdaulich und bergen höhere Risiken. Die Wahl von Bierhefe stellt sicher, dass die Bienen das Futter gut verwerten können und keine ungewollten Nebenwirkungen auftreten.

Der Teig kann optional Honig enthalten, der ihn für die Bienen attraktiver macht und eine gute Abnahme fördert, jedoch ist dieser nicht zwingend notwendig.

Rezept für Futterteig:

- 25 kg Puderzucker
- 1,5 kg Bierhefe (nicht aktiv, in Pulverform)
- 8 kg Futtersirup
- 2 kg Honig (optional)

Um den Futterteig praktisch handhaben zu können, empfiehlt es sich, ihn in handliche Portionen (1kg) aufzuteilen. Die einzelnen Stücke können durch Walzen flachgedrückt und anschliessend vakuumiert werden. So bleibt der Futterteig frisch, gut lagerbar und frei von Verunreinigungen. Diese Vorbereitung erleichtert die Fütterung und sorgt dafür, dass die Bienen optimal versorgt sind.

Verstärken der Drohnenvölker

Um Drohnenvölker für die Drohnenaufzucht optimal vorzubereiten, ist es wichtig, einen Überschuss an Pflegebienen zu erzeugen. Diese Pflegebienen übernehmen die Versorgung der Drohnenbrut, wodurch deren Entwicklung und Qualität sichergestellt wird.

Ein bewährter Ansatz besteht darin, eine verdeckelte Brutwabe in das Drohnenvolk zu hängen. Diese sollte Brut enthalten, die kurz vor dem Schlupf steht. Die Wabe wird ohne ansitzende Bienen hinzugefügt, um sicherzustellen, dass keine bereits geschlüpften Drohnen versehentlich eingebracht werden. Der Zeitpunkt für das Einhängen der Brutwabe ist entscheidend: Die Pflegebienen, die sich später um die Drohnenbrut kümmern, sind in der Regel zwischen 3 und 6 Tage alt. Daher sollte die Brutwabe so gewählt werden, dass die Bienen in diesem Alter sind, sobald die Drohnenbrut vorhanden ist.

Für diese Massnahme können Ableger verwendet werden. Besonders praktisch ist es, wenn die Brutwaben die gleiche Grösse wie die Honigraum-Rähmchen haben. In diesem Fall kann die Brutwabe einfach in den Honigraum gehängt werden, ohne das Brutnest im Drohnenvolk stören zu müssen. Alternativ kann auch eine normale Brutraumwabe in das Brutnest gehängt werden, falls keine passenden Honigraumwaben vorhanden sind.

Völker erweitern und Honigräume aufsetzen

Die Erweiterung der Völker sowie das Aufsetzen der Honigräume erfolgt schrittweise und orientiert sich an der natürlichen Entwicklung der Bienen sowie den jeweiligen Trachtbedingungen. Die Drohnenvölker werden wie normale Bienenvölker erweitert, abhängig von der Entwicklung der Natur. Dabei wird darauf geachtet, dass das Volk weder überfordert wird noch Platzmangel entsteht.

Die Erweiterung der Völker richtet sich nach der Frühjahrsentwicklung. Sobald die erste grössere Tracht einsetzt, beispielsweise während der Ahornblüte, wird der erste Honigraum aufgesetzt. Dieser sollte vorwiegend aus ausgebauten Waben bestehen, ergänzt durch ein bis drei Mittelwände, um den weiteren Wabenbau zu fördern und ausreichend Lagerplatz für den eintreffenden Nektar zu schaffen.

Der zweite Honigraum wird aufgesetzt, sobald der erste zu etwa 75 % mit Bienen gefüllt ist. Diese Erweiterung ist wichtig, um Platzmangel zu vermeiden, die Schwarmstimmung zu unterdrücken und den Bienen genügend Raum für die Nektarverarbeitung und Honigreifung zu bieten.

Bestiften des Drohnenrahmens

Der Zeitpunkt und die Bedingungen für das Bestiften des Drohnenrahmens sind entscheidend, um gleichalterige und qualitativ hochwertige Drohnen für die instrumentelle Besamung zu erhalten. Nach dem Einhängen des Baurähmchens beginnt der Drohnenbau in der Regel bereits wenige Stunden später. Für den vollständigen Ausbau der Drohnenwabe kann mit etwa 2 bis 3 Tagen gerechnet werden. In dieser Zeit bereiten die Bienen die Waben für die Eiablage der Königin vor.

Es empfiehlt sich, ein unterteiltes Rähmchen zu verwenden, bei dem beide Teile des Rahmens von den Bienen ausgebaut werden. Alternativ kann auch ein Honigraumrähmchen eingesetzt werden. Überschüssiger Wabenbau, der unterhalb des Rähmchens angebaut wird, kann einfach abgeschnitten werden.

Regelmässig ausgebaute Drohnenwaben sind besonders gut geeignet, um gleichaltrige Drohnen zu erhalten. Sollte der Drohnenbau jedoch unterbrochen oder unregelmässig sein, beispielsweise wenn Arbeiterinnenbau dazwischen angelegt wird, deutet dies auf eine Disharmonie im Volk hin. Dies führt dazu, dass die Drohnen ungleichaltrig sind, was für die instrumentelle Besamung problematisch ist.

Durch sorgfältige Kontrolle und optimale Bedingungen beim Einhängen und Ausbau des Drohnenrahmens kann eine gleichmässige Altersstruktur der Drohnen erreicht werden, was die Grundlage für eine erfolgreiche Besamung bildet.

Absperren / Umhängen der Drohnenwabe

Variante Umhängen in Honigraum

Das Absperren und Umhängen der Drohnenwabe ist ein essenzieller Schritt, um die Drohnenbrut gezielt zu kontrollieren und sicherzustellen, dass nur geeignete Drohnen für die instrumentelle Besamung aufgezogen werden.

Zu diesem Zweck wird der Drohnenrahmen zusammen mit zwei normalen Brutrahmen in den Honigraum über ein Absperrgitter gehängt. Dadurch bleibt die Drohnenbrut zugänglich, während die Königin und weitere Drohnen keinen Zutritt zu diesem Bereich haben. Beim Umhängen ist darauf zu achten, dass die Waben bienenfrei sind, insbesondere dürfen keine Drohnen in den Honigraum mitgenommen werden. Dies verhindert, dass Drohnen aus anderen Völkern eingeschleppt werden, wodurch die genetische Reinheit der Drohnenbrut gewahrt bleibt.

Wichtig ist ausserdem, dass auf den beiden normalen Brutwaben im Honigraum eventuell vorhandene Drohnenbrut zerstört wird, um sicherzustellen, dass ausschliesslich die Drohnen aus dem Drohnenrahmen aufgezogen werden. Die Drohnenbrut auf dem Drohnenrahmen selbst bleibt natürlich unberührt.

Diese Methode bietet den Vorteil, dass die Honigräume mit der Drohnenbrut einfach abgenommen und auf den Boden gestellt werden können, was den Transport erleichtert. Damit die Arbeiterinnen im Honigraum verbleiben und nicht abfliegen, muss jedoch offene Brut oder eine unbegattete Königin im Drohnenvolk vorhanden sein.

Ein Nachteil dieser Vorgehensweise ist das erhöhte Transportvolumen, da das Drohnenvolk bis zu diesem Zeitpunkt zwei Honigräume enthalten muss. Dies erfordert zusätzliche Planung und ausreichend Platz.

Trotz des Mehraufwands gewährleistet diese Methode eine saubere und effiziente Aufzucht der Drohnen, indem unerwünschte Drohnenbrut eliminiert und die Drohnenbrut gezielt isoliert wird.

Variante Drohentasche

Die Verwendung einer Drohentasche ist eine flexible und praktische Methode, um Drohnenbrut gezielt aufzuziehen und zu handhaben. Hierbei wird ein Drohnenrahmen entsprechend zugeschnitten, und die Drohnenbrut wird in eine spezielle Tasche aus Absperrgitter eingesetzt. Diese Drohentasche wird anschliessend in den Brutraum des Drohnenvolks zurückgegeben, wo sich die Drohnenbrut unter kontrollierten Bedingungen weiterentwickeln kann.

Zum Zeitpunkt der instrumentellen Besamung wird die Drohentasche aus dem Volk entnommen. Dadurch lassen sich die Drohnen einfach transportieren oder direkt für die Besamung nutzen.

Ein Nachteil der Methode ist jedoch, dass die Drohnen in der Tasche nicht fliegen können, was ihre natürliche Bewegungsfreiheit einschränkt. Dies könnte die Vitalität der Drohnen beeinflussen.

Ein Vorteil der Drohentasche ist ihre Flexibilität. Sie ermöglicht es, auch kleinere Mengen Drohnenbrut effektiv zu nutzen, was sie ideal für kleinere Zuchtprojekte macht. Die Drohentasche kann in einem weisellosen Brutableger transportiert werden.

Drohnenflugkäfige (Volieren)

Damit Drohnen für die instrumentelle Besamung optimal vorbereitet sind, ist es entscheidend, ihnen die Möglichkeit zu geben, zu fliegen. Der Flug fördert nicht nur die Vitalität und die Entwicklung der Flugmuskulatur, sondern spielt auch eine wichtige Rolle bei der Reifung der Geschlechtsorgane. Daher sollten Drohnen nach dem Schlupf mindestens an zwei Tagen fliegen können, bevor sie für die Besamung genutzt werden.

Der sicherste Weg, dies zu gewährleisten, ist der Einsatz von Drohnenflugkäfigen (Volieren), die direkt auf das Drohnenvolk aufgesetzt werden. Unterhalb des Flugkäfigs wird ein Zwischendeckel mit einer kleinen Öffnung angebracht. Dieser Zwischendeckel verhindert, dass die Drohnen den Käfig verlassen, ermöglicht ihnen aber, sich im Käfig frei zu bewegen. Reife Drohnen fliegen im Käfig umher, trainieren ihre Flugmuskulatur und können leicht entnommen werden.

Um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen, sollte der Flugkäfig etwa **zwei Tage nach dem Absperren der Drohnenwabe** und **eine Woche nach dem Schlupf der Drohnen (ca. 8 Tage)** aufgesetzt werden. Dies stellt sicher, dass die Drohnen ausreichend Gelegenheit haben, auszufliegen, ihre Muskulatur zu bewegen und ihre Geschlechtsorgane vollständig zu entwickeln.

Durch den gezielten Einsatz von Drohnenflugkäfigen kann die Qualität der Drohnen für die instrumentelle Besamung erheblich gesteigert werden. Zusätzlich erleichtert der Aufenthalt im Flugkäfig die Hygiene: Während die Drohnen im Käfig fliegen, entleeren sie ihren Darm, was mögliche Verunreinigungen während der Besamung verhindert.

Dies ist ein essenzieller Schritt, um sowohl die Vitalität als auch die Reife der Drohnen sicherzustellen.

Fragen und Antworten

Kann man Drohnen auch im Brutraum schlüpfen lassen (ohne Absperren oder Umhängen)?

Es ist grundsätzlich möglich, Drohnen direkt im Brutraum schlüpfen zu lassen, ohne die Drohnenbrut umzuhängen oder speziell abzusperren. Allerdings gibt es dabei einige wichtige Punkte zu beachten, die diese Methode weniger empfehlenswert machen.

Ein entscheidender Aspekt ist der Schutz vor zufliegenden Fremddrohnen. Diese könnten die genetische Reinheit der aufgezogenen Drohnen gefährden, was für die instrumentelle Besamung problematisch ist. Um dies zu verhindern, muss frühzeitig ein Drohnenabsperrgitter unter den Brutraum gelegt werden, bevor überhaupt irgendwo Drohnen vorhanden sind und fliegen können. Dieses Gitter sorgt dafür, dass keine Fremddrohnen in das Volk gelangen und somit die Aufzucht eigener Drohnen unbeeinflusst bleibt.

Ein weiteres Problem bei dieser Methode ist, dass Drohnen im Brutraum auf verschiedenen Waben schlüpfen. Neben dem gezielt eingesetzten Drohnenrahmen wird oft auch auf den normalen Brutwaben Drohnenbrut gepflegt. Das führt dazu, dass die Drohnen bei der Entnahme unterschiedlich alt sind. Für die instrumentelle Besamung ist dies nachteilig, da gleichaltrige und gleichzeitig geschlechtsreife Drohnen bevorzugt werden, um eine gleichbleibend hohe Spermaqualität sicherzustellen.

Eine praktikablere Alternative ist die Verwendung von Drohnentaschen. Diese ermöglichen es, die Drohnenbrut gezielt zu isolieren und in einer kontrollierten Umgebung aufzuziehen. Dadurch ergibt sich eine gleichmässige Altersstruktur der Drohnen. Gleichzeitig entfällt die Notwendigkeit, ein Drohnenabsperrgitter unter den Brutraum zu legen, da die Drohnentasche Fremddrohnen zuverlässig ausschliesst.

Zusammenfassend ist das Schlüpfenlassen der Drohnen im Brutraum zwar möglich, bringt jedoch Nachteile wie Altersunterschiede und das Risiko durch zufliegende Fremddrohnen mit sich.

Kann man auch eine begattete Königin im Volk belassen (anstelle einer unbegatteten Königin)?

Es ist grundsätzlich möglich, eine begattete Königin im Volk zu belassen, jedoch birgt dies einige Risiken und Nachteile. Ein häufiges Problem ist, dass Drohnen während des Transports abgestochen werden können. Der Stress und die Aufregung im Volk, die durch den Transport entstehen, führen dazu, dass die Bienen ihre Drohnen nicht mehr als notwendig erachten und sie attackieren, insbesondere wenn eine begattete Königin vorhanden ist.

Bei einer unbegatteten Königin hingegen zeigt das Volk ein anderes Verhalten: Die Bienen wollen, dass diese Königin begattet wird, und sehen die Drohnen als essenziell für den Fortpflanzungserfolg an. In solchen Völkern werden die Drohnen besser gepflegt und die Wahrscheinlichkeit von Angriffen auf die Drohnen ist deutlich geringer.

Ein weiteres Problem ist, dass Drohnen in Völkern mit begatteten oder älteren Königinnen oft weniger gut versorgt werden.

Es ist auch möglich, das Volk ganz ohne Königin zu belassen, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass Brut vorhanden ist. Ohne Brut verlassen die Arbeiterinnen das Volk, da keine Motivation besteht, sich um Drohnen allein zu kümmern. Mit offener Brut hingegen bleibt das Volk stabil, und die Drohnen werden weiterhin gepflegt.

Checkliste: Erstellung eines Drohnenvolks für die instrumentelle Besamung

1. Vorbereitung

- Volk schieden: -109 bis -104 Tage vor der Besamung.
- Beginn Fütterung: -88 Tage vor der Besamung.

2. Aufbau des Drohnenvolks

- Verstärkung des Drohnenvolks: -57 bis -52 Tage vor der Besamung.
- Einhängen des Baurähmchens: -49 bis -44 Tage vor der Besamung.
- Bestiftung der Drohnenwabe: -46 bis -41 Tage vor der Besamung.

3. Pflege und Absperren der Drohnenbrut

- Absperren der Drohnenwabe: -28 bis -23 Tage vor der Besamung.

4. Schlupf der Drohnen

- Schlupf der Drohnen kontrollieren: -22 bis -17 Tage vor der Besamung.
- Drohnenwabe entnehmen: -20 bis -15 Tage vor der Besamung.

5. Besamungstag

- Besamung durchführen: 0 Tage (Tag der Besamung).

Copyright-Hinweis:

© 2024, Andreas Naef. Alle Rechte vorbehalten.

Dieser Artikel darf frei verteilt und weitergegeben werden, solange keine Änderungen am Originaltext vorgenommen werden. Das Übernehmen von Textpassagen oder Zitaten ist erlaubt, sofern ein deutlicher Verweis auf das Originaldokument und den Autor erfolgt. Alle Rechte an diesem Artikel verbleiben beim Autor.

Stand: 17. November 2024