

# Züchtung von Honigbienen

(Ein stark vereinfachter Einstieg)

# Inhalt

- Begriffsbestimmung
- Zuchtmethoden
- Rassen
- Zuchtziele
- Leistungsbewertung
- Zwei Vermehrungsarten
- Zuchtmaterial
- Herausforderungen
- Zuchtauswahl (Selektion)

# Begriffsbestimmung

- Biene – Honigbiene
- Bienenzucht (Haltung, Vermehrung)
- Zucht
- Züchtung (Auswahl, Selektion)
- Inzucht (Selbstung)
- Linienzucht
- Kreuzung

# Zuchtmethoden

- Selbstüberlassen, Naturzucht, stille Umweiselung
- Schwärme einfangen
- Königin tauschen, Jungkönigin zusetzen
- Weiselzucht
- Drohnenzucht
- Künstliche Begattung

# Apis mellifera

## ursprüngliche Verbreitung



# Zuchtziele

- Leistung, Leistung, Leistung
- Pflegeaufwand
- Krankheitsfestigkeit

# Zuchtziele

- Leistung, Leistung, Leistung
- Pflegeaufwand
- Krankheitsfestigkeit

# Zuchtziel Leistung

- Legeleistung
- Legekonstanz
- Sammelleistung (Fleiß)
  - Honigertrag
  - Pollenertrag



# Weitere Leistungseigenschaften

- Langlebigkeit
- Flugkraft
- Spürsinn
- Verteidigungssinn
- Wetter- und Winterfestigkeit
- Frühjahrsentwicklung
- Sparsinn
- Selbstversorgung
- Anordnung der Honigstapelung
- Bautrieb
- Rüssellänge

# Betriebstechnische Eigenschaften

- Sanftmut
- Ruhe und Wabenstätigkeit
- Schwarmneigung
- Wirrbau
- Reinlichkeitssinn
- Hochdeckelung
- Orientierungssinn

# Zuchtziel Krankheitsfestigkeit

- Nosema-Resistenz
- AFB-Resistenz
- Faulbrut
- Sackbrut
- Kalkbrut
- Milbentoleranz

# Herausforderungen

- Ertrag und andere Leistungsmerkmale werden durch Arbeiterinnen erbracht.
- Zuchtauswahl für Königinnen und Drohnen
- Die bewerteten Tiere selbst, stehen zur Zucht nicht zur Verfügung
- Erbgang anders als bei Säugetieren und Pflanzen

# Leistungsbewertung

- Messbare Eigenschaften
  - Honig- u. Pollenertrag
- Nicht messbare Eigenschaften
  - Konstante Bewertungskriterien
- Referenz
  - Standortdurchschnitt
  - Jahres- u. Saisonmittel
  - Mehrjähriger Standard

# Vermehrung der Bienen

- Fruchtbarkeit
  - Bis zu 3.500 Stifte täglich
  - Trachtpausen
  - Winterbienen
  - Start im Frühjahr
  
  - Königinnentausch
- Völkervermehrung
  - Schwärmen
  - Ablegerbildung
  - Schwarmverhinderung
  - Königinnenzucht

# Zuchtmaterial

- Spendervolk für Junglarven
- Pflegevolk
- Drohnenspender

# Zuchtauswahl (Selektion)

- Visuelle Prüfung
  - Phänotyp (nach Aussehen)
  - Genotyp (mit Gentest)
- Leistungsprüfung



# Zusammenfassung

- Begriffsbestimmung
- Zuchtmethoden
- Rassen
- Zuchtziele
- Leistungsbewertung
- Zwei Vermehrungsarten
- Zuchtmaterial
- Herausforderungen
- Zuchtauswahl (Selektion)

# Mögliche weiterführende Themen

- Beurteilung von Bienenvölkern
- Vererbung, Mendelsche Regeln
- Vererbung bei Honigbienen
- Bienenrassen, Zuchtlinien
- Zuchttablauf

# Quellenverzeichnis

- **Bruder Adam** Züchtung der Honigbiene, Delta-Verlag – St. Augustin 3
- **Dr. Friedrich Ruttner** Die Zuchtauslese bei der Biene
- <http://www.wikipedia.de>
- **Karl Udo Gerth** Grafik Verbreitung apis mellifera

# Züchtung von Honigbienen

(Ein stark vereinfachter Einstieg)

Richard Zimmer

Dieser Vortrag soll als Einstieg in die Materie der Züchtung von Honigbienen dienen.

Zielgruppe sind interessierte Zuhörer ohne spezifische Vorkenntnisse.

Es soll angespornt werden, sich intensiver mit den spannenden Inhalten zu beschäftigen.

Dieser Vortrag soll NICHT in die konkrete Auswahl von Leistungskriterien, die Eigenschaften diverser Bienenrassen und Zuchtlinien oder die aktuellen Bemühungen der Züchter einführen.

Weiterhin werden die wissenschaftlichen Grundlagen wie die Vererbungslehre, Gentechnik, etc. nicht behandelt, sondern für weitere Vorträge zurückgehalten.

**DER VORTRAG IST FÜR INSGESAMT 1 BIS 2 STUNDEN AUSGELEGT!**

Copyright  
Richard Zimmer  
Hauptstraße 161  
65760 Eschborn  
[Zimmer.richard@arcor.de](mailto:Zimmer.richard@arcor.de)

Alle Rechte vorbehalten. Die Weitergabe darf ausschließlich in unveränderter Form, einschließlich der Adresse des Autors und dieses Hinweises erfolgen!

# Inhalt

- Begriffsbestimmung
- Zuchtmethoden
- Rassen
- Zuchtziele
- Leistungsbewertung
- Zwei Vermehrungsarten
- Zuchtmaterial
- Herausforderungen
- Zuchtauswahl (Selektion)

Richard Zimmer

Im Abschnitt Begriffsbestimmung werden die wichtigsten Begriffe definiert, welche in diesem Vortrag Verwendung finden.

Weiter wird über Methoden gesprochen, wie Imker heute Bienen züchten. Es wird ein Überblick über diverse Bienenrassen in Europa gegeben, die Zuchtziele und deren Bewertung werden erörtert.

Ein Überblick über die Vermehrungsweise der Bienen, die Auswahl des Zuchtmaterials und eine Darstellung der Herausforderungen bei der Bienenzucht runden das Thema ab.

# Begriffsbestimmung

- Biene – Honigbiene
- Bienenzucht (Haltung, Vermehrung)
- Zucht
- Züchtung (Auswahl, Selektion)
- Inzucht (Selbstung)
- Linienzucht
- Kreuzung

Richard Zimmer

In diesem Vortrag wird der Begriff Biene verwendet, wenn es alle Bienenrassen betrifft, auch die Wildbienen. Der Begriff Honigbiene bezeichnet domestizierte Zuchtformen, *apis mellifera*, welche in der Imkerei zum Einsatz kommen.

In der Literatur wird unter dem Titel Bienenzucht oft nur die (Honig-) Bienenhaltung beschrieben. Einige Autoren verwenden daher den etwas altmodisch klingenden Begriff der Züchtung, um die eigentliche Zucht, die gezielte Herausbildung spezieller Merkmale durch Selektion und Kreuzung, zu beschreiben. Das Wort Zucht selbst ist aus dem Verb ziehen entstanden, es soll andeuten, dass Pflanzen und Tiere, ursprünglich auch Kinder, in eine bestimmte Richtung erzogen, gezogen werden.

Bei der Inzucht werden im Extremfall die Nachkommen direkt untereinander vermehrt. Hierdurch wird bewusst eine Verarmung des Erbguts herbeigeführt. Die Honigbienen sind sehr anfällig für Inzucht und reagieren darauf sofort mit einer eingeschränkten Vitalität. Sie betreiben weniger Brutpflege, sind anfälliger für Krankheiten. Die so geschwächten Völker überleben meist nicht den nächsten Winter.

Die Linienzucht beschreibt die gezielte Verarmung von Erbgut durch fortgesetzte Inzucht. Um die Nachteile der reinen Inzucht zu mildern, werden meist Linien, die Nachkommen von einigen wenigen Völkern, immer wieder, untereinander gekreuzt.

Unter Kreuzung verstehen die Züchter die Verwendung von Drohnen und Jungköniginnen unterschiedlicher Rassen oder unterschiedlicher Linien. Eine Rasse ist im Prinzip nichts anderes, als ein Teil der Population, welcher über lange Zeit vom Rest abgeschnitten war und dessen Erbgut sich durch Verarmung und durch Mutationen verändert hat.

# Zuchtmethoden

- Selbstüberlassen, Naturzucht, stille Umweiselung
- Schwärme einfangen
- Königin tauschen, Jungkönigin zusetzen
- Weiselzucht
- Drohnenzucht
- Künstliche Begattung

Richard Zimmer

Die einfachste Form der Bienenzucht besteht darin, der Natur ihren freien Lauf zu lassen. Der Imker bricht in der Schwarmzeit die Weiselzellen. Die Bienen nehmen bei Bedarf, z.B. wenn die Königin zu alt geworden ist, eine stille Umweiselung vor. Die Bienen haben viele Millionen von Jahren ohne den Menschen gelebt, sie können es auch weiterhin.

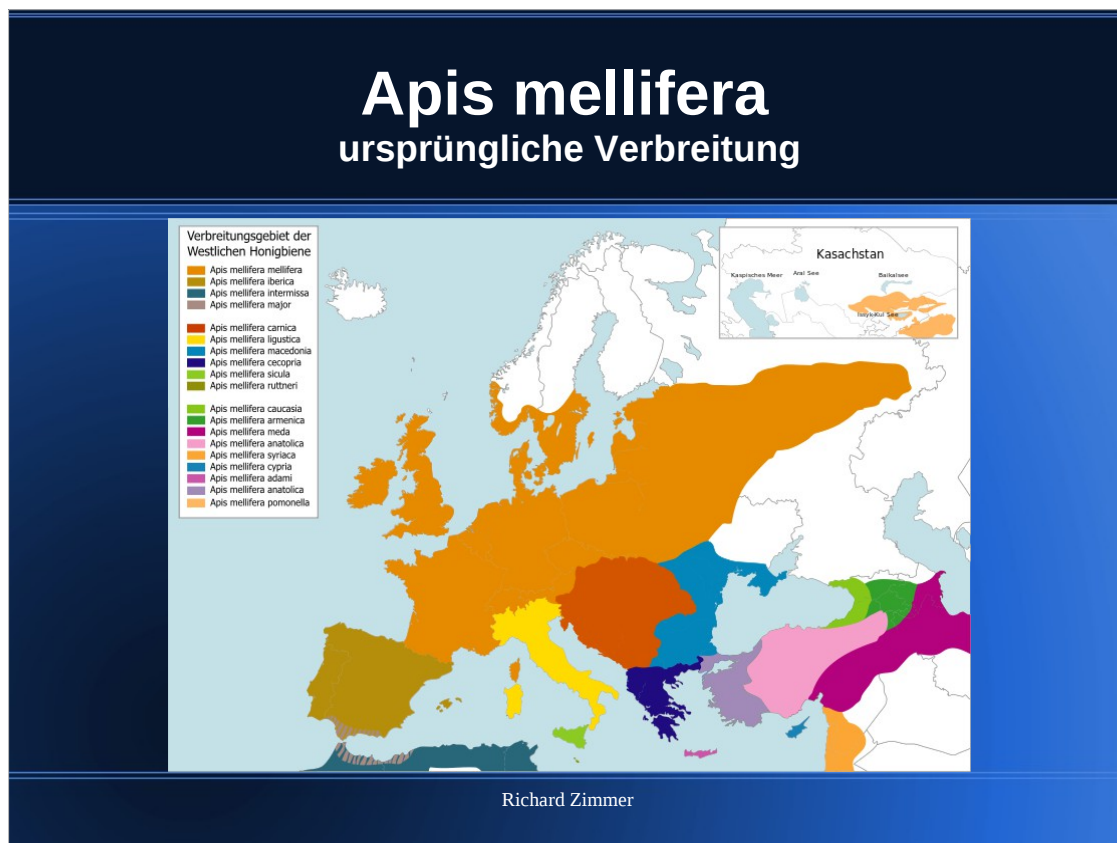
Möchte der Imker die Anzahl seiner Völker vergrößern, so lässt er das Schwärmen zu, fängt seine Schwärme, oder die eines Nachbarn, ein und siedelt diese Schwärme in einer neuen Beute an. Der Nachteil dieser Methode besteht darin, dass der Imker, durch seine Auswahl (Selektion) die schwarmfreudigsten Bienen züchtet.

Letzterem kann entgegengewirkt werden, indem man die Königin des Schwarms entnimmt und durch eine, auf Leistung gezüchtete, ersetzt. Zu beachten ist, dass im ersten Schwarm die Altkönigin abgeht, diese muss evtl. nicht ausgetauscht werden. In den Nachschwärmen sind dann die zu tauschenden Jungköniginnen zu finden. Ebenfalls im verbleibenden Restvolk.

Die gezielte Weiselzucht, bei der Junglarven aus den stärksten, besten Wirtschaftsvölkern entnommen werden, ist die wohl verbreitetste Zuchtmethode, bei der man überhaupt von Zucht sprechen kann. Eine genaue Beobachtung der Völker ist die Grundlage aller Zuchtbemühungen, um beurteilen zu können, welches das geeignetste Zuchtmaterial ist.

Eine wirkliche Kontrolle, bzw. Steuerung der Zuchtergebnisse kann der Züchter aber nur erwarten, wenn er auch eine gezielte Auswahl der Drohnen vornimmt. In unseren Regionen gestaltet sich so etwas als nahezu unmöglich, da Drohnen einen sehr großen Flugradius haben und es kaum möglich sein wird eine Belegstelle zu betreiben, bei der NUR die gewünschten Drohnen zur Begattung der Jungweiseln kommen.

Durch die künstliche Besamung der Jungkönigin kann der Züchter auch Einfluss auf das verwendete Erbgut männlicherseits nehmen und hat dadurch die volle Kontrolle über das Erbgut sowohl der Jungkönigin, als auch des Spermas.



Die Grafik gibt die ursprüngliche Verbreitung der westlichen Honigbiene (*apis mellifera*) nach der letzten Eiszeit an.

Die drei heute noch wichtigsten Rassen *carnica*, *noire* und *ligustica* bilden den großen gelb-orangen Block in der Mitte.

Die Buckfast Biene des Bruder Adam ist hier nicht aufgeführt, da diese eine Zuchtrasse ist, welche erst im letzten Jahrhundert entstand (gezüchtet wurde).

Diese Karte zeigt schön, welches Zuchtpotential in den recht vielen, den meisten Imkern unbekannteren Rassen steckt. Sie zeigt auch wie viel Arbeit sich Bruder Adam machte, all diese Rassen zu finden, zubeurteilen, Probezuchten vorzunehmen und die Ergebnisse zu bewerten.



# Zuchtziele

- Leistung, Leistung, Leistung
- Pflegeaufwand
- Krankheitsfestigkeit

Richard Zimmer

Das oberste Zuchtziel wird immer die Leistung sein, allerdings ist zu berücksichtigen, dass Leistung unterschiedlich bewertet werden kann. Die meisten Imker werden den Honigertrag als Leistung ansetzen, andere auch den Pollenertrag. Spezielle Propolis Erzeuger werden viel Propolis wünschen, andere Imker hingegen wenig, denn durch das Kittharz werden die Zargen aber auch die Absperrgitter etc. verklebt.

Die Leistung der Königin wird die Legeleistung sein

Der Pflegeaufwand umfasst alle Faktoren, die den Arbeitsaufwand des Imkers zur Pflege seiner Völker beeinflussen. Völker, welche zum Schwärmen neigen, verursachen sehr viel Arbeit, sei es bei der Kontrolle auf ungewünschte Weiselzellen, oder beim Einfangen der Schwärme. Weiterhin sinkt die Leistung eines geschwärmten Bienenvolks drastisch ab.

Natürlich wollen wir gesunde Bienen. In erster Linie, da wir unsere Schützlinge nicht quälen wollen, nicht zuletzt aber auch, weil nur gesunde Völker viel Honig produzieren können.

Nachfolgend werden diese drei Kategorien noch detaillierter betrachtet, um die Vielfalt der züchterischen Möglichkeiten aufzuzeigen.

# Zuchtziele

- Leistung, Leistung, Leistung
- Pflegeaufwand
- Krankheitsfestigkeit

Richard Zimmer

Das oberste Zuchtziel wird immer die Leistung sein, allerdings ist zu berücksichtigen, dass Leistung unterschiedlich bewertet werden kann. Die meisten Imker werden den Honigertrag als Leistung ansetzen, andere auch den Pollenertrag. Spezielle Propolis Erzeuger werden viel Propolis wünschen, andere Imker hingegen wenig, denn durch das Kittharz werden die Zargen aber auch die Absperrgitter etc. verklebt.

Die Leistung der Königin wird die Legeleistung sein

Der Pflegeaufwand umfasst alle Faktoren, die den Arbeitsaufwand des Imkers zur Pflege seiner Völker beeinflussen. Völker, welche zum Schwärmen neigen, verursachen sehr viel Arbeit, sei es bei der Kontrolle auf ungewünschte Weiselzellen, oder beim Einfangen der Schwärme. Weiterhin sinkt die Leistung eines geschwärmten Bienenvolks drastisch ab.

Natürlich wollen wir gesunde Bienen. In erster Linie, da wir unsere Schützlinge nicht quälen wollen, nicht zuletzt aber auch, weil nur gesunde Völker viel Honig produzieren können.

Nachfolgend werden diese drei Kategorien noch detaillierter betrachtet, um die Vielfalt der züchterischen Möglichkeiten aufzuzeigen.

## Zuchtziel Leistung

- Legeleistung
- Legekonstanz
- Sammelleistung (Fleiß)
  - Honigertrag
  - Pollenertrag

Richard Zimmer

Viele Bienen können viel Nektar sammeln und viel Honig produzieren. Um über Trachtunterbrechungen gut hinwegzukommen ist es wichtig, dass eine gute Königin in Trachtpausen weiter stiftet. Sie gewährleistet dadurch, dass ihr Volk bei der nächsten Tracht stark zur Verfügung steht. Sind die Bienen dann auch noch fleißig, so spiegelt sich das in einem hohen Ertrag an Honig und Pollen wider.

## Weitere Leistungseigenschaften

- Langlebigkeit
- Flugkraft
- Spürsinn
- Verteidigungssinn
- Wetter- und Winterfestigkeit
- Frühjahrsentwicklung
- Sparsinn
- Selbstversorgung
- Anordnung der Honigstapelung
- Bautrieb
- Rüssellänge

Richard Zimmer

Die meisten hier genannten Begriffe sind selbsterklärend. Jedem wird einleuchten, je länger jede einzelne Biene lebt, desto länger kann sie am Ergebnis mitwirken und dadurch den Ertrag des Volkes verbessern. Gleiches gilt für die Flugkraft, den Spür- und Verteidigungssinn und die Winterfestigkeit.

Je besser das Volk über den Winter kommt und je stärker es sich im Frühjahr entwickelt, ohne auf die Unterstützung durch den Imker angewiesen zu sein, desto schneller und stärker steht es für die Frühtracht bereit. Unter Honigstapelung versteht Bruder Adam, ob die Wintervorräte nahe am oder entfernt vom Brutnest angeordnet werden. Ist das Winterfutter zu weit vom Brutnest entfernt, so besteht die Gefahr, dass die Winterkugel bei sehr kalten Wintern vom Futter abreißt und die Bienen, trotz ausreichender Vorräte, verhungern. Hier kann der Imker ausgleichend tätig werden, indem er die letzte Fütterung vornimmt, wenn das Brutnest kleiner geworden ist. Dadurch können die Bienen Futter in die frei gewordenen Zellen einlagern.

## Betriebstechnische Eigenschaften

- Sanftmut
- Ruhe und Wabenstätigkeit
- Schwarmneigung
- Wirrbau
- Reinlichkeitssinn
- Hochdeckelung
- Orientierungssinn

Richard Zimmer

Die Sanftmut, die Ruhe und die Wabenstätigkeit helfen dem Imker ohne Angst und ohne großen Aufwand die nötigen Arbeiten schnell, einfach und ohne Komplikationen zu erledigen, was sowohl dem Imker als auch dem Volk hilft.

Das Schwärmen der Bienenvölker schwächt diese sehr, verläßt doch ein großer Teil der Arbeiterinnen den Stock. Ein abgeschwärmtes Volk wird keine großen Ertrag erbringen und im schlimmsten Fall geht der Schwarm auch noch verloren. Die Schwarmkontrolle und die diversen Arbeiten zur Schwarmverhinderung bereiten einen großen Arbeitsaufwand. Je schwarmträger ein Volk demnach ist, desto geringer der mit ihm verbundene Aufwand.

Je sauberer und gesünder das Bienenvolk lebt, desto weniger Pflege benötigt es und kann sich dadurch ungestört entwickeln und den geliebten Honig sammeln. Die Milbe *Varroa destructor* bereitet den Imkern seit vielen Jahren viel Arbeit, Kosten und Verluste, leider ist bisher keine Ansatz zu erkennen resistente oder tollerante Honigbienen zu züchten. Die Reinlichkeit eines Volkes lässt sich mit dem Nadeltest prüfen, dabei werden mit einer Nadel verdeckelte Brutzellen in der Mitte tief eingestochen. So wird die Larve oder Puppe tödlich verletzt. Dann wird nach einer Zeit ausgezählt, wieviele dieser Zellen gereinigt wurden.

Die Verdeckelung der Honigwaben ist wohl nur bei der Gewinnung von Scheiben- oder Wabenhonig von Bedeutung. In diesem Fall gewinnt der Honig natürlich an Attraktivität je schöner und gleichmäßiger die Honigwaben aussehen.

Der Orientierungssinn ist in zwei Weisen wichtig. In der Weise, dass die Jungkönigin nach ihrem Jungfernflug wieder in das richtig Begattungskästchen zurückfindet und sich nicht mit ihrer Nachbarin streitet. Weiterhin bei der Ausbreitung von Krankheiten wie auch bei der Reinfektion durch die *Varroa*-Milbe. Hier kann durch die Aufstellung der Bienenstöcke positiv eingewirkt werden.

## Zuchtziel Krankheitsfestigkeit

- Nosema-Resistenz
- AFB-Resistenz
- Faulbrut
- Sackbrut
- Kalkbrut
- Milbentoleranz

Richard Zimmer

Hier sind nur einige, wichtige Bienenkrankheiten aufgeführt. Grundsätzlich ist es wünschenswert, dass die Bienen weder anfällig für Krankheiten aller Art sind, noch dass sie von Parasiten befallen werden. Ähnliches gilt auch für Gifte, welche in der Umwelt zu finden sind.

# Herausforderungen

- Ertrag und andere Leistungsmerkmale werden durch Arbeiterinnen erbracht.
- Zuchtauswahl für Königinnen und Drohnen
- Die bewerteten Tiere selbst, stehen zur Zucht nicht zur Verfügung
- Erbgang anders als bei Säugetieren und Pflanzen

Richard Zimmer

Bei den meisten Tierarten und Pflanzen ist es so, dass der Züchter den potenziellen Vater und die potenzielle Mutter begutachten kann, eine Probezucht macht und bei guten Ergebnissen entsprechend weitere Nachkommen züchtet. Auch lässt sich Samen in größeren Mengen gewinnen, einfrieren und über lange Zeit verwenden.

Bei den Bienen ist dies anders!

Eine Königin sammelt keinen Pollen und keinen Nektar, sie stellt auch keinen Honig her.

Ein Drohn kann nur ein einziges Mal Samen spenden, danach stirbt er sowohl in der Natur als auch bei der künstlichen Besamung.

Eine direkte Leistungskontrolle kann bei einer Weisel nur in der Legeleistung bestehen. Diese kann nachträglich nicht mehr durch die Begattung mit anderen Drohnen beeinflusst werden. Der Jungfernflug findet nur einmal statt.

Da fast alle Leistungsmerkmale durch die Arbeiterinnen, welche Kinder der Weisel und bis zu 30 Drohnen sind, erbracht werden, ist die Leistungskontrolle nicht einfach. Es kommt sogar noch hinzu, dass die Leistung extrem von den Trachtverhältnissen abhängig ist.

Darüber hinaus ist ein Drohn kein Kind, sondern ein echter Klon seiner Mutter, die Arbeiterinnen sind hingegen Kinder mit unterschiedlichen Vätern.

Die Begattung einer Jungweisel durch einen Drohn aus dem gleichen Volk entspricht der Inzucht einer Tochter mit ihrer Mutter.

# Leistungsbewertung

- Messbare Eigenschaften
  - Honig- u. Pollenertrag
- Nicht messbare Eigenschaften
  - Konstante Bewertungskriterien
- Referenz
  - Standortdurchschnitt
  - Jahres- u. Saisonmittel
  - Mehrjähriger Standard

Richard Zimmer

Der Honig- und Pollenertrag ist nach Gewicht beim Schleudern leicht zu messen und zu dokumentieren. Allerdings schwanken auch diese Werte gewaltig, je nach Klima und Trachtangebot. Der Honigertrag spiegelt in erster Linie die Trachtsituation am Bienenstand, erst in zweiter Linie die Leistung der Bienen. So lassen sich die gemessenen Werte nur schlecht bzw. gar nicht mit denen anderer Imker vergleichen. In Entfernungen von nur 2-3 km herrscht in Deutschland häufig ein vollständig anderes Trachtangebot. Selbst das Klima kann in einer Entfernung von wenigen Kilometern ein anderes sein. So setzt die Tracht im Hintertaunus mindestens zwei Wochen später ein, als im Vordertaunus. Ein untrüglicher Hinweis auf das Klima. Im Jahr 2013 hinkte sie 3 Wochen nach, 2014 war sie vier Wochen früher als erwartet.

Eigenschaften wie die Stechlust bzw. Sanftmut werden darüber hinaus von verschiedenen Imkern sehr unterschiedlich wahrgenommen und bewertet. Wird gerne mit Rauch und Schutzkleidung gearbeitet, so wird ein Imker toleranter sein, als einer welcher auf diese Utensilien verzichten möchte.

Für die Leistungsbewertung ist eine genaue, möglichst objektive Beurteilung wichtig. Eine solche erfordert eine penible Dokumentation, am besten mit Stockkarten, in die alle Beobachtungen minutiös eingetragen werden. Dabei gehört die Stockkarte zur Königin, wird ein Volk umgeweiselt, so erhält es auch eine neue Stockkarte. Auf diese Weise dokumentiert die Stockkarte die Leistungen des Erbguts.

Grundsätzlich sollten für eine Leistungsbewertung ausschließlich die Ergebnisse von Völkern an einem gemeinsamen Stand relativ zueinander beurteilt werden. Weiterhin sollten für die Bewertung ausschließlich Stände mit mindesten 20 Wirtschaftsvölkern herangezogen werden.

Die relativen Bewertungen lassen sich dann gut zum Vergleich mit anderen Ständen oder Imkern heranziehen. Eine Zuchtlinie, welche an verschiedenen Ständen im Ertrag 20% über dem anderer Völker liegt, wird auch an anderen Ständen erfolgreich sein.



# Vermehrung der Bienen

- Fruchtbarkeit
  - Bis zu 3.500 Stifte täglich
  - Trachtpausen
  - Winterbienen
  - Start im Frühjahr
  - Königinnentausch
- Völkervermehrung
  - Schwärmen
  - Ablegerbildung
  - Schwarmverhinderung
  - Königinnenzucht

Richard Zimmer

Bei der Vermehrung ist grundsätzlich zwischen der Vergrößerung der Anzahl der Bienen im Volk und der Vermehrung der Anzahl der Völker selbst zu unterscheiden.

Ein Schwarm geht immer zulasten des Volkes von dem abgeschwärmt wurde.

Eine gute Königin sollte in der Hauptsaison, also in der Zeit zwischen April und Juli, täglich 1.500 bis 3.500 neue Brutzellen bestiften (mit Eiern versehen). Daraus ergibt sich, das 21 Tage, also drei Wochen später, täglich ebensoviele junge Arbeitsbienen schlüpfen und dem Volk zur Verfügung stehen. Weitere drei Wochen später stehen sie als Flugbienen zum Sammeln von Nektar und Pollen bereit.

Das Stiften sollte so früh wie möglich in der warmen Jahreszeit beginnen, sich nicht durch Trachtpausen reduzieren und lange in den Herbst hineinreichen. Je größer ein Volk zu jeder Zeit ist, desto leistungsstärker wird es bei Bedarf sein. Natürlich ist zu beachten, dass ein großes Volk auch viel Futter braucht, was bei langen Trachtunterbrechungen auf Kosten des wertvollen Honigs geht und im Winter einen genügend großen Vorrat an Winterfutter bedarf. Ein, mit genügend Futter, eingewintertes großes Volk wird im Frühjahr viel besser starten und damit die Frühtracht (dies ist die umfangreichste) am besten verwerten können.

Ein starkes Volk kann jederzeit, wenn nötig, mit einer neuen Königin umgeweiselt werden und wird dies ohne große Verluste überstehen.

Die Völkervermehrung durch Naturschwärme wird von den meisten Imkern nicht mehr gewünscht, denn auf diese Weise werden, durch Selektion, schwarmwillige Bienen gezüchtet. Mit anderen Worten, genau das Gegenteil von dem, was gewünscht wird. Dennoch freut sich jeder Imker, wenn er einen Schwarm einfangen kann, durch auswechseln der Weisel kann er auf diese Weise zu einem neuen Volk kommen.

Jede neue Königin begründet automatisch ein neues Volk, sie braucht nur einen kleinen Hofstaat zu Beginn.

# Zuchtmaterial

- Spendervolk für Junglarven
- Pflegevolk
- Drohnenspender

Richard Zimmer

Das wichtigste Volk ist der Spender für die Junglarven. Gemeint sind Larven, die nach drei Tagen aus ihrem, von der Altkönigin (Zuchtmutter) gelegtem (gestifteten) Ei schlüpfen. Diese Junglarven können, wenn sie ein Alter von einem bis maximal drei Tagen nicht überschritten haben, noch in eine vollwertige Königinnen-Larve verwandelt werden. Da die Zuchtmutter den wichtigsten Einfluss auf das Erbmateriale und damit auf die neue Jungkönigin hat, wird immer mit ihrer Wahl begonnen.

Diese Junglarven werden dem Pflegevolk zugesetzt. Als Pflegevolk kommt eines in Betracht, welches über viele, fleißige Jungbienen der Arbeiterinnen-Kaste verfügt. Wichtig ist, dass das Pflegevolk die Junglarven gut versorgt, es hat keinen Einfluss auf das Erbmateriale, wohl aber auf die Qualität der neuen Königinnen. Damit die Pflegebienen die Junglarven zu neuen Königinnen heranziehen, ist es nötig, dass dieses Volk vor dem Zusetzen ihrer eigenen Königin beraubt wird.

Nach insgesamt 16 Tagen, gerechnet ab Eiablage, schlüpfen aus diesen Larven neue Jungköniginnen. Um zu vermeiden, dass diese sich sofort gegenseitig abtöten, müssen sie rechtzeitig durch kleine Käfige voreinander geschützt werden. Jetzt dauert es noch weitere etwa 4 Tage, bis die Jungköninginnen geschlechtsreif sind.

Die geschlechtsreifen Jungköniginnen werden mit einem kleinen Hofstaat versehen, in sogenannte Begattungskästchen einquartiert. Nun haben sie bereits ein eigenes Volk. Ist dieses Volk sehr klein, wie bei einem einfachen Begattungskästchen (eine Suppenkelle voll Bienen) so muss unbedingt hochwertig zugefüttert werden.

Jetzt erst kommen die Drohnen zum Einsatz. Entweder die Jungköniginnen verbleiben am Bienenstand und suchen sich dort für ihren Jungfernflug etwa 10-20 Drohnen, um sich von diesen, Standbegatten zu lassen, oder sie werden auf eine Belegstelle verbracht. Eine Belegstelle ist ein geschützter Standort, an dem ausgesuchte Drohnenvölker und damit ausgesuchte Drohnen, ausgesuchtes Erbgut, zur Verfügung stehen.

# Zuchtauswahl (Selektion)

- Visuelle Prüfung
  - Phänotyp (nach Aussehen)
  - Genotyp (mit Gentest)
- Leistungsprüfung

Richard Zimmer

## Visuelle Prüfung

Da Bruder Adam die Kreuzung unterschiedlicher Rassen bevorzugt und diese anhand ihres Aussehens zu unterscheiden sind, empfiehlt er Jungköniginnen anhand ihres Aussehens (nach Phänotyp) vorzuselektieren. Für die weitere Prüfung kommen nur solche in Betracht, die nach ihren äußerlichen Merkmalen auf die gewünschte Mischung der Erbmerkmale schließen lassen.

Denkbar ist sicherlich auch eine Selektion nach dem Genotyp, dies würde allerdings einen Gentest für alle Jungköniginnen bedeuten. Einen solchen Aufwand können sich, wenn überhaupt, nur spezialisierte Institute und da auch nur für ganz spezifische Projekte leisten. Genuntersuchungen für Drohnen kommen hier wohl auch ausschließlich für die Handbesamung in Frage.

## Leistungsprüfung

Erst Jungköniginnen, welche die visuelle Prüfung erfolgreich überstanden haben, erhalten ein eigenes Volk, werden begattet und mit ihrem Volk zur Probe parallel zu den Wirtschaftsvölkern gehalten. In einem einjährigen Probetrieb müssen sie zeigen, wie sie die Überwinterung überstehen und welche Resultate sie danach erbringen können. Entsprechen die Ergebnisse den definierten Zuchtzielen, so wird das Volk zur weiteren Zucht herangezogen.

# Zusammenfassung

- Begriffsbestimmung
- Zuchtmethoden
- Rassen
- Zuchtziele
- Leistungsbewertung
- Zwei Vermehrungsarten
- Zuchtmaterial
- Herausforderungen
- Zuchtauswahl (Selektion)

Richard Zimmer

Wir legten die Begriffe Bienenzucht und Züchtung, weiterhin die Inzucht, Linienzucht und die Kreuzung.

Wir sprachen über unterschiedliches Imkerliches Verhalten, von unbeaufsichtigter Naturzucht bis zur künstlichen Begattung. Weiterhin verschafften wir einen Überblick über die Verbreitung diverser Bienenrassen.

Es wurden Zuchtziele definiert, Herausforderungen in der Bienenzucht besprochen und die Bewertung der Zuchterfolge erörtert.

Die Auswahl des Zuchtmaterials und die Selektion der Ergebnisse rundeten das Thema ab.

## Mögliche weiterführende Themen

- Beurteilung von Bienenvölkern
- Vererbung, Mendelsche Regeln
- Vererbung bei Honigbienen
- Bienenrassen, Zuchtlinien
- Zuchtablauf

Richard Zimmer

Dieser Vortrag soll als Einstieg in das interessante Gebiet der Züchtung von Honigbienen dienen. Es soll das Interesse an mehr Informationen geweckt werden. Folgende weiterführende Schwerpunkte sind denkbar:

Beurteilung von Völkern nach den Kriterien, welche Völker sind es Wert eingewintert zu werden und welche Völker kommen für eine weitere Vermehrung in Frage.

Die Mendelschen Regeln als Grundlage jeder züchterischen Betätigung und die speziellen Besonderheiten, welche in der Vererbung bei Honigbienen beachtet werden müssen.

Die verschiedenen Bienenrassen und deren Leistungsmerkmale für die gezielte Zucht und ein genauer Zuchtablauf, bzw. Zuchtplan könnten denkbare Erweiterungen der Kenntnisse bringen.

Über entsprechende Anregungen würde ich mich sehr freuen.

Im Rahmen meiner eigenen Zuchtbemühungen bin ich gerne bereit Weiselzellen und ungeprüfte oder unbegattete Jungköniginnen innerhalb des Imkervereins kostenlos abzugeben. Ich würde mich dabei über eine Rückmeldung der Leistung freuen.

# Quellenverzeichnis

- **Bruder Adam** Züchtung der Honigbiene, Delta-Verlag – St. Augustin 3
- **Dr. Friedrich Ruttner** Die Zuchtauslese bei der Biene
- <http://www.wikipedia.de>
- **Karl Udo Gerth** Grafik Verbreitung apis mellifera

Richard Zimmer

An dieser Stelle möchte ich ausdrücklich meinen Dank an die genannten Quellen aussprechen. Ohne die Leistung des Bruders Adam und Herrn Dr. Ruttner wäre ich nicht im Stande gewesen, mich in so kurzer Zeit in diese Materie einzuarbeiten.

Besonderen Dank möchte ich hier auch an die Betreiber von Wikipedia und deren in die Zigtausende gehende Autoren richten. Ich verwende dieses Portal inzwischen für alle meine Recherchen. Auch bei der Ausarbeitung dieses Vortrags wurden mir viele Zusammenhänge erst klar, nachdem ich sie nocheinmal bei Wikipedia nachlas.

Auch möchte ich den lieben Imkerkollegen danken, welche mich mit ihren Erfahrungen und Anregungen sehr unterstützen und auch auf Fehler hinwiesen, sodass ich diese noch berichtigen konnte.

VIELEN DANK!