



Leistungsprüfung an Bienen in Bayern

Eine Leistungsprüfung wird in Bayern nicht nur für Milchkühe oder Mastschweine durchgeführt, sondern auch für Bienen. Der Artikel stellt wichtige Komponenten dieser Prüfung vor und erläutert ihre Bedeutung für den Imker. Grundlagen und Ablauf der Leistungsprüfung bei Bienen werden beschrieben und die Problematik der starken Witterungsabhängigkeit angesprochen.

"Leistungsprüfung bei Bienen? Wird da die Dienstgipfelhöhe, oder die Flugreichweite oder die Anzahl der Stiche gemessen, oder was?" Solche scherzhaft gemeinten Kommentare hört man des öfteren bei Zusammenkünften mit Kollegen aus anderen Bereichen der Landwirtschaftsberatung. Schweine und Rinder weisen messbare Leistungen auf, wie Mast- oder Milchleistung. Bei Bienen fällt jedoch aufgrund der geringen Größe die Vorstellung einer messbaren Größe schwer, die noch dazu von wirtschaftlicher Bedeutung sein soll. Doch gibt es auch bei Bienen derartige Merkmale, die als Volkseigenschaften (= Summe der Einzeltierleistungen) bestimmt werden. Nachfolgend deshalb zuerst die für den Imker wichtigen Eigenschaften und Merkmale, wie sie auch bei der Leistungsprüfung erfasst werden, mit kurzen Erläuterungen:

1. Parameter der Leistungsprüfung bei Bienen

1.1. Leistungseigenschaften

Hierunter fällt in erster Linie die **Honigleistung**, die ein Volk während einer Saison erbringt. Die Sammelzeit der Bienen erstreckt sich je nach Standortbedingungen von Mai bis Juli/August eines Jahres. Die Honigmenge wird durch Wiegen der Waben vor und nach der Schleuderung bestimmt. Honigleistung kann natürlich nur ein Volk erbringen, welches zur Trachtzeit (Zeit, in der Nektar oder Honigtau im Überschuss gesammelt werden kann) über genügend Flugbienen, d.h., ausreichende **Volksstärke** verfügt. Diese schwankt zwischen ca. 10000 - 20000 Tieren im Winter und ca. 30000 - 60000 Tieren im Frühling/Sommer (Trachtzeit). Möchte ein Imker eine Frühtracht, z.B. Raps im Mai, nutzen, so müssen seine Völker um diese Zeit bereits diese Stärke annähernd erreicht haben, eine rasche **Frühjahrsentwicklung** ist daher für ihn von Bedeutung.

Ein weiteres Merkmal, das vor allen Dingen in rauen Mittelgebirgslagen interessiert, ist die **Winterfestigkeit**, d.h. die Fähigkeit, lange und harte Winter zu überstehen, was natürlich stark vom Witterungsverlauf abhängig ist.

Anschrift

Während die Volksstärke in "Anzahl besetzter Waben" bzw. "Brutwaben" festgehalten wird, kommt bei den Merkmalen "Frühjahrsentwicklung" und "Winterfestigkeit" ein bei Bienen allgemein gebräuchliches Punktesystem zum Einsatz. Entspricht ein Volk den Anforderungen bezüglich eines Merkmals im vollen Ausmaß, so erhält es dafür 4 Punkte, im umgekehrten Fall 1 Punkt.

1.2. Verhaltenseigenschaften

Die Tatsache, dass Bienen einen Stachel besitzen, andererseits aber die Haltung von Bienen in unserem dichtbesiedeltem Land z.T. nicht anders als im Siedlungsbereich möglich und auch nötig ist (Bestäubung!), beweist, dass das Prüfmerkmal **Sanftmut** eine ganz enorme Bedeutung hat. Bösertige Bienen verbieten sich, erstens, schon aus oben angeführtem Grund und sind, zweitens, auch unangenehm zu bearbeiten. Die früher berüchtigten "Stechteufel" gehören der Vergangenheit an. Stechlustige Bienen weisen meist auch einen schlechten **Wabensitz** auf, d.h., sie laufen bei Öffnung des Bienenstocks nervös auf der Wabe umher oder von der Wabe herunter. Auch dies ist eine Eigenschaft, die das Bearbeiten erschwert und damit zu längeren Arbeitszeiten an einem Volk führt.

Ein Bienenvolk, aus dem ein Schwarm abgeht, verliert mit diesem Schwarm neben der Königin auch einen Teil seiner Sammelbienen, was sich natürlich auf die Honigleistung auswirkt. Will man dies bei einem Volk verhindern, das alle Anzeichen der Schwarmvorbereitung zeigt, so ist wiederum ein Mehraufwand an Arbeitszeit erforderlich. Ein starker **Schwarmtrieb** ist deshalb unerwünscht. Schwarmtrieb, Sanftmut und Wabensitz werden nach dem unter 1.1. beschriebenen Punktesystem bewertet.

1.3. Krankheitsanfälligkeit und Parasitentoleranz

Bei der Beurteilung der Völker wird auf das Auftreten unterschiedlicher Bienenkrankheiten geachtet. Folgende Bienenkrankheiten werden dabei berücksichtigt: **Kalkbrut (1), Nosematose (2), Sackbrut (3), Europäische Faulbrut (4) und Amerikanische Faulbrut (5)**. Das Auftreten der Erkrankungen in Form klinischer Symptome wird mit Kennziffern (Zahlen in Klammern hinter den genannten Krankheiten, bzw. mit 0=keine oder 6 = mehrere notiert. Nur die **Nosematose** wird anhand einer Bienenprobe untersucht und mit 4 (kein Befall) bis 1 (sehr starker Befall) bewertet.

Die **Varroamilbe** ist ein Ektoparasit, der sich von der Hämolymphe der Bienen und der Larven ernährt und sie durch Schwächung bzw. indirekt durch Sekundärinfektionen schädigt. Bislang müssen die Völker noch behandelt werden, anderenfalls sterben die Völker im dritten bis vierten Befallsjahr. Ein natürliches Gleichgewicht zwischen Wirt und Parasit ist bislang noch nicht eingetreten, da die Milbe erst seit rund 20 Jahren in Deutschland auftritt und es sich daher um einen relativ jungen Parasiten handelt. Erstrebenswert sind Bienenvölker, die mit diesem Parasiten leben können und eine gute Leistung bringen d.h. Bienenvölker mit hoher Selbstreinigungskraft oder/und niedrigem Milbenbefall. Um dies festzustellen, wird der natürliche Milbenabfall und der Milbenabfall nach einer Behandlung mit einem Akarizid gemessen.

1.4. Körpermerkmale

Jede Tierrasse weist bestimmte Eigenschaften auf. Rassekreuzungen können bei Bienen unliebsame Eigenschaften zeigen, z.B. Stechlust; die Honigleistung kann aufgrund von Heterosiseffekten sehr hoch sein, was aber nicht an nachfolgende Generationen weitergegeben wird. Die Rassezugehörigkeit ist daher eine wichtige Information für denjenigen, der mit diesen Bienen weiterzüchten will. Da aber in der Bienenzucht keine geschlossenen Zuchtpopulationen existieren, wie z.B. in der Rinderzucht, und die Begattung fast ausschließlich natürlich, d.h., in der Luft stattfindet und dadurch nur bedingt kontrollierbar wird, ist es nötig, gewisse Körpermerkmale bei Bienen zu bestimmen, um damit eine Rassezuordnung vornehmen zu können. Typische Merkmale sind bestimmte Längenverhältnisse des Flügelgeäders, Farbmerkmale und die Fläche und die Länge der Behaarung auf den Hinterleibsschuppen.

2. Grundlagen und Bedeutung der Leistungsprüfung

Nach dem Bayerischen Tierzuchtgesetz müssen alle bayerischen Bienenzüchter, die über 50 Königinnen pro Jahr verkaufen, mindestens alle 4 Jahre an einer Leistungsprüfung teilnehmen. Das Ergebnis erhält der Züchter nach Abschluss der Prüfung in Form eines Berichts. Gleichzeitig wird das Ergebnis in der imkerlichen Fachpresse veröffentlicht. Positiv geprüfte Herkünfte gehen nach Prüfungsende entweder an den Züchter zurück oder werden an Einrichtungen abgegeben, die wiederum für Nachzucht und Verbreitung sorgen. Dazu gehören Belegstellen (Begattungsstationen für junge Königinnen), Lehrbienenstände und Züchterringer. Letztere nehmen wiederum ihrerseits in regelmäßigen Abständen an der Leistungsprüfung teil. Dadurch entsteht ein Kreislauf, in dem die Leistungsprüfung die Funktion eines Schrittmachers hat. Die Leistungsprüfung erfüllt daher folgende Aufgaben:

a. Warentest

- o Information der Imker über die Eigenschaften bestimmter Linien
- o Information der Züchter über den Stand der eigenen Zuchtlinie im Vergleich mit anderen Herkünften

b. Verbreitung von überdurchschnittlichem Bienenmaterial und damit Verbesserung und Förderung breiten Landesbienenzucht.

Überdies können aufgrund der definierten Bedingungen wertvolle Daten für Forschung und Beratung gewonnen werden.

3. Organisation und Durchführung

Die Leistungsprüfung bei Bienen erstreckte sich seit ihrer Einführung 1950 bis 1995 über jeweils 2 Jahre, d.h., nachdem die zu prüfenden Königinnen im Vorjahr in kleine Volkseinheiten eingeweiselt und diese gleichmäßig zu Vollvölkern aufgebaut wurden, erfolgte eine Leistungsprüfung über 2 Jahre hinweg. Hierbei wurden an jedem der drei Prüfhöfe für Bienen in Bayern, nämlich Acheleschwaig (bei Murnau), Kringell (bei Passau) und Schwarzenau (bei Kitzingen), jeweils 10 Herkunftsgruppen geprüft. Nachteilig wirkten sich hierbei vor allen Dingen die relativ hohe Gefahr von Ausfällen (nach 1 Jahr leben noch ca. 80 % der Originalköniginnen, nach 2 Jahren noch ca. 60 %) und die Tatsache aus, daß an jedem Prüfhof andere Herkünfte geprüft wurden; ein unterschiedliches Abschneiden in Abhängigkeit vom Standort ließ sich daher nicht nachweisen.

Seit 1996 erfolgt die Prüfung nunmehr einjährig. Dazu werden 15 Herkünfte zu je 12 Königinnen Ende Juni des vorausgehenden Jahres angeliefert und gleichmäßig auf die 3 Standorte verteilt, so dass auf jedem Prüfhof jede Herkunft mit 4 Königinnen vertreten ist. Die Prüfung erfolgt so weit wie möglich einheitlich, d.h., auch die Betriebsweisen der jeweiligen Prüfhofleiter werden aufeinander abgestimmt. Trotzdem machen standortbedingte Unterschiede manchmal ein unterschiedliches Vorgehen erforderlich. Die Prüfung ist etwa im August jedes Prüfhofjahres mit Abnahme der Honigräume und der Varroabehandlung abgeschlossen. Die Prüfhofleiter geben die Einzelergebnisse zur zentralen Auswertung an die Landesanstalt in Erlangen weiter. Je Prüfhof und Herkunft werden Mittelwerte und zugehöriger Standardfehler mit der Kleinsten-Quadrat-Methode geschätzt. Um die Ergebnisse vergleichbar zu machen, ist die Darstellung als Relativwerte nötig (Standortmittel = 100). Ein Relativwert hängt natürlich von der Zusammensetzung einer Gruppe ab. Ab 1997 wird deshalb an jedem Prüfhof eine eigene Standardlinie als Bezugsgröße (= 100) in jeder Leistungsprüfung mitgeführt.

Die einzelnen Prüfhofergebnisse bilden wiederum die Grundlage für das Gesamtergebnis wobei eine Korrektur auf den Standorteinfluss erfolgt. Dadurch können nun folgende Fragen geklärt werden:

- *Wie groß sind die Unterschiede zwischen den Standorten?*
- *Ist die Wechselbeziehung zwischen Standort (Prüfhof) und Herkunft signifikant, d.h., wird jeweils eine andere Gruppe an der Spitze stehen, oder gibt es eine "Bayernbiene"?*

Sicherlich wird hierbei auch eine Rolle spielen, welche Eigenschaft untersucht wird. Nach erstmaligem Abschluss der einjährigen Prüfung zeigt sich, dass bei Verhaltenseigenschaften, wie z.B. Sanftmut, kein Einfluss des Standorts besteht, sehr wohl jedoch bei Leistungseigenschaften, wie z.B. Honigertrag. Hier ist neben dem unterschiedlichen Leistungspotential der unterschiedlichen Herkünfte auch eine signifikante Wechselwirkung zwischen Herkunft und Standort gegeben, d.h., das Leistungsvermögen einer Herkunft ist standortabhängig. Eine sichere Aussagen darüber wird jedoch erst nach mehreren Prüfdurchläufe möglich sein, da durch unterschiedlichen Witterungsverlauf von Jahr zu Jahr die Ergebnisse unterschiedlich ausfallen werden. Gerade in diesen schlecht zu standardisierenden Umweltbedingungen, die aber einen enormen Einfluss auf die jeweiligen Leistungen haben, liegt einer der großen Unterschiede zu den übrigen Leistungsprüfungen in der Tierzucht. Die Leistungsprüfung bei der "kleinen Biene" wie bei den "großen Tieren" hat jedoch die selbe Zielsetzung: Verbesserung der landesweiten Tierzucht