

Bedienungsanleitung von BeeBreed

BeeBreed.eu
Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf
20. Juli 2018

1 Zweck von BeeBreed

Die Webseite <http://BeeBreed.eu> ist die Nutzeroberfläche der vom LIB (Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf) durchgeführten Zuchtwertschätzung, die ein Werkzeug für einen großen Teil der systematischen Bienenzucht in Europa ist, von derzeit 11 Unterarten, 2 Hybriden in 24 Ländern. Die Methode der Zuchtwertschätzung, die sich auch für viele andere Nutztiere durchgesetzt hat, vereinigt die teilweise seit Jahrhunderten praktizierten Grundprinzipien der Zucht mit den Erkenntnissen der modernen Genetik in ein einfach anzuwendendes System:

- Nur die Leistungen von Völkern auf einem gemeinsamen Stand werden miteinander verglichen, da sie stark von den Tracht- und Witterungsbedingungen abhängen. Nur die Unterschiede zwischen den Völkern in die Zuchtwerte ein, nicht die eigentlichen Leistungen.
- Nicht alle genetischen Anlagen eines Tieres zeigen sich unmittelbar in den Eigenschaften. Deswegen wird nicht nur die eigene Bewertung sondern auch die Bewertung aller Verwandten mit einbezogen, abgestuft nach Verwandtschaftsgrad.
- Die Gene einer Königin werden aus den Genen der Mutterkönigin und der Drohnen kombiniert. Deswegen ist die kontrollierte Anpaarung mit passenden Drohnenvölkern wichtig.

1.1 Was ist ein Zuchtwert?

Der Zuchtwert gibt für ein bestimmtes Merkmal an, wie wertvoll ein Tier für die Zucht ist. Bezüglich der Honigleistung, dem Verhalten oder der Varroatoleranz, gibt es zwischen den Völkern Unterschiede, die von der genetischen Ausstattung von Königin und Arbeiterinnen, von den Umweltbedingungen, dem Einfluss des Imkers und weiteren Faktoren abhängen. Der Zuchtwert eines Volkes gibt nun eine Maßzahl für die Unterschiede an, die *nur* auf die Qualität unterschiedlicher Erbanlagen zurückzuführen sind. Nur erbliche Unterschiede sind für die Auswahl von Zuchtvölkern von Bedeutung, denn nur diese (d. h. bessere oder schlechtere Erbanlagen) werden an die Nachkommen weitergegeben.

1.2 Wie werden Zuchtwerte geschätzt

Die Leistung eines Bienenvolkes ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Königin und Arbeiterinnen, die zwar nahe verwandt, aber genetisch nicht identisch sind, da die Arbeiterinnen auch das Erbgut der Drohnen tragen, mit denen die Königin angepaart wurde. Das wird im Modell der Zuchtwerte berücksichtigt, und separate Zuchtwerte berechnet, wobei der letztlich angezeigte Wert die Zusammenfassung aller Komponenten ist, die für Nachfahren der benannten Königin relevant sind.

1.3 Wie werden Zuchtwerte interpretiert?

In der Schätzung des Zuchtwertes wird der vererbte Teil der Unterschiede zwischen den Völkern extrahiert. Dazu müssen die Umwelteinflüsse ausgeblendet werden — das Wetter, die Tracht und die Pflege des Imkers. Man nimmt dazu an, dass diese in gleicher Weise auf die Völker eines Bienenstandes wirken. Deswegen ist auch die sorgfältige Eingabe des Bienenstandes von großer Wichtigkeit, denn in der Zuchtwertschätzung spielt nur der Vergleich der Völker auf einem Bienenstand eine Rolle.

Ab 1997 wurden die Zuchtwerte auf einer Skala angegeben, bei der die 100 genau dem Durchschnitt entspricht, und sich bei jeder Zahl angeben lässt, wie viele Tiere besser oder schlechter sind. Beispielsweise werden bei einem Zuchtwert von 110 nur 15,8% aller Tiere besser sein, 84,2% hingegen schlechter. Durch die Darstellung der Zuchtwerte in dieser Weise ist es möglich, die genetische Über- oder Unterlegenheit der Völker auf eine für jedes Merkmal vergleichbare Weise verständlich zu machen.

Die Zahlenunterschiede haben aber nichts direkt mit den Leistungen zu tun. Zum Beispiel lässt sich bei zwei Nachzuchtköniginnen mit unterschiedlichen Zuchtwerten z.B. bezüglich des Honigertrages vorhersagen, welche den höheren Honigertrag hat, aber nicht um wieviel kg sich der Ertrag unterscheidet. Ein solche Vorhersage wäre auch mit sehr hoher Unsicherheit behaftet, weil der Honigertrag so stark von den Umweltbedingungen abhängt.

1.4 Wie wird mithilfe von Zuchtwerte gezüchtet

Im Prinzip wird bei der Auswahl der Nachzuchtköniginnen so vorgegangen wie bei der Zucht direkt nach Leistung — die Tiere mit guten Werten in allen Merkmalen werden ausgewählt. Bei der Zucht direkt nach Leistungen gibt es aber die Erfahrung, dass die Nachkommen den hohen Erwartungen nicht gerecht werden, weil außergewöhnliche Leistungen oft durch zufällige Einflüsse ausgelöst werden, die in der nächsten Generation nicht mehr wirken. Der Vorteil der Zuchtwerte ist, dass dabei das Erbmateriale beurteilt wird, nicht nur aus der eigenen Leistung, sondern auch aus dem Vergleich mit anderen Völkern am selben Stand, und aus dem Vergleich naher Verwandter. So ist bei guten Zuchtwerten die Wahrscheinlichkeit, dass auch die Nachfahren sehr gute Leistungen erzielen, sehr viel höher als bei der reinen Auswahl nach Leistung.

Die Versuchung ist groß, nur die Königin mit den Spitzenwerten der Zuchtwerte zur Weiterzucht auszuwählen. Tatsächlich haben die Nachfahren dieser Königin die größte Wahrscheinlichkeit, herausragende Leistungen zu erzielen. Es ist aber eine absurde Vorstellung, dass die gesamte Bienenzucht in Deutschland nur Nachfahren einer einzigen Königin benutzt, denn dann würde die Population genetisch verarmen und sehr schnell an den Auswirkungen der Inzucht zugrundegehen. Die Zuchtwerte sollten vielmehr als einen unteren Grenzwert verstanden werden, und alle Königinnen darüber können prinzipiell bei der Zucht berücksichtigt werden. Nach den Richtlinien des D.I.B. wird die Körklasse A vergeben, wenn alle gewöhnlichen Zuchtwerte über 100 liegen (das bedeutet, überdurchschnittlich in allen Merkmalen). Dieses Kriterium erfüllt ca. 30% der registrierten Zuchtpopulation in Deutschland! Damit sind dem einzelnen Züchter große Freiheiten gegeben, seine Nachzuchtköniginnen nach weiteren Kriterien auszuwählen. Großes Augenmerk sollte dabei immer der Erhaltung der genetischen Vielfalt gelten. Wenn man selber mehrere Königinnen zur Weiterzucht auswählt, sollten sie möglichst wenig untereinander verwandt sein. Oft haben Gruppen von nahe verwandten Königinnen gemeinsam einen hohen Zuchtwert, und man sollte aus jeder dieser Gruppen immer nur eine Königin auswählen. In der Abstimmung zwischen mehreren Züchtern ist es sehr viel eher möglich, möglichst unterschiedliche Königinnen weiterzuzüchten.

Neben den Zuchtwerten sind auch andere Kriterien bei der Zuchtauswahl zu berücksichtigen. Als nächstes kann man auf Merkmale achten, die nicht direkt in die Zuchtwertschätzung eingehen, wie die Volksstärke, die Frühjahrsentwicklung. Die regionale Anpassung der Bienen wird nicht direkt in der Zuchtwertschätzung berücksichtigt, kann aber eine große Rolle spielen. Deswegen sollten Bienen bevorzugt werden, die aus der Nähe oder aus ähnlichen Landschaftslagen kommen.

Der Züchter kann nicht nur die Mutterkönigin auswählen, sondern auch im gewissen Rahmen über die väterliche Abstammung - entweder über die Auswahl der Belegstelle oder über die Wahl der Abstammungskönigin bei einer künstliche Besamung. Bei der Zuchtplanung kann nun einerseits die Inzucht geschätzt werden, andererseits auf eine günstige Kombination der Zuchtwerte geachtet werden. Auf einen geringen Wert der Inzucht zu achten hilft nicht nur, inzuchtbedingte Krankheiten der direkten Nachfahren zu verhüten, sondern wirkt sich auch positiv auf die genetische Vielfalt der Honigbienen aus. Zuweilen hat ein sehr interessantes Zuchtvolk in einem Merkmal einen weniger guten Zuchtwert. In gewissen Grenzen kann das ausgeglichen werden mit einer Anpaarung, die in diesem Merkmal einen besonders hohen Zuchtwert hat.

Der Züchter kann aber auch Merkmale einbeziehen, die seinem ganz spezifischen Anforderungsprofil entsprechen. Auch das hilft, die genetische Vielfalt der Bienen zu erhalten! Die Berücksichtigung der Zuchtwerte hilft dabei, einen Mindeststandard der anderen Merkmale aufrechtzuerhalten.

1.5 Leistungsprüfung

Die Verlässlichkeit der Zuchtwerte hängt ganz entscheidend von der Sorgfalt bei der Leistungsprüfung ab. Die für die Zuchtwertschätzung relevante Leistungsprüfung umfasst folgende Elemente:

- Ermittlung des Gesamthonigertrages in Kilogramm. Der im Volk verbleibende Resthonig (Vorrat) aus der eigenen Sammelleistung zählt mit zum Ertrag
- Beurteilung der Sanftmut (auf einer Skala von 1 – stechlustig – bis 4 perfekt ruhig). Den Maßstab kann jeder Züchter selbst festlegen, es ist nur wichtig, dass auf einem Stand in einer Saison miteinander vergleichbar sind. Es ist vielmehr von entscheidender Bedeutung, dass die Völker eines Standes unterschiedlich bewertet werden, auch wenn die Unterschiede klein und für die Imkerei wenig praktische Bedeutung haben. Es sollte der Durchschnitt von mehreren Inspektionen ermittelt werden.
- Beurteilung des Wabensitzes auf einer Skala von 1 – stark herumfliegend bis 4 absolut wabenstet. Auch hier gilt das oben gesagte.
- Beurteilung des Schwarmtriebes auf einer Skala von 1 – stark schwärmend bis 4 schwarmträge. Auch hier gilt das über den Maßstab gesagt, allerdings wird bei mehreren Inspektionen der ungünstigste Wert übernommen.

- Beurteilung des hygienischen Verhaltens mit dem Pin-Test. Eingetragen wird der Anteil der ausgeräumten Zellen nach einer bestimmten Wartezeit.
- Messung des Varroa-Anfangsbefalls durch den Milbenfall zum Termin der Salweidenblüte.
- Messung des Varroa-Befallsverlaufs durch die Zählung von an Bienen sitzenden Milben, z.B. mit der Puderzuckermethode. Mehrere Messungen, vorzugsweise in der 24, 27 und 30. Kalenderwoche,
- Kalkbrut. Obwohl Kalkbrut bei einem geschwächten Volk unter bestimmten Umweltbedingungen auftreten kann, gibt es auch familiäre Prädispositionen, die mit dem Zuchtwert Kalkbrut abgeschätzt werden.

Es gibt weitere Merkmale, die derzeit nicht direkt in die Zuchtwertschätzung eingehen, die aber potenziell zur Beurteilung eines Volkes wichtig sein können:

- Beurteilung der Volksstärke, immer im Bezug zu einem für diese Jahreszeit typische Volksstärke
- (Frühjahrs-)entwicklung, ein Merkmal, wie stark und schnell das Volk auf verbesserte Trachtbedingungen mit erhöhter Bruttätigkeit reagiert.
- Teiltrachen Honig
- Krankheiten Amerikanische oder Europäische Faulbrut, Verkrüppelte-Flügel-Krankheit, Nosema, Sackbrut. Auch wenn Völker, in denen diese Krankheiten auftreten, naheliegenderweise ausgesondert werden, ist es trotzdem wichtig, das in der Leistungsprüfung zu vermerken, um familiäre Häufungen zu erkennen.

Durch folgende Maßnahmen kann der Züchter auf die Qualität der Zuchtwertschätzung Einfluss nehmen:

- Alle Völker (auch die schlechten) eines Prüfstandes bezüglich aller Eigenschaften beurteilen.
- Bei der Beurteilung der Verhaltenseigenschaften das gesamte Notenspektrum ausnutzen, mehrmals messen und den Durchschnitt aus den Bewertungen angeben.
- Völker von anderen Züchtern auf dem eigenen Stand prüfen und dafür eigene Völker bei anderen Imkern prüfen lassen. Wird auf mehreren Ständen geprüft, Geschwistervölker gleichmäßig auf verschiedene Stände verteilen.

1.6 Länder, Verbände, Rassen, Populationen

Im Mai 2018 wurde die Nomenklatur von Bienenköniginnen, Landesverbänden, Belegstellen, Züchtern internationalisiert. Jeder Code beginnt mit dem Länderkürzel, dem aus zwei Großbuchstaben bestehenden ISO 3166 ALPHA-2. Für deutsche Züchter ist das DE, für Österreich AT, für die Schweiz CH usw. . In den „Codenummern der Züchterverbände“ können die Codes aller teilnehmenden Länder gefunden werden.

In jedem Land kann es unterschiedliche Verbände geben. Jeder Verband erhält eine Nummer, die in Kombination mit dem Länderkürzel den Verbandscode bildet.

Es gilt nun die Vereinbarung, dass jeder Verbandscode nur der Zucht einer einzigen Bienenrasse gilt. Sollte ein Verband die Zucht mehrerer Bienenrassen organisieren, werden auch mehrere Verbandsnummern vergeben, so führt der Landesverband Brandenburgischer Imker die Verbandskürzel DE-4 und DE-24. Der Zweck dieser Vereinbarung ist, dass die Rasse einer Königin mithilfe der Tabelle „Codenummern der Züchterverbände“ an den ersten beiden Komponenten des Königinnencodes eindeutig feststeht.

Die Königinnen einer Rasse werden bei isolierten Zuchtprogrammen noch einmal auf Populationen aufgeteilt. Alle Königinnen eines Verbandes gehören genau einer Population an.

Für jede Population wird eine separate Zuchtwertschätzung durchgeführt. Je nach Organisation des Verbandes kann das auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen. Das bedeutet, dass Zuchtwerte in unterschiedlichen Populationen nicht vergleichbar sind - sie werden darum nie nebeneinander angezeigt. Deswegen muss zum Anzeigen von Zuchtwerten immer vorher eine Population ausgewählt werden.

Die Zuordnung zu Populationen kann sich jährlich ändern. Sobald Zuchtmaterial ausgetauscht wird, oder Völker unterschiedlicher Populationen nebeneinander geprüft werden, macht die Zusammenlegung von Populationen Sinn. Welche Verbände derzeit zu einer bestimmten Population gehören, lässt sich bei der Anzeige von Zuchtwerten „Zuchtwterergebnisse für ausgewählte Königinnen“ ablesen.

Jeder Züchter erhält innerhalb seines Verbandes eine Züchternummer, zusammen mit dem aus Länderkürzel und Verbandsnummer besteht die vollständige Züchternummer aus 3 Komponenten. Ein Züchter, der in der Zucht von mehreren Bienenrassen oder Populationen aktiv ist, muss auch mehrere Züchternummern bekommen.

Auch die Belegstellen sind verbandsweise organisiert. Jede Belegstelle hat innerhalb des Verbandes eine Nummer, aber der vollständige Belegstellencode besteht aus 4 Komponenten, neben dem Verbandscode auch noch das Jahr der Belegstelle. Alle Belegstellen lassen sich unter

Zuchtwerte → Besetzung der Belegstellen

einsehen. Wichtig ist, der Belegstellencode ist nur für ein Jahr gültig. Gewöhnlich wird an einem Belegstellenort die gleiche Nummer weiter benutzt, aber das ist nicht zwingend erforderlich.

Auch die Besamer sind verbandsweise organisiert. Anders als die Belegstellen ist der Code für Besamer nicht vom Jahr zu Jahr neu vergeben.

2 Praktische Arbeit mit BeeBreed

Ein Teil der Seiten von BeeBreed steht allen offen — nicht registrierten Züchtern, Imkern, und einfach Interessierten. Mithilfe von BeeBreed kann jeder Nutzer in der Datenbank aller registrierten Bienenköniginnen durchsuchen, und Kontakt zu einem Züchter herstellen, und zwar unter dem Menüpunkt „Zuchtwerte“. Auch die Informationstexte unter „Info“ stehen allen offen. Unter „Kontakt“ sind alle aktiven Züchter zu finden, organisiert nach Verbänden, die damit einverstanden sind.

Ein anderer Teil ist passwortgeschützt, und organisiert die Arbeit der Züchter und Obleute - das sind die „Zucht- & Leistungsdaten“ und die „Verwaltungsfunktionen“.

2.1 Überblick über die in BeeBreed organisierte Bienenzucht

Nach dem Aufruf der Webseite <http://beebreed.eu> werden die verschiedenen Zuchtrasse und Populationen angezeigt. Die meisten Königinnen gehören den sogenannten Hauptpopulation von Carnica, Mellifera und Ligustica an, das sind dezentralisierte Zuchtprogramme in mehreren Ländern. Man kann hier eine Zuchtpopulation auswählen, womit man auf das Untermenü „Zuchtwerte“ gelangt.

Eine Gesamtübersicht über die teilnehmenden Verbände findet sich in

Info → Code-Nummern der Zuchtverbände¹.

Unter

Kontakte

sind alle Verbände, deren Zuchtobleute, und schließlich alle aktiven Züchter, die dem zugestimmt haben, zu finden. In der ersten Spalte steht ein Kürzel der Zuchtrasse, im zweiten das Kürzel des Landes, dann die Verbandsnummer, die in der eben erwähnten Liste der Codenummern erklärt ist. Hier stehen der Name und die Telefonnummer des Obmannes des Landesverbands bzw. Verbandes. Das Briefsymbol rechts ermöglicht eine Kontaktaufnahme über das interne Kontaktformular von BeeBreed. Das Symbol ganz rechts (Piktogramm mit 2 Torsos) öffnet ein Fenster aller aktiven Züchter dieses Verbandes. Bei jedem dieser Züchter kann mit dem Symbol ganz rechts die von ihm angebotenen Kontaktinformationen abgerufen werden.

2.2 Suchen von registrierten Königinnen

Mit der Ausnahme von einigen Prüfhöfen sind die von den Züchtern eingegebenen Daten zu Honigertrag, den Verhaltensparametern, und den Gesundheitsinformationen privat, d.h. nur für ihn selbst und den zuständigen Zuchtobmann sichtbar. Was hingegen für alle sichtbar ist, ist der Stammbaum der Bienenköniginnen und alle geschätzten Zuchtwerte. Sie sind unter

Zuchtwerte → Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen

verfügbar. Hier besteht die Möglichkeit, Einschränkungen für die zu suchenden Bienenköniginnen auszuwählen. Sich hier alle Königinnen anzeigen zu lassen, ist für Carnica nicht möglich, weil das eine Tabelle von 173785 Einträgen wäre, und die maximale Tabellenlänge auf 40000 begrenzt ist. Jedes nicht ausgefüllte Feld markiert, dass im Bezug auf dieses Datenelement keine Einschränkung gegeben werden soll.

Eine typische Auswahl ist die Einschränkung des Geburtsjahrgangs auf das Jahr, in dem die derzeit zur Weiterzucht geeigneten Königinnen geboren wurden, was gewöhnlich das aktuelle Jahr minus 2 ist. Hier wird für Carnica bei Geburtsjahr 2014 eine Liste von 7291 Königinnen angezeigt, das für einen gewissen Überblick interessant ist, aber für eine Auswahl einer Königin zur Weiterzucht zu unübersichtlich. Eine weitere typische Auswahl ist der Haken im Feld für „gekört“, wonach nur durch die Landesverbände zur Weiterzucht lizenzierten Königinnen angezeigt werden. Weiterhin ist es möglich, einen bestimmten Landesverband auszuwählen, und sogar einen bestimmten Züchter, der hier mit seiner Züchternummer angesprochen wird. Es ist auch möglich, bestimmte Grenzen des Gesamtzuchtwertes oder der Einzelzuchtwerte zu setzen, oder auch nach den Zuchtwerten zu sortieren.

Nachdem man die Einschränkungsoptionen gewählt hat, gelangt man mit dem Klick auf „Weiter“ zur Liste der Königinnen. In der Liste der Königinnen kommt man mit „zurück zum Menü Zuchtwerte“ oder mit der Zurück-Funktion des Browsers wieder zur Auswahlmaske, und kann sich so schrittweise einer gewünschten Auswahl annähern.

In der Übersicht über die gewählten Königinnen finden sich nun die Identifikationsnummern der Königin, der Prüfstand, Inzuchtwerte, Zuchtwerte und die Körklasse.

2.2.1 Stammbaum-Browser

Mit einem Klick auf den Königin-Code gelangt man zum Stammbaum-Browser, der umfassende Informationen und weiterführende Links beinhaltet. Zunächst werden die wichtigsten Informationen in einer kompakten Tabelle gezeigt: Züchter und Prüfer (falls nicht der Züchter selbst) und die Körung. Darunter stehen eine Reihe von Links, zunächst Kontaktmöglichkeiten zum Züchter und zum Prüfer², dann Links zu einer Vielzahl von anderen Funktionen: die Zuchtwertanzeige der Geschwister, des Prüfstandes. Weiterhin kann das Volk direkt in die Zuchtplanungsfunktionen bearbeitet werden. Ist der Nutzer angemeldet und mit den entsprechenden Rechten ausgestattet, kann er hier direkt in die Eingabemaske des Datensatzes gelangen.

Als nächstes steht der Bereich Abstammung in dem für die Bienenzucht typischen System. Auch die Vorfahren sind anklickbar, und leiten zu dem Stammbaum-Browser des entsprechenden Volkes weiter.

Darunter stehen die Inzuchtkoeffizienten, wobei Königin und Arbeiterinnen unterschieden wird. Die Inzucht der Königin betrifft nur den Inzuchtkoeffizienten der Königin selbst, das in ihr enthaltene Sperma der Drohnen wird hier nicht berücksichtigt. Die Inzuchtkoeffizienten der Arbeiterinnen hingegen hängen vom Zusammenspiel der Gene der Königin und der sie paarenden Drohnen ab und sind die eigentlich interessanteren. Beispielsweise hängen die typischerweise als Inzuchtprobleme beschriebenen negativen Auswirkungen (z.B. löchrige Brut) von letzterer Zahl ab.

Die Zuchtwerte werden zusammen mit der Sicherheit und der Wichtung angegeben. Die Sicherheiten ergeben sich aus einer mathematischen Fehlerabschätzung der der Zuchtwertschätzung zugrundeliegenden Rechnung und beschreibt, wie gut die angezeigten Zuchtwerte den angenommenen Zuchtwerten entsprechen. Sie beschreiben damit vor allem, ob zur Bewertung des Zuchtwertes ausreichend Daten vorhanden waren, ob genügend Verwandte geprüft wurden, und ob auf den Ständen hinreichend viele andere Genetiken geprüft wurden. Die Sicherheitsberechnung nimmt allerdings die gegebenen Leistungsdaten als fehlerfrei hin, das bedeutet, ein hoher Sicherheitswert bedeutet darum nicht automatisch, dass der angegebene Zuchtwert der Wahrheit entspricht, es bedeutet lediglich, dass die Zuchtwerte mit guter Qualität die gegebenen Daten repräsentieren.

Die Wichtungswerte können bei den Eingabemasken eingestellt werden und beziehen sich auf die Anteile im Gesamtzuchtwert. Der Gesamtzuchtwert dient der eigenen Orientierung und kann in der Eingabemaske verändert werden.

Die Menüpunkte „Zuchtwertergebnisse für Geschwistergruppen“ und „Zuchtwerte eines bestimmten Prüfstandes“ bieten eine alternative Suchfunktion für Königinnen, die auf eine bestimmte Art der Analyse zugeschnitten ist.

Der Menüpunkt „Abstammungs-Schema, Inzuchtkoeffizient, Zuchtwerte einer bestimmten Königin“ liefert den Direkteinstieg zu dem eben erwähnten Stammbaumbrowser zu einer Königin.

Die anderen Menüpunkte betreffen die Zuchtplanung und die Anzeige von Belegstellenbesetzungen und Besamerabstammungen und werden weiter unten besprochen.

2.3 Zuchtdatenpflege

Für die folgenden Abschnitte gehen wir davon aus, dass Sie als Züchter registrierte Völker auf Ihrem Bienenstand haben und ihre Leistung prüfen.

2.3.1 Züchterkontos

Der nicht für die Öffentlichkeit zugängliche Bereich: „Zucht- und Leistungsdaten“ erfordert die Registrierung. Für die Nutzerkonten der Züchter ist der Zuchtobmann des Landesverbandes zuständig, der dafür eine Eingabemaske in BeeBreed hat. Die Bezeichnung des Nutzerkontos besteht aus dem Länderkürzel, einer Zahl für den Landesverband und der Züchternummer, hinzu kommt ein Passwort. Wir empfehlen, dass dem Obmann das Passwort vorher mündlich mitgeteilt wird.

Hat der Obmann Sie als Nutzer eingetragen, können Sie sich mit dem Länderkürzel, der Verbandsnummer und Ihrer Züchternummer anmelden. Das Anmeldefenster erscheint, wenn sie das erste Mal auf einen nicht öffentlich zugänglichen Menüpunkt klicken, wie „Zucht- & Leistungsdaten“ oder „Verwaltungsfunktionen“. Für jeden Nutzeraccount ist die Bienenrasse und die Population vorgegeben, sie müssen nicht extra eingetragen werden.

2.3.2 Anlegen von Datensätzen

Jedes Volk, das für die Leistungsprüfung vorgesehen ist, kann zu Beginn der Saison einen Datensatz angelegt werden. Dazu wird

Zucht- & Leistungsdaten → Dateneingabe → Jahrgang (Geburtsjahrgang eintragen) → weiter → neu

aufgerufen.

Viele Züchter führen zunächst nur eine handschriftliche Stockkarte und tragen zu Saisonende alles in einem Arbeitsgang ein. Dieses Vorgehen ist in Ordnung, hat allerdings die Gefahr, dass innerhalb des Jahres untergegangene oder abgegebene Völker vergessen werden. Für die Zuchtwertschätzung ist von großer Bedeutung, dass auch die weniger guten Völker in die Leistungsprüfung einbezogen werden, denn sie stellen die Vergleich zu den genetisch guten Völkern dar.

Der Abstammung ist der obere Bereich dieser Eingabemaske gewidmet. Die Königin des zu testenden Volkes wird als 1a bezeichnet. Die Mutterkönigin ist die 2a. Bei der Anpaarung in einer gewöhnlichen Belegstelle wird die dort verzeichnete 4a eingetragen, die Mutter der Drohnenvölker, also quasi die Großmutter der zur Anpaarung benutzten Drohnen. Wenn sie die Belegstelle eingetragen haben, können Sie das Feld der 4a auch offen lassen. Sie wird dann nach „Prüfen + Speichern“ nachgetragen, und zwar als Warnung, damit Sie die Gelegenheit haben, es noch einmal zu überprüfen.

Der Code jeder Königin besteht aus dem Länderkürzel und 4 Zahlen: dem (Landes-)Verband, der Züchternummer, der Zuchtbuchnummer und dem Jahrgang der Geburt.

Zur 1a kann zusätzlich die Linie und die Generationenfolge eingetragen werden. Sie hat für die Zuchtwertschätzung keine Bedeutung, denn die Abstammung wird ja durch den Stammbaum die eingegebenen Königinnen ersetzt. Sie wird jedoch trotzdem hier angegeben, denn sie stellt einen Hinweis auf die regionale Anpassung dar. Ebenso hat die Verzeichnung des Schlüpfages und des Zeichens der Königin keine direkte Bedeutung für die Zuchtwerte, sie wird aber auf dem späteren Körschein mit aufgeführt. Von großer Bedeutung ist die Art der Anpaarung. Die unterschiedlichen Arten der Belegstellen werden in den Regularien des D.I.B. festgelegt, die die Sicherheit betreffen, dass ausschließlich Drohnen der verzeichneten 4a zum Einsatz kommen. Für die Zuchtwertschätzung wird die väterliche Abstammung bei den Paarungstypen 4 bis 6 nicht berücksichtigt. Die folgenden Paarungstypen können über den Auswahlbalken eingetragen werden:

1. Bei der **künstlichen Besamung** wird angenommen, dass die Drohnen wie bei der Belegstellenanpaarung von einer 4a abstammen, d.h. dass die Drohnen in Drohnenvölkern gewonnen werden. Bei der sogenannten 1b-Besamung werden die Drohnen direkt von einem registrierten Volk entnommen, das kann in dem entsprechenden Eingabefeld eingetragen werden
2. **Inselbelegstellen** sind für gewöhnlich sicherer als die Landbelegstellen, was aber für die Zuchtwertschätzung keine unterschiedliche Behandlung bedeutet. Durch die im Durchschnitt windigeren Bedingungen wird angenommen, dass weniger Drohnen zur Anpaarung kommen.
3. **Linienbelegstelle** stellt die Standardbelegstelle dar, bei der die Abstammung von der verzeichneten 4a durch die Einhaltung eines Sicherheitsabstandes zu anderen Bienenvölkern gesichert wird.
4. **Rassebelegstellen** stellen lediglich sicher, dass im Umkreis keine Bienenvölker anderer Rassen aufgestellt sind, dass also keine Rassenhybride entstehen können. Die aufgestellten Drohnenvölker stellen zwar einen Grundstock der Drohnenwolke dar, das sie sich aber mit anderen Drohnen mischen, wird hier die väterliche Abstammung bei der Zuchtwertschätzung nicht berücksichtigt, und auch nicht mehr in Zuchtbüchern und Körscheinen verzeichnet.
5. **Standbegattung** heißt für die Zuchtwertschätzung, dass die väterliche Abstammung als unbekannt angenommen wird, genau wie bei der Rassebelegstelle
6. Zwar sind bei der **Toleranzbelegstelle mit mehreren 4a** die aufgestellten Drohnenvölker von bekannter Abstammung, aber vom Wesen dieser Belegstelle (gegen Varroa resistenter Völker stellen einen größeren Anteil der Drohnenwolke) ist es spekulativ, welche väterliche Abstammung angenommen werden kann, weswegen auch hier von der Berücksichtigung in der Zuchtwertschätzung abgesehen wird.

Hier sollte auch der Belegstellencode eingetragen werden, die aus dem Länderkürzel, der Nummer für den Landesverband und der Belegstellennummer besteht, sich aber implizit auch auf das Geburtsjahr der Königin bezieht. Die bereits verzeichneten Belegstellen sind auf dem darunter stehenden Link abzurufen. Wenn das bei der besuchten Belegstelle nicht der Fall ist, wird der Belegstellenleiter die Nummer aber trotzdem wissen, denn sie wird für gewöhnliche von Jahr zu Jahr weitergeführt. Sollte aber die Nummer nicht bekannt sein, sollte sie vorerst offen gelassen werden.

Die Felder „Anzahl der Drohnen“ und „Anzahl der Drohnenvölker“ sollen nur bei der Besamung ausgefüllt werden und dürfen leer bleiben, wenn die Information nicht genau bekannt ist.

Es gibt die Möglichkeit, mehrere 4a (oder 1b) einzutragen, die nur bei speziellen Arten der künstlichen Besamung sinnvoll ist. Bei der Toleranzbelegstelle mit mehreren 4a genügt die Eintragung in der Belegstellendatenbank, die Eintragung ist hier nicht nötig.

Das Auswahlfeld der 4a/1b-Besamung soll in den meisten Fällen auf 4a belassen werden. Nur in Fällen von künstlicher Besamung, bei der die Drohnen direkt von geprüften Völkern entnommen werden, oder bei Belegstellen, auf denen geprüfte Völker als Drohnenvölker aufgestellt sind, kommt die Eintragung als 1b-Anpaarung in Betracht. Die Eintragung von Drohnenvölkern als 1b-Völker, die lediglich zur Drohnenüberprüfung registriert worden sind, ist unnötig - hier soll besser die 4a eingetragen werden.

Wenn die Leistungsprüfung noch nicht durchgeführt wurde, kann das folgende übersprungen werden und direkt auf den Knopf „prüfen + speichern“ geklickt werden. Es gibt hiernach 2 Möglichkeiten. Werden keine Beanstandungen gefunden, ist der Datensatz abgespeichert, und man verbleibt in der Eingabemaske, um die nächste Königin einzugeben. Dabei bleiben der Verband und die Züchternummer vor ausgefüllt, die restlichen Felder sind wieder leer. Sind jedoch Warnungen oder Fehler gegeben, wird der Datensatz zunächst nicht abgespeichert, und oben steht eine entsprechende Meldung. Der Unterschied zwischen Warnungen und Fehlern besteht darin, dass ein Datensatz mit Warnungen trotzdem korrekt sein kann, und mit dem Knopf „Trotz Warnungen Speichern“ das Speichern trotz dieser Warnungen erzwungen werden kann. Bei einem Fehler ist es unmöglich, den Datensatz abzuspeichern. Es gibt Gründe, dass dieser Datensatz so keinen Sinn macht.

2.3.3 Eintragen der Leistungsprüfung

Hat man, wie oben beschrieben, zunächst die Abstammung eingetragen, und möchte nun Leistungsdaten nachtragen, muss man den passenden Datensatz zuerst in der Liste identifizieren, die nach

Zucht- & Leistungsdaten → Dateneingabe → Jahrgang (Geburtsjahrgang eintragen) → weiter

angezeigt wird. Hier stehen nur die eigenen Datensätze des aktuellen Jahres. Mit den Drücken auf den Knopf mit dem Piktogramm Bleistift gelangt man wieder in die Eingabemaske für den Datensatz.

Für die Eingabe der Leistungsprüfung ist die korrekte Eingabe des Standes wichtig. Stehen alle Völker auf einem Stand, trägt man hier eine 1 ein, sind sie jedoch auf mehrere Stände aufgeteilt, nummeriert man die Stände. Jedes Jahr kann eine neue Nummerierung angelegt werden, es ist auch nicht nötig, dass für den selben Ort in einem anderen Jahr die selbe Nummer vergeben wird.

Der für die Zuchtwertschätzung relevante Eintrag für den Honigertrag ist „Summe (kg)“, also der Gesamthonigertrag. Die Angabe der Teiltrachten und der geschätzten Vorräte kann im Vergleich mit anderen Völkern des Standes zusätzliche Informationen liefern, sie erscheint im Zuchtbuchdruck und Körschein.

Die unter „Eigenschaften“ bewerteten Merkmale bewegen sich auf einer Zensurenkala von 1 (schlechteste) bis 4 (beste), mit Ausnahme der Winterfestigkeit, die die zusätzliche Zensur 0 (nicht den Winter überlebt).

In die gelb unterlegten Felder sind die Daten des Varroa-Milbenfalls einzutragen, die gewöhnlich im Frühjahr zur Salweidenblüte durchgeführt wird. Es wird hier die Anzahl der Milben eingetragen und die Zahl der Tage, die die Auffangeinrichtung (Windel) im Bienenstock eingesetzt war.

Die grün unterlegten Felder dienen der Eingabe des Milbenbefalls an einer Bienenprobe, wobei hier die Anzahl der gefundenen Milben und das Gewicht der Bienenprobe anzugeben ist.

Das mit „Ausräumrate“ beschriftete Feld bezieht sich auf den Pintest. Dazu wird eine bestimmte Zahl von Brutzellen (z.B. 100) angestochen und eine bestimmte Zahl von Stunden gewartet. Nach dieser Zeit wird die Anzahl der ausgeräumten Zellen gezählt. Die genaue Wartezeit kann nach den lokalen Gegebenheiten variieren, wichtig ist nur, dass alle Prüfvölker auf einem Stand die gleiche Wartezeit haben. Die Zahl ausgeräumter Zellen wird durch die Zahl der angestochenen Zellen dividiert, und als Prozent angegeben, d.h. mit 100 multipliziert. Bei mehreren Messungen im Jahr ist hier der Durchschnitt aller Messungen anzugeben.

Bei den Krankheiten können die entsprechenden Krankheiten per Klick ausgewählt werden, sobald erste Krankheitszeichen auftreten. Auch Mehrfachauswahl ist möglich.

Die darauffolgenden Sektionen „Rassemerkmale“ und „Abgabe/Verlust“ werden erst später ausgefüllt, und hier weiter unten behandelt.

Hat man die Leistungsprüfung abgeschlossen und alle Daten eingetragen, muss das Häkchen im Feld „Leistungsprüfung erfolgt“ gesetzt werden. Das ist wichtig, denn ohne das Bestätigen an dieser Stelle wird der Datensatz dem Obmann an der entsprechenden Übersicht nicht angezeigt. Der Hintergrund dieser Bestätigung ist, dass teilweise ausgefüllte Datensätze die Zuchtwertschätzung stark verfälschen können. Auf der anderen Seite ist aber wünschenswert, dass die Leistungsprüfung eines Volkes schrittweise eingetragen wird, denn durch die kontinuierliche Überarbeitung des Datensatzes reduziert mögliche Irrtümer.

2.3.4 Eintragen einer ungeprüften Königin

In einigen Fällen ist es sinnvoll, auch ungeprüften Königinnen eine Zuchtbuchnummer zuzuweisen, und sie auch in BeeBreed einzutragen. Das sind zum einen Eintragungen von Drohnenvölkern, für die eine Merkmalsuntersuchung durchgeführt wird. Zum anderen kann das Eintragen Stammbaumlücken vervollständigen. Falls eine Königin aus einer Zucht registrierter Königinnen hervorgegangen ist, und zur Weiterzucht benutzt wird, ist es wichtig, sie auch ohne eigene Leistungsprüfung einzutragen (was gelegentlich bei der Weitergabe von Zuchtmaterial versehentlich vorkommt).

Wichtig ist, dass auch in diesen Fällen das Feld „Leistungsprüfung erfolgt“ angekreuzt wird, auch wenn das semantisch nicht korrekt ist. Ein Königin ohne diese Bestätigung wird nicht für die Zuchtwertschätzung berücksichtigt, sie existiert nicht offiziell.

Dass sie nicht geprüft wurde, wird allein dadurch dokumentiert, dass keine Leistungsdaten und Eigenschaften eingetragen werden.

2.3.5 Beantragen der Körung

Nachdem die jährliche Zuchtwertschätzung durchgeführt wurde, und eine Königin aus einem eigenen Volk ausreichend hohe Zuchtwerte, geringe Inzucht und weitere Bedingungen erfüllt, die sie zu einem geeigneten Tier für die Weiterzucht machen, kann man sie für eine Körung vorschlagen.

Die Körung wird durch die Auswahl der Körklasse in der Eingabemaske der Königin beantragt, die man zunächst in der durch

Zucht- & Leistungsdaten → Dateneingabe → Jahrgang (Geburtsjahrgang eintragen) → weiter

erzeugten Liste finden muss, und dann durch den Klick auf den Knopf, der mit einem Bleistift beschriftet ist, öffnet. In der Abteilung „Rassemerkmale“ findet sich der Auswahlbalken Körung, an dem die beantragte Körklasse ausgewählt werden kann. Die Körklassen beziehen sich auf die geltenden Regularien des D.I.B., sind aber ähnlich auch in anderen Ländern gültig. Die Körklassen sind:

- A** die gewöhnliche Körung, die zulässig ist wenn alle herkömmlichen Zuchtwerte (für Honigertrag, Sanftmut, Wabensitz, Schwarmträgheit) über 100 sind, also überdurchschnittlich.
- Av** die gewöhnliche Körung, wenn zusätzlich die Vorroatoleranzmerkmale gemessen wurden, und deren Zuchtwert überdurchschnittlich ist
- B** für diese Körklasse muss lediglich der Durchschnitt aus den 4 klassischen Zuchtwerten Honigertrag, Sanftmut, Wabensitz, Schwarmtrieb über 100 sein, d.h. diese Körklasse wird bei Königinnen ausgewählt, bei denen einzelne Zuchtwerte herausragend, andere jedoch unterdurchschnittlich sind
- D** die Körklasse für Drohnenvölker, die im wesentlichen eine Merkmalsuntersuchung der Drohnen erfordert.
- P** die Körklasse, falls die Bedingungen der anderen Körklassen nicht erfüllt werden, aber besondere Eigenschaften des Volkes es trotzdem zu einem Kandidaten für die Weiterzucht machen
- J** die Körklasse für Länder, auf die die besondere Unterteilung des D.I.B. nicht zutrifft

Mit einem nachfolgenden Klick auf den Knopf „prüfen + speichern“ ist die Körung beantragt, und erscheint umgehend in einer Liste, die sich der Obmann abrufen kann.

Das Feld „bestätigt“ ist ausgegraut, weil diese Bestätigung durch den Obmann erfolgen muss. Hat er die Körung bestätigt, wird in diesem Fall ein ausgegrautes Häkchen erscheinen.

In der deutschen Carnica-Reinzucht wird zur Körung verlangt, dass Proben von Arbeiterinnen und Drohnen auf Rassereinheit geprüft werden. Das heißt konkret, dass der Züchter die entsprechenden Bienen sammelt und an eine der Merkmalsuntersuchungsstellen verschickt.

Die Merkmalsuntersuchungsstellen haben einen gesonderten Bereich in BeeBreed, deren Endergebnis, den Merkmalsuntersuchungsbefund, ebenfalls in der Datensatzmaske erscheint, sobald er erstellt ist.

Für Bienenzuchten der anderen Rassen oder Länder, die nicht an dieses System angeschlossen sind, können hier einfach die Untersuchungsnummern eingetragen werden. Für die endgültige Einstufung, ob die Arbeitsbienen und Drohnen rassetypisch sind, sind die Auswahlfelder darüber vorgesehen.

2.3.6 Nachtragen des Verbleibs

Die Transparenz des Zuchtprozesses soll sich nicht nur auf das eine Jahr der Leistungsprüfung beziehen. Damit nachvollziehbar bleibt, was mit einem Volk geschehen ist, soll das unter „Abgabe/Verlust“ eingetragen werden.

2.3.7 Planung der Weiterzucht

Oben wurde beschrieben, wie aus der Liste aller registrierten Königinnen nach bestimmten Kriterien einzelne herausgefiltert werden können. Sind nun Kandidaten der Weiterzucht ausgewählt, ermöglicht BeeBreed noch eine weitergehende Analyse: die Inzuchtberechnung und die Zuchtwertvorherschätzung, die man unter

Zuchtwerte → Individuelle Zuchtplanung

findet. Dort ist eine Maske zu finden, wo eine Mutter (2a) und die anzupaarende Königin (vollständig) eingegeben werden muss. Diese Analyse kann prinzipiell für zwei beliebige Königinnen durchgeführt werden, auch wenn der typische Anwendungsfall ist, zu einer bereits ausgewählten Königin die passende Anpaarung zu finden. Über den Link „Besetzung der Belegstellen“ findet man Belegstellen, die man im darauffolgenden Fenster mit Jahr und Landesverband (LV) weiter einschränken kann.

Nach dem Klick auf den Knopf „Suche“ werden die zu erwartenden Zuchtwerte und der Inzuchtwert angezeigt. Zur Inzuchtberechnung ist zu sagen, dass sie nur so genau sein kann wie die zur Verfügung gestellten Stammbäume, bei Lücken im Stammbaum, z.B. unbekannter väterlicher Abstammung, wird sie unterschätzt.

Der zu erwartende Zuchtwert ergibt sich aus der Kombination der Zuchtwerte von Mutter und Anpaarung.

Möchte man eine Königin in einer Belegstelle anpaaren lassen, hat aber noch keine bestimmte ausgewählt, liefert der Menüpunkt

Zuchtwerte → Zuchtplanung für Belegstelle

wertvolle Hilfe. Hier ist eine Übersicht über den voraussichtlichen Zuchtwert der neuen Königin, die die vorhandene 2a und die in den entsprechenden Belegstellen geführte 4a einbezieht. In dieser Tabelle steht jedoch nicht der Inzuchtwert — der lässt sich über den Link „Details“ aber leicht ermitteln. Man gelangt zur gleichen Ergebnisseite wie die direkte Eingabe der zwei Königinnen.

Manche Besamer stellen die Liste der verfügbaren Abstammungen in BeeBreed zur Verfügung. Diese können in die Zuchtplanung einbezogen werden:

Zuchtwerte → Zuchtplanung für Besamer,

die analog zu Zuchtplanung von Belegstellen funktioniert.

2.4 Erstellen von Berichten

Es gibt die Möglichkeit, Prüfdaten in zusammengefasster Form mit der Funktion

Zucht- & Leistungsdaten → Druck von Zuchtbuch und Prüfbericht

aus BeeBreed auszulesen. Sie dient zunächst einmal der Erstellung der seit Jahrzehnten in der Zucht etablierten Zuchtbücher und Prüfberichte, sie ist aber sehr viel flexibler als es der Name zunächst vermuten lässt.

Leistungsdaten sind nicht öffentlich. Diese Funktion gibt immer nur die Daten aus, auf die der Nutzer Zugriff hat. Im Falle eines gewöhnlichen Züchters sind das seine eigenen Prüfdaten und die Ergebnisse der Fremdprüfung seiner Zuchtköniginnen. Im Falle eines Obmanns sind das die gesamten Prüfdaten des Landesverbandes, zuzüglich alle Fremdprüfdaten von Zuchtköniginnen aus dem Landesverband.

Wenn lediglich ein Ausdrucken gewünscht ist, dann ist die Wahlmöglichkeit „PDF“ die richtige. Mit der Wahlmöglichkeit CSV werden die Daten hingegen tabellarisch ausgegeben. Die CSV-Datei kann mit Excel eingelesen werden, aber auch mit vielen anderen Programmen weiterverarbeitet werden. Anspruchsvolle Nutzer können mit dieser Funktion sämtliche in BeeBreed verfügbare Leistungsdaten auslesen, auf die der Zugriff erlaubt ist. Hierzu ist zu beachten, dass in der PDF-Ausgabe eine Auswahl von Feldern getroffen wird, damit die Druckausgabe noch funktioniert, in der CSV-Ausgabe sind die Daten hingegen komplett.

Gewöhnlich beziehen sich Zuchtbücher und Prüfberichte auf einen bestimmten Geburtsjahrgang, der in „Jahrgang:“ einzutragen ist. Sollten mehrere Jahrgänge gewünscht sein, wird hier der erste gewünschte Jahrgang eingetragen und das Feld „bis Jahrgang: (optional)“ der letzte gewünschte Jahrgang eingetragen. So können potenziell sämtliche Daten des Landesverbandes abgerufen werden.

Im Abschnitt Druckfunktion werden die unter „Prüfbericht (alle geprüften Königinnen)“ alle verfügbaren Königinnen erfasst, mit „Zuchtbuch (nur eigene Königinnen)“ werden die Prüfdaten ausgeblendet, die man selbst in Fremdprüfung durchgeführt hat.

Unter „Freigabe:“ kann ein Filter nach der Setzung des Schalters „Leistungsprüfung erfolgt:“ eingestellt werden.

Weiterhin kann die Sortierreihenfolge eingestellt werden. Bei der Auswahl „Königin“ ist die Reihenfolge auf den Züchter der Königin bezogen, bei „Stand, Züchter, Königin“ hingegen auf den Prüfer.

Zuchtwerte → Zuchtplanung