



Bild links: Die letzten Bienen eines sterbenden Volkes in den Wabengassen

Fotos: Gerhard Liebig

UNTERSUCHUNG

Winterverluste müssen nicht sein!

Die Bandbreite der möglichen Ursachen für Völkerverluste reicht von zu kleinen Völkern, mangelhafter Pollenversorgung über Krankheiten bis zur Witterung. In einer langjährigen Untersuchung an der Bienenkunde Stuttgart-Hohenheim hat Dr. Gerhard Liebig diese Faktoren unter die Lupe genommen. Er beschreibt in diesem Beitrag, welche Rolle die einzelnen Gründe tatsächlich spielen und wie man seine Völker gesund ins Frühjahr bekommt.

Die Beschäftigung mit den möglichen Ursachen von Völkerverlusten gehört zum täglichen Brot der Bieneninstitute. Jedes Jahr fragen dort Imker um Rat, die sich den Verlust ihrer Völker nicht erklären können. An der Bienenkunde in Stuttgart-Hohenheim läuft seit über 20 Jahren ein Forschungsprogramm zur Populationsdynamik des Bienenvolkes. Jahr für Jahr stehen hierfür weit über 100 Völker unter genauer Beobachtung. Diese Daten werden auch genutzt, um den Einfluss von Standort, Witterung und imkerlichen Maßnahmen auf die Volkentwicklung zu bewerten. Das vorliegende umfangreiche Datenmaterial ist geeignet, Fragen zur Über- und Auswinterung von Bienenvölkern zu beantworten. Die möglichen Faktoren werden einzeln betrachtet (siehe auch Tabelle S. 13). Die Hohenheimer Untersuchung spiegelt den aktuellen Kenntnisstand unter Berücksichtigung der Trachtsituation in Süddeutschland wider.



Stärkere Völker an kalten Standorten

Eine wichtige Ursache für Völkerausfälle im Winter ist die ungenügende Volksstärke. Die „kritische Bienenzahl“, die ein Volk haben muss, damit es den Winter sicher überlebt, ist



Verstopfen die toten Bienen schon im Winter das Flugloch, kann das Volk bei Flugwetter verbräuen. Die Nahaufnahme zeigt den starken Varroabefall.

sehr stark vom Klima abhängig. An warmen Standorten (wie im Rhein- oder Neckartal) liegt das Sterberisiko unter drei Prozent, wenn die Völker mit mehr als 5.000 Bienen in den Winter gehen. An kalten Standorten (Schwarzwald, Schwäbische Alb) sollten es 7.500 Bienen sein. Besonders Altvölker verlieren nach der Spätsommerpflege im August/September noch erheblich an Stärke und unterschreiten dabei leicht die kritische Zahl. Das kann auch bei großen Brutnestern geschehen. Für die eigentliche Überwinterung ist die Brutleistung im Herbst ohne Bedeutung. Denn schwach brütende Völker überwintern nicht besser oder schlechter als stark brütende. Manche Völker ziehen im Oktober noch weit über 10.000 Arbeiterinnen auf, ohne dass sie in der Folge an Stärke zunehmen. Eine hohe Anzahl im Herbst schlüpfender Bienen führt lediglich zu einer Verjüngung des Volkes – ohne erkennbare Auswirkung auf die Überwinterungsfähigkeit. Diese Erkenntnis stimmt nicht mit der oft aufgestellten These überein, dass Völker mit einem größeren Anteil an Jungbienen besser überwintern. Dabei bleibt die Frage nach den Auslösern für das unterschiedliche Brutverhalten von Völkern im Herbst offen. Als Regel ist lediglich zu erkennen, dass (schwächere) Jungvölker länger brüten als (stärkere) Altvölker.

Pollenmangel führt nicht zwangsläufig zu Verlusten

Eine mangelhafte Pollenversorgung im Sommer, wie sie z.B. aufgrund von extremer Trockenheit im Jahr 2003 auftrat, beeinträchtigt eindeutig das Brutgeschäft. Betroffene Völker gehen mit weniger und älteren Bienen in den Winter. Wenn die Volksstärke im Oktober dennoch stimmt (siehe oben), bleibt der Pollenmangel jedoch ohne weitere Folgen.

Der andere Fall ist die Nutzung einer späten Pollentracht durch die Winterbienen selbst. Diese Situation kann eintreten, wenn nach der Getreideernte Senf oder Phacelia ausgesät werden. Dieser Fall wurde wiederholt geprüft: Er hat weder eine Steigerung der Brutleistung noch eine schlechtere Überwinterung zur Folge. Polleneintrag im Herbst ist auch kein verlässliches Indiz dafür, dass Völker noch Brut unterhalten.

Keine Probleme trotz später Tannentracht

Die Nutzung einer späten Tannentracht muss ebenfalls differenziert betrachtet werden. Der dauernde Eintrag von viel Tannenhonigtau führt dazu, dass die Völker das Brutgeschäft einstellen. Dem „Brutknick“ folgt wenig später der „Bienenknick“. Dieser Bienenknick ist die Ursache für eventuell auftretende Überwinterungsprobleme. Solche Probleme können allein mit der Bienenzahl erklärt werden, sofern der Tannenhonig bei der Vorbereitung der Völker ➔



Sammeln die Bienen im Spätsommer Pollen an Senf (siehe Foto) oder Phacelia, verschlechtert das die Überwinterungschancen des Volkes nicht.

auf den Winter komplett aus dem Brutraum entfernt wird. Deshalb lautet das weiter gehende Rezept: Völker vereinigen und Varroabehandlung im brutfreien Zustand durchführen. Das schafft die Voraussetzungen für erfolgreiches Überwintern: kein Tannenhonig in den Waben, viele Bienen auf jungem Wabenbau, wenige Varroamilben. Die noch folgende Verarbeitung des Winterfutters, ob Zuckerwasser oder Sirup, wird von den verstärkten Völkern problemlos und ohne negative Folgen bewältigt.

Hin und wieder werden Überwinterungsprobleme auf die Winterfütterung zurückgeführt. Diese treten nicht auf, wenn die Auffütterung bei normalem Verlauf des Bienenjahres und bei normaler Volksentwicklung frühzeitig erfolgt, also zwischen Ende August und Mitte September. Unmittelbar vor der Auffütterung, noch im August, gewährleistet eine gut wirkende Ameisensäurebehandlung den Schutz der Winterbienenbrut vor übermäßig hohem Varroabefall. Ameisensäure wirkt in die ver-

deckelte Brut – zu beachten ist also, dass jedes andere Mittel in der Wirkung zwölf Tage hinterherhinkt!

Varroa: Schadensschwelen sind unterschiedlich

Die Schadensschwelen bei Varroabefall liegen erstaunlich hoch. Im Sommer verträgt ein Bienenvolk mehr Varroamilben als im Winter; und ein starkes Volk verkraftet mehr Milben als ein schwaches. So kann im August ein Volk, das ungefähr 20.000 Bienen hat, einen Befall von 10.000 Milben aushalten. Wenn es rechtzeitig vor der Aufzucht der Winterbienen, das heißt noch im August (mit Hilfe von Ameisensäure, siehe oben), von dieser Milbenlast befreit wird, entwickelt es sich normal weiter. Bleiben die Winterbienen als Brut von einem übermäßig hohen Varroabefall verschont, hat der starke Befall der Sommerbienen keine nachhaltigen Schädigungen zur Folge.

Auch im September ist die Volksstärke von großer Bedeutung. Starke Völker können im September/Oktober, während der Aufzucht der Winterbienen, einen Varroabefall von 5.000 Milben schadlos überstehen. Schwächere leiden hingegen schon, wenn sie zu dieser Zeit mehr als 2.000 Milben haben.

Am empfindlichsten sind die Völker im Winter. Dann ist mit einer nachhaltigen Schädigung zu rechnen, wenn mehr als zehn Prozent der Winterbienen von Varroamilben befallen sind. Diese Schadensschwelle ist auch davon abhängig, ob die Völker während des Winters in Brut gehen. Sie vertragen mehr Milben, wenn sie im Winter durchgehend brutfrei bleiben. Dieser Umstand ist bei der Zuchtarbeit bzw. bei der Selektion auf Varroatoleranz zu berücksichtigen.

Die Schädigung der Winterbienen im Brutstadium wird erst mit dem Abgang der Sommerbienen sichtbar. Vorher nehmen die betroffenen Völker das gereichte Winterfutter häufig noch problemlos ab. Meist wird der folgende mehr oder weniger schnelle Zusammenbruch vom Auftreten verkrüppelter Bienen begleitet.

Erste Behandlung ist wichtig

Der Hauptfehler beim Faktor „Varroabefall“ liegt in einer ungenügenden Behandlung vor der Auffütterung. Gerade wenn dabei viele Milben fallen, wird die Wirkung oft falsch gedeutet. Denn es kommt nicht darauf an, wie viele Milben fallen, sondern darauf, wie viele im Volk zurückbleiben! Wenn viele Milben fallen, zeigt das nur, dass sich noch mehr als diese im Volk befinden. Bleiben zu viele Milben zurück, wird die Winterbienenbrut trotz scheinbar guter Behandlung geschädigt. Deshalb ist die Abschätzung des Varroabefalls vor und nach der Behandlung ratsam, damit ihr Ergebnis richtig gedeutet werden kann.

Krankheiten im Schlepptau

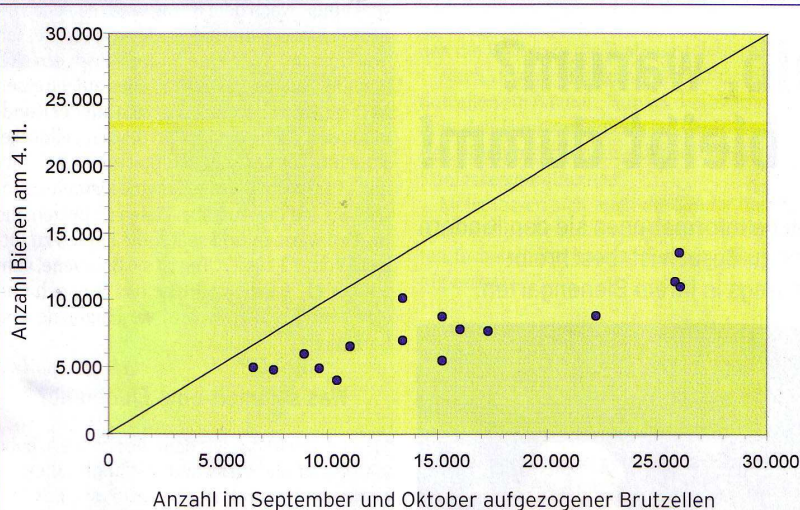
Viele andere Krankheitserreger treten nur in Folge eines übermäßig hohen Varroabefalls auf. Sie werden deshalb als Sekundärkrank-



Links: Gute Tannentracht führt dazu, dass die Bienen das Brutgeschäft einstellen. Die daraus folgende sinkende Bienenzahl gefährdet das Volk im Winter. Rechts: Widriges Wetter ist selten die einzige Ursache für Völkerverluste, sondern „strafft“ den Imker für begangene Fehler.



Abb. 1



Ein Vergleich der im September und Oktober aufgezogenen Brut mit der Bienenzahl Anfang November. Grundlage waren 16 Völker eines Bienenstandes in 2003. Alle Völker hatten im November weniger Bienen als im Herbst geschlüpft waren. Selbst wenn man eine Brutmortalität unterstellt, die in der Regel weit unter 10% liegt, kann daraus die Regel abgeleitet werden: Winterbienen kommen erst im Herbst zur Welt und nicht im Sommer!

Tab.: Die möglichen bzw. in der Diskussion stehenden Ursachen für Völkerverluste im Winter.

Kurzbeschreibung	Bewertung
A zu schwach eingewinterte Völker	kommt häufig vor
B bienenwidriger Witterungsverlauf im Winter	Einfluss besteht in Verbindung mit A und L
C ungünstige Altersstruktur bei der Einwinterung	theoretisch möglich, doch hat die Brutleistung im Herbst keine Bedeutung
D mangelhafte Pollenversorgung im Sommer	Auswirkung lediglich in Verbindung mit A
E Nutzung einer späten Pollentracht	hat keinen Einfluss
F Nutzung einer späten Tannentracht	starker Einfluss in Verbindung mit A und L
G Überdosierung bei Varroabehandlung	kommt vor, z.B. bei Anwendung von Oxalsäure
H Varroabefall im Spätsommer, Herbst und/oder Winter über der Schadensschwelle	kommt häufig vor bei Unterdosierung oder Anwendung nicht geeigneter Mittel
I andere bekannte oder neuartige Krankheitserreger	theoretisch möglich, bisher nicht nachgewiesen
J Verhungern	kommt häufig vor in Verbindung mit A
K Verbrausen	kommt vor in Verbindung mit A und ungünstiger „Winterausstattung“ der Beute
L Winterfutter nicht geeignet	nur bei Honigtauhonig nachgewiesen
M mangelhafte Wabenhygiene	theoretisch möglich, bisher nicht nachgewiesen
N Belastung durch Pestizide	theoretisch möglich, bisher nicht nachgewiesen

heiten bezeichnet. Wenn die Milben und damit der Anlass für ihr Auftreten beseitigt werden, verschwinden auch sie. Eine Ansteckung der gesunden Bienen ist dann nicht mehr zu befürchten. Wer die Varroamilbe im Griff hat, braucht sich um Folgekrankheiten nicht zu sorgen.

Viele Imker vermuten hinter Verlusten, die sie sich nicht erklären können, bisher unbekannte Krankheitserreger. Theoretisch könnten solche neuartigen Erreger eingeschleppt werden. Doch ist diese Möglichkeit eher unwahrscheinlich, außerdem sind solche Erreger

erst dann ernst zu nehmen, wenn ihre krankmachenden Eigenschaften (Pathogenität) eindeutig nachgewiesen sind. Nicht jeder neu entdeckte Virus schadet den Bienen.

Pestizide und Wabenhygiene

Als Ursache für Völkerverluste wird häufig die Belastung der Völker durch Pestizide unterstellt, die beim Anbau wichtiger Bienentrachtpflanzen wie Raps und Sonnenblumen durch Spritzung oder Saatgutbeizung ausgebracht werden. Trotz intensiver Untersuchungen im

In- und Ausland bleibt dies eine bisher unbewiesene Hypothese. Die seit 2004/05 mit viel Aufwand betriebene bundesweite Untersuchung, das so genannte Monitoring (siehe dbj 6/2005, S. 16), wird hoffentlich für mehr Klarheit sorgen.

Eine grundsätzliche Ansteckungsgefahr, insbesondere für die Bienenbrut, besteht bei mangelhafter Wabenhygiene. Wer auf frühzeitige und regelmäßige Wabenerneuerung Wert legt, kann diesen Faktor vernachlässigen. Leider wird die Wabenhygiene nicht von allen Imkern ernst genug genommen.

Die Schuld des Wetters

Eine ungenügende Vorbereitung der Völker auf die Überwinterung muss nicht immer deren Verlust zur Folge haben. Häufig wird der Imker für seine Fehler nur bestraft, wenn sich der Winter durch einen äußerst bienenwidrigen Witterungsverlauf auszeichnet.

In der Regel werden Bienenvölker im Winter schwächer. Nach der statistischen Auswertung der Hohenheimer Daten wird die Höhe dieses Bienenabgangs hauptsächlich von der Witterung im Januar und Februar bestimmt. Je kälter diese Monate sind, desto mehr Bienen verlieren die Völker. Neben den durchschnittlichen Temperaturen sind auch die Schwankungen im Temperaturverlauf von Bedeutung. Gerade der wiederholte Wechsel zwischen frühlingshaftem Wetter und frostigen Perioden – wie im Winter 2004/05 – kann den Völkern erheblich zusetzen. Besonders schwächere Völker können dann neben vollen Futterwaben verhungern oder durch Verbrausen sterben. Die täglich abgehenden Bienen – bei brütenden Völkern ist die Zahl besonders hoch – schaffen es bei starkem Dauerfrost nicht, den Stock zu verlassen. Sie häufen sich unter der Wintertraube als Totenfall an, der das zu klein gehaltene Flugloch verstopfen kann. Wenn es nicht vor der nächsten Fluggelegenheit, die der Imker nicht unbedingt voraussehen kann, freigeräumt wird, verbraust das Volk.

Die Überwinterung der Bienenvölker galt bereits vor über 100 Jahren, als die Varroamilbe noch ein Fremdwort war, als schwierig und daher als „Meisterstück“ des Imkers. Das damals aufgestellte Rezept, starke Völker mit jungen Königinnen auf jungem Wabenbau und mit ausreichend Futter einzuwintern, muss nur um die Empfehlung ergänzt werden, die Winterbienenbrut vor Varroabefall zu schützen. Dann sollte die Überwinterung auch heutzutage kein Problem sein, weder für den Hobbyimker noch für den Profi.

DER AUTOR

Dr. Gerhard Liebig

Ist den Ursachen für Völkerverluste schon mehr als 20 Jahre auf der Spur. Seine Untersuchungen haben ihn in der Auffassung bestätigt, dass Varroa zu den Hauptursachen von Winterverlusten zählt.

immeli@uni-hohenheim.de

