

Untersuchung toter Bienenvölker

Arbeitsblatt
338

Wann?

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Warum?

Bei der Untersuchung toter Völker kann man Anzeichen für mögliche Ursachen des Absterbens sehen. In Zusammenschau mit der Vorgeschichte (Ableger/Wirtschaftsvolk/Brutsammler), der Varroa-Behandlung (wann genau, womit, wie oft, Erfolg kontrolliert?) und Besonderheiten im Jahresverlauf lassen sich eigene Fehler bei Krankheitsbehandlung oder Einfütterung erkennen und Konsequenzen daraus ziehen.

Benötigtes Material

- spitze Pinzette
- evtl. Lupe
- Taschenlampe
- Feuerzeug/Alkohol (Desinfektion Pinzette)
- weißes Papier (o.ä. Unterlage)
- Streichhölzer
- Stockmeißel

Wie?

- mit der oberen Zarge beginnen
- Zargen von einer Seite her durcharbeiten
- Wabe für Wabe sehr genau ansehen, evtl. Auffälliges zur Seite stellen
- zur Untersuchung der Zellen Taschenlampe verwenden
- Folgende Merkmale werden untersucht:
(evtl. Mengenangaben machen: ein Honigglas voll, so groß wie eine Handfläche, absolute Zahlen ...)

Wie sehen die Waben aus?

- sauber
- mit Kotflecken (Hinweis auf Störungen im Winter oder Nosema)

Wie viel Futter ist im Volk?

- wenig oder keines:
 - Waben sind „trocken“ und sauber
 - Waben sind futterschmiert
- viel: Wo befindet sich das Futter?
 - nah am ehemaligen Bienensitz
 - nur auf den Randwaben

Gibt es aufgerissene Futterzellen?

- nein
- ja (Hinweis auf Räuberei)

Gibt es stehengebliebene Brutzellen?

- nein
- ja: Wie sehen die Zelldeckel aus?
 - normal
 - eingefallen, löchrig, gerissen
 - hochgewölbt, „buckelig“ (Hinweis auf Drohnenbrütigkeit)

Was ist in den Zellen? (Inhalte mit Pinzette herausholen)

- normale Puppen oder Maden (evtl. bereits verwest!)
- verkrüppelte Puppen (verkürzter Hinterleib, nicht ausgebildete Flügel)
- Puppen mit Varroamilben
- sackförmige Maden mit abgeknicktem Kopf (Hinweis auf Sackbrut)
- matschige Masse (mit Streichholz prüfen: fadenziehend?; Hinweis auf Amerikanische Faulbrut, hoch infektiös!)
- verpilzte Maden bzw. Kalkbrutmumien (Hinweis auf Kalkbrut)
- Schorfe (eingetrocknete Reste von Larven)
 - Diese sind von der Zellwand ablösbar
 - fest mit der Zellwand verbunden

Was ist in den vermeintlich leeren Brutzellen?

- Varroamilben (Waben fest auf eine weiße Unterlage ausschlagen)
- Milbenkot (Blick von unten in die Zellen: weiße Flecken an der oberen Zellwand, fest mit der Zellwand verbunden)
- Schorfe, diese sind von der Zellwand ablösbar
 - fest mit Zellwand verbunden

Sind tote Bienen zu finden?

- nein
 - ja: Wo sind sie? Wie viele sind es?
 - auf den Waben
 - kopfüber in den Zellen
 - im Boden
- Wie sehen sie aus?
- normal
 - verkrüppelte Bienen (verkürzter Hinterleib, nicht ausgebildete Flügel)
 - ansitzende Milben (meist unter den Bauchschuppen zu finden, falls keine sichtbar sind, Bienen in einem Glas mit Spülmittellösung auswaschen)
 - ausgestreckter Rüssel

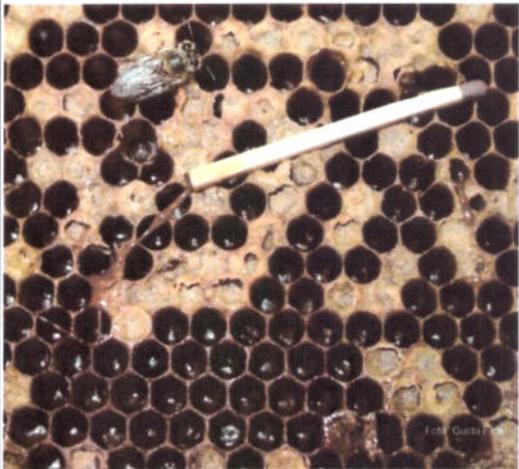
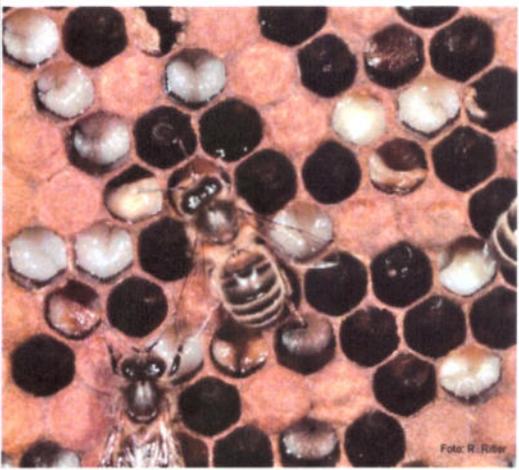
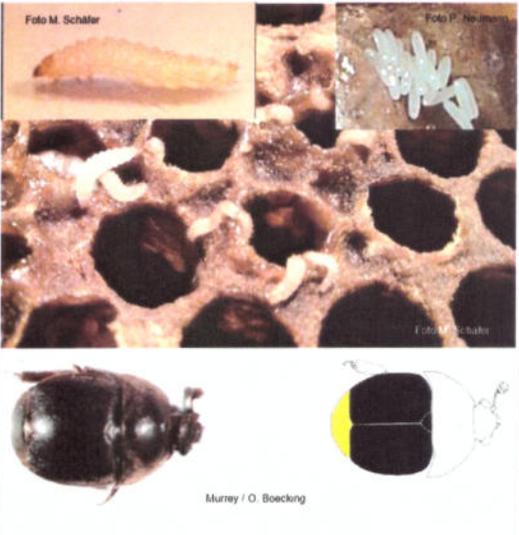
Was ist im Boden oder auf der Bodeneinlage sichtbar?

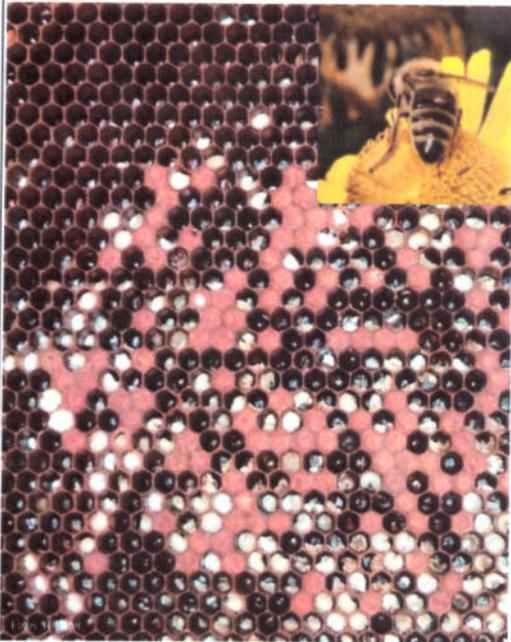
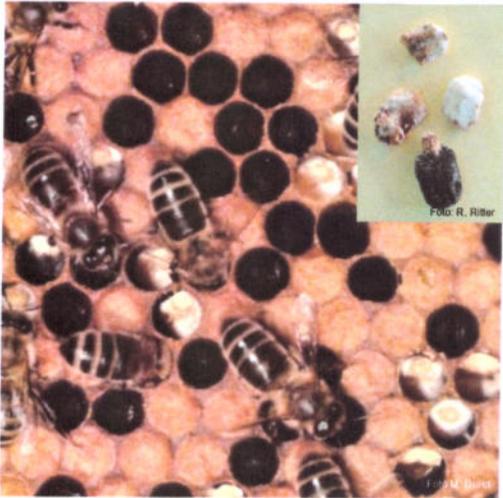
- tote Bienen (wie viele?)
- Milben (wie viele?)
- viele Wachskrümel
- Inhalt ausgeräumter Zellen (Maden, Puppen etc.)

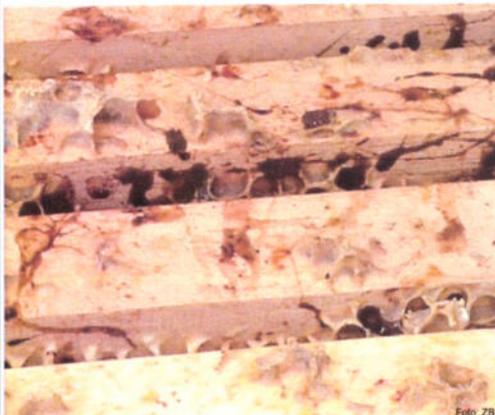
Diese Checkliste soll Aufmerksamkeit für Symptome wecken, ohne Zusatzkenntnisse ist jedoch keine detaillierte Krankheitsanalyse möglich. Häufig sind Völkerverluste im Winter auf Varroaschäden zurückzuführen (erkennbar z.B. an Milben in den Zellen und auf den Bienen, Milbenkot, verkrüppelten Bienen). Weitere Ursachen für Verluste können andere Krankheiten (z.B. Nosema, Kalkbrut, Sackbrut, Amerikanische Faulbrut), zu schwache Völker, Futtermangel oder Königinnenverlust sein. Bedenken Sie, dass oft Kombinationen (z.B. Schwächung des Volkes durch Varroa → Räuberei oder Abriss vom Futter → Verhungern) auftreten.

Diskutieren Sie Ihre Ergebnisse möglichst mit einem erfahrenen Imker bzw. BSV, vor allem bei Unklarheiten oder besonderen Auffälligkeiten!

2. Krankheiten und Schädlinge

	Aussehen	Diagnose	Vorgehen	Wichtiges
Amerikanische Faulbrut		<p>Lückenhaftes Brutnest</p> <p>Braune, unförmige Masse</p> <p>Zündholz zieht einen mindestens 1 cm langen Faden</p> <p>Frische Infektion riecht nach frischem Quark</p> <p>Eingefallene Zelldeckel mit Löchern</p>	<p>Meldepflichtige Tierseuche</p> <p>Unverzüglich Bieneninspektor (AFA BI) beiziehen.</p> <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Bakterieninfektion</p> <p>Stark ansteckend, Sporen bis 60 Jahre keimfähig</p> <p>Sanierung nach Anweisung AFA BI Techn. Weisungen des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)</p>
Sauerbrut/Europ. Faulbrut		<p>Lückenhaftes Brutnest</p> <p>Maden sterben vor dem Verdeckeln</p> <p>Maden verfärben sich gelblich bis braun/schwarz</p> <p>Trocknet in der Zelle zu Schuppen</p> <p>Geruch nach Käse, Fusschweiss bis säuerlich</p>	<p>Meldepflichtige Tierseuche</p> <p>Unverzüglich Bieneninspektor (AFA BI) beiziehen.</p> <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Bakterieninfektion</p> <p>Stark ansteckend</p> <p>Erreger noch Monate keimfähig</p> <p>Sanierung nach Anweisung AFA BI Technische Weisungen BLV</p>
Kleiner Beutenkäfer		<p>Eier und Käferlarven im Kasten.</p> <p>Schleimspuren von Wanderlarven am Bienenkasten</p> <p>Adulte Käfer im und um den Bienenkasten</p> <p>Zerfressenes Wabenmaterial ohne Gespinst</p> <p>Übelriechender, gärender Honig in den Waben</p> <p>Mittels Diagnosefallen</p>	<p>Meldepflichtiger Schädling</p> <p>Unverzüglich Bieneninspektor (AFA BI) beiziehen</p> <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Käfer</p> <p>Schädigt das Bienenvolk</p> <p>Frisst Brut, Waben, Honig, Pollen</p> <p>Sanierung nach Anweisung AFA BI Technische Weisungen BLV</p>

	Aussehen	Diagnose	Vorgehen	Wichtiges
Varroatose/Varroa		<p>Viele Milben auf dem Beutenboden</p> <p>Lückenhaftes Brutnest</p> <p>Milben auf den Bienen</p> <p>Milben auf den Waben</p> <p>Löcher in den Zelldeckeln</p> <p>Verkrüppelte Bienen: zu kurzer Hinterleib deformierte Flügel</p>	<p>Im Volk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine schwachen Völker - Regelmässige Kontrolle des Varroabefalls - Nur erprobte und empfohlene Dispenser/Methoden einsetzen - Fluglöcher unterschiedlich ausrichten - Stark befallene Völker vernichten (vermeidet Rückinvasion) <p>s. Merkblätter Varroakzept BGD www.bienen.ch</p>	<p>Milbe</p> <p>Konsequentes Umsetzen des Varroa-Behandlungskonzepts BGD</p> <p>Verbreitet Viren und fördert vermutlich Zweitinfektionen wie Faul- und Sauerbrut</p> <p>Verwechslungsgefahr mit Sauerbrut</p>
Flügeldeformationsvirus DWV		<p>Stummelflügel</p> <p>Verkürzter Hinterleib</p> <p>Im Brutnest einfacher zu sehen</p> <p>Bienen sterben teilweise bereits vor dem Schlüpfen in den Brutzellen</p>	<p>↳ Varroa unter Kontrolle haben</p> <p>Leichter Befall Keine besonderen Massnahmen</p> <p>Starker Befall - Unverzöglich gegen Varroa behandeln</p> <p>Nur starke Völker anstreben, besonders zur Einwinterung.</p>	<p>Virusinfektion</p> <p>Korreliert mit starkem Varroabefall</p> <p>Virus wird aktiv von Varroa übertragen</p> <p>Starker Befall führt zusammen mit der Varroa zu Winterverlusten</p> <p>Verkürzte Lebensdauer der sonst gesund aussehenden Winterbienen</p>
Kalkbrut		<p>Maden sterben und verfärben sich von weiss zu schwarz/grau</p> <p>Am Morgen Mumien auf dem Flugbrett</p> <p>Schüttelt man die Wabe, rasseln die Mumien in den Zellen.</p> <p>Lückenhaftes Brutnest</p>	<p>Leichter Befall</p> <ul style="list-style-type: none"> - befallene Wabe entfernen/einengen - Putztrieb anregen - Unterkühlung der Brut vermeiden <p>Starker Befall</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunstschwarm in sauberem Kasten auf Neubau setzen - Waben einschmelzen - Königin umweisseln - Schwache Völker abschweifen <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Pilzkrankheit</p> <p>Standort überprüfen: muss trocken und warm sein</p> <p>Pilzsporen können noch jahrzehntelang keimen</p> <p>Verwechslungsgefahr mit Sauerbrut</p>

	Aussehen	Diagnose	Vorgehen	Wichtiges
Sackbrut-Virus SBV	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Foto: K. Ruoff</p>	<p>Brutflächen lückenhaft</p> <p>Wird die Larve aus der Zelle genommen, nimmt sie eine Sackform an.</p>	<p>☞ Varroa unter Kontrolle haben</p> <p>Leichter Befall keine besonderen Massnahmen</p> <p>Starker Befall - unverzüglich gegen Varroa behandeln.</p> <p>Nur starke Völker anstreben, besonders zur Einwinterung</p> <p>Volk einengen</p>	<p>Virusinfektion</p> <p>Bienen können auch infiziert sein</p> <p>Heilung meist von selbst</p> <p>Keine sichtbaren Volksschäden</p> <p>In Kombination mit anderen Krankheiten, kann das Volk in der Entwicklung gebremst werden oder sogar sterben</p> <p>Übertragung durch Varroa bekannt</p>
Schwarzes Königinnenzellen Virus	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Foto: F. Bregenzler</p>	<p>Königin schlüpft nicht</p> <p>Schwarze Königin (wenn eingetrocknet).</p> <p>Bienenbrut kann befallen werden und sieht genauso schwarz aus.</p> <p>Kann gelegentlich auch Drohnenbrut befallen.</p>	<p>☞ Varroa unter Kontrolle haben</p> <p>Leichter Befall keine besonderen Massnahmen</p> <p>Starker Befall - unverzüglich gegen Varroa behandeln</p> <p>Nur starke Völker anstreben, besonders zur Einwinterung</p>	<p>Virusinfektion</p> <p>Übertragung durch Varroa wahrscheinlich</p> <p>Kann zusammen mit Nosema auftreten</p> <p>Kommt besonders im Frühling vor</p>
Durchfallerkrankungen	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Foto: ZBF</p>	<p>Vor allem im Frühling: Kotflecken auf Flugbrett und Waben.</p> <p>Bienen flugunfähig, hüpfen, krabbeln.</p> <p>Völker schwächeln und sterben.</p> <p>Bei Nosema zudem Mitteldarm trüb milchig/weiss aufgetrieben.</p>	<p>Leichter Befall - Kunstschwarm in sauberem Kasten auf Neubau setzen (ab Blüte Löwenzahn möglich)</p> <p>Starker Befall - Völker abschweifeln</p> <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Pilzkrankheit, Amöbe oder Verdauung/Stress</p> <p>Befallene Völker anfällig auf weitere Krankheiten</p> <p>Trockener und warmer Standort</p> <p>Gute Tracht Saubere Tränke</p>

	Aussehen	Diagnose	Vorgehen	Wichtiges
Chron. Bienen-Paralyse-Virus CBPV		<p>Zittern</p> <p>Aufgetriebener Hinterleib</p> <p>Bienen sind komplett schwarz, haarlos und glänzend. Sehen kleiner aus</p> <p>Krabbelnde, flugunfähige Bienen</p> <p>Lähmung</p>	<p>↳ Varroa unter Kontrolle haben</p> <p>Varroa überwachen und behandeln</p> <p>Aus Waldtracht abwandern</p> <p>Nur starke Völker anstreben, besonders zur Einwinterung</p> <p>Wiederholter Befall - Zuchtstoff/Königin wechseln</p>	<p>Virusinfektion</p> <p>Übertragung durch Körperkontakte, Nahrung und Kot</p> <p>Üblicherweise im Frühling während starkem Volkswachstum, aber auch im Juli/August bei starker Waldtracht</p> <p>Verwechslungsgefahr mit abgearbeiteten Bienen</p> <p>Hohe Varroa-belastung kann Krankheitsausbruch begünstigen</p>
Wachsmotte gross/klein	<p>Grosse Wachsmotte</p> <p>Kleine Wachsmotte</p>   	<p>Sichtbar sind die Gespinste</p> <p>Im Volk: Röhrchenbrut (erhöhte, nicht geschlossene Brut)</p> <p>Beim Klopfen an die Wabenschenkel, verlassen die Wachsmotten die Waben</p>	<p>Keine Reservewaben ungeschützt lagern.</p> <p>Honig- und Futterwaben getrennt lagern</p> <p>Waben kühl lagern; Zugluft im Wabenlager</p> <p>Altwaben sofort einschmelzen</p> <p>Im Volk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Bekämpfung - Keine schwachen Völker - Regelmässige Wabenerneuerung - Keine unbesetzten Waben <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Falter</p> <p>Larve frisst Bienenlarvenkot, Nymphenhäutchen, Pollen und Gemüll</p> <p>Zerstört Wabenmaterial</p> <p>Keine Schäden bei Temperaturen unter 12°C</p> <p>Im Wabenschrank In Ausnahmefällen bekämpfen mit: - Essigsäure Honigwaben <u>nicht</u> behandeln</p>
Asiatische Hornisse		<p>Tiere: Grösse von 1,7 cm bis 3,2 cm. Arbeiterinnen und Königinnen kleiner als bei der heimischen Hornisse.</p> <p>Nest/Neststandort: Oft birnenförmige Nester (~60 cm breit und 80 cm hoch), mit seitlichem Nesteingang.</p> <p>Nistet meist in grosser Höhe und in Nähe von Wasservorkommen.</p>	<p>In der Schweiz erste Sichtung im Frühling 2017 (Jura).</p> <p>Verdächtige Hornissen fotografieren und Bilder an BGD mailen (info@apiservice.ch).</p> <p>Identifizierungsabklärung durch BGD.</p> <p>Nestentfernung nur durch geschulte Spezialisten.</p> <p>Bei problematischem Hornissenbefall Fluglöcher mit 6x6mm Gitter schützen.</p> <p>s. Merkblatt www.bienen.ch</p>	<p>Hornisse</p> <p>Jagt Bienen</p> <p>Für Menschen nicht gefährlicher als heimische Hornisse</p> <p>Vorsichtsmassnahme: nicht näher als 5 Meter ans Nest gehen!</p>

1.5.3. Auswaschmethode

Benötigtes Material:

- 500g-Honigglas mit Deckel
- Honig-Doppelsieb
- Spülmittel
- Weisses Tuch

Anwendung:

Die Auswaschmethode kann das ganze Jahr hindurch bei verendeten Völkern eingesetzt werden. Sie liefert Rückschlüsse darauf, ob Varroa die wahrscheinliche Todesursache war.

Milbenzahl ermitteln:

Die Anzahl ausgewaschener Bienen im Grobsieb und die Milben im Feinsieb zählen.

Berechnung: $\text{Anzahl Milben} \times 100 / \text{Anzahl Bienen} = \text{Milbenbefall in \%}$

Beispiel: 24 Milben auf 300 Bienen ($24 \times 100 / 300$) = 8%

Bei verendeten Völkern kann die Anzahl Bienen auch durch Abwägen ermittelt werden. Da die Bienen sehr feucht, aber auch trocken sein können, sind grössere Abweichungen möglich.

Um den Befall zu berechnen, wird die Anzahl Milben durch das Bienengewicht (in g) geteilt und mit 10 multipliziert.

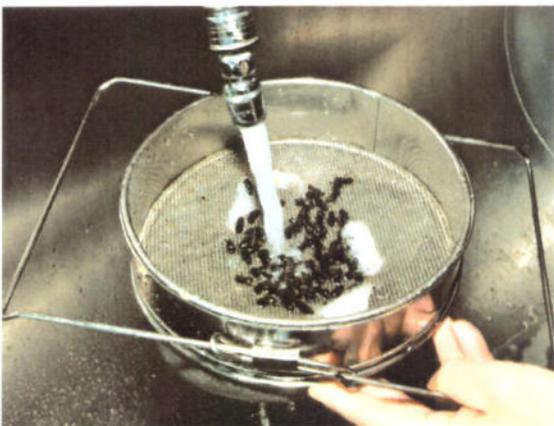
Kritischer Wert:

Beträgt der Milbenbefall über 10%, ist der Tod des Volkes vermutlich auf die Varroamilbe zurückzuführen.

Vorgehen:



- Mindestens 30 g tote Bienen vom Kastenboden aufnehmen (entspricht ca. 300 Stk Bienen)
- 50 g Bienen entsprechen einem halben 500g-Honigglas
- Einen Spritzer Geschirrspülmittel dazugeben und zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser füllen
- Glas gut verschliessen und gründlich schütteln. Mindestens 15 Minuten stehen lassen, dann nochmals gut schütteln.



- Inhalt des Glases ins doppelte Honigsieb giessen
- Die toten Bienen gründlich mit einem starken Strahl (am besten mit einer Duschbrause) abspritzen. Die Bienen bleiben im oberen Sieb, die Milben im unteren.



- Den Inhalt des unteren Siebes (Milben) für eine einfachere Auszählung auf ein weisses Tuch ausleeren.
Achtung: Achten Sie darauf, dass keine Milben am Siebrand hängen bleiben. Wenige Milben direkt im Sieb auszählen.
- Auszählen der Milben mit Hilfe einer Nadel oder Pinzette, um die aneinanderklebenden Milben zu separieren

