

# Die Varroamilbe - ein Ektoparasit an der Honigbiene II

## Textinformationen

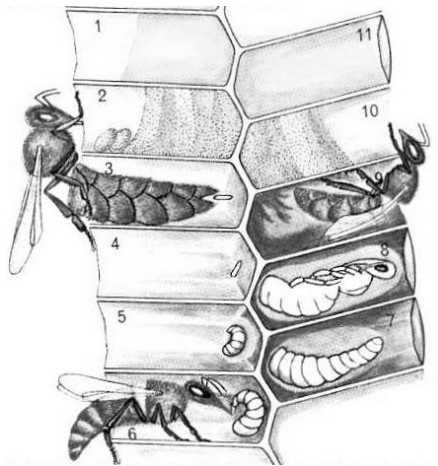
Bienen gehören zu den holometabolen Insekten. Im Laufe ihrer Entwicklung machen sie also eine vollständige Verwandlung durch. Aus den von der Königin gelegten Eiern schlüpfen nach ca. 3 Tagen die sog. Rundmaden. Sie werden von den Arbeiterinnen gefüttert, bis sie nach 6-7 Tagen zur Steckmade herangewachsen sind. Die Wabe wird dann verdeckelt und nach ungefähr 9 Tagen setzt die Verpuppung ein. Erst am ca. 21. Tag ist die Verwandlung abgeschlossen und die adulte Arbeiterbiene schlüpft. Je nach Stocktemperatur während der Entwicklung, schlüpfen Arbeiterinnen für den Innen- oder den Außendienst. Zum Aufgabenbereich der Arbeiterinnen im Stock gehören die Versorgung der Brut, die Säuberung des Stockes, oder dessen Verteidigung gegen fremde Bienenvölker, Wespen, Hornissen und andere Eindringlinge. Außendienstbienen schwärmen als Sammlerinnen aus um Nektar und Pollen einzutragen.

Die Drohnen, also die männlichen Bienen, haben eine etwas verlängerte Entwicklungszeit. Sie schlüpfen erst nach ca. 24 Tagen. Ihre einzige Aufgabe ist die Begattung der Königin. Sie beteiligen sich also nicht an den Arbeiten im Bienenstock oder dem Sammeln von Nektar und Pollen. Sie werden sogar von den Arbeiterinnen gefüttert. Nach Erreichung der Geschlechtsreife schwärmen sie aus um begattungsfähige Bienenköniginnen zu finden. Am Ende des Sommers werden die Drohnen von den Arbeiterinnen vertrieben und verhungern schließlich (Drohnen-schlacht).

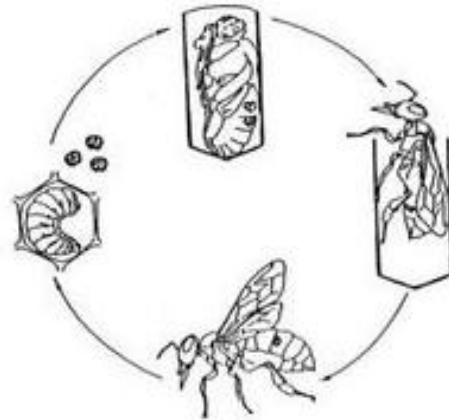
Als Parasit ist die Varroamilbe eng an den Lebenszyklus ihres Wirtes gebunden. Erwachsene Varroa-Weibchen klammern sich meist zwischen den Bauchschuppen der Bienen fest und saugen dort Hämolymphe. Besonders Ammenbienen, die sich um die Brut kümmern, werden stark befallen, da sie die Milben zur Brut bringen. Denn nur dort kann die Vermehrung der Milben erfolgen.

Kurz vor der Verdeckelung der Waben dringen die Varroa-Weibchen in die Brutzellen ein. 60-70 Stunden nach der Verdeckelung legt das Weibchen das erste Ei an der Wand der Brutzelle ab. Alle 30 Stunden wird ein weiteres Ei gelegt (insg. 5-6). Aus dem ersten Ei, welches als einziges unbefruchtet ist, schlüpft ein Männchen. Alle anderen Eier sind befruchtet und damit weiblich. Nicht alle Eier entwickeln sich zu erwachsenen Tieren, da die Entwicklung durch die Verdeckelungszeit begrenzt ist. Noch in der verdeckelten Wabe erfolgt die Begattung. Nur die begatteten Weibchen und die Muttermilbe verlassen beim Schlupf der Biene die Wabe. Das Männchen, sowie nicht-begattete Weibchen sterben ab.

*Entwicklung der Honigbiene \*1*



*Entwicklungszyklus der Varroamilbe \*2*



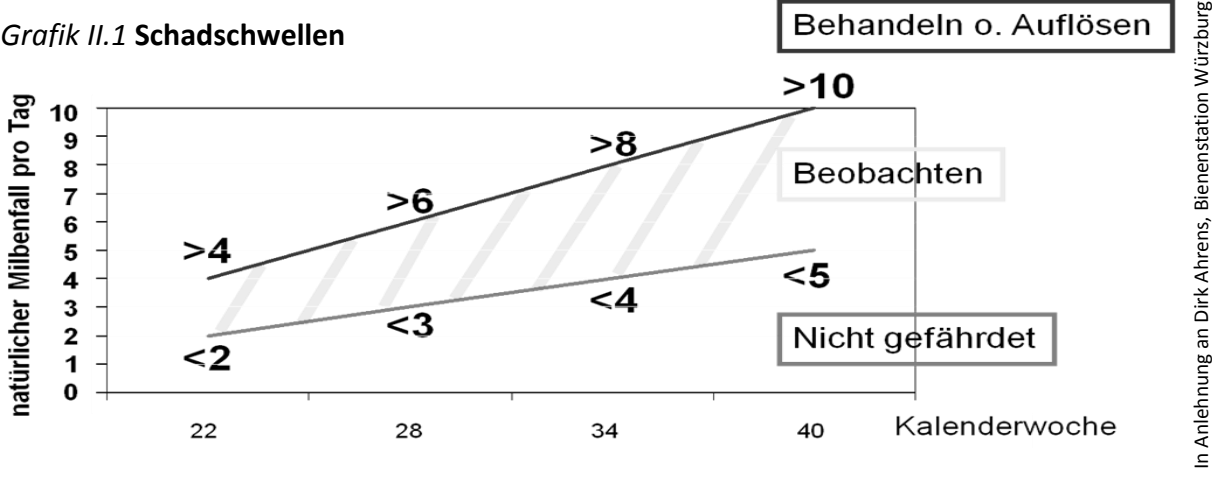
Zur Untersuchung der Befallsstärke eines Bienenvolkes durch Varroamilben werden die Böden eines Stockes häufig kontrolliert. Diese Methode bezeichnet man als den natürlichen Milbenfall. Die Anzahl der Milben kann dann auf das ganze Volk hochgerechnet werden. Eine Milbe pro Tag im Frühjahr entspricht 100 Milben im Stock. Im Herbst entspricht eine Milbe am Tag schon 500 Milben im Stock!

# Arbeitsaufträge

1. Werte den natürlichen Milbenfall aus! Zähle dazu die abgefallenen Milben auf den Böden von Stock 1-5 und führe eine Hochrechnung auf das gesamte Volk durch. Gib auch den Mittelwert (MW) des Milbenbefalls an! (Hinweise: Die Böden lagen 1 Woche lang aus. Beim Öffnen der Bilder in „Paint“, können die Milben markiert werden, was das Zählen erleichtert.)

	Anzahl der Milben pro Woche	Anzahl der Milben pro Tag	Hochrechnung auf den Bienenstock
<b>Stock 1</b>			
<b>Stock 2</b>			
<b>Stock 3</b>			
<b>Stock 4</b>			
<b>Stock 5</b>			
<b>MW</b>			

2. Ist der Befall durch die Varroamilbe in einem Bienenstock zu groß, so hat das Volk kaum Chancen den Winter zu überstehen. Man bezeichnet die Anzahl der Milben, die ein Volk gerade noch überleben kann als Schadschwelle. Diskutiere, unter Verwendung der abgebildeten Grafik (Grafik II.1), die Gefährdung der Bienenstöcke 1-5 (Aufg.1).




---



---

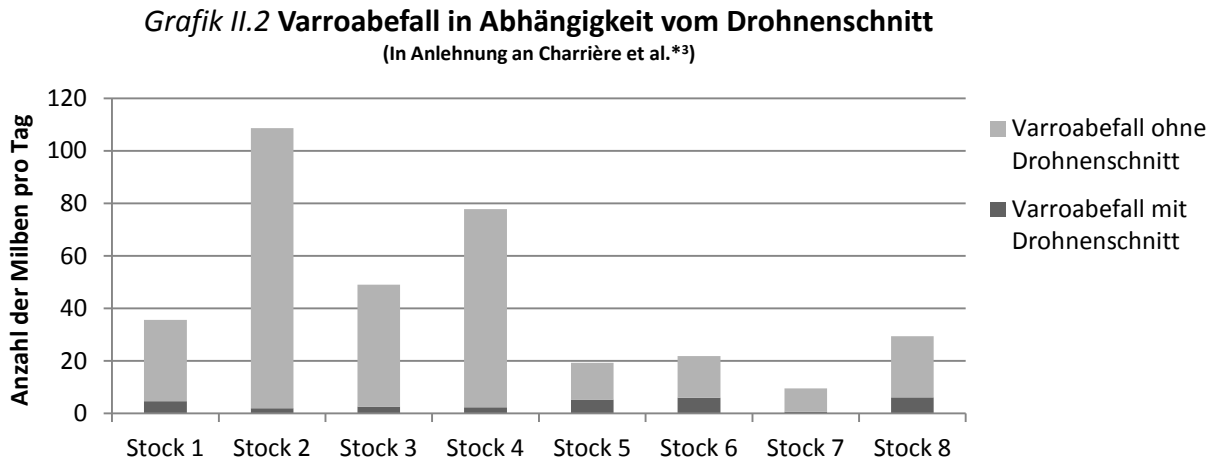


---



---

3. Von Imkern wird häufig die Drohnenbrut entfernt (Drohnenschnitt). Vergleiche im angegebenen Diagramm (*Grafik II.2*) die Auswirkungen des Drohnenschnitts auf die Milben-Befallsstärke und versuche deine Beobachtungen zu erklären (vgl. Infotext)!




---



---



---



---

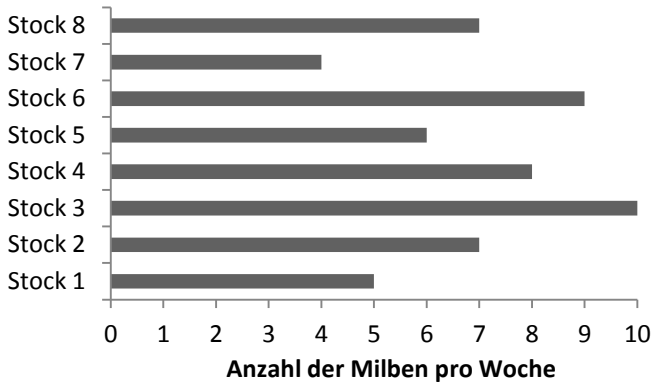


---

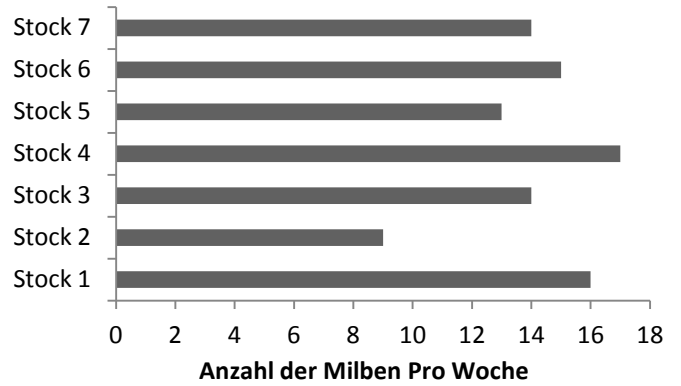
4. Die Stärke des Varroa-Befalls ist von verschiedenen biotischen und abiotischen Faktoren abhängig.

Zur Untersuchung der Abhängigkeit der Befallsstärke von der Außen- und Stock-Temperatur vergleiche die Befallsstärke im April (*Grafik II.3*), Mai (Aufg. 1) und Juni (*Grafik II.4*) 2012. Verwende dazu jeweils die Mittelwerte des Befalls im jeweiligen Monat und untersuche, ob eine Korrelation mit den jeweiligen Außen- oder Stock-Temperaturwerten auftritt. Für die Temperaturverläufe verwende die Messwerte der HOBOS-Plattform für den betreffenden Monat! Notiere deine Resultate und überlege dir, ob eine Korrelation zwischen den Temperaturwerten und dem Varroabefall hergestellt werden kann und wie eventuelle Unterschiede in der Befallsstärke noch zustande kommen könnten!

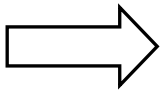
**Grafik II.3 Befallsstärke im April 2012**



**Grafik II.4 Befallsstärke im Juni 2012**



MW der Milbenzahl pro Woche April 2012	MW der Milbenzahl pro Woche Mai 2012	MW der Milbenzahl pro Woche Juni 2012
	MW Außentemperatur	MW Innentemperatur
April 2012		
Mai 2012		
Juni 2012		




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Quellen: Infotext: <http://www.toleranzzucht.de/home/biologie-der-varroamilbe/>  
[http://www.bienenhaas.de/Bienenhome/Die\\_Arbeiterin.html](http://www.bienenhaas.de/Bienenhome/Die_Arbeiterin.html)

\*1 Entwicklung Biene: [http://www.bienenhaas.de/Bienenhome/Die\\_Arbeiterin.html](http://www.bienenhaas.de/Bienenhome/Die_Arbeiterin.html), 20.06.2012

\*2 Entwicklung Varroamilbe: <http://www.toleranzzucht.de/home/biologie-der-varroamilbe/>, 20.06.2012

\*3 Charrière J.-D., Imdorf A., Bachofen B., Tschan A. (1998). *Ausschneiden von Drohnenbrut: Eine wirksame Massnahme zur Reduktion des Varroabefalls*. Schweizerisches Zentrum für Bienenforschung