

# Kampf gegen die Bienen-Killer

Die Varroa-Milben gehören zu den gefürchtetsten Plagen. Um den Parasiten zu bekämpfen, testen Forscher und Imker neue Methoden – von der Wabenheizung bis zum erzwungenen Brutstopp.



Eine Varroa-Milbe auf einer Honigbiene. Foto: Chris Robbins (Alamy)

Eigentlich sehen sie aus wie harmlose, braunrote Punkte. Doch die winzigen Spinnentiere mit dem wissenschaftlichen Namen *Varroa destructor* haben es in sich. Vor allem die Weibchen. Denn sie sind es, die auf den Bienen sitzen und das Bienenblut, die Hämolymphe, saugen. Wechseln tun die ursprünglich aus Asien stammenden Parasiten ihren wehrlosen und summenden Wirt nur, wenn sie ein besseres «Transportvehikel» im Bienenstock finden.

Zum Beispiel eine Ammenbiene, die sie zu einer der Brutzellen bringt. Dort krabbelt die Milbe mit ihren acht Beinchen in die noch offene Wabenzelle hinein, versteckt sich im Futtersaft und befällt später die heranwachsende Bienenlarve. Dadurch kann sich der Schmarotzer erfolgreich in der noch verdeckelten Brutzelle vermehren.

WERBUNG



inRead invented by Teads

Die Varroa-Milbe ist ein Albtraum für jeden Imker, da sie ohne Behandlung ein ganzes Bienenvolk in ein bis drei Jahren vernichtet. Der Schädling macht Bienen anfälliger gegenüber Krankheiten, indem er ihr Immunsystem schwächt. Zudem überträgt er auch Erreger, vor allem Viren wie das Deformierte Flügelvirus oder das akute Bienenparalyse-Virus. Werden die Bienenlarven von Varroa-Milben befallen,

Barbara Reye  
Redaktorin Wissen  
@tagesanzeiger 09:47

## Artikel zum Thema

### Es trifft nicht nur die Bienen



Erstmals belegt eine wissenschaftliche Untersuchung, dass die Zahl der Insekten in weiten Teilen Deutschlands drastisch zurückgegangen ist. Aber niemand weiss, warum. [Mehr...](#)

**ABO+** Tina Baier. 19.10.2017

### Drei Viertel des produzierten Honigs enthalten Insektengift

Eine Studie der Universität Neuenburg zeigt, dass Honig weltweit Rückstände von Neonikotinoiden enthält. Diese Insektengifte gelten als mitverantwortlich für das Bienensterben. [Mehr...](#)

Barbara Reye. 06.10.2017

### Biene im Spinnennetz

Dana Grigorceas Novelle «Die Dame mit dem maghrebinischen Hündchen» ist eine Hommage an Zürich. [Mehr...](#)

Von Christine Lötscher 06.02.2018

## Die Redaktion auf Twitter

Stets informiert und aktuell. Folgen Sie uns auf dem Kurznachrichtendienst.

 @tagesanzeiger folgen

verkürzt sich die Lebensdauer der Winterbienen von fünf bis sechs Monaten auf zwei bis drei Monate, sodass das Bienenvolk den Winter nicht überlebt.

## **Vogel im Ameisennest**

Um die Milben in den Bienenvölkern zu bekämpfen, setzen Imker bisher vor allem Ameisen- sowie Oxalsäure ein. Die Idee stammte von einem Imker, der beobachtet hatte, dass Vögel zu Ameisenhaufen fliegen, um sich dort mit Ameisensäure bespritzen zu lassen. Dadurch werden sie auf natürliche Weise ihre Milben im Gefieder wieder los. Dank dieser Beobachtung wurde die Anwendung organischer Säuren zur Bekämpfung der *Varroa destructor* entwickelt. «Es ist bisher nach wie vor die sicherste Methode», sagt Vincent Dietemann von Agroscope in Liebefeld. Doch sie habe auch Nachteile, sodass man nach weiteren Möglichkeiten suche. Zum Beispiel mit Wärmebehandlungen.

---

**«Bei unserer Wabenheizung  
kann der Imker auf der Couch  
liegen.»**

Pascal Brunner, Vatorex

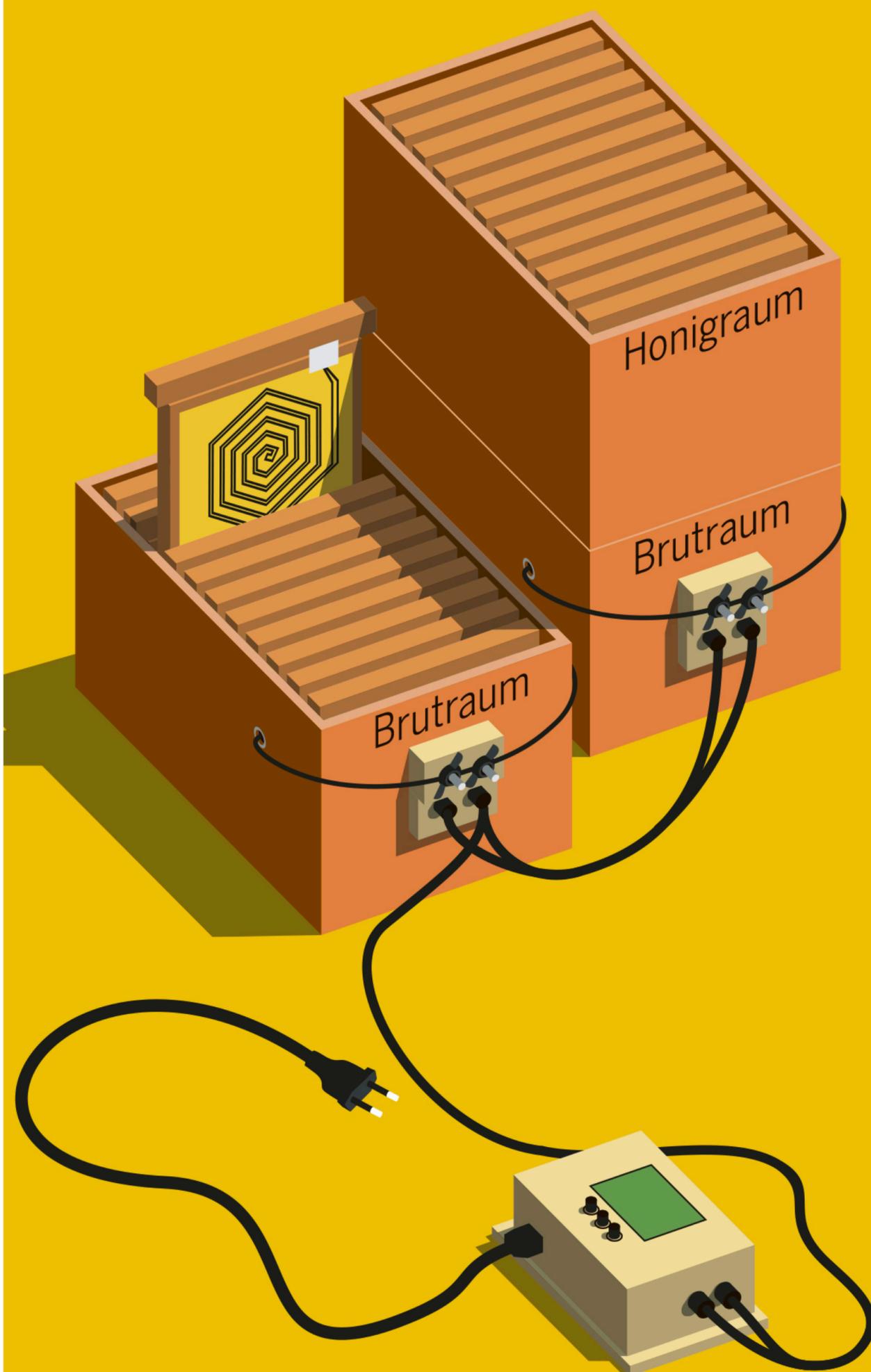
---

Im Kampf gegen die lästige Milbe hat der Imker Willi Brunner zusammen mit seinem Sohn Pascal, der ursprünglich Bewegungswissenschaften und Sport an der **ETH Zürich** studierte, in Winterthur die Firma Vatorex gegründet. Sie haben sich ein neues Verfahren ausgedacht, wie sie mithilfe eines in die Wachsplatte der Brutwabe eingebauten Heizdrahtes die Ausbreitung der Milbe in Schach halten können.

# Mit Wärme gegen die schädlichen Varroa-Milben

## Wie das Heizsystem funktioniert

Bevor die Arbeiterinnen Brutzellen bauen, wurde auf eine Wachsplatte ein Heizdraht eingelegt. Durch das automatisierte Vatorex-System lässt sich die Brutwabe alle 16 Tage auf bis zu 41 °C für drei Stunden erwärmen. Bei dieser Temperatur sterben die Milben.



Obwohl andere Geräte wie der aus Österreich stammende Varroa-Controller ebenfalls die Brut mit einer Art Heizung wärmen, ist die Methode der Schweizer einfacher und weniger arbeitsintensiv, da man die Waben nicht jedes Mal noch in eine separate Thermobox hängen muss. «Bei uns kann der Imker auf der Couch liegen», sagt Pascal Brunner. Alles laufe automatisch über den Steuerungskasten, sodass während der gesamten Brutperiode von März bis November alle 16 Tage für drei Stunden auf bis zu 41 Grad Celsius hochgeheizt werde.

### **Empfindliche Drohnen**

Bei der thermischen Behandlung werden die Proteine der Milbe dauerhaft geschädigt, sodass sie im Gegensatz zur wärmetoleranteren Bienenlarve stirbt. Dennoch darf auch dort nicht zu viel und zu lang geheizt werden. Denn besonders die Drohnenbrut am unteren Ende der Wabe entwickelt sich bei etwas tieferen Temperaturen als die restliche Arbeiterinnenbrut. Aus diesem Grund ist der Heizdraht von Vatorex weiter von den männlichen Bienenlarven entfernt, damit diese nicht erwärmt werden.

---

### **Video: Widerstandsfähige Bienen**

*Griechenland blieb vom grossen Bienensterben bisher weitgehend verschont. Ein Grund dafür könnten die Verbote für Pestizide und genmanipulierte Pflanzen sein. Video: Tamedia/AFP*

---

«Das Prinzip ist gut», sagt Dietemann, der die wissenschaftlichen Studien des Winterthurer Start-up-Unternehmens begleitet. Dennoch töte es die Varroa-Milbe nur in den Brutzellen ab und erwische den Parasiten auf den adulten Bienen nicht. Frühere Versuche hätten gezeigt, dass Arbeiterinnen für eine optimale Brutentwicklung alles tun würden, um zu warme Temperaturen auszugleichen. Von draussen holen sie dann Wasser in den Bienenstock, schlagen mit den Flügeln, damit durch das Fächeln das Wasser verdunstet und die Luft wieder kühler wird.

### **Bereits 90'000 Franken gesammelt**

«Wir rotten die Milbe auch nicht aus, sondern reduzieren ihr Vorkommen stark, sodass sie weniger Schaden anrichtet», sagt Brunner. Um auf Nummer sicher zu gehen, kontrollieren sie die Völker vor dem Einwintern auf deren Varroa-Befall und würden sie im Notfall später noch mit Oxalsäure behandeln. Diese habe weniger Nebenwirkungen als die aggressivere Ameisensäure, die im Spätsommer eingesetzt werde. Der Vorteil der thermischen Behandlung der Brutzellen sei, dass man sie ohne weiteres auch noch während der Honigernte einsetzen könne, weil keine Rückstände bleiben würden.

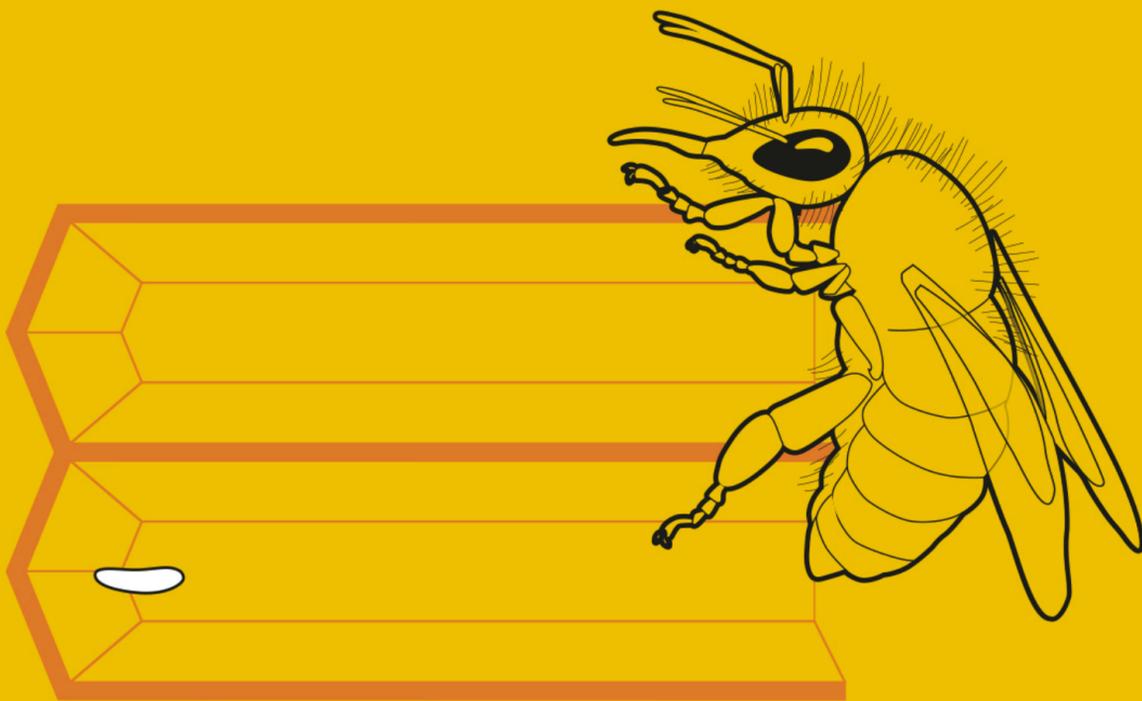
Das Vatorex-System hat viele Leute überzeugt, sich auch finanziell für das Projekt zu engagieren. Mithilfe von Crowdfunding konnten die Winterthurer auf der Plattform

«Wemakeit» innerhalb eines Monats bisher rund 90'000 Franken sammeln. «Dieses Geld nutzen wir, um unsere Methode so vielen Imkern wie möglich gratis zur Verfügung zu stellen», sagt Brunner.

## Medikament für Bienen

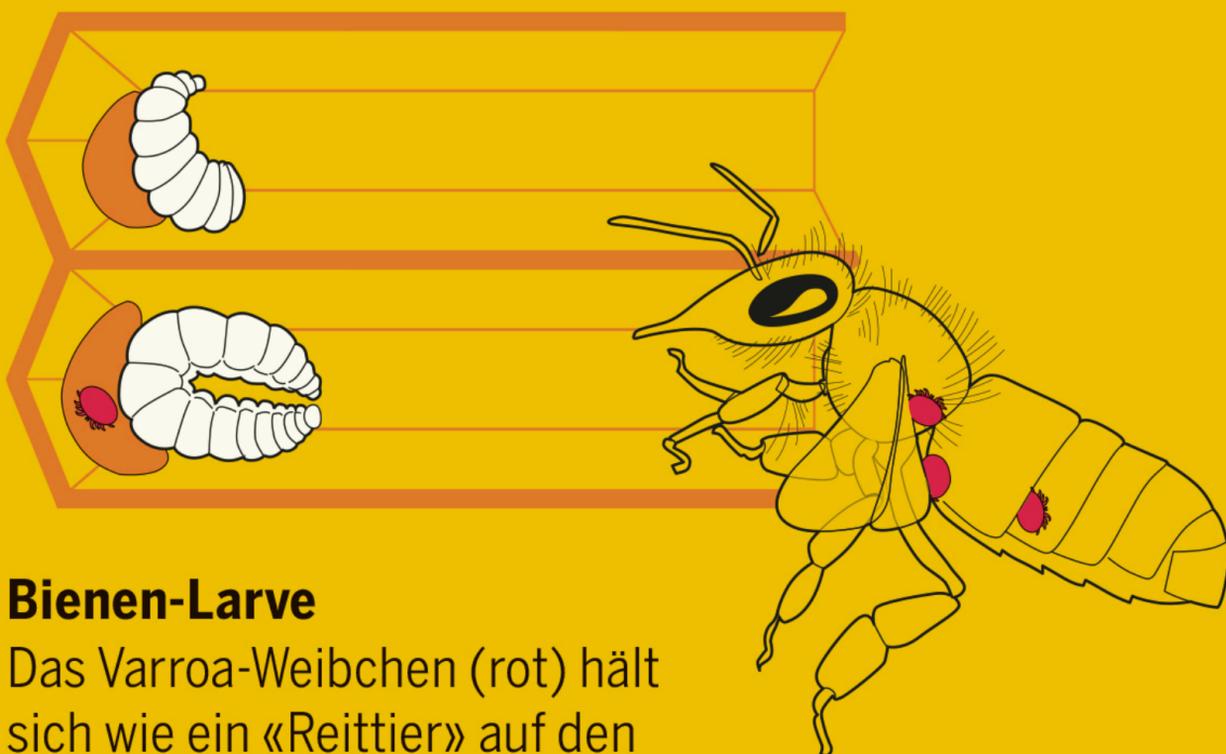
Vor ein paar Monaten stiessen Stuttgarter Forscher der Universität Hohenheim dagegen auf ein ganz anderes Bekämpfungsmittel, wie sie in der Fachzeitschrift «Scientific Reports» berichten. Ursprünglich fütterten sie die Bienen mit spezifischen RNA-Bruchstücken, die für Bienen zwar ungefährlich sind, aber den Stoffwechsel der Milbe stören und dadurch den Parasiten abtöten.

## Wie sich die Varroa-Milbe im Bienenstock vermehrt



### Bienen-Ei

Die Bienenkönigin hat ein Ei in die Wachselle gelegt. Die kleine Larve ist geschlüpft und wächst.



### Bienen-Larve

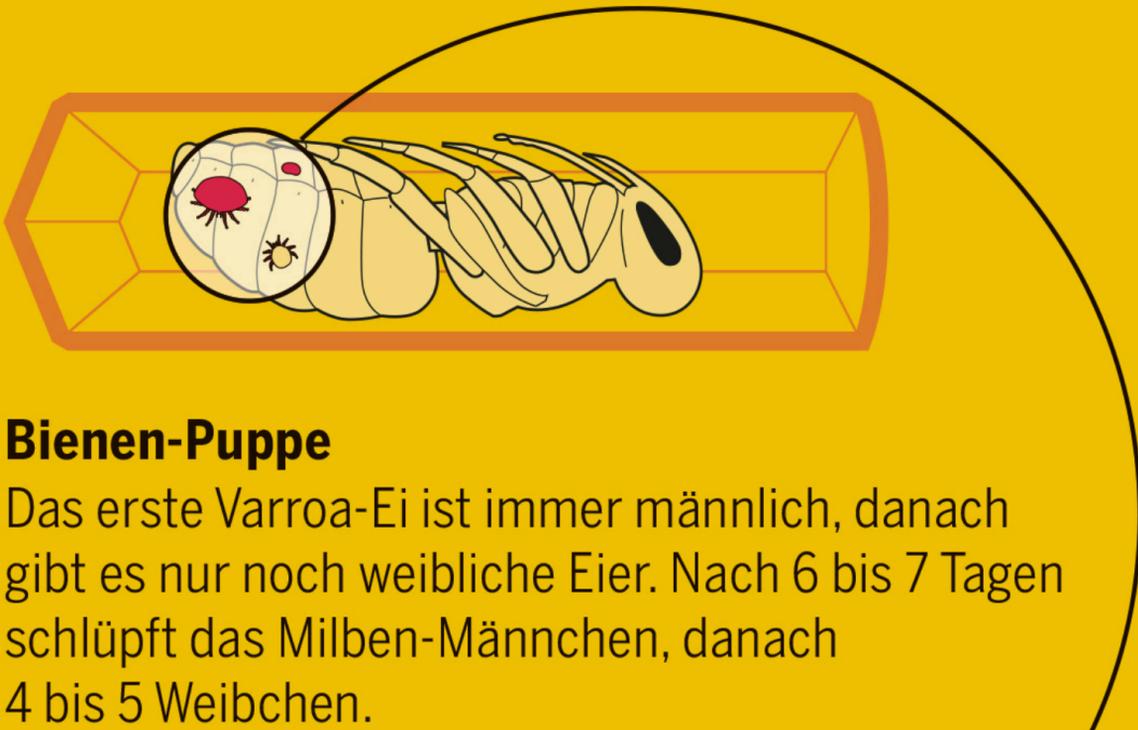
Das Varroa-Weibchen (rot) hält sich wie ein «Reittier» auf den erwachsenen Bienen und saugt Bienenblut. Gern sitzt es auf Ammenbienen und gelangt so kurz vor der Verdeckelung in eine Brutzelle mit Bienen-Larve.





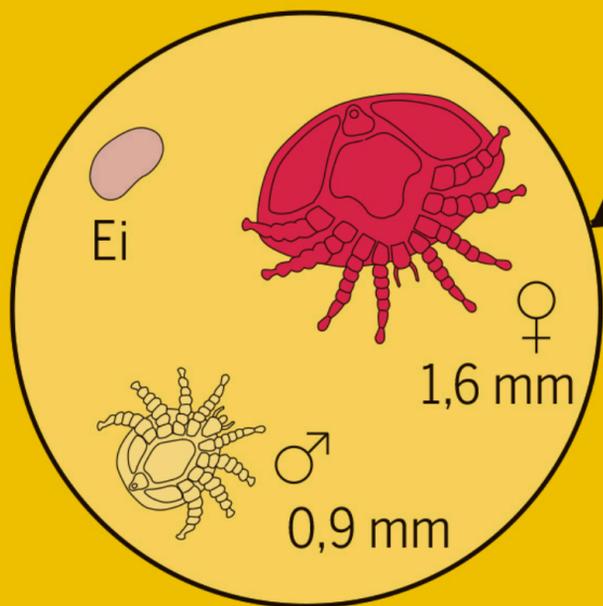
### **Bienen-Larve**

Kurz nach dem Eindringen in die Zelle sticht die Milbe die Larve, um Hämolymphe aufzusaugen und daraufhin mit der Eiablage zu beginnen.



### **Bienen-Puppe**

Das erste Varroa-Ei ist immer männlich, danach gibt es nur noch weibliche Eier. Nach 6 bis 7 Tagen schlüpft das Milben-Männchen, danach 4 bis 5 Weibchen.



### **Milbe**

Das Milben-Männchen verpaart sich mit seinen Schwestern und stirbt nach dem Schlupf der Biene.



### **Biene**

Die weiblichen Milben verlassen die Brutzelle auf der geschwächten oder missgebildeten Jungbiene, um ca. 4 bis 13 Tage später erneut Brutzellen zur Eiablage aufzusuchen. Die Milben überwintern auf Altbienen.

[Grafik vergrößern](#)

Per Zufall entdeckten sie bei den Versuchen in der Kontrollgruppe die Wirkung der Chemikalie Lithiumchlorid, die sie als Hilfsmittel bei der Isolierung der RNA-Bruchstücke verwendeten. Das Lithiumsalz tötete in einer sehr niedrigen Dosierung die Schädlinge, machte den adulten Bienen aber offenbar nichts aus. Dies ist viel billiger als der zuvor geplante gentechnische Ansatz.

Noch ist unklar, ob die in der Humanmedizin als Antidepressivum angewendeten Lithiumsalze sich auch für ein in der Praxis gut einsetzbares Tierarzneimittel eignen. Und wie sich diese langfristig auf die Bienengesundheit und auch auf die Umwelt auswirken. Denn die in der **Natur** vorkommenden anorganischen Salze bauen sich nicht ab. Zudem muss noch eine praktische Applikation entwickelt werden, damit es für die Bienenbrut nicht schädlich ist.

### **Eingesperrte Königin**

Bisher gibt es kein Patentrezept gegen den verheerenden Schmarotzer. Auch die Züchtung einer Varroa-resistenten Honigbiene ist noch viel zu komplex. Somit fallen nach wie vor jedes Jahr unzählige Völker dem Parasiten zum Opfer. Betroffen davon ist vor allem die westliche Honigbiene. Denn die östliche, in Asien vorkommende Honigbiene hat über Jahrtausende Verhaltenweisen entwickelt, die die Vermehrung der Milben stark einschränken, indem die Arbeiterinnen beispielsweise die Brut samt aller Milbenstadien auffressen.

Um der Plage hierzulande Herr zu werden, testen Agroscope-Forscher unter anderem auch einen Brutstopp als Alternative. «Wir sperren die Königin drei Wochen in einen Käfig ein», sagt Dietemann. Dadurch könne sie keine Eier mehr in die Brutzellen legen, und eine wirksame Behandlung des Volks mit Oxalsäure sei möglich. Der Käfig sei so konzipiert, dass Arbeiterinnen jederzeit die Königin mit Futter versorgen könnten. Der Brutstopp sei für die Bienen kein Problem.

(Tages-Anzeiger)

Erstellt: 13.05.2018, 18:10 Uhr

### **Ist dieser Artikel lesenswert?**

Ja

Nein