



# Schwarze Krabbler am Flugbrett

## Die Chronische Bienenparalyse – eine ernstzunehmende Krankheit

*Während die Chronische Bienenparalyse bis vor einigen Jahren in Deutschland eher selten zu bemerken war, kommt es seit einiger Zeit in manchen Regionen immer wieder zu Ausbrüchen dieser Krankheit (siehe Ausgabe 08/2011, S. 3 und 10/2011, S. 24). Anders als andere Bienenkrankheiten, tritt das Virus sehr plötzlich und heftig, vor allem im Frühjahr und Frühsommer auf. Die Autorin Dr. Marina Meixner gibt einen kurzen Überblick über die Symptome der Krankheit, ihren Erreger und ihre Verbreitung.*

Die Chronische Bienenparalyse ist weltweit verbreitet und war vermutlich schon im Altertum bekannt. In Deutschland ist sie unter anderem als „ansteckende Schwarzsucht“ bekannt, in den englischsprachigen Ländern wird die Krankheit auch „hairless black syndrome“ genannt. Es wird sogar vermutet, dass die im England des frühen 20. Jahrhunderts als „Isle of Wight disease“ bekannte Bienenseuche auf diesen Erreger zurückging, da der beschriebene Symptomkomplex gut zu CBPV passt.

### Symptome

Die Symptome einer Erkrankung mit dem Chronischen Bienen Paralyse Virus (CBPV) sind recht typisch und zum großen Teil leicht zu erkennen. Die Bienen verlieren die Haare, wodurch sie schwarzglänzend erscheinen und kleiner wirken als ihre gesunden Stockgenossen. Schon allein dadurch fallen erkrankte Tiere zwischen den gesunden Bienen auf einer Wabe sofort auf. Der Hinterleib erscheint oft aufgebläht, die Flügel werden häufig abgespreizt. Bei fortgeschrittenem Krankheitsverlauf zittern die Bienen stark, haben Koordinationsstörungen und können nicht mehr fliegen. Vor dem Flugloch

fallen deshalb häufig krabbelnde Bienen auf. Es kann zu massivem Totenfall und starken Schädigungen betroffener Völker kommen. Die Chronische Bienenparalyse tritt vielfach saisonal gehäuft auf, vor allem im Frühjahr und Frühsommer. Der Krankheitsverlauf bei den betroffenen Völkern kann sehr heftig sein und bis zum Zusammenbruch führen. Vielfach werden jedoch auch spontane „Selbstheilungen“ von erkrankten Völkern berichtet.

### Erreger

Der Erreger der Krankheit ist ein Virus (CBPV), das mit anderen bekannten Bienen-viren (zum Beispiel dem Flügeldeformationsvirus DWV oder dem Akuten Bienen Paralyse Virus ABPV) nur sehr entfernt verwandt ist. Viren aus der Verwandtschaft des CBPV kennt man von anderen Insekten und Fischen, wo sie auch vor allem das Nervensystem befallen und stark schädigen. In vielen Fällen kann das Chronische Paralyse-Virus im Körper von Bienen nachgewiesen werden, ohne dass irgendwelche Krankheitssymptome auftreten oder Schäden an den Völkern zu bemerken wären. Man spricht dann von einer symptomlosen, verdeckten Infektion.

Derartige verdeckte Infektionen kommen auch bei anderen Viren sehr häufig vor und richten keinen Schaden an. Zum Ausbruch der Krankheit mit sichtbaren Symptomen kommt es nur, wenn auch das Gehirn und das Nervensystem der infizierten Bienen von Viren befallen sind. Welche Faktoren zusätzlich notwendig sind, um aus einer verdeckten Infektion eine offen ausgebrochene Krankheit zu machen, ist noch unbekannt. Es wird vermutet, dass Stressfaktoren aus der Umwelt, wie zum Beispiel Enge im Bienenstock während der aufsteigenden Entwicklungsphase, den Ausbruch der Krankheit begünstigen. Auch eine starke Honigtautracht, in der die Völkerdichte hoch ist und sich die Völker stark „abarbeiten“, kommt als ein derartiger Stressfaktor in Betracht.

### Ansteckung und Verbreitung

Das Virus wird im Stock vor allem von Biene zu Biene weitergegeben (horizontale Verbreitung). Die Ansteckung wird durch engen Kontakt und eine hohe Bienendichte, also durch Bedingungen, wie sie im Frühjahr und Frühsommer im Bienenvolk herrschen, gefördert. Auch eine hohe Völkerdichte scheint die Verbreitung der Krankheit zu be-



Typische Symptome der Chronischen Bienenparalyse: haarloser, schwarz glänzender Körper, abgespreizte Flügel. Die Bienen zittern und sind nicht mehr flugfähig.  
Foto: Vera Poker





günstigen. Das Virus gelangt hauptsächlich durch direkte Aufnahme in den Körper, zum Beispiel, wenn Stockbienen beim Putzen mit dem Kot erkrankter Tiere in Berührung kommen. Vor allem kann es jedoch auch von außen über kleine Wunden und abgebrochene Haare in den Körper der Biene eindringen. Wie aus Laborversuchen bekannt ist, ist dieser Ansteckungsweg über äußerlichen Kontakt wesentlich effektiver als die Übertragung des Virus über die Verdauungswege oder durch Futteraustausch. Während eine Biene mehr als 10 Milliarden Viruspartikel durch den Mund aufnehmen muss, um eine Erkrankung auszulösen, reichen schon etwa 10 Millionen Viruspartikel aus (also ein Tausendstel), wenn diese mit einer Infektionslösung auf den Körper der Biene aufgeträufelt werden. Nach der Infektion treten nach etwa fünf bis sechs Tagen die ersten Symptome wie Schwäche oder Zittern auf; die erkrankten Bienen sterben danach innerhalb von wenigen Tagen.

In Laborversuchen konnte auch gezeigt werden, dass eine Übertragung des Virus durch Eier und Spermien möglich ist (vertikale Übertragung). Dadurch wird in der Regel jedoch keine Erkrankung ausgelöst, sondern es bleibt bei einer sogenannten verdeckten Infektion.

Auch in Varroamilben konnten schon vereinzelt CBP-Viren nachgewiesen werden, jedoch scheint die Übertragung dieser Viren durch die Milbe für das Krankheitsgeschehen im Bienenvolk bisher keine Rolle zu spielen. Die Anzahl der in Varroen nachgewiesenen Viruspartikel war bisher immer um einige Größenordnungen geringer, als für das Auslösen der Krankheit notwendig gewesen wäre. Auch der stark saisonal geprägte Verlauf der Krankheit mit den stärksten Ausbrüchen im Frühsommer spricht gegen eine hauptsächliche Verbreitung durch Varroamilben. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Virus die Milbe zunutze machen wird und sich ein solcher Verbreitungsweg in Zukunft etabliert.

Wegen der im Vergleich zu anderen Bienen-viren untypischen Eigenschaften von CBPV und der ungewöhnlichen Verläufe der Krankheit war von einer französischen Forschergruppe die Vermutung aufgestellt worden, das Virus könne unter Umständen ein Infektions-reservoir in anderen Insekten, insbesondere Ameisen, besitzen. Das CBP-Virus

## CBPV Nachweise im Deutschen Bienenmonitoring (%)

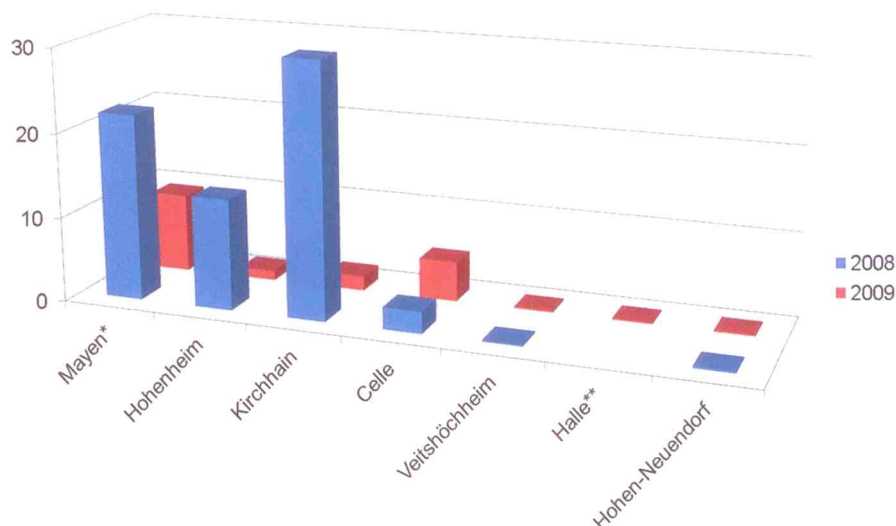


Abbildung: Belastung mit CBPV von im Rahmen des Deutschen Bienenmonitorings untersuchten Bienenvölkern 2008 und 2009 (in Prozent der untersuchten Völker).

\* Daten der Institute Mayen und Münster zusammengefasst;

\*\* keine Daten aus Halle in 2008

konnte zwar in Ameisen nachgewiesen werden, bisher fehlen jedoch klare Hinweise auf eine Ansteckung von Bienen-völkern auf diesem Weg.

## Auftreten in Deutschland

Im Deutschen Bienenmonitoring ist der Nachweis von CBPV seit 2008 Bestandteil der Krankheitsuntersuchungen (siehe Heft 11/2011). Für den Virusnachweis wird die im Herbst gezogene Bienenprobe von fünf zufällig ausgewählten Völkern pro Monitoringimker mit molekularbiologischen Methoden untersucht. Dabei konnte bisher kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen dem Auftreten des Virus und nachfolgenden Winterverlusten hergestellt werden. Wie die Ergebnisse zeigen, kommt das Chronische Bienen Paralyse Virus wesentlich seltener vor als die von der Varroamilbe übertragenen Viren ABPV und DWV; es treten aber regional und im zeitlichen Verlauf

stark unterschiedliche Fallzahlen von bis zu 30 % der untersuchten Völker auf. Wie in der Abbildung zu erkennen ist, waren dabei bisher vor allem die westlich gelegenen Bundesländer betroffen. Dieser Befund deckt sich damit, dass etwa seit 2009 in Hessen und angrenzenden Bundesländern immer wieder Fälle von CBPV gemeldet werden.

## Genetisch bedingte Anfälligkeit

Auch in den Völkern des Bieneninstituts Kirchhain sind seit 2009 immer wieder Fälle von CBPV-Ausbrüchen aufgetreten. Dabei brach die Krankheit in den Völkern einiger Zuchtlinien weit häufiger aus als in anderen, wodurch sich starke Hinweise auf eine genetische Anfälligkeit für das Virus ergeben. In der Tat ist schon seit 1975 bekannt, dass es eine genetische Komponente gibt, durch die bestimmte Abstammungen leichter an Chronischer Bienenparalyse erkranken als andere. Damals hat ein internationales Forscherteam in den USA bestimmte Linien auf Empfindlichkeit bzw. Resistenz gegen das Virus selektiert und dabei erhebliche Unterschiede in der Mortalität gefunden.

Am Flugloch fallen die Symptome der Chronischen Bienenparalyse meistens zuerst auf. Die infizierten – häufig, aber nicht immer schwarzen – Bienen werden von ihren gesunden Schwestern am Einflug gehindert. Foto: W. Ritter





## Relevanz für die Zucht

Für die Zucht ergibt sich damit ganz klar die Notwendigkeit, Linien, die eine erhöhte Anfälligkeit für CBPV zeigen, konsequent von der Nachzucht auszuschließen, zumal es auch deutliche Anzeichen dafür gibt, dass eine Infektion mit diesem Virus zu erhöhten Königinnenverlusten beitragen kann. Ebenso konsequent sollten betroffene Völker und Abstammungen von der Nutzung als Drohnenvölker ausgeschlossen werden. Wichtig ist hierbei natürlich die beständige und gezielte Erfassung von eventuell auftretenden Krankheitssymptomen, die mit den übrigen Leistungsprüfdaten zusammen dokumentiert werden sollten.

Da der Höhepunkt der Erkrankung im Frühsommer in die Zeit der Königinnenaufzucht fällt, ist es auch besonders wichtig darauf zu achten, die Aufzuchtvölker und Pflegebienen aus symptomfreien, gesunden Völkern zusammenzustellen, um das Ansteckungsrisiko für Königinnen und Begattungsvölkchen zu minimieren.

## Was kann der Imker tun?

Gegen die Chronische Bienenparalyse gibt es kein Heilmittel, aber eine Reihe von Maßnahmen, die der Imker ergreifen kann. Da sich die Krankheit vor allem durch Kontakt ausbreitet, sollte man ein Volk mit sichtbaren Symptomen möglichst schnell auf einen separaten, möglichst abgelegenen Bienenstand bringen und von den noch gesunden Völkern isolieren. Damit wird erreicht, dass bereits infizierte, aber noch nicht sichtbar erkrankte (also noch flugfähige) Tiere nicht durch Verflug ihre Nachbarn anstecken können. Um eine eventuelle genetische Anfälligkeit auszuschalten, kann es auch helfen, das Volk umzuweiseln. Alle Maßnahmen, die die Bienendichte im Volk verringern, wie zum Beispiel Ableger- und Jungvolkbildung, können ebenfalls geeignet sein, die Ansteckungsrisiken zu mindern und die Infektionskette zu unterbrechen. Sehr stark erkrankte und geschwächte Völker sollten allerdings abgetötet und die Futtervorräte vernichtet werden.

## Literatur

- Celle O., Blanchard P., Schurr F., Olivier V., Cougoule N., Faucon J. P., Ribière M. (2008): Detection of Chronic bee paralysis virus (CBPV) genome and RNA replication in various host: possible ways of spread. *Virus Res.* 133: 280 – 284.
- Kulincevic J. M., Rothenbuhler W. C. (1975): Selection for resistance and susceptibility to hairless-black syndrome in the honeybee. *J. Invertebr. Pathol.* 25: 289 – 295.
- Ribière M., Olivier V., Blanchard P. (2010): Chronic bee paralysis: A disease and a virus like no other? *Journal of Invertebrate Pathology* 103: 120 – 131.

Dr. Marina Meixner  
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen  
Bieneninstitut  
Erlenstraße 9, 35274 Kirchhain  
Marina.Meixner@llh.hessen.de

## Gemeinsam in eine gesunde Zukunft!



## 10 Jahre Apiguard

### JUBILÄUMSANGEBOT

gültig von März – Juni 2012

Bis zu 50 % – Sprechen Sie uns an!

#### Die intelligente Lösung:

keine Zusatzbehandlung  
über 90 % Erfolgsquote

#### Die intelligente Dosierung:

gleichmäßige Freisetzung  
durch Slow Release Gel



Kleinste VPE: 1 Box = 10 Schalen = 5 Behandlungen

Apothekenpflichtig / Bezugsquellen:

Veterinäramt · Apotheke · Tierarzt  
(keine Verschreibungspflicht!)



S+B medVET GmbH  
Neuer Weg 4 · 64832 Babenhausen  
Tel. 06073-725835 · Fax 06073-725831  
www.apiguard.eu