

## Herausgeber:

DLR Westerwald-Ostefel, Fachzentrum Bienen und Imkerei, Mayen  
Landwirtschaftskammer NRW, Bienenkunde, Münster  
LWG Fachzentrum Bienen, Veitshöchheim  
LLH Bieneninstitut Kirchhain, Kirchhain  
Landesanstalt für Bienenkunde, Hohenheim  
Länderinstitut für Bienenkunde, Hohen-Neuendorf

## Am Bienenstand

### LD<sub>50</sub> und die Bienengefährlichkeit von Pflanzenschutzmitteln

Hohenheim (kw) Immer wieder hört man aus Imkerkreisen, dass man ein Präparat als bienenungefährlich einstufen kann, wenn etwas weniger als die Hälfte der Bienen, die damit in Kontakt kommen, ums Leben kommt. Das ist natürlich absolut falsch. Niemand würde eine derartige Situation akzeptieren. Offensichtlich müssen wir aber im Zeitalter des Internet mit solchen, absichtlich falschen Darstellungen (fake News), die immer auch etwas Sensationelles an sich haben, leben.

#### Bienenschutz per Gesetz

Bei neuen Pflanzenschutzmitteln muss man, bevor sie der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden, prüfen, ob eine Gefahr für Bienen entstehen kann. Das ist seit Jahrzehnten gesetzlich geregelt. Dazu steht ein dreistufiges Prüfverfahren zur Verfügung, innerhalb dessen eine Pflanzenschutzmittelanwendung möglichst praxisnah simuliert wird. Es setzt sich zusammen aus Laborstudien, Zeltversuchen und unter Praxisbedingungen durchgeführten Freilandversuchen.

#### Erst Toxizitätsprüfung im Labor

Die erste Stufe ist immer eine Laborprüfung, in der die Giftigkeit eines Präparates bestimmt werden soll. Es wird die Fraßgift Wirkung (oral) und die Kontaktgiftwirkung ermittelt. Die angesprochene LD<sub>50</sub> kommt jetzt ins Spiel. Man ermittelt in Käfigversuchen die Menge eines Präparates bzw. Wirkstoffes, die die Hälfte der Versuchsbienen innerhalb von 24 Stunden töten würde. Dazu werden fünf verschiedene Konzentrationen verfüttert bzw. auf die Einzelbienen aufgebracht und die Reaktionen verfolgt. Aus den notierten Daten werden die LD<sub>50</sub>-Werte errechnet. Diese LD<sub>50</sub>-Werte sind bei den für Bienen meist giftigen Insektiziden sehr niedrig und liegen z.B. bei der heiß diskutierten Wirkstoffgruppe der Neonicotinoide (abgeleitet vom bekanntermaßen giftigen Nikotin) im Bereich von 0,004 µg/Biene (oral) – 0,04 µg je Biene (Kontakt). Bei weniger giftigen Wirkstoffen, z. B. bei den gegen Pilzerkrankungen wir-

Der nächste Infobrief erscheint  
am  
**Freitag, 12. April 2019**

#### Was ist zu tun?

- Völkerkontrolle
- Raum geben
- Drohenrahmen einsetzen
- ggf. Wanderung vorbereiten

kenden Fungiziden, liegen sie dagegen häufig über 500 µg/Biene (oral und Kontakt). Bei Wirkstoffen, die der Brut gefährlich werden können (sog. Entwicklungs- oder Häutungshemmer) werden mittlerweile Laborprüfungen mit Bienenlarven gefordert. Heute gelingt es tatsächlich unter künstlichen Bedingungen Bienenbrut außerhalb des Bienenvolkes bis zur fertigen Biene aufzuziehen.

Der große Vorteil dieser LD<sub>50</sub>-Bestimmung ist, dass Wirkstoffe untereinander vergleichbar werden. Und so können wir z.B. die Giftigkeit der heutigen Insektenbekämpfungsmittel mit denen vergleichen, die noch vor etwa 10 Jahren als besonders giftig galten. Imidacloprid oder Clothianidin, die mittlerweile einen gewissen Bekanntheitsgrad

#### Impressum

Redaktion: Marlene Backer (mb), Barbara Bartsch (bb), Dr. Stefan Berg (sb), Christian Dreher (cd), Bruno Binder-Köllhofer (bb-k), Dr. Ralph Büchler (rb), (jf) Johann Fischer, Dr. Ingrid Illies (ii), Dr. Marika Harz (mh), Thomas Kusterermann (tk), Dr. Christoph Otten (co), Dr. Jens Radtke (jr), Rike Renner (rr), Dr. Peter Rosenkranz (pr), Dr. Anette Schroeder (as), Dr. Klaus Wallner (kw)

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Gesamtdredaktion wieder.

Kontakt Mayen  
Tel 02651-9605-0  
[www.bienenkunde.rlp.de](http://www.bienenkunde.rlp.de)

Kontakt Münster  
Tel 0251-2376-662  
[www.apis-ev.de](http://www.apis-ev.de)

Kontakt Veitshöchheim  
Tel 0931/9801 352  
[www.lwg.bayern.de/bienen](http://www.lwg.bayern.de/bienen)

Kontakt Kirchhain  
Tel 06422 9406 0  
[www.bieneninstitut-kirchhain.de](http://www.bieneninstitut-kirchhain.de)

Kontakt Hohenheim  
Tel 0711 459-22659  
[www.bienenkunde.uni-hohenheim.de](http://www.bienenkunde.uni-hohenheim.de)

Kontakt Hohen-Neuendorf  
Tel 03303 - 2938-30  
[www.honigbiene.de](http://www.honigbiene.de)

**Haftungsausschluss:** Die Autoren übernehmen keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen einen Autor, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter u. unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Autors kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Alle Angebote sind freibleibend u. unverbindlich. Jeder Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen. **Datenschutz:** Wollen Sie diesen Infobrief nicht mehr erhalten, so können Sie ihn auf den Webseiten des DLR und der LWK NRW (Apis e.V.) jederzeit ohne Angabe von Gründen kündigen. Wir werden ihre Daten sodann vollständig löschen.

erreicht haben, sind deutlich giftiger als das „alte“ Dimethoat, ein Verwandter des E 605, das lange Zeit zu den bienengiftigsten Insektiziden zählte.

LD<sub>50</sub>-Werte, die über 100 µg/Biene liegen, werden als nicht bienentoxisch, Werte unter 10 µg je Biene als toxisch bewertet. Werte dazwischen weisen auf eine schwach toxische Wirkung hin.

### Abschätzung der tatsächlichen Gefahr

Diese im Labor bestimmte Giftigkeit (LD<sub>50</sub>-Werte) wird nun für eine Berechnung herangezogen, die eine Gefährdung bzw. das Risiko charakterisieren soll, wenn dieses Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft ausgebracht wird. Man setzt also die Giftigkeit in Bezug zur Wirkstoffmenge, die tatsächlich im Freiland zum Einsatz kommen wird, nach dem Motto: „Die Menge macht das Gift“, wie es Paracelsus schon vor langer Zeit richtig erkannt hat. Ein Gift kann eine Wirkung nur dann entfalten, wenn es in ausreichender Menge aufgenommen wird. Hier hilft eine Rechenformel, die mittlerweile von nahezu allen Zulassungsbehörden auf der Welt angewandt wird: Die Menge des ausgebrachten Präparates (Gramm/ha) wird geteilt durch den niedrigsten LD<sub>50</sub>-Wert. Der Quotient, der sich daraus ergibt, wird „Hazard Quotient“ (Gefährdungsquotient) genannt. Wenn dieser Wert über 48 liegt, wertet man dies bereits als Signal, dass eine Verwendung in der Landwirtschaft zu einem Bienenschaden führen könnte, wenn Bienen in den betreffenden Kulturen sammeln. Es schließen sich dann Zeltversuche und gegebenenfalls auch Freilandversuche an, um die Gefährdung sicher beurteilen zu

können. Wenn sich dann in einem Zeltversuch zeigt, dass das Versuchspräparat zu einem erkennbar höheren Totenfall gegenüber der Kontrolle oder zu Ausfällen bei der Bienenbrut führt, wird das Präparat als bienengefährlich eingestuft. Hier gibt es keinen Spielraum, und man wird auch eine Handvoll geschädigter Bienen nicht als tolerierbar einordnen.

### Einteilung in vier Kategorien

Bei richtig bienengefährlichen Wirkstoffen liegt der Quotient in der Größenordnung von 2.000 und höher und damit weit entfernt von dem oben genannten HQ Quotient 48, bei dem man bereits hellhörig wird. Bei diesen Wirkstoffen ist die Einstufung sofort eindeutig (bienengefährlich B1), und die Anwendung in blühenden oder aus anderen Gründen (Honigtau oder extralorale Nektarien) von Bienen beflogenen Kulturen ist nicht erlaubt. Daneben wird nach der Bienenenschutzverordnung auch die Kategorie B2 als bienengefährlich eingestuft, wenn die Bienen mit dem frisch ausgebrachten Mittel in Kontakt kommen. Diese Mittel dürfen daher nur nach dem täglichen Bienenflug (meist ab 19:00 Uhr bis maximal 23 Uhr ausgebracht werden. Als nicht bienengefährlich gelten die Kategorien B3 (kein Kontakt zu Bienen, da z.B. Anwendung im Lagerräumen oder Gewächshäusern) und B4. Sie sehen also, so einfach wie im Internet dargestellt, macht man es sich nicht, wenn es um Fragen der Bienengesundheit geht.

B4 Pflanzenschutzmittel dürfen vom Landwirt oder Obstbauern, auch das wird immer wieder falsch behauptet, tatsächlich tagsüber bei vollem Bienenflug in blühende

Pflanzenbestände eingesetzt werden. Natürlich kann man als Imker mit dem Anwender das Gespräch suchen, damit er die Ausbringung auf den Abend verschiebt. Einem konstruktiven Gespräch stehen Landwirte meist offen gegenüber (– nicht aber fachlich falschen Behauptungen). Sie können sicher sein, dass sowohl die Hersteller von Pflanzenschutzmitteln wie auch die beteiligten Prüfeinrichtungen und beurteilenden Behörden heute äußerst sensibilisiert diesen Fragen gegenüberstehen.

Niemand will, dass Bienen zu Schaden kommen.

Kontakt zum Autor:

Dr. Klaus Wallner

[Klaus.Wallner@uni-hohenheim.de](mailto:Klaus.Wallner@uni-hohenheim.de)



## Die Honigmacher

Unter [www.die-honigmacher.de](http://www.die-honigmacher.de) finden Sie online-Lernmodule zu folgenden Themen: Schnupperkurs

- Bienenweide

Für die Lernmodule

- Anfängerschulung
- Fachkundenachweis Honig
- Varroamilbe

können Sie nach erfolgreicher Absolvierung des Lernkurses eine Online-Prüfung ablegen und ein Zertifikat erwerben.

## Veranstaltungshinweise

### Führung der Völker in der Schwarmzeit und Ablegerbildung

am 11.04.2019 von 9:00 - 13:00 Uhr  
Kursgebühr: 25 €

Veranstaltungsort: Untermühle  
Horchheim, Horchheimer Bahnhofstr. 31, 67551 Worms

Anmeldung unter:  
[www.bienenkunde.de](http://www.bienenkunde.de)

### Die Welt der Bienenprodukte entdecken: Honig, Propolis & Co

am 26.04.2019 von 10:00 – 16:45 Uhr

Veranstaltungsort: Landwirtschaftskammer NRW, Bienenkunde, Nevinghoff 40, 48147 Münster

Anmeldung unter:  
[www.imkerakademie.de](http://www.imkerakademie.de)

### Vorsicht beim Völkerkauf im Internet

Bienenvölker, die im Internet oder auch über Anzeigen in der Fachpresse zum Kauf angeboten werden entstammen nicht immer zuverlässigen Quellen bzw. Herkünften. Zur Vermeidung der Einschleppung neuer Krankheitserreger sollte man nur Völker aus einheimischen Quellen kaufen. Lassen Sie sich das schriftlich bestätigen! Leisten Sie auch auf keinen Fall Vorauszahlungen! Zahlen Sie erst nach Erhalt und Zufriedenheit! Verlangen Sie ein gültiges und eindeutiges Gesundheitszeugnis!

## Ausschreibung

### Profi-Imker werden / AZUBI gesucht

Das Fachzentrum für Bienen und Imkerei im DLR Westerwald-Osteifel in Mayen sowie die Bienenkunde der LWK NRW bieten die Gelegenheit in einer dreijährigen Ausbildung den Beruf des Imkers (Tierwirt/in Fachrichtung Bienenhaltung) zu erlernen. Weitere Infos unter [www.bienenkunde.rlp.de](http://www.bienenkunde.rlp.de) oder [www.landwirtschaftskammer.de/](http://www.landwirtschaftskammer.de/)

## Spendenaufruf

Wenn Sie mit unserer Arbeit zufrieden sind, würden wir uns über eine finanzielle Unterstützung freuen.

### Fachzentrum Bienen und Imkerei

Kreissparkasse Mayen BLZ: 576 500 10 Konto Nr.: 98029465

IBAN: DE25 5765 0010 0098 0294 65 - SWIFT-BIC: MALADE51MYN

Kennwort: Infobrief

Aber auch die Konten der Fördervereine nehmen Spenden gerne an:

### Spenden an

[Apis e.V. Verein zur Förderung der Bienenkunde der Landwirtschaftskammer NRW](http://www.apis-ev.de)

### Übersicht über Faulbrutmeldungen

<https://tsis.fli.de/>

### Blühphasenmonitoring

<http://bienenkunde.rlp.de/>

### Varroawetter

[www.varroawetter.de](http://www.varroawetter.de)