

Bienengesundheit in der Schweiz

Anja Ebener und Benjamin Dainat

apiservice gmbh/Bienengesundheitsdienst BGD, 3003 Bern, Schweiz

Auskünfte: Benjamin Dainat, E-Mail: benjamin.dainat@apiservice.ch



Abb. 1 | Biene beim Bestäuben einer Apfelblüte. (Foto: apiservice)

Bienen produzieren nicht nur leckeren Honig, sondern sind dank ihrer Bestäubungsleistung auch für die Landwirtschaft unersetzlich (Abb. 1). Ihre Gesundheit ist daher enorm wichtig. Das Kompetenz- und Beratungszentrum der Imker, die apiservice gmbh, nimmt sich diesem Anliegen an und betreibt den Bienengesundheitsdienst.

Der Bienengesundheitsdienst

Die domestizierte Honigbiene ist unzähligen Gefahren ausgesetzt: Schädlinge schwächen ihr Volk, vernichten ihre Brut und ihre Vorräte, gewisse Pflanzenschutzmittel gefährden ihre Gesundheit oder töten sie sogar. Aus diesem Grund gibt es den Bienengesundheitsdienst (BGD) von apiservice. Das Team überwacht die Gesundheit der Bienen in der Schweiz, erarbeitet ein ganzheitliches Gesundheitskonzept mit Merkblättern für den bestmög-

lichen Umgang mit Krankheiten, steht den Imkern mit Rat und Tat zur Seite, schult die Imkerkader und betreut die Fachstelle für Vergiftungen. Der BGD berät die Imker auf der Hotline 0800 274 274 und führt im Seuchenfall Bienenstand-Sanierungen mit dem entsprechend ausgerüsteten Gesundheitsmobil durch.

Weiter ist es Aufgabe des Spezialistenteams, die Forschungserkenntnisse vom Zentrum für Bienenforschung ZBF, aber auch aus der Grundlagenforschung des Instituts für Bienengesundheit der Universität Bern IBH, den Imkern in verständlicher Sprache und mit konkreten Umsetzungsempfehlungen weiterzuvermitteln.

Die grösste Bedrohung für die Bienen stellt nach wie vor die Varroa-Milbe *Varroa destructor* dar, ein aus Asien eingeschleppter Parasit. Ohne Eingreifen des Imkers können diese Spinnentiere ein Volk zerstören.

Kasten | Apiservice – www.apiservice.ch

Die apiservice gmbh wurde im Jahre 2013 als Tochter des schweizerischen Imker-Branchenverbandes apisuisse ins Leben gerufen. Sie erfüllt die Funktion des Beratungs- und Kompetenzzentrums der Bienehalterinnen und Bienehalter. Apiservice hat eine beratende und überwachende Rolle, ist aber auch in der Bildung aktiv und bietet verschiedene Dienstleistungen an. Ihr Hauptthema ist die Gesundheit der Bienen in der Schweiz.

Der BGD klärt die Imker darüber auf, wie der Milbenbefall überprüft werden kann und wann eine Varroa-Behandlung wie durchzuführen ist.

Auch Viren (Flügeldeformationsvirus oder der akute Bienenparalyse-Virus), Brutkrankheiten (Sauer- und Faulbrut), weitere Brutkrankheiten wie Kalkbrut und Nosema oder die Wachsmotte quälen die Bienenvölker. Mit dem Auftauchen des Kleinen Beutenkäfers *Aethina tumida* in Italien droht den Schweizer Bienen eine weitere Gefahr. Der Bienengesundheitsdienst arbeitet proaktiv beim Früherkennungsprogramm «Apinella» des Bundes mit und fungiert als Informationsdrehscheibe und Befallsüberwachungsstelle.

Das Bildungsangebot des Bienengesundheitsdienstes

Die Mannschaft des Bienengesundheitsdienstes hält Referate im Rahmen von Workshops und Weiterbildungsveranstaltungen und ist für die Aus- und Weiterbildung der Bieneninspektoren verantwortlich. Weiter organisiert apiservice die Kurse für Tierarzneimittelverkäufer (TAM) und ist am Aufbau der E-Learning-Module der Imker-Grundausbildung beteiligt.

Die Fachstelle Zucht

Das Führen der Fachstelle Zucht (Abb. 2) gehört ebenfalls zu den Aufgaben der apiservice gmbh. Hauptsächlich übernimmt sie dort die Koordination mit den Zuchtorganisationen der Untergattungen *Apis mellifera carnica* und *A. mellifera mellifera*, die von den Züchtern auch oft als Rassen bezeichnet werden. Apiservice pflegt aber auch den Kontakt zu den Buckfast-Imkerinnen und -Imkern. Bei der Buckfast-Biene handelt es sich nicht um eine eigentliche Subspezies, die im Rahmen der Evolution und mittels Anpassung an lokale Gegebenheiten entstanden ist. Vielmehr handelt es sich dabei ursprüng-



Abb. 2 | Königin mit Hofstaat. (Foto: apiservice)

lich um eine Kreuzung zwischen *A. m. mellifera* und *A. m. ligustica*, die dann mit verschiedenen westlichen Bienenrassen gekreuzt wurde.

Ursachen von Bienenvergiftungen

Honigbienen werden Pestiziden vor allem über ihre eigenen Flugbienen ausgesetzt, die im Frühjahr und Sommer rund 20 % eines Volkes ausmachen. Kommen diese mit einem gefährlichen Produkt in Kontakt, sind zwei Szenarien möglich: entweder sterben sie noch vor Ort, wenn ihr Körper beispielsweise mit der Substanz direkt in Kontakt kam und dadurch die Tracheenöffnung ihrer Atmung verstopft wurde, oder sie schaffen es, zum Bienenstock zurückzukehren. In letzterem Fall bleibt ihnen vor dem Sterben Zeit, Pollen und Nektar in die Waben einzulagern. In der Regel findet man dann in der Beute und vor dem Flugloch zahlreiche tote Bienen (Abb. 3). Man spricht von einer akuten Vergiftung, wenn



Abb. 3 | Die zahlreichen toten Arbeiterinnen vor dem Flugloch sind ein typisches Anzeichen einer Vergiftung. (Foto: apiservice)

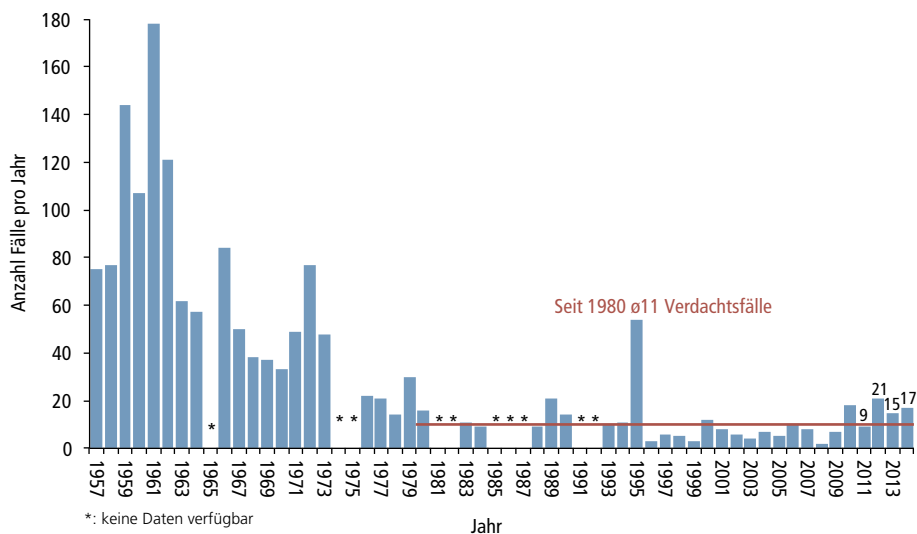


Abb. 4 | Anzahl gemeldete Vergiftungsverdachtsfälle seit 1957. (Quelle: Zentrum für Bienenforschung, Agroscope und apiservice)

ein einmaliger Kontakt mit dem Wirkstoff innert relativ kurzer Zeit zum Tod führt. Die anderen Bienen des Bienenstocks, wie beispielsweise die Ammenbienen, gelangen über den eingetragenen Pollen oder Nektar in Kontakt mit dem Pestizid. Sie sind dadurch einer extrem niedrigen Dosierung wiederholt ausgesetzt. Hier spricht man von einer chronischen Exposition, die zu subletalen Effekten führt. Bleibt zu vermerken, dass subletale Effekte auch bei den Sammlerinnen auftreten können. Diese Auswirkungen sind nur schwer erkennbar, da sie beispielsweise die Lebensdauer der Arbeitsbiene verkürzen und nicht umgehend zum Tod führen. Dies wiederum kann das ganze Jahr hindurch dramatische Konsequenzen auf die Populationsdynamik haben.

Die Fachstelle Bienenvergiftungen

Im Jahr 2013 hat der BGD vom Zentrum für Bienenforschung die Aufgabe übernommen, Bienenvergiftungsfälle aufzuklären. Abbildung 4 zeigt alle Verdachtsfälle der vergangenen 50 Jahre. Verdachte sind nicht gleichbedeutend mit tatsächlichen Vergiftungsfällen. Erfasst wurden nur akute Vergiftungen. Zudem sind in der Grafik nur gemeldete Verdachte aufgeführt. Die effektiven Zahlen sind unbekannt und können höher liegen. Tatsächlich konnte nicht in allen Fällen eine Vergiftung nachgewiesen werden. Manchmal war die Varroamilbe oder der Hunger Schuld am Völkerverlust.

Beim Lesen der Grafik fällt auf, dass die Vergiftungsfälle zwischen den 60er und 70er Jahren deutlich zurückgegangen sind und dass seit Ende der Siebzigerjahre eine Stagnation eingetreten ist. Das bedeutet nicht, dass die in der Landwirtschaft eingesetzten Produkte entsprechend gefahrloser geworden sind. Tatsächlich haben sich

die Moleküle und deren Anwendungsmethode weiterentwickelt. So werden pro Hektare deutlich weniger, dafür umso giftigere Produkte eingesetzt. Der Rückgang der Bienenvergiftungen kann, dank den Landwirtschaftsschulen, aber auch auf einen bewussteren Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zurückgeführt werden.

Die letale Dosis LD 50, welche im Labor 50% der damit in Kontakt gekommenen Bienen innert 48 Stunden tötet, wird heute teilweise schon bei viel kleineren Wirkstoffmengen erreicht. Dies trifft vor allem auf systemische Produkte wie beispielsweise Neonicotinoide zu. Diese für Bienen enorm gefährlichen Mittel bieten für die Landwirtschaft diverse Vorteile. So können sie beispielsweise zum Beizen von Saatgut eingesetzt werden, was eine Abdrift verhindert. Da diese Pestizide wasserlöslich sind, gelangen sie in den Pflanzensaft und schützen so die Pflanze. Und weil sie ihre Wirksamkeit behalten, entfällt eine mehrmalige Behandlung.

Der BGD hat seit 2013 rund 20 Verdachtsfälle auf Bienenvergiftungen pro Jahr untersucht, was dem Durchschnitt der letzten Jahre entspricht. Ungefähr die Hälfte aller Vergiftungen wurde durch Insektizide verursacht. Meistens war dabei eine fehlerhafte Anwendung Schuld: Bedienungsanleitungen wurden nicht eingehalten. Ein konkretes Beispiel findet sich bei Subkulturen (z.B. Löwenzahn) die von Bienen viel besucht werden. Vor dem Einsatz eines bienengefährlichen Produktes müssen diese unbedingt gemäht werden.

Vom Zäziwil-Fall im Emmental waren 2014 über 20 Imker betroffen. Mehr als 150 ihrer Völker wurden vergiftet. Dank der Hartnäckigkeit des Bienengesundheitsdienstes konnte in Zusammenarbeit mit den Behörden die Angelegenheit geklärt werden. Die Ursache für den



Abb. 5 | Wildbiene (links) und Honigbiene (rechts). (Foto: apiservice)

Schaden fand sich in einem Fungizid, welches bei der Herstellung mit Fipronil, einem stark wirksamen Insektizid, verunreinigt wurde. Dessen LD 50-Wert liegt bei oraler Einnahme bei lediglich 0,00417 µg pro Biene.

Bedrohung für weitere Bestäuber

Pestizide schädigen nicht nur die Honigbienen, sondern auch alle anderen Bestäuber, wie beispielsweise Hummeln und Wildbienen (Abb. 5). Da deren Populationsrückgang aber nicht systematisch erfasst wird, lässt sich die konkrete Auswirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Wildbestäuber kaum ermitteln. Immerhin laufen bei Agroscope und beim Institut für Bienengesundheit IBH Untersuchungen, welche zu einer Quantifizierung der Wirkung bestimmter Pestizide auf die Wildbestäuber führen sollen. Kürzlich sind verschiedene Studien und Reviews veröffentlicht worden, die zur Klärung des Themas beitragen könnten. Die Auswirkungen von grossflächig eingesetzten Pestiziden (wie Neonicotinoide) auf Nicht-Zielorganismen und das Ökosystem sind dabei heftig umstritten. Das systemische Insektizid Fipronil findet sich nach einer Behandlung auch im Nektar, in den Pollen und in Pflanzensekret-Tröpfchen wieder. Für die meisten Gliederfüssler, aber auch für Fische und einige Vögel ist es sehr giftig. Dieses Produkt wurde etwa gleichzeitig mit den Neonicotinoide (Bijleveld 2014) auf den Markt gebracht. In der Schweiz war es für den Vergiftungsfall in Zäziwil verantwortlich.

Fazit

Neben den verschiedenen Bildungs-, Informations- und Zucht-Dienstleistungen, gehört es seit 2013 zu den wichtigsten Aufgaben von apiservice, jährlich rund 20 Bienenvergiftungsfälle aufzuklären. Es ist nicht immer einfach herauszufinden, wie die Biene mit einem gefährlichen Produkt in Kontakt kam und dann auch noch die Beweiskette mit Ursache und Wirkung aufzubauen. Aber manchmal ist dies wie im Zäziwil-Fall möglich. Die Biene ist ein ausgezeichneter Gradmesser unserer Umweltqualität, welche indirekt über die jährliche Völkierzählung und durch die Aufklärung akuter Vergiftungen der Honigbiene zumindest teilweise messbar gemacht werden kann. ■

Literatur

- Bijleveld M., Bonmatin JM., Goulson D. & Noome D., 2015. Worldwide integrated assessment on systemic pesticides. Environ. Sci. Pollut. Res. 22,1-4, DOI 10.1007/s11356-014-3220-1.