



Fred Klockgether | Peter Hefner

Faktencheck: Biene





3_ Eine komplexe Diskussion

4_ Allgemein akzeptierte Aussagen

Aussage 1: Wenn die letzte Biene stirbt, stirbt in vier Jahren der letzte Mensch

Aussage 2: Bienen sind die Wächter der Umwelt

Aussage 3: Stadtbienen geht es besser als Landbienen

7_ Der Bienen und dessen Dynamik während des Jahres

Bienensterben – ein geeigneter Begriff?

9_ Status der Bienenvölker weltweit

11_ Bienenunfall oder Bienensterben?

12_ Erklärbare Phänomene

Verschwinden ganzer Bienenvölker aus ihren Bienenstöcken

Verlust des Orientierungssinns

Schädigung der Königin

16_ Vorwürfe an die Landwirtschaft und den Pflanzenschutz

Behauptung: Abnehmende Vitalität

Behauptung: Höhere Anfälligkeit gegen Varroa

Behauptung: Eigentliche Problemquelle ist nicht Varroa

18_ Landwirtschaft und wild lebende Insekten

Wild lebende Honigbienenvölker

Artensterben bei Wildbienen und Hummeln

21_ Verlässlichkeit der Pflanzenschutzzulassung

22_ Die Neonikotinoide

Toxizität der Neonikotinoide – Gefahr für die Bienen?

Bodenabbau von Neonikotinoiden

Ein immer wiederkehrender Vergleich: Neonikotinoide und DDT

Eine komplexe Diskussion

Honigbiene und Wildbestäuber stehen im Mittelpunkt einer brisanten und äußerst kontrovers geführten Debatte. Dabei tauchen immer wieder drei Kernfragen auf:

- Wie geht es den Bienen weltweit und gibt es ein Bienensterben?
- Wie ist der Einfluss der Landwirtschaft und speziell des Pflanzenschutzes auf Bienen zu bewerten?
- Welche Einflüsse wirken auf Bienen und Wildbestäuber?

Neben vielen Emotionen ist die Diskussion geprägt von einer Flut an wissenschaftlichen Studien. Zum Teil werden dort Zusammenhänge abgeleitet, die eine weltweite Bedrohung der bestäubenden Insekten nahelegen. Andererseits werden vor allem die Ergebnisse von Studien und Monitoringprojekten, die unter Praxisbedingungen zustande kamen, als Beleg für das Gegenteil angeführt.



Fred Klockgether
Freier Berater für Bienengesundheit
Bayer CropScience Deutschland GmbH

Die Autoren dieses Faktenchecks sind davon überzeugt, dass eine Fortsetzung der „Studienschlacht“ nicht zielführend sein kann und eher zur Verwirrung und Zementierung der bereits entwickelten Meinungen beiträgt. Wir wollen deshalb vor allem grundlegende Zusammenhänge aufzeigen, die sehr viel mit dem imkerlichen Wissen über die Bienen zu tun haben. Wir sind davon überzeugt, dass dies einen klareren Blick auf die Dinge ermöglicht.

Um die Informationssammlung abzurunden, gehen wir aber auch kurz auf die bekanntesten Studien ein, um eine Einordnung zu ermöglichen.

So sind wir der gemeinsamen Auffassung, dass der Begriff „Bienensterben“ die Vorgänge in der Kulturlandschaft nicht richtig beschreibt. Aber um Dinge nicht falsch zuzuordnen, braucht es einen genaueren Blick. Diesen Blick soll dieser Faktencheck ermöglichen. Selbstverständlich sind alle „Checkpoints“ mit Quellen belegt.



Peter Hefner
Pressesprecher Syngenta Agro GmbH



Allgemein akzeptierte Aussagen

Anmerkung: Beide Verfasser sind sich der großen Bedeutung von Bienen und Wildbestäubern bewusst. Wir müssen aber feststellen, dass von den Kritikern des Pflanzenschutzes immer wieder drastische Beispiele benutzt werden, die zu einer weiteren Emotionalisierung führen. Insgesamt erschwert dies eine sachliche Debatte. Aus diesem Grunde wollen wir den Aussagen an dieser Stelle auf den Grund gehen.

Aussage 1

Honigbienen sind von wesentlicher Bedeutung für die menschliche Ernährungssicherheit. Selbst Albert Einstein hat gesagt: „Wenn heute die letzte Biene stirbt, stirbt in vier Jahren der letzte Mensch.“

An diesem Beispiel stimmt nichts. Zum einen hat das israelische Einstein-Institut bestätigt, dass Einstein diesen Satz nie getätigt hat.

Er stammt mit Sicherheit nicht von ihm. Man muss also schlussfolgern, dass Einstein nur als Vehikel missbraucht wird, um die Diskussion weiter zu emotionalisieren.

Rein fachlich kann die Aussage schon deshalb nicht zutreffen, weil dann der amerikanische Kontinent vor Christoph Kolumbus nicht von Menschen bewohnbar gewesen wäre. Denn die Honigbiene ist erst mit den Europäern nach Amerika gekommen. Die Indianer haben die Biene „die Fliege des weißen Mannes“¹ getauft und schätzten den Honig rasch als Süßstoff, denn er war schmackhafter als der bislang verwendete Ahornsirup. Im vorkolumbianischen Amerika gab es auch vor der Einführung der europäischen Honigbiene eine hoch entwickelte Landwirtschaft.²

¹ vgl. www.novo-argumente.com/artikel/stirbt_die_biene_stirbt_der_mensch

² vgl. Prof. Dr. Beda M. Stadler, ehemaliger Direktor des Instituts für Immunologie der Universität Bern, 5.8.2007 (www.achgut.com/artikel/einstein_und_die_bienen)



Es besteht kein Zweifel, dass Bienen wichtig für die landwirtschaftliche Produktion sind – die Bestäubungsleistung kann man auch monetär beziffern; jedoch würde der Mensch auch ohne Honigbienen überleben. Wichtige Grundnahrungsmittel wie Getreide, Reis, Mais und Kartoffeln benötigen keine Bestäubung durch Insekten.

Aussage 2

Gesunde Honigbienen sind ein Indikator für die Gesundheit der Ökosysteme und ein „Wächter der Umwelt“.

Die europäische Honigbiene ist ein domestiziertes Nutztier; alle Bienenvölker werden von Imkern geführt.

Die Zucht zielt auf Ertrag, Friedfertigkeit und Schwarmträgheit ab. Honigbienen sind kein natürlicher Bestandteil unserer Ökosysteme, da es seit dem Befall durch die Varroa-Milbe in Europa praktisch keine wild lebenden Honigbienenvölker mehr gibt.

Im Gegensatz zur Honigbiene sind Wildbienen und andere Wildbestäuber vor allem auf die Funktionsfähigkeit ihrer Habitate angewiesen. Sie sind meist Spezialisten, die vom Vorhandensein ganz bestimmter Pflanzen als Nektar- und Pollenlieferanten sowie bestimmter Landschaftsstrukturen als Nistplätze abhängig sind. Die heutigen Kulturlandschaften können dies oftmals nicht mehr leisten. Sie müssen durch das dauerhafte Angebot geeigneter Habitate (> 5 Jahre) ergänzt werden.

Monitoringprojekte in Agrarregionen belegen den direkten Zusammenhang zwischen der positiven Entwicklung von Wildbestäubern und dem Angebot geeigneter Habitate.

Die Bedeutung der Habitate für die gedeihliche Entwicklung der Wildbestäuberpopulationen wird auch durch zwei aktuelle Untersuchungen der Universitäten Ottawa und Vermont deutlich. Demnach gehen Hummelpopulationen aufgrund der Habitatveränderung durch den Klimawandel zurück. Einflüsse durch die Landwirtschaft wurden hingegen nicht gefunden.¹

Aussage 3

Stadtbienen geht es besser als „Landbienen“, weil sie den Belastungen der modernen Landwirtschaft nicht ausgesetzt sind.

Regelmäßige Auswertungen über die Vitalität von Bienenvölkern zeigen, dass die Belastung durch Einflüsse der modernen Landwirtschaft überbewertet wird. Die aktuellen Zahlen der „Biene Österreich“ zeigen auf den ersten Blick überraschende Zusammenhänge: So sind die Bienenverluste in der Stadt Wien und in kaum

landwirtschaftlich genutzten Regionen Österreichs deutlich höher als in Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Produktion, zum Beispiel der Steiermark.

Das bedeutet: Ausschlaggebend für die Vitalität eines Bienenvolkes ist die fachmännische Führung durch den Imker, besonders die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten (zum Beispiel Varroa-Milbe). Es fällt beispielsweise auf, dass die hohe Vitalität der Bienenvölker mit der anerkannt guten Betreuung der Imker in der Steiermark einhergeht.²



¹ vgl. Institut für Agrarökologie und Biodiversität (IFAB) und das Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN) • www.beecare.bayer.com/medien/news/detail/anstieg-der-wildbienenarten • www.eurekalert.org/jrnls/sci/

² vgl. Biene Österreich (www.biene-oesterreich.at/?id=2500%2C1134101%2C%2C) • vgl. Imkerschule Steiermark (www.imkerzentrum.at) • vgl. Varro-destroyer-Feldstudie im Main-Kinzig-Kreis, Institut für Bienenkunde Oberursel (www.youtube.com/watch?v=f8R-tdSVx60)



Der Bien und dessen Dynamik während des Jahres

Die einzelne Biene ist für das Volk nur eine Zelle. Das Bienenvolk, immerlich gesprochen „der Bien“, besteht aus bis zu 60 000 Arbeiterinnen. Der Lebenszyklus einer Arbeiterin gliedert sich grob in Stockbiene (21 Tage) und Sammelbiene (14 Tage). Die Königin legt täglich bis zu 2 000 Eier. Das bedeutet: Der Bien regeneriert sich somit ungefähr alle 30 Tage. Er ist durch diesen hohen Umschlagfaktor deshalb in der Lage, ungünstige Einflüsse rasch und komplett zu kompensieren.

Fazit:

Der Bien als Gesamtorganismus zeigt sich als robust gegenüber Umwelteinflüssen. Die größte Gefahr, die ihm derzeit droht, ist die Varroa-Milbe.¹

Bienensterben – ein geeigneter Begriff?

In der aktuellen Diskussion hat sich das Bild verfestigt, wonach sich durch ein Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und besonders der Neonicotinoide negative Effekte auf die Bienenvölker deutlich vermindern ließen. Um die Argumente richtig einordnen zu können, muss man sich mit der Entwicklungsdynamik eines Bienenvolkes im Jahresverlauf und dem Begriff „Bienensterben“ befassen. Der allgemeine Begriff Bienensterben ist nach unserer Auffassung irreführend. Vielmehr müssen wir zwischen Sommer- und Winterverlusten unterscheiden.

¹ vgl. Dr. Gerhard Liebig, ehemals Landesanstalt für Bienenkunde, Universität Hohenheim (www.lksh.de/fileadmin/dokumente/Bauernblatt/PDF_Toepfer_2015/BB_08_21.02/43-45_Liebig.pdf) • vgl. Institut für Bienenkunde des Landes Niedersachsen, Celle • vgl. Bericht der Landesregierung Baden-Württemberg zum Bienenunfall 2008 (www.vswi.ch/media/archive1/bienenvergiftungen/bienenschaeden.pdf) • http://www.laves.niedersachsen.de/tiere/bienenkunde/informationmaterial/informationmaterial-des-instituts-fuer-bienenkunde-celle-73963.html#Bienenbiologie_Bienenweide_und_Bienenernaehrung

Dabei wird klar, dass der Einfluss des Pflanzenschutzes auf langfristige Effekte nur sehr begrenzt sein kann:



Sommerverluste: Diese lassen sich auf den Zeitraum von Anfang April bis Ende Juli eingrenzen. Von ihnen betroffen sind die Sommerbienen, die in diesem Zeitraum das Bienenvolk bilden. In den ersten Wochen nach der Auswinterung wachsen die Bienenvölker von weniger als 10 000 auf mehr als 60 000 Bienen an. Es findet die natürliche (Schwarm) oder imkerliche Völkervermehrung (Zucht) statt. Wegen der natürlichen, kurzen Lebensdauer einer Sommerbiene (4–6 Wochen) und der hohen Legeleistung der Königin (bis zu 2 000 Eier/Tag) erneuert sich ein Bienenvolk praktisch monatlich komplett. In diesem Zeitraum besteht auch der Kontakt zu landwirtschaftlichen Aktivitäten. Bis auf Unfälle durch unsachgemäßen Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln, so auch der Bienenunfall 2008 im

Oberreingraben, sind keine negativen Einflüsse in der Praxis belegt und nachweisbar. Flugbienenverluste werden in kurzer Zeit ausgeglichen. Die Sommergeverluste sind mit Ausnahme von Schäden, die durch akute Bienenseuchen wie die Amerikanische Faulbrut oder durch Schädlinge wie den Kleinen Beutenkäfer verursacht werden, deutlich geringer als im Winter.

Winterverluste: Nennenswerte Völkerverluste beginnen erst nach der letzten Honigernte etwa Anfang August und enden mit der Auswinterung Ende März. Von den Winterverlusten betroffen sind die sogenannten Winterbienen, die ab August gebildet werden, zu einer Zeit also, in der keine bienenrelevanten Pflanzenschutzmaßnahmen mehr stattfinden.

Es ist dann die Aufgabe des Imkers, seine Bienenvölker auf die Überwinterung vorzubereiten. Dazu gehören nach der Honigernte vor allem die ausreichende Auffütterung mit Honigersatz, eine gute Pollenversorgung und der erfolgreiche Schutz vor Krankheiten (Varroose).

In diesem Zusammenhang gilt es klar herauszustellen: Die im Sommer aus landwirtschaftlichen Quellen gesammelten Pollen (Bienenbrot) sind zum Zeitpunkt von möglicherweise entstehenden Winterverlusten praktisch aufgebraucht.

Deshalb ist eine Schwächung der Winterbienenvölker durch belastetes Bienenbrot oder durch mit Pflanzenschutz-Rückständen belasteten Honig nicht möglich. Ausschlaggebend für eine gute Überwinterung

ist und bleibt die gute imkerliche Praxis und eine erfolgreiche Varroa-Behandlung. Gelingt diese nicht, verliert der Imker seine Bienenvölker.¹

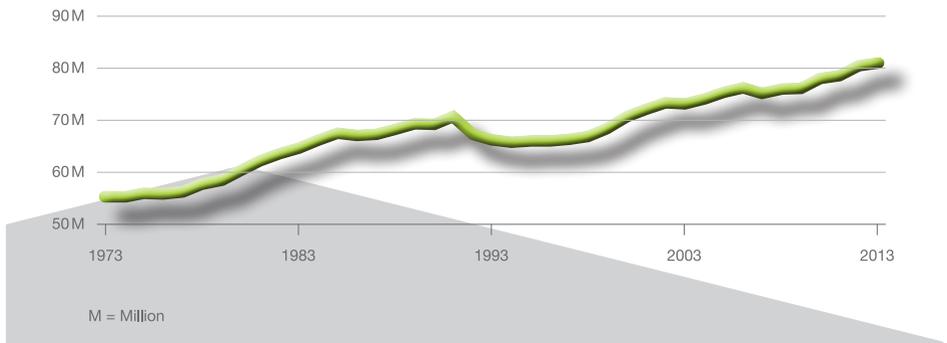
Status der Bienenvölker weltweit

„Die Zahl der Bienenvölker nimmt weltweit ab“, das ist eine oft geteilte Meinung. Aber stimmt sie auch? Viele Meldungen erwecken den Eindruck, dass die weltweiten Bienenbestände bedroht seien. Unabhängige Erhebungen, beispielsweise durch die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisati-

onen der Vereinten Nationen (FAO), zeigen jedoch das genaue Gegenteil: Die Zahl der Bienenvölker steigt.²

Die Angaben der Imkerverbände in Deutschland und Österreich belegen: Mit steigender Zahl der Imker steigt die Zahl der von ihnen betreuten Bienenvölker.

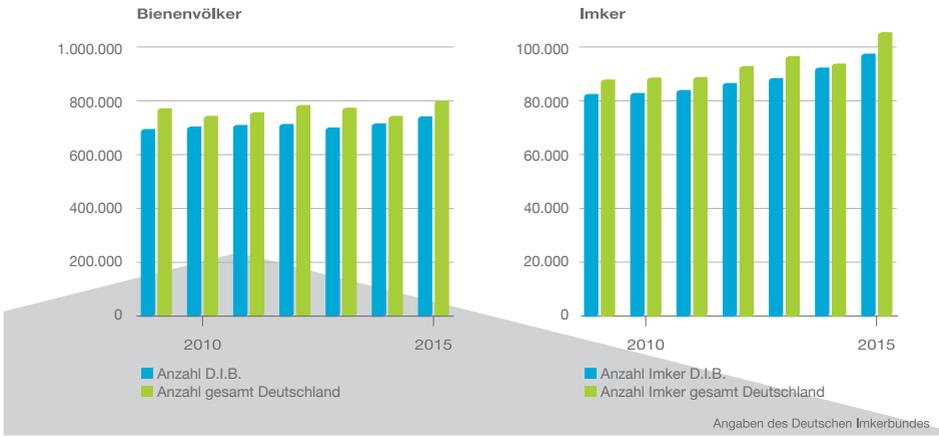
Anzahl der Bienenvölker weltweit (1973–2013)



¹ vgl. Deutsches Bienenmonitoring (<https://bienenmonitoring.uni-hohenheim.de/>) • vgl. MELISSA-Studie, AGES, Österreich (www.ots.at/presseaussendung/OTS_20120403_OTS0136/ages-forschung-projekt-melissabrachte-wesentliche-verbesserungen-fuer-den-bienenschutz)

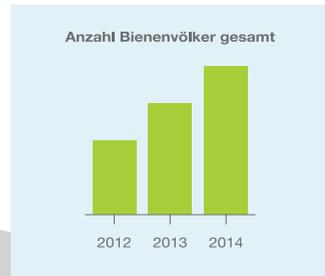
² vgl. FAO Statistik (<http://faostat3.fao.org/home/e>)

Imkerei in Deutschland



Bienenvölker in Österreich 2012–2014

Landesverband	Völker		
	2012	2013	2014
Burgenland	7.805	7.805	9.600
Kärnten	34.434	33.245	33.611
Niederösterreich	36.014	37.580	38.783
Oberösterreich	88.500	88.500	88.500
Salzburg	20.029	20.045	20.055
Steiermark	49.939	50.638	51.860
Tirol	29.821	31.279	31.127
Vorarlberg	9.529	9.948	9.640
Wien	4.069	5.267	5.167
Gesamt	280.140	284.307	288.343



Osterreichischer Imkerbund, Statistik 2014

Imker in Österreich 2012–2014

Landesverband	Mitglieder		
	2012	2013	2014
Burgenland	507	507	492
Kärnten	2.576	2.571	2.664
Niederösterreich	3.369	3.581	3.928
Oberösterreich	6.500	6.500	6.500
Salzburg	2.111	2.162	2.269
Steiermark	3.344	3.333	3.447
Tirol	2.397	2.388	2.518
Vorarlberg	1.232	1.275	1.315
Wien	517	600	641
Gesamt	22.553	22.917	23.774



Osterreichischer Imkerbund, Statistik 2014

Bienenunfall oder Bienensterben?



Seit dem Frühjahr 2008 steht der Pflanzenschutz im Fokus einer politischen Debatte über dessen Auswirkungen auf Bienen. Damals waren bei einem Unfall, der durch insektizidhaltigen Staub von schlecht aufbereitetem Mais-Saatgut ausgelöst wurde, Bienenvölker im badischen Oberrheingebiet massiv geschädigt worden. Die Saatgutbehandlung war im Rahmen einer von der EU verordneten Vorschrift zur Bekämpfung des Maiswurzelbohrers zum Einsatz gekommen. Der eingeschleppte Schädling kann in Befallsgebieten massive Schäden bis hin zur kompletten Vernichtung der Ernte verursachen.

Der Einsatz der betroffenen Neonikotinoid-Insektizide wurde daraufhin von den deutschen Zulassungsbehörden für Mais außer Kraft gesetzt. Inzwischen sind die Gründe für die damals entstandenen hohen Staubwerte bekannt. Die betroffenen Unternehmen haben darauf reagiert: Primär wurden die Beizverfahren so weiterentwickelt, dass die Staubabriebwerte heute nur einen Bruchteil der damals gemessenen Werte betragen. Zudem wurden Zusatztechnologien für Sägeräte entwickelt, die den Eintrag des Beizstaubes in die Umwelt und die Kontaktmöglichkeit für Bienen nochmals um 90 Prozent und mehr verringern.

Im Zusammenhang mit dem Bienenunfall 2008 wird immer wieder berichtet, dass komplette Bienenvölker am Oberrhein ausgelöscht worden seien. Die behördlichen Erhebungen ergaben jedoch, dass es zu keinen Kompletterlusten kam. Laut Abschlussbericht erholten sich selbst stark geschädigte Völker oftmals rasch.¹

¹ vgl. Ministerium für Landwirtschaft Baden-Württemberg, Abschlussbericht Bienenschäden 2008 (bei den Autoren erhältlich). Zitat: „... Beobachtungen von sechs Wirtschaftsvölkern zweier stark geschädigter Bienenstände von Mai bis Oktober zeigten eine Erholung bis Juni und keine weitere Beeinträchtigung während der Maisblüte. Die Königinnenaufzucht während der Maisblüte verlief an allen drei Rheintal-Standorten ohne Probleme. Die Monitoringvölker entwickelten sich an den Rheintal-Standorten nicht schlechter als an den Kontrollstandorten im Raum Stuttgart mit und ohne Maiskontakt ...“

• www.vswi.ch/media/archive1/bienenvergiftungen/bienenschaden.pdf

Erklärbare Phänomene



Varroa-Milbe auf Bienenlarve

Verschwinden ganzer Bienen- völker aus ihren Bienenstöcken

Dieses Phänomen ist auch aus den USA unter dem Begriff Colony Collapse Disorder (CCD) bekannt. Vermeintlich gesunde Bienenvölker verlassen dabei innerhalb weniger Tage den Bienenstock. Viele Menschen können sich dies nicht erklären und vermuten deshalb

Pflanzenschutzmittel als Ursache. Tatsächlich besteht ein direkter Zusammenhang mit dem Varroa-Befall. Wird der Varroa-Druck für die Bienen zu hoch, verlassen sie als letzte Rettung einem Urinstinkt folgend den Bienenstock. Häufig betteln sie anschließend um Aufnahme in benachbarte Völker, was so fatalerweise zu einer weiteren Verbreitung der Varroa-Milben führt.

Ein typisches Bild für Varroa-Schäden im Spätsommer/Herbst ist auch ein leerer Bienenstock mit geplündertem Honiglager und ungewöhnlich vielen toten Einzelbienen auf dem Bodenbrett. Auch hier gibt es keinen Zusammenhang mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Vielmehr wurde ein durch Varroa geschwächtes Bienenvolk von gesunden Nachbarvölkern ausgeräubert. Auch dieses Verhalten fördert die weitere Durchseuchung mit Varroa.¹

Verlust des Orientierungssinns

Häufig wird behauptet, dass Bienen bei Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln aus der Gruppe der Neonicotinoide ihren Orientierungssinn verlieren. Beispielhaft für diese Diskussion stehen folgende Studien:

- Henry (2012): A common pesticide decreases foraging success and survival in honey bees: <http://sciences.blogs.liberation.fr/files/abeilles-pesti-2.pdf>

- Menzel (2014): Wie Pestizide (Neonicotinoide) die Navigation, die Tanz-Kommunikation und das Lernverhalten von Bienen verändern: www.neurobiologie.fu-berlin.de/menzel/Pub_AGmenzel/Pestizide_AkadWiss_2014.pdf

Nach Auffassung der Autoren liegt diesen Studien ein gemeinsamer methodischer Mangel zugrunde: Es wurde mit Dosierungen gearbeitet, die sich in landwirtschaftlichen Kulturen nicht wiederfinden. Ein vielleicht verdeutlichender Vergleich: Nach einem oder zwei Gläsern Rotwein findet man ohne Probleme aus seinem Lieblingsrestaurant nach Hause. Nach einigen Flaschen wird dies mit größeren Schwierigkeiten verbunden sein, vor allem, wenn man sich in einem vorher nicht bekannten Lokal befindet.

¹vgl. <https://www2.hu-berlin.de/bienenkunde/Bilder-Downloads/FB/Aus-Weiterbildung/lehmaterial/bienengesundheit/Krankhei.pdf> • www.zeit.de/2007/22/Bienen



Gerade der Raps fördert nicht nur die Entwicklung der Bienenvölker hervorragend, sondern stellt auch für die Imker eine der wichtigsten Trachtquellen dar. Seit der Einführung der Neonicotinoide als Saatschutzmittel hat sich daran nichts geändert. Die in den Studien gemachten Beobachtungen konnten in der imkerlichen Praxis nie beobachtet werden.¹



¹ vgl. Studie des Bieneninstitutes Oberursel (Prof. Grünewald) und des Bieneninstitutes Kirchhain. Daten sind noch nicht publiziert, Erstellung der Publikation ist aber in Arbeit (Bieneninstitut Kirchhain), Zwischenergebnisse wurden aber bereits auf mehreren Tagungen vorgestellt (z. B. EurBee 2014, SETAC Europe 2015, AG Bienenschutz 2015)

Schädigung der Königin

Eine kürzlich publizierte Studie (Dr. Geoffrey Williams, Institut für Bienengesundheit, Universität Bern, 2015) kommt zu dem Schluss, dass Insektizide aus der Gruppe der Neonikotinoide (Thiamethoxam, Clothianidin) Königinnen schädigen.

Auch hier waren die getesteten Expositionsbedingungen und die Expositionsdauer unrealistisch, und die Studie war obendrein mit methodischen Mängeln behaftet. So wurde der Ansatz beispielsweise nicht in einer ausreichenden Anzahl an Replikaten getestet, um Zufallseffekte auszuschließen.

*Bienenkönigin
mit Hofstaat*



Vorwürfe an die Landwirtschaft und den Pflanzenschutz

Behauptung:

Abnehmende Vitalität

Die von Imkern geführten Bienenvölker haben viele Eigenschaften verloren, die ihren wild lebenden Vorfahren bei der Abwehr von Schädlingen und Krankheiten halfen. Dies ist aber kein Ergebnis der Landwirtschaft, sondern vielmehr der Züchtung.

Die wichtigsten Zuchtziele sind Sanftmut, ruhiger Wabensitz, Ertragsstärke und Schwarmträgheit. Dadurch wurden die Selbstreinigungskräfte wie Putztrieb und Schwarmfreudigkeit als Abwehrmechanismen reduziert. So sind die Völker zwar anfälliger, aber mit wilderen Bienen wäre die Imkerei in den dicht besiedelten Regionen Mitteleuropas nicht möglich.¹

Behauptung:

Höhere Anfälligkeit gegen Varroa

Die Varroa-Milbe wurde erst vor circa 40 Jahren eingeschleppt. Deshalb konnte die europäische Honigbiene keine eigenen

Abwehrmechanismen gegen diesen Schädling entwickeln. Als Nutztier des Menschen ist sie vollkommen auf den Schutz durch den Imker angewiesen. Die Anfälligkeit der Bienenvölker gegen diesen Schädling hat sich offenbar deshalb entwickelt, weil sich der Schädling inzwischen stark verbreiten konnte und mit ihm einige Problemkrankheiten.

Die bekannten Krankheitserreger waren teils schon immer in den Bienenvölkern vorhanden. Besonders gefährlich ist heute der Flügeldeformationsvirus. Ihm ist es gelungen, die Varroa-Milbe als Überträger zu nutzen. Die Milbe nimmt beim Saugen des Bienenblutes (Hämolymphe) Viren auf, die sich dann in ihr vermehren, ohne sie zu schädigen. Gerade den virulentesten Virusstämmen gelang es innerhalb weniger Jahre, die gesamte Varroa-Population zu durchseuchen.

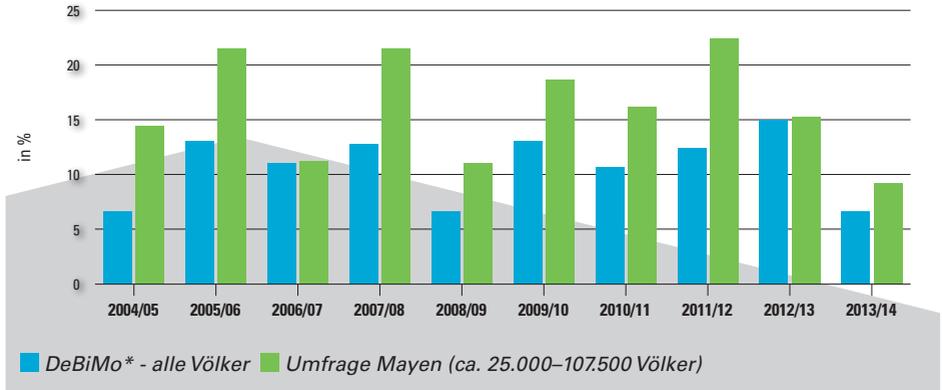
Heute sind Varroa-Milben folglich Überträger hoch ansteckender Krankheiten. Für den totalen Zusammenbruch eines Bienenvolkes können deshalb bereits wenige Varroa-Milben ausreichen.²

¹ vgl. http://www.laves.niedersachsen.de/tiere/bienenkunde/informationmaterial/informationmaterial-des-institut-fuer-bienenkunde-celle-73963.html#%C2%ADBienenbiologie_Bienenweide_und_Bienenernaehrung

² vgl. Dr. Stephen Martin, University of Sheffield (www.sciencedaily.com/releases/2012/06/120607142357.htm)

Winterverluste 2004–2014

Winterverluste der Monitoring-Imkereien im Vergleich mit den vom Bieneninstitut in Mayen über eine anonyme Umfrage ermittelten Verlustraten 2004–2014



Behauptung: **Eigentliche Problemquelle ist nicht Varroa**

Mit diesem Hinweis wird die Diskussion oft auf die Landwirtschaft verengt. In den meisten Ländern werden die Bienen aber überwiegend mit organischen Säuren und ätherischen Ölen gegen die Varroa-Milbe behandelt. Deren Anwendung hat keine standardisierte Wirkung, weil diese von vielen Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Art des Bienenstocks, Bienenbesatz und die Varroa-Belastung abhängig ist. Aufgrund dieser komplexen Zusammenhänge können die Behandlungserfolge sehr unterschiedlich sein. Oft reichen sie nicht aus.

In Deutschland liegen die jährlichen Bienenverluste in extremen Jahren zum Teil deutlich über 20 Prozent, außer in Gebieten mit

einem guten Varroa-Management, wie zum Beispiel in Teilen des Main-Kinzig-Kreises in der Nähe von Frankfurt. Dort werden seit 2007 in einer großen Feldstudie über 2 500 Bienenvölker mit medizinischen Arzneimittelstreifen erfolgreich vor der Varroa-Milbe geschützt. Trotz Landwirtschaft und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln liegen dort die Bienenverluste im biologisch normalen Maß.¹

Eine Umfrage des Bieneninstituts Mayen zeigt ebenfalls, dass die allgemeinen Winterverluste im Vergleich zu den gut ausgebildeten Monitoring-Imkereien des Deutschen Bienenmonitorings deutlich höher liegen.

¹ vgl. Varroa-destructor-Feldstudie im Main-Kinzig-Kreis, Institut für Bienenkunde Oberursel (www.youtube.com/watch?v=f8R-tdSVx60)

* DeBiMo: Deutsches Bienen-Monitoring (<https://bienenmonitoring.uni-hohenheim.de>)

Landwirtschaft und wild lebende Insekten

Wild lebende Honigbienenvölker

Bis in die 60er Jahre gab es unzählige wild lebende Honigbienen. Erst nach Einschleppung der Varroa-Milbe nahm die Zahl der wild lebenden Völker der europäischen Honigbiene dramatisch ab, bis sie schließlich gänzlich ausgestorben waren. Heute gibt es deshalb in Europa keine dauerhaft wild lebenden Honigbienen mehr. Ein Zusammenhang mit den Umweltbedingungen und landwirtschaftlichen Einflüssen besteht jedoch nicht, wie das Beispiel Australien zeigt:

Mit den Europäern wurde die europäische Honigbiene dort heimisch. Zwischenzeitlich gibt es dort Millionen wild lebender Honigbienenvölker, obwohl die Umweltbedingungen nahezu identisch mit anderen Regionen sind. Ebenso kommen dort alle bekannten Bienenkrankheiten vor. Einzig die Varroa-Milbe konnte sich dort nicht etablieren.



Bezeichnenderweise beschäftigen sich öffentliche Informationsquellen der australischen Regierung sehr intensiv mit der Frage der Varroa-Abwehr. Im Gegensatz dazu spielt das Thema Neonikotinoide in Bezug auf die Bienengesundheit eine untergeordnete Rolle.¹

¹ vgl. Umweltministerium Australiens. Zitat: "... European honey bees have been present in Australia for about 190 years, but their distribution and abundance has increased dramatically over the last 80 years ..."

• www.environment.gov.au/biodiversity/invasive-species/insects-and-other-invertebrates/invasive-bees
• www.agriculture.gov.au/pests-diseases-weeds/bees/honeybees-faqs

Artensterben bei Wildbienen und Hummeln

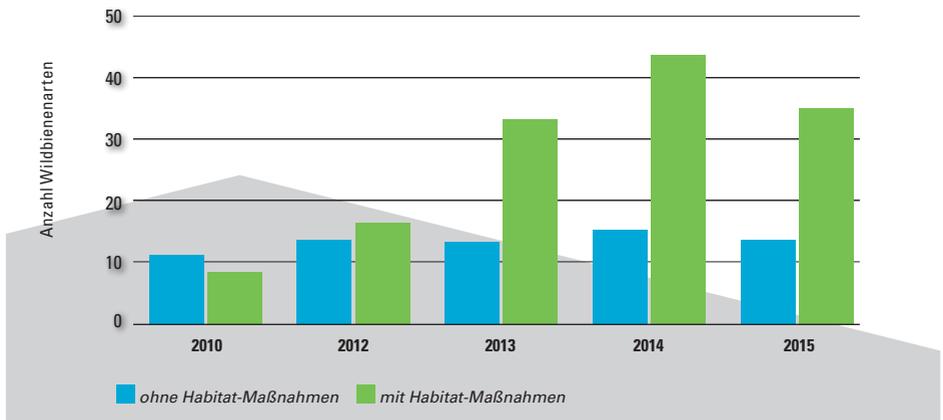
„Bienen sind nur der sichtbare Beweis für die schädigende Wirkung des Pflanzenschutzzeinsatzes in der Landwirtschaft. Völlig unbemerkt hingegen findet ein Artensterben bei Wildbienen und Hummeln statt.“

Dieser Vorwurf lässt sich nicht mit den Erfahrungen aus der Praxis in Deckung bringen. Vielmehr zeigt sich, dass das Vorhandensein geeigneter dauerhafter Habitate der

Erfolgsschlüssel für eine hohe Artenvielfalt von Insekten ist. Hier spielt auch die Nähe zu landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen keine Rolle.¹

Dies wird unter anderem in einem mehrjährigen Forschungsprojekt in der Oberrheinebene deutlich. Hier wird die langfristige Entwicklung der Artenvielfalt von Wildbienen und von Schmetterlingen in der Kulturlandschaft nach der Anlage von biodiversitätsfördernden Habitat-Maßnahmen vergleichend untersucht.

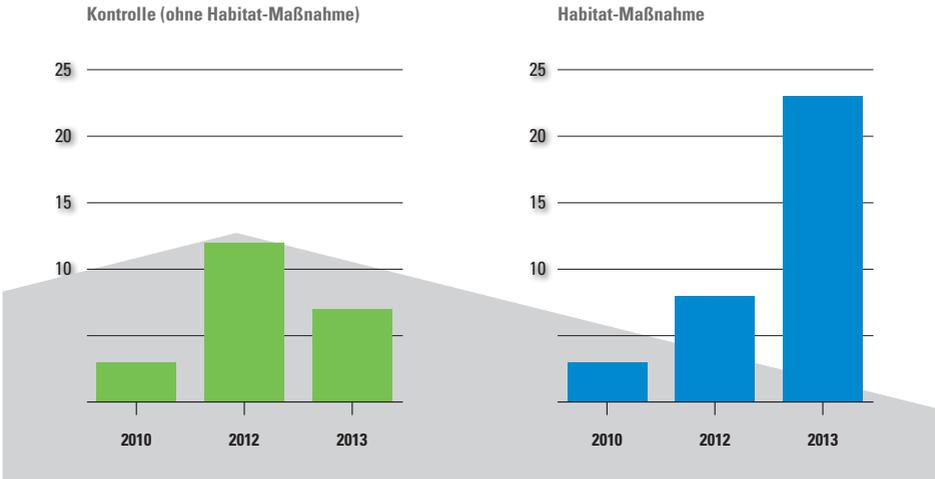
Standort Dettenheim



¹ vgl. Aufwertungsmaßnahmen Dettenheim (ILN und IFAB) (Daten wurden noch nicht publiziert, aber auf der deutschen Pflanzenschutztagung vorgestellt)

• www.beecare.bayer.com/medien/news/detail/anstieg-der-wildbienenarten

Anzahl der „Rote Liste“-Arten¹



Die Bedeutung der Habitate für die gedeihliche Entwicklung der Wildbestäuberpopulationen wird auch durch zwei aktuelle Untersuchungen der Universitäten Ottawa und Vermont deutlich. Demnach gehen Hummelpopulationen aufgrund der Habitatveränderung durch den Klimawandel zurück. Einflüsse durch die Landwirtschaft wurden hingegen nicht gefunden.²



¹ vgl. Syngenta: Ergebnisse „Operation Bumblebee“ (<http://www3.syngenta.com/eame/plightofthebees/en/bee-research/Pages/research-faqs.aspx#q13>)

² vgl. www.eurekalert.org/jrnls/sci/

Verlässlichkeit der Pflanzenschutzzulassung

Oft wird der Pflanzenschutz mit der Behauptung konfrontiert, dass in den Studien, die zur Zulassung beziehungsweise Registrierung eines Produkts einzureichen sind, chronische Wirkungen nicht getestet und berücksichtigt werden.

Registrierungen von praktisch allen modernen Insektiziden basieren auf sehr umfangreichen Studien-Paketen. Sie beinhalten komplexe Untersuchungen mit sehr hohen Anforderungen. In solchen Studien werden chronische Wirkungen getestet und bewertet.

Überhaupt ist die Frage zu stellen, inwieweit diese Gesichtspunkte für die Vitalität von Bienenvölkern relevant sind. Das Potenzial für den Aufbau von chronischen Effekten ist limitiert, da die biologische Lebensdauer einer Arbeitsbiene nur wenige Wochen beträgt.

Es gibt keinen Hinweis darauf, dass bei sachgemäßer Anwendung von Pflanzenschutzmitteln subletale Effekte auftreten, die negative Auswirkungen auf die Entwicklung des Bienenvolks zeigen.¹

Bei Freilandstudien mit Bienenvölkern ist eine Schädigung von Bienenvölkern durch solche Effekte nicht zu beobachten. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass sich aufgrund der kurzen Lebensdauer der Sommerbienen und der weitgehend nicht landwirtschaftlichen Nahrungsquellen der Winterbienen (siehe Seite 8) keine chronischen oder subletalen Effekte in der Praxis entwickeln können. Dies wird durch eine groß angelegte vergleichende Feldstudie (2 x 65 km²) in Mecklenburg-Vorpommern bestätigt, die von renommierten Instituten im Auftrag des Unternehmens Bayer CropScience durchgeführt wurde.²

¹ vgl. Final Report Summary – BEE DOC (Bees in Europe and the decline of honeybee colonies (http://cordis.europa.eu/result/rcn/58533_en.html) • www.syngenta.com

² vgl. Langzeitstudie Mecklenburg-Vorpommern Grünwald, Sterk, Kornmilch (Anmerkung: Die Studie ist noch nicht wissenschaftlich publiziert, die Manuskripte sind aber zur Veröffentlichung eingereicht) • <http://meetings.setac.org/frontend.php/presentation/listForPublic>

Die Neonikotinoide

Toxizität der Neonikotinoide – Gefahr für die Bienen?

Neonikotinoide sind Insektizide und Bienen sind Insekten. Kommen Bienen mit kritischen Konzentrationen von Neonikotinoiden in Berührung, nehmen sie Schaden. Für die Sicherheit eines Produkts ist aber nicht nur die toxikologische Eigenschaft seiner Aktivsubstanzen relevant, sondern vielmehr die Frage, ob eine Biene aufgrund der Anwendung in der Praxis mit kritischen Konzentrationen in Berührung kommt. Das kann für die Neonikotinoide bei sachgemäßem Einsatz weitgehend ausgeschlossen werden. Dies gilt vor allem für die aktuell öffentlich kritisierte Anwendung in der Saatgutbehandlung.

Bodenabbau von Neonikotinoiden

In der aktuellen Diskussion wird auch der langsame Bodenabbau von Neonikotinoiden kritisiert. Demnach zerfielen sie im Boden nur sehr langsam und die Halbwertszeit

betrage mehr als 1 000 Tage. Somit reicherten sie sich von Aussaat zu Aussaat im Boden weiter an.

Das Zulassungsverfahren fordert von allen Wirkstoffen sogenannte Bodenabbaureihen, um Informationen darüber zu erhalten, wie rasch sich ein Wirkstoff unter verschiedenen Bodenbedingungen abbaut. Um einen „Nullpunkt“ zu erhalten, muss auch der Wert in einem biologisch inaktiven Boden ermittelt werden, in dem fast kein Abbau stattfindet. Die Werte gelten für einen sehr langsamen Abbau in den nordwestlichen USA und in Kanada unter extremen Bedingungen (Kälte, Trockenheit). In den landwirtschaftlichen Regionen Europas beispielsweise ist der relevante Abbauwert immer wesentlich kürzer als ein Jahr.

Ein immer wiederkehrender Vergleich: Neonikotinoide und DDT

Insgesamt werden hier Äpfel mit Birnen verglichen. So war DDT nie aufgrund seiner Toxizität gegenüber Bienen, die tatsächlich recht gering

ist, sondern wegen der Anreicherung in der Nahrungskette in der Kritik. Neonikotinoide reichern sich aber nicht an und sind von daher schon ein großer Fortschritt.¹

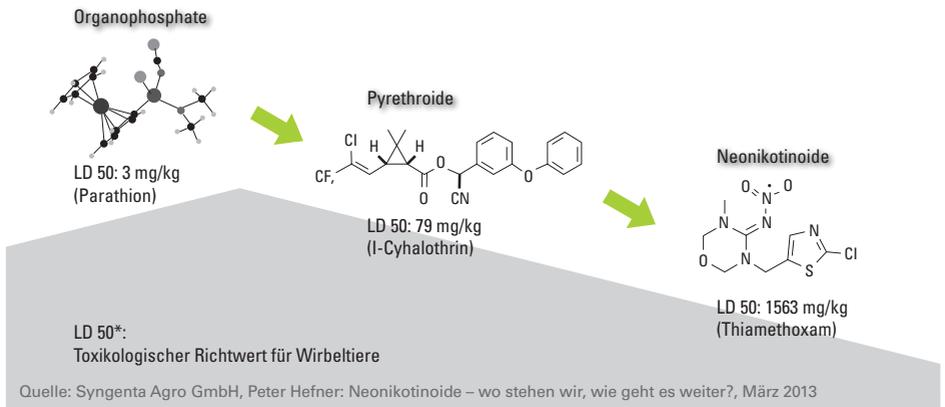
Mithilfe der Neonikotinoide können Schädlinge ohne negativen Einfluss auf Menschen und andere Wirbeltiere bekämpft werden. Ihre Toxizität gegenüber Säugetieren liegt um den Faktor 1 000 unter dem Wert vieler Insektizide der ersten Generation. Der Bezug auf DDT trägt dieser Tatsache überhaupt keine Rechnung. Zudem wirken Neonikotinoide vor allem im Einsatz in der

Saatgutbehandlung sehr gezielt auf fressende oder saugende Schadinsekten, da sie von innen wirken.

Aus diesem Grunde ist zu unterstellen, dass auch die oft zu hörende Einordnung als „Nervengift“ in der Absicht geschieht, die Diskussion mit einem weiteren abschreckenden Begriff anzureichern. Die meisten Insektizide wirken entlang der Reizleitung, die Neonikotinoide jedoch nur auf spezifische Rezeptoren bei Insekten. Die Ableitung des Begriffes „Nervengift“ in Bezug auf Menschen und Wirbeltiere ist deshalb irreführend.

Sicherheit früher und heute

Neonikotinoide – ein Quantensprung in der Schädlingsbekämpfung



¹ vgl. EU.LE.e.V., Andrea Pfuhl: Neonikotinoide – Apokalypse im Bienenstock? (www.euleev.de/lebensmittel-und-ernaehrung/website/602-neonikotinoide-apokalypse-im-bienenstock)

* Der LD50-Wert (LD = letale Dosis) ist ein gebräuchlicher Messwert in der Toxikologie. Je höher der Wert, desto weniger giftig ist die Substanz.

Weitere Informationen
finden Sie unter

www.iva.de

Herausgeber: *Industrieverband Agrar e. V. · Mainzer Landstraße 55 · 60329 Frankfurt am Main ·
Tel.: 069 2556-1281 · Fax: 069 2556-1298 · E-Mail: service.iva@vci.de · www.iva.de*

Layout: *Seippel & Weihe Kommunikationsberatung GmbH · Bernardstr. 14–16 · 63067 Offenbach am Main*

Produktion: *Das Produktionsbüro · Alexander Knick · AKonline.de · Babenhausen*

Bildnachweis: *Bayer CropScience: S. 15; Fotolia: S. 2, 5; istock: S. 6, 7, 8, 11, 12, 20; shutterstock: Titel,
S. 18; Veer: S. 14*

Redaktionsschluss: *August 2016. Abdruck honorarfrei. Beleg erbeten.*