



Die Neonicotinoide Das große Insektensterben

*Der Einsatz von Neonicotinoiden, wenn sie vom gebeizten Saatgut in die Luft gelangen, gefährdet viele Insektenarten, nicht nur Bienen.
Foto: Erik Taunu, wikipedia*

2008 starben im Oberrheingraben rund 11.000 Bienenvölker. Ursache war ein Neonicotinoid, das gegen Insektenfraß schützen soll. Dieses, als Beize dem Saatgut beigegeben, wurde zu einem Teil in die Luft geblasen. Doch auch andere Insekten, die eigentlich nicht von dem Gift betroffen sein sollen, leiden unter diesen Stoffen.

Was für eine furchtbare Vorstellung, im zeitigen Frühling vor blühenden Weiden zu stehen und kein Summen und Brummen von Bienen und Hummeln zu hören. Bereits seit vielen Jahren geht die Zahl der Insekten in Deutschland stetig zurück. Experten meinen, dass es mehrere Gründe dafür gibt. Die wichtigsten sind der Verlust des Lebensraums, Parasiten und die verschiedenen Pflanzenschutzmittel. Der Lebensraumverlust ist ein wichtiger und schon lange bekannter Grund. Monokulturen, fehlendes Ödland mit passenden Blütenpflanzen und kaum noch Ackerrandstreifen prägen unsere Landschaft. Forscher betonen, dass in Großbritannien die blütenpflanzenreichen Flächen im 20. Jahrhundert um 97 Prozent geschrumpft sind. In Deutschland wird es nicht anders sein.

Seit Ende der 1990er ist der Schwund jedoch sprunghaft gestiegen. Weder der Klimawandel noch die Veränderung der Landwirtschaft seien dafür verantwortlich, „sondern die sogenannten Neonicotinoide“, die seit Mitte der 1990er in der Landwirtschaft eingesetzt wurden, meinte der Landesvorsitzende des NABU Nordrhein-Westfalen, Josef

Tumbrink. Vor dem Umweltausschuss des Bundestages trug er die Untersuchungsergebnisse des Entomologischen Vereins Krefeld vor. Zwischen 1989 und 2014 wurden an insgesamt 88 Standorten fliegende Insekten gesammelt, bestimmt und gewogen. Der Rückgang von Schmetterlingen, Bienen und Schwebfliegen betrug bis zu 80 Prozent. Ausgerechnet diese Arten sind die Hauptbestäuber unserer Pflanzen.

Mit wenig viel bewirken

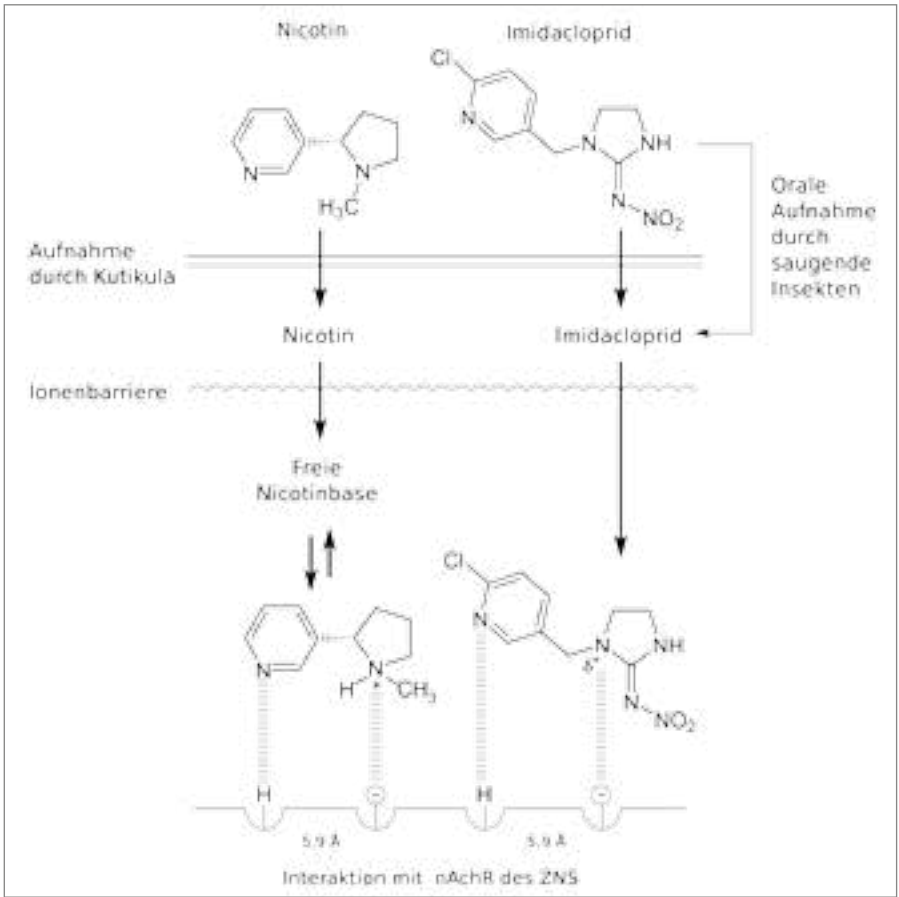
Was sind Neonicotinoide, oder kürzer und leichter: „Neonics“? Als festgestellt wurde, dass das Pflanzengift DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan) sich in der Nahrungskette anreichert und dadurch indirekt andere Tiere und auch Menschen schädigt, begann die Suche nach harmloseren Insektiziden. Das gelang zunächst über die seit Langem bekannten Phosphorsäureester (wie E 605, Dimethoat). Die bauten sich durch UV-Licht und Mikroorganismen rasch ab und reicherten sich in der Nahrungskette nicht an, doch waren sie hochgiftig.

Die dritte Generation der Insektizide sollte weniger giftig sein und nur die spezifischen Schädlinge treffen und für andere Tiere harmlos sein. Der große Wurf schienen die länger wirksamen, auch systemisch wirkenden Neonicotinoide zu sein. Mit wenig Wirkstoff lässt sich viel bewirken. Sie wirken auf das zentrale Nervensystem von Schadinsekten und deren Larven. Es kommt zu Störungen der Signalübertragungen, führt zu Krämpfen und schließlich zum Tode.

Neonicotinoide werden sowohl gespritzt als auch als Saatgutbeize verwendet. Der Keimling und die wachsende Pflanze nehmen den Wirkstoff auf und verteilen ihn in ihrem Gewebe, sodass alle Pflanzenteile vor fressenden und saugenden Insekten geschützt sind.

Beliebtes Breitbandinsektizid

Bei Dauerkulturen wie Wein und Zitruspflanzen waren Neonicotinoide noch ein halbes Jahr wirksam. Das machte die Neonicotinoide zu einem beliebten Breitband-Insektizid. Inzwischen werden sie in über 120 Ländern eingesetzt. Schon 2008 lag ihr Marktanteil



Vergleich der Aufnahmewege von Nikotin, wie es im Tabak enthalten ist, und dem Neonicotinoid Imidacloprid, das zu den Beizgiften gehört.
Grafik: wikipedia

bei den Verkäufen von Saatgutbehandlungsmitteln bei 80 Prozent.

Für Insekten, die sich nicht von Pflanzenteilen oder -säften ernähren, wie Bienen, Hummeln und Schmetterlinge, galt das Insektengift als ungefährlich, sofern das Insekt nicht mit dem Wirkstoff in Kontakt kommt. Bei den Beizmitteln ging die Zulassungsbehörde, das Julius-Kühn-Institut (JKI) in Braunschweig, davon aus, dass es für diese Insekten ungefährlich ist, weil das Mittel mit dem Saatkorn schließlich im Boden versenkt wird.

Diese Ansicht änderte sich, als es 2008 im Oberrheingraben durch ein Neonicotinoid (Clothianidin) zu einem massiven Bienensterben gekommen war. Es wurden über 11.000 Völker ausgelöscht oder schwer geschädigt. Beim Säen von gebeizten Maiskörnern wurde das Gift bei einer von fünf Sämaschinen in die Luft geblasen. Die anderen vier Sämaschinen blasen in den Boden ab. Weil in die Luft abgeblasen wurde, setzte sich das Gift auf den benachbarten blühenden Rapsfeldern und Wildpflanzen ab. Damit ist dem JKI in Braunschweig Versagen vorzuwerfen, denn dieses prüft zuständige-

halber den Sachverhalt. Das JKI hätte wissen müssen, dass es Sämaschinen gibt, die Reste des Wirkstoffs in die Luft blasen. Und es hätte diese Typenzulassung der Sämaschine prüfen müssen. Dafür hat das JKI Experten.

Daraufhin wurde die Beizung von Saatgut mit den drei Neonicotinoiden Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam in Deutschland eingeschränkt (mit Ausnahmen) und auf zwei Jahre ausgesetzt.

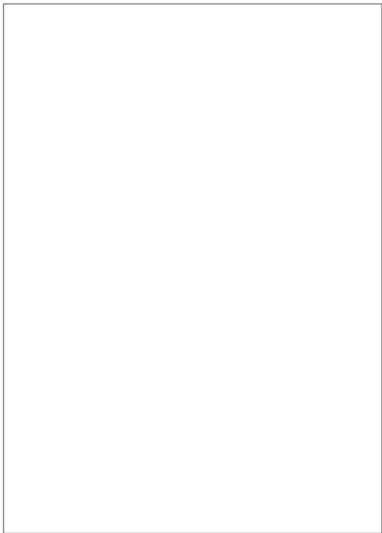
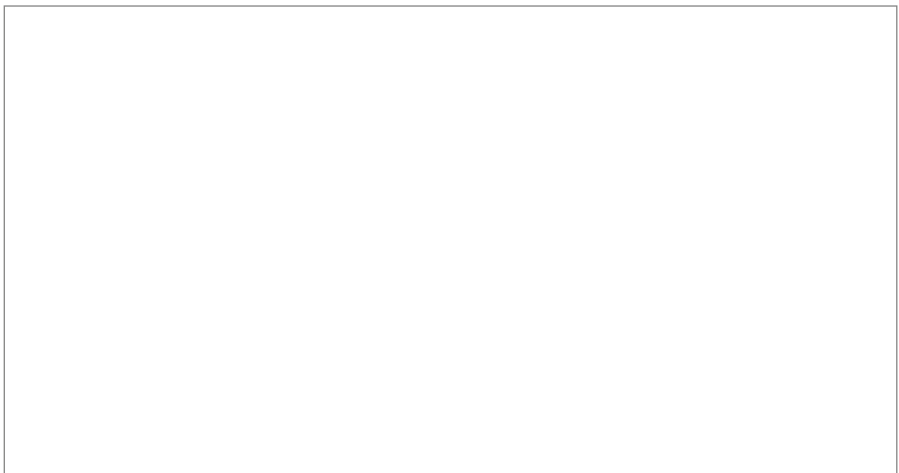
Auch 2014 gab es in Leverkusen in der Nähe der Bayerwerke einen Vorfall mit einer Million toter Bienen, die auf den Bürgersteigen lagen. Ein Bayer-Mitarbeiter meinte, dass es ein Unfall gewesen sei, ein Fehler der Landwirte, die sich nicht an die Dosierung gehalten hätten.

Erschreckende Ergebnisse

Neue Untersuchungen zeigen erschreckende Ergebnisse: Lediglich fünf Prozent der Beize werden in der Pflanze eingelagert. Ein Prozent wurde vom Wind weggetragen und die restlichen 94 (!) Prozent gelangten in den Boden. Es zeigte sich, dass die Gifte dort bis zu tausend Tagen wirksam blieben. Auch benachbarte wilde Pflanzen speicherten den Wirkstoff, und was mit den Bodenlebewesen passiert, weiß noch niemand. Durch Auswaschung gelangen die Pestizide in die Oberflächengewässer, in denen die Larven vieler Fluginsekten (Libellen, Eintagsfliegen) geschädigt werden.

In seinem Bericht über die Auswirkungen der Neonicotinoide, erklärt Professor Dave Goulson: „Wir wissen noch so gut wie nichts über die Wirkung auf die meisten Lebewesen. Erst als die Schadensberichte sich häuften, begannen die Wissenschaftler zu forschen.“

Dadurch, dass Neonicotinoide in alle Pflanzenteile eingelagert werden, sitzt das Gift auch im Nektar und in den Pollen, den die Bienen



und auch andere Insekten sammeln. Auch diese geringen Mengen bewirken, dass das Nervensystem der Bienen so gestört wird, dass ihr Erinnerungsvermögen und ihre Navigation ausfallen. Sie finden nicht mehr in ihren Stock zurück und verhungern. Wissenschaftler sprechen inzwischen schon von einem zweiten „Stummen Frühling“, wie er zuletzt in den 1950er- und 1960er-Jahren durch DDT ausgelöst wurde.

In den USA ist das Bienensterben noch dramatischer als in Deutschland. Dort hat die EPA-Umweltschutzbehörde (United States Environmental Protection Agency) schließlich zugegeben, dass die weltweit am häufigsten benutzten Pestizide für das Bienensterben verantwortlich sind.

Im „The Guardian UK“ schrieb George Monbiot: „Jetzt erst, wo die Neonicotinoide das weltweit am meisten eingesetzte Pestizid sind, beginnen wir zu verstehen, wie weitreichend ihr Einfluss ist.“

Landwirte fühlen sich in der Diskussion alleingelassen. Sie bemängeln die fehlenden Alternativen. „Wir spritzen nur das Nötigste, denn das Zeug ist teuer. Aber wir müssen uns auf die Angaben der Konzerne verlassen können.“

Für eine bienenfreundliche Landwirtschaft

Nicht ein neues Gift sollte der Retter sein, sondern es müssten grundsätzliche Verän-



Moderne Drillmaschinen (Sämaschinen) arbeiten hydraulisch, das Korn wird in die Erde geblasen. Je nach Art der Abluftführung kommen mehr oder weniger Beizmittel in die Atmosphäre.

Foto: Hanna Zelenko, wikimedia, CC BY SA 3.0

derungen in der Landwirtschaft eintreten. Keine Monokulturen, in denen jedes Jahr die gleichen Pflanzen auf den gleichen Flächen angebaut werden. In der Schweiz ist das zum Beispiel gesetzlich verboten. Eine bienenfreundliche Landwirtschaft mit mehr Lebensräumen für Bienen und damit auch besseren Futtermöglichkeiten sollte geschaffen werden. Es könnten Mischbauformen genutzt werden, um Schädlinge abzuwehren.

Wenn Pestizide, dann müssten sie wirklich so selektiv wirken, dass nur ganz bestimmte Schädlinge angegriffen werden. Der vorsorgliche Einsatz von Pestiziden sollte verboten werden. Parallel muss die Bekämpfung der Varroamilbe und anderer Bienenschädlinge weitergehen.

Heidrun Oberg

Neonicotinoide:

Bei Neonicotinoiden handelt es sich um folgende Substanzen: Imidacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin, Acetamiprid, Thiacloprid, Dinotefuran, Nitenpyram. Ob Pflanzenschutzmittel zugelassen werden, prüft das Julius-Kühn-Institut. Dabei wird auch auf den Schutz von Bienen geachtet. Die Mittel werden in vier Kategorien eingeteilt, von B1 bis B4. Entscheidend für die Bewertung eines Insektizids ist die tödliche Dosis, der LD₅₀-Wert. Er besagt, ab welcher Dosis 50 Prozent der Tiere innerhalb von 24 Stunden sterben.

B1 gilt als bienengefährlich und darf nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen aufgebracht werden.

B2 gilt als bienengefährlich, darf aber angewendet werden, wenn es nach Ende des täglichen Bienenflugs ausgebracht wird.

B3 gilt als nicht gefährlich für Bienen, wenn es nach Angabe angewendet wird.

B4 ist als nicht gefährlich für Bienen eingestuft.

Seit 1992 wurden über hundert wissenschaftliche Studien zu Neonicotinoiden und Bienen veröffentlicht.

Die tödliche Dosis (LD₅₀) für aufgenommenes Imidacloprid und Clothianidin bei der Honigbiene liegt bei 5 und 4 Nanogramm pro Tier. Sie ist damit um den Faktor 10.000 tödlicher als bei DDT.

HOB

Quellen & Webtips

Goulson, D. et al. (2015): Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides and lack of flowers. In: *Science*, Vol 347, (27. März 2015), doi: 10.1126/science.1255957

Die Studie „Nicotine-Like Effects of the Neonicotinoid Insecticides Acetamiprid and Imidacloprid on Cerebellar Neurons from Neonatal Rats“ findet sich auf: www.webcitation.org/6WkV3CroQ

Unter: www.3sat.de/page/?source=nano/umwelt/177501/index.html wird eine europaweite Metastudie vorgestellt, deren Ergebnis lautet: Der flächendeckende vorbeugende Einsatz von Neonicotinoiden schadet Honigbienen und wild lebenden Insekten.

Unter dem Titel „Neonicotinoide / Systemische Insektizide und ihre Auswirkungen auf die Insektenwelt: eine Übersicht im Kontext des Honigbienensterbens im Jahr 2008 in Deutschland“ findet man einen ausführlichen Text zur Wirkung von Neonicotinoiden auf Bienen: www.imkerdemo.de/Dokumente/EH_Neonicotinoide.pdf

Auch die „Aktion Hummelschutz“ beschäftigt sich mit dem Thema: www.aktion-hummelschutz.de/neonicotinoide-neue-studie-sorgt-fur-aufregung