

### Bienensterben

Die Honigbiene oder Imme ist eines der ältesten und wichtigsten Nutztiere der Menschen. Bereits vor 6000 Jahren existierten in Ägypten eigens für Bienenvölker hergestellte Tongefäße. Sorgsam gehalten und gepflegt, sorgen die Immen für die Bestäubung der Pflanzen und liefern Honig. Zugleich sorgen die Bienenvölker für die Arterhaltung von 80 Prozent der heimischen Nutz- und Wildpflanzen. Sogar bei windbestäubten Pflanzen wie Raps lässt sich durch die Honigbiene der Ertrag um ein Fünftel steigern. Die Honigbiene ist nach Rind und Schwein das dritt wichtigste landwirtschaftliche Nutztier in Deutschland. Die Schätzungen über die jährliche Wertschöpfung **allein** aus der Bestäubungstätigkeit von Honigbienen schwanken für Deutschland zwischen zwei und vier Milliarden, für die USA gehen sie sogar bis zu zwölf Milliarden Euro. Der Verlust durch ein weltweites Verschwinden **aller** Bestäuberarten wird auf 153 Milliarden Euro geschätzt; dies entspricht 9,5 Prozent des Wertes der globalen landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion. Die Weltagrarorganisation FAO schätzt, dass sogar bis zu 35 Prozent der globalen Nahrungsmittelproduktion von Bestäubern abhängig ist. Diese einzige domestizierte Insektenart reagiert sehr empfindlich auf Veränderungen in ihrer Umwelt. Schon seit Jahrzehnten werden Fälle von massivem Bienensterben mit unterschiedlichen Ursachen beobachtet. Die Untersuchung dieser Ursachen wird durch die Tatsache erschwert, dass Bienen selten im Stock verenden, sondern in den meisten Fällen nicht mehr vom Flug zurückkehren. Der Verlust ganzer Bienenvölker ist in den vergangenen Jahren verstärkt in den Fokus von Wissenschaft, Politik und Medien gerückt. In der Bundesrepublik Deutschland wurde deshalb im Jahr 2004 ein Monitoringprojekt eingerichtet, um die Völkerverluste zu dokumentieren und die Ursachen aufzuklären. Das Deutsche Bienenmonitoring ist ein vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz unterstütztes Projekt der Imkerverbände, der chemischen Industrie und der Bieneninstitute der Länder. Die verschiedenen bienenwissenschaftlichen Einrichtungen beobachten und analysieren Entwicklungen des Bienensterbens und legen regelmäßig einen gemeinsamen Bericht vor. Der letzte Entwurf eines Zwischenberichts für das Untersuchungsjahr 2006/2007 stellte vorwiegend Krankheits- und Parasitenbefall als Ursachen für Völkerverluste fest. Das Bienensterben in anderen Ländern Europas konnte ebenfalls auf einen vermehrten Parasitenbefall und den unsachgemäßen Umgang mit Pestiziden zurückgeführt werden. Die Ursachen für das seit dem Jahr 2004 hauptsächlich in den USA grassierende Bienensterben konnten bisher noch nicht eindeutig geklärt werden.

### Bienenkrankheiten

Das Deutsche Bienenmonitoring untersucht u.a. den Einfluss der Bienenkrankheiten auf die erhöhten Völkerverluste. Dabei stehen folgende Krankheitserreger im Mittelpunkt der Untersuchung: Seit den späten siebziger Jahren wurde entdeckt, dass Bienen in Deutschland von der sogenannten Varroamilbe befallen sind. *Varroa destructor* ist ein Parasit, der in der Bienenbrut lebt und im Winterhalbjahr auf den ausgewachsenen Bienen überlebt. Die Nosemose ist eine durch die Jochpilzarten *Nosema apis* oder *Nosema ceranae* verursachte Erkrankung bei Honigbienen. Die Nosemose ist eine häufige Krankheit bei erwachsenen Bienen und hochansteckend. Der Nosemose-Befall war zwischen 2006 und 2007 rückläufig. Untersucht wird auch, inwieweit das Bienensterben durch verschiedene Viren verstärkt wird. Dazu zählen z.B. das Akute Bienenparalysevirus (ABPV), das Verkrüppelte Flügelvirus (DWV), das Kashmir Bienenvirus (KBV) und das Sackbrutvirus (SBV). Parasiten- und Virusbefall treten bei Bienen auch in Kombination auf.

Das Deutsche Bienenmonitoring bestreitet, dass ein allgemein erhöhtes Bienensterben in erster Linie auf Pestizide und Umweltgifte zurückgehe, da die beobachteten Verluste durch z.B. Pestizide aufgrund der regionalen Ausbringung jeweils auch immer regional begrenzt waren. Diese Ansicht wird von einigen Imkern bezweifelt. Die Ansätze anderer Wissenschaftler, welche die Wirkung genveränderter Pflanzen (hauptsächlich Mais und Raps) oder elektromagnetischer (auch von Handynetzen ausgehender) Strahlung untersuchen, konnten bisher keine signifikanten Ergebnisse erbringen, dass diese Phänomene alleinige Verursacher des Bienensterbens seien.

Im Jahr 2004 wurden in verschiedensten Gebieten der USA die Verluste ganzer Bienenvölker registriert. Dieses Phänomen wurde als „Colony Collapse Disorder“ (CCD) bezeichnet. Im Jahr 2007 waren, je nach Region, 50 bis 90% aller Kolonien vom „Bienenvolkszerfall“ betroffen. Ob diese Katastrophe auf eine einzige Ursache zurückzuführen ist, oder eine Kombination aus mehreren Faktoren zu dem Sterben geführt hat, konnte bisher noch nicht abschließend ermittelt werden. Deutlich wurde soweit nur, dass weder Milbenbefall noch Pestizide die Hauptursache für das Massensterben sind. Auch unterscheiden sich die Symptome dieser Störung von denen anderer für Bienen bedrohlicher Krankheiten. Im Gegensatz zu folgenschweren Vergiftungen oder Milbenbefall fehlen in von CCD betroffenen Regionen fast alle erwachsenen Bienen in den Bienenstöcken. Da die zurückgebliebene Königin und die Larven ohne Versorgung durch die Arbeiterinnen verhungern, wird das gesamte Volk ausgelöscht. Eine Voruntersuchung im September 2007 machte als Verursacher von CCD einen aus Australien eingeschleppten Virus verantwortlich. Allerdings zeigten neuere Untersuchungen, dass der sogenannte Israel Acute Paralysis Virus (IAPV) schon lange vorher unter den Bienenvölkern in den USA verbreitet war, ohne dabei auffällige Symptome auszulösen. So bleibt die Ursache für die „Colony Collapse Disorder“ weiter im Dunkeln.

### **Massensterben in Südwestdeutschland 2008**

Die Befürchtung, dass CCD auch in Deutschland vorkomme, hat im Frühjahr 2008 viel Medieninteresse geweckt. In Baden-Württemberg war es in diesem Frühling zu einem massiven Bienensterben gekommen. Mehr als 700 Imker mit insgesamt 11.500 Völkern waren betroffen. Bei der Untersuchung toter Bienen und Pflanzenmaterial konnte Clothianidin nachgewiesen werden. Dieser Stoff wird unter anderem im Saatgutbeizmittel „Poncho Pro“ für den Raps- und Maisanbau verwendet und sollte eigentlich nicht mit Bienen in Kontakt kommen, da er nicht auf Blüten angewendet wird. Allerdings gelangten bei der Aussaat der behandelten Körner clothianidinhaltige Stäube auf andere von Bienen frequentierte Pflanzen in der Umgebung. Der Hersteller zahlte nach dem Vorfall freiwillig eine Ausgleichszahlung von zwei Millionen Euro an die betroffenen Imker. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit setzte zeitweilig die Zulassung der Mittel außer Kraft, ließ diese in der Zwischenzeit allerdings für einen begrenzten Zeitraum zur Behandlung von Rapssaatgut wieder zu. Der Deutsche Bundestag hat sich in den letzten Jahren wiederholt mit dem Bienensterben beschäftigt. Das Bienensterben in Südwestdeutschland wurde in den befassten Ausschüssen behandelt und führte zu parlamentarischen Anfragen. Im Vordergrund standen dabei Fragen zum Gesundheitsschutz der Anwender, zur Zulassung von Clothianidin und zu Problemen bei der Anwendung von Saatgutbeizmittel.

### **Die Bedeutung der Honigbiene für die Umwelt**

Insgesamt lässt sich für das weltweite Vorkommen von Bienenvölkerverlusten keine alleinige Ursache finden, sondern nur eine allgemeine Häufung feststellen. Die Honigbiene reagiert sehr sensibel auf ein unzureichendes oder einseitiges Nahrungsangebot (Monokulturen), auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Krankheitserreger. Insofern kann man die (Honig)biene als einen Bio-Indikator für den Zustand von Bestäuberinsekten im Speziellen und das Ökosystem im Allgemeinen betrachten.

#### **Quellen:**

- Monitoring Projekt „Völkerverluste“ Untersuchungsjahr 2006/2007; Ergebnisse und Entwurf für Zwischenbericht, Oktober 2007. <http://www.staff.uni-marburg.de/~ag-biene/Zwischenbericht%202007.pdf>
- American Bee Journal Volume 147 (12) <http://www.datant.com/journal/>
- Presstexte Deutscher Imkerbund e.V. <http://www.deutscherimkerbund.de/index.php?start>
- Studie zum Colony Collapse Disorder: <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/318/5848/283>
- Studie zum Israel Paralyse Virus: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=134446>
- Brücker, Mirja (2008). Für Bienen die Pest. In: Der Tagespiegel vom 18.07.2008. <http://www.tagesspiegel.de/zeitung/Fragen-des-Tages;art693,2574418>

Verfasser: Dipl.-Pol. Gregor Strate, Praktikant Christian Brandt, WD 8 - Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung