

Umweltforschung: Das Schweigen der Hummeln

Pestizide verringern das Summen von Hummeln und Bienen und damit die Menge des gesammelten Pollens – Studie in Scientific Reports



Durch Vibrationen schüttelt die Hummel die Pollen aus der Blüte und bestäubt so andere Pflanzen. (Foto: Kirill Gorlov/fotolia)

Getreide, Kartoffeln, Tomaten – viele Nutzpflanzen sind, nicht nur für einen hohen Ertrag, auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen. Dass Pestizide das Bestäubungsverhalten von Hummeln beeinträchtigen, haben Forscherinnen und Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der University of Stirling herausgefunden. Ihre Ergebnisse stellen sie in der Fachzeitschrift Scientific Reports vor.

Hummeln setzen Pollen per Vibrationsbestäubung frei: Sie erzeugen mit ihrem Flügelschlag Frequenzen, die die Pollen aus der Blüte herausschütteln. So entsteht das bekannte Summen, das zwei Zwecken dient: Bestäubung anderer Blüten und Sammeln von Nahrung.

„Wir haben die Wirkung des Pestizids Neonicotinoid auf Hummeln untersucht und herausgefunden, dass es die Vibrationen, und somit auch das Summen, negativ beeinflusst“, sagt Dr. Penelope Whitehorn. Die Biologin, die jetzt am Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU) des KIT forscht, leitete die Studie an der University of Stirling.

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Pressekontakt:

Sandra Wiebe
Pressestelle
Tel.: +49 721 608-46212
Fax: +49 721 608-43658
sandra.wiebe@kit.edu

Weitere Materialien:

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-14660-x>

Zusammen mit Dr. Mario Vallejo-Marin, University of Stirling, untersuchte sie durch das Pestizid belastete Hummelkolonien, überwachte deren Verhalten und nahm über einen längeren Zeitraum das Summen mit Mikrofonen auf. Danach analysierten die Wissenschaftler das akustische Signal, das die Hummeln bei der Vibrationsbestäubung erzeugen, um Veränderungen im Summen festzustellen. Sie fanden heraus, dass die permanente Belastung durch das Pestizid die Vibrationen verringert. Dies wiederum reduziere die Menge der gesammelten Pollen und somit die Nahrung der Hummeln, so die Forscher.

„Hummeln einer Kontrollgruppe, die dem Pestizid nicht ausgesetzt waren, lernten in ihrer Entwicklung nach und nach dazu, wie sie mehr Pollen sammeln und besser Blumen bestäuben können“, so Whitehorn. „Die Hummeln, die mit dem Pestizid in Berührung kamen, entwickelten ihre Fähigkeiten nicht weiter. Sie sammelten am Ende des Experiments zwischen 47 und 56 Prozent weniger Pollen als die Kontrollgruppe.“

„Unsere Forschungsergebnisse leisten einen wesentlichen Beitrag zu der Frage, wie sich Pestizide auf die Hummelpopulation und ihre Bestäubungsleistung auswirken. Sie weisen auch darauf hin, dass die Belastung durch Pestizide die Fähigkeiten der Hummeln beeinträchtigen kann, komplexe Verhaltensweisen wie die Vibrationsbestäubung weiterzuentwickeln“, sagt Vallejo-Marin. „Der nächste Schritt unserer Forschung wäre nun, den Mechanismus zu bestimmen, durch den das Pestizid die Hummeln beeinflusst. Wir glauben, dass Pestizide sich auf das Gedächtnis und die kognitiven Fähigkeiten von Hummeln auswirken. Beides sind wichtige Voraussetzung für komplexe Verhaltensweisen.“

Das Paper „*Neonicotinoid pesticide limits improvement in buzz pollination by bumblebees*“ veröffentlichten die Wissenschaftler jetzt in der Fachzeitschrift Scientific Reports: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-14660-x>.

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 26 000 Studierenden bereitet das KIT

durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlag

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.sek.kit.edu/presse.php