

Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2023)
Heft: 2

Artikel: Die Pollenspuren der Hummeln
Autor: Richman, Sarah
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084060>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DIE POLLENSPUREN DER HUMMELN

Hummeln hinterlassen bei der Nahrungssuche wichtige Spuren: Es sind Pollenspuren, die für die Bestäubung von Pflanzen entscheidend sind. Ein Forschungsteam untersucht die Blütenbesuche der Hummeln im Schweizerischen Nationalpark und die Auswirkungen von Störungen durch grosse Tiere auf blütenreichen Wiesen.

Sarah Richman

Der Frühling in den Schweizer Alpen weckt intensive Lebensgefühle. Man hört das Rascheln, Zirpen und Summen der Tiere, die aus dem Winterschlaf erwachen. Sie suchen nach Nahrung und Wasser, finden sichere Plätze zum Ausruhen, üben sich in Hygiene und knüpfen Kontakte. Mit etwas Glück und Geduld ist es möglich, einen Blick auf diese jährliche Rückkehr ins Leben zu erhaschen.

Ein Tier, dessen Spuren unauffällig, aber folgenreich sind, ist die Hummel. Diese farbenfrohen, rundlichen und erstaunlich lauten Insekten sind fester Bestandteil der Schweizer Alpsommerwiesen. Auf der Suche nach einer nahrhaften Mahlzeit surren sie fleissig in den Blumen. Genau wie wir brauchen sie Kohlenhydrate, Eiweiss und Fett für eine gesunde Ernährung. Diese werden durch zuckerhaltigen Blütennektar und Pollen geliefert, der reich an Aminosäuren und essenziellen Fettsäuren ist. Auf der Suche nach Nahrung in den Blüten bleibt unweigerlich Pollen an ihren dichten Körperhaaren hängen. Diese Pollenreste sind die «Fussabdrücke», die die Hummeln hinterlassen.

Wenn Hummeln von Blüte zu Blüte fliegen, nehmen sie unabsichtlich Pollenreste mit. Oft wird der Pollen einer Blüte in eine andere Blüte gestreut und bestäubt diese. Über 100 000 Pflanzenarten, darunter auch die Alpenblumen, nutzen die Bestäubung als Mittel zur Fortpflanzung. Bienen, zu denen Hummeln gehören, sind für die Bestäubung von mehr als einem Drittel der von uns verzehrten Pflanzen verantwortlich,

und Hummeln spielen dabei eine wichtige Rolle. Vor diesem Hintergrund untersuchen Ökologinnen und Ökologen die räumliche Verbreitung von Pollen durch Hummeln und deren Bedeutung für das allgemeine Wohlergehen von Ökosystemen.

FLUORESZIERENDES PULVER VERRÄT BEWEGUNGEN

Die Arbeit unserer Forschungsgruppe konzentriert sich auf genau diese Frage. In einem Projekt, das wir vor kurzem im SNP begonnen haben, untersuchen wir, wie blütenreiche Wiesen durch grosse Tiere gestört werden und ob eine solche Störung die Verbreitung der Pollen unterbricht. Wenn dies der Fall ist, kann es bedeuten, dass es in Zukunft weniger blühende Pflanzen gibt, womit auch weniger Nahrung für Hummeln zur Verfügung stehen würde. Antworten ergibt die sorgfältige Beobachtung der Blütenbesuche von Hummeln. Dazu messen wir die Bewegungen der Hummeln mit einer Reihe von Techniken: Unter anderem färben wir sie mit fluoreszierendem Pulver ein und können so verfolgen, wohin die Hummeln fliegen.

Die jährliche Bildung von Sommerstaaten ist nur ein kleiner Teil ihres einzigartigen Lebenszyklus. Für das Gedeihen von Hummelarten ist auch das Geschehen in der «Nebensaison» von grosser Bedeutung. Hummeln sind eusozial, d. h., sie leben in kooperativen Gruppen mit nur einem brütenden Weibchen (der Königin) und anderen nicht brütenden Individuen, die bei der Aufzucht der Jungen helfen. Diese Arbeiterinnen leben nur während der wärmsten Zeit des Jahres.

Die Hummelkönigin verbringt die meiste Zeit ihres Lebens allein. Sie beginnt ihr Leben, wenn der Sommer in den Herbst übergeht. Dies ist die einzige Zeit im Jahr, in der männliche Hummeln leben, deren einziger Zweck ist, Samenspenden für die Königin zu sein. In den Schweizer Alpen leben Dutzende von Hummelarten, die alle zur gleichen Zeit auf Partnersuche sind. Doch wie finden sich die Königinnen und männlichen Hummeln in der Menge? Sie verlassen sich auf ein unsichtbares Signal: auf Pheromone. Pheromone bei Bienen funktionieren auf die gleiche Weise wie bei Säugetieren und Menschen. Jede Hummelart sondert ihr eigenes, einzigartiges chemisches Bouquet in die Luft ab, welches nur von Mitgliedern derselben Art wahrgenommen werden kann. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben Methoden entwickelt, um das chemische Bouquet der Bienen in speziellen Behältern zu sammeln und die Chemikalien auf Filtern aufzufangen. Dank Laboranalysen wissen wir, wie Männchen und Königinnen diesen chemischen Spuren folgen, um die nächste Hummelgeneration zu zeugen.

Nach der Paarungszeit ist die Königin auf sich allein gestellt und hält Winterschlaf. Im Frühling erwacht sie bei hellem Licht, schmelzendem Schnee und mit anderen Tieren. Schliesslich wird sie zur Matriarchin und herrscht über ihre Töchter, die Arbeitsbienen. Diese zieht sie auf, bis sie alt genug sind, um nach Nahrung zu suchen und sich um die jüngeren, sich entwickelnden Bienen zu kümmern. Am Anfang macht sie sich allein auf den Weg. Vielleicht kann man ihre Spuren am geschäftigen Summen in der Landschaft oder am Aufblitzen bunter Streifen erkennen, vielleicht wird ihre Existenz aber auch erst später im Sommer deutlich – durch die neue Generation, die sie hinterlässt.

*Sarah Richman, Postdoc Gruppe Pflanzenökologie,
ETH Zürich, 8092 Zürich*



ETHZ/Priska Flury

Eine Königin der Dunklen Erdhummel besucht Blüten der Schneeheide, aufgenommen Anfang April 2023 am Calanda.

Literatur

AYASSE, M. & S. JARAU (2014): Chemical Ecology of Bumblebees. *Annual Review of Entomology* 59, 299–319.

ADLER, L. S. & R. E. IRWIN (2006): Comparison of Pollen Transfer Dynamics by Multiple Floral Visitors: Experiments with Pollen and Fluorescent Dye. *Annals of Botany* 97, 141–150.