

Honigbienen stehlen Wildbienen ihren gesammelten Pollen

Norbert Sauberer^{1,*}, Lukas Vendlar² & Sophie Kratschmer³

¹VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie, Gießergasse 6/7, 1090 Wien, Österreich

²Halbtturnerstr. 14/2/6, 7132 Frauenkirchen, Österreich

³Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur, Wien, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich

*Corresponding author, e-mail: norbert.sauberer@vinca.at

Sauberer N., Vendlar L. & Kratschmer S. 2023. Honigbienen stehlen Wildbienen ihren gesammelten Pollen. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 7/1: 29–34.

Online seit 12 März 2023

Abstract

Pollen theft by honey bees from wild bees. With about 700 species, wild bees are particularly diverse in Austria compared to other Central European countries. In contrast to domesticated honey bees, many wild bee species are habitat specialists. The recent increasing trend in beekeeping may lead to unnaturally high honey bee densities in some areas and may increase competition for shared food resources (nectar and pollen). In the field, wild bees may react to increased competition by honey bees by changing the foraging plant species. This can result in foraging on food plants with lower quality and/or quantity of pollen and nectar. However, pollen theft is very rarely observed. Several of such observations in the community of Traiskirchen (Lower Austria) in the years 2020 and 2022 are documented on the flower heads of *Cirsium eriophorum*. The following wild bee species were victims of the theft: *Lithurgus chrysurus*, *Halictus scabiosae*, *Megachile* sp.

Keywords: Apidae, insects, animal behavior, *Cirsium eriophorum*, Lower Austria

Zusammenfassung

Wildbienen sind mit etwa 700 Arten in Österreich im mitteleuropäischen Vergleich besonders artenreich vertreten. Im Gegensatz zu den domestizierten Honigbienen, sind viele Wildbienenarten Lebensraumspezialisten. Der steigende Imkertrend führt möglicherweise aktuell in manchen Gebieten zu unnatürlich hohen Honigbienenendichten und kann die Konkurrenz um die gemeinsamen Nahrungsressourcen steigern. Konkurrenzverhalten um Nahrung zeigt sich im Feld auch dadurch, dass Wildbienenweibchen auf andere, zum Teil weniger ergiebige Nahrungspflanzen ausweichen. Pollendiebstahl wird dahingegen nur sehr selten beobachtet. Von mehreren Beobachtungen solcherart auf *Cirsium eriophorum* aus den Jahren 2020 und 2022 in Traiskirchen (Niederösterreich) wird hier berichtet. Die folgenden Wildbienenarten waren vom Pollendiebstahl betroffen: *Lithurgus chrysurus*, *Halictus scabiosae*, *Megachile* sp.

In Österreich sind etwa 700 Bienenarten bekannt (Wiesbauer 2020). Eine davon ist die Europäische Honigbiene (*Apis mellifera*), die wegen ihrer Nutzung und ihrer jahrhundertelangen Züchtung als Nutztier anzusehen ist. Im Gegensatz zur Honigbiene, sind die meisten anderen Bienenarten (die sogenannten Wildbienen) solitär – d. h. die Weibchen versorgen ihre Nachkommen alleine mit Nahrung und bilden auch keine langjährigen Staaten mit Arbeitsteilung zwischen den Individuen. Die Honigbiene gilt bezüglich ihrer Nahrungspflanzen als äußerst generalistische (polylektische) Art. Viele Wildbienenarten sind dahingegen oligolektisch – also beim Sammeln des Pollens auf bestimmte Pflanzentaxa angewiesen und daher auf diese beschränkt. Konkurrenz um die gemeinsamen Nahrungsressourcen zwischen Honigbienen und Wildbienen wird in den letzten Jahrzehnten vermehrt erforscht (Mallinger et al. 2017). Da Honigbienen Konkurrenzvorteile (z. B. durch Auffinden von günstigen Nahrungsplätzen durch Scout-Bienen, hohe Sammelflughöhe, aber auch imkerliche Hygienemaßnahmen und Futterzugabe) gegenüber Wildbienen aufweisen, werden fallweise negative Auswirkungen von unnatürlich hohen Honigbienenendichten, wie sie mancherorts durch intensive imkerliche Tätigkeiten bereits Realität sind, nachgewiesen (Wojcik et al. 2018). Die Konkurrenz um Nahrung könnte vor allem in strukturarmen Agrarlandschaften erheblich sein und so möglicherweise negative Auswirkungen auf Wildbienenpopulationen haben. Des Weiteren wird auch die Übertragung von Krankheiten rezent als womöglich problematisch aufgezeigt – dies ist aber noch zu wenig erforscht (Mallinger et al. 2017).



Abb. 1: Großer und reich blühender Bestand der Wollkopf-Kratzdistel (*Cirsium eriophorum*) auf einer Brache in Möllersdorf (Traiskirchen, Niederösterreich). / Fallow field in Möllersdorf (Traiskirchen, Lower Austria) with a large and rich flowering population of woolly thistle (*Cirsium eriophorum*). Möllersdorf, 14.8.2020, © Norbert Sauberer.



Abb. 2: Eine Honigbiene (*Apis mellifera*) versucht von der bauchsammelnden Goldenen Steinbiene (*Lithurgus chrysurus*) Pollen zu stehlen. / Attempt of a honeybee worker (*Apis mellifera*) to steal pollen from the abdominal scopa of a wood-boring bee (*Lithurgus chrysurus*). Möllersdorf, 14.8.2020, © Norbert Sauberer.

Bei der Konkurrenz um Nahrung wird meist das Verdrängen von Wildbienenindividuen auf andere, oft weniger ergiebige Pflanzen (z. B. weniger Nektar oder Pollen) beobachtet. Der Diebstahl von Pollen direkt von der Scopa eines Wildbienenweibchens durch eine Honigbienenarbeiterin oder ähnliches „aggressives“ Verhalten wird kaum beobachtet (Zusammenfassung in Westrich 2018), bzw. in der Literatur nur selten erwähnt (Laroca & Winston 1978, Thorp & Briggs 1980, Jean 2005).

Von zwei dieser seltenen Beobachtungen eines Pollendiebstahls in den Jahren 2020 und 2022 in Traiskirchen (Niederösterreich) soll hier berichtet werden.

Die erste Beobachtung gelang am 14. August 2020 auf einer Brache in Möllersdorf (Gemeinde Traiskirchen, Koordinaten: N 48°01'52,8" / E 16°18'40,1"). Ein reich blühender Bestand von Disteln, insbesondere der Wollkopf-Kratzdistel (*Cirsium eriophorum*), war zu diesem Zeitpunkt hier zu finden (Abb. 1).



Abb. 3: Eine Honigbiene (*Apis mellifera*) versucht von der beinsammelnden Gelbbindigen Furchenbiene (*Halictus scabiosae*) Pollen zu stehlen. / Attempts of a honeybee worker (*Apis mellifera*) to steal pollen from the tibial/ventral scopa of *Halictus scabiosae*. Möllersdorf, 14.8.2020, © Norbert Sauberer.

Die blühenden Disteln wurden von einer großen Vielfalt und Anzahl an Wildbienen besucht. Da mehrere Stöcke mit Honigbienen in ca. 80 Meter Entfernung aufgestellt waren, nutzten auch viele Honigbienen die Distelköpfe zum Sammeln von Pollen. Die meisten Honigbienen sammelten normal an den geöffneten Blüten der Disteln, mindestens zwei Individuen dürften sich - zumindest kurzfristig - auf Pollendiebstahl spezialisiert haben. Diese zwei einzelnen Honigbienen flogen nicht von Korb zu Korb, sondern verharren auf bzw. nahe dem Distelkorb. Immer wenn nun ein schon mit Pollen beladenes Wildbienenweibchen zu sammeln begann, flogen sie direkt auf die mit Pollen beladenen Körperteile (Abdomen oder Beinschiene) zu und begannen Pollen aufzunehmen.



Abb. 4: Honigbienen (*Apis mellifera*) versuchen von a) der Goldenen Steinbiene (*Lithurgus chrysurus*), b) einer großen Blattschneiderbiene (*Megachile* sp.) und c) einer weiteren, kleineren Blattschneiderbiene (*Megachile* sp.) Pollen zu stehlen. / Honeybee workers (*Apis mellifera*) trying to steal pollen from a) a wood-boring bee (*Lithurgus chrysurus*), b) a big leaf-cutter bee (*Megachile* sp.) and c) a smaller leaf-cutter bee (*Megachile* sp.). Wienersdorf, 3.9.2022, © Lukas Vendlér.

Mindestens zwei Wildbienenarten wurden so zumindest teilweise beraubt. Am häufigsten wurde die Goldene Steinbiene (*Lithurgus chrysurus*) attackiert (**Abb. 2**). Daneben gab es aber auch Pollenklaue bei der Gelbbindigen Furchenbiene (*Halictus scabiosae*) (**Abb. 3**).

Die Wildbienenweibchen selbst, schienen recht unbeeindruckt von dem diebischen Verhalten der Honigbienenarbeiterinnen zu sein und sammelten trotz der Belästigung weiter. Das Weibchen der Goldenen Steinbiene reckte ihr Abdomen bei Belästigung oft noch stärker in die Höhe.

Die zweite Beobachtung fand im Zeitraum vom 1. bis 3. September 2022 auf einer Brache in Wienersdorf (Gemeinde Traiskirchen, Koordinaten: N 48°00'06,2" / E 16°17'26,4") statt. Auch hier gab es blühende Wollkopf-Kratzdisteln (*Cirsium eriophorum*) auf denen ein Pollendiebstahl nachgewiesen wurde (**Abb. 4**).

Der Diebstahl fand bei der Goldenen Steinbiene und zwei verschiedenen Blattschneiderbienen-Arten (*Megachile* sp.) statt. Dabei ergriffen viele Honigbienen den Moment zum Diebstahl, wenn eine der Wildbienen in ihrer Nähe ihr Abdomen anhub, um Pollen auf die Abdomen-Unterseite zu heften. Dabei waren die größeren Blattschneiderbienen deutlich toleranter. Diese stoppten das Sammeln der Pollen oftmals erst als sie von zwei Honigbienen gleichzeitig bestohlen wurden. Die kleineren Goldenen Steinbienen reagierten auf den Diebstahl deutlich sensibler. Allgemein geschahen diese Diebstähle häufig, besonders wenn die Blattschneiderbienen ihre Abdomen anhoben.

In einigen Beobachtungen war das Verhalten der Honigbiene merkbar aggressiver. Dabei wurde bei der kleinen Goldenen Steinbiene das Abdomen aktiv angehoben, um an die Pollen auf der Unterseite zu gelangen. Hier wurde nicht auf einen idealen Moment gewartet, sondern gezielt die jeweilige Wildbiene beklaut (**Abb. 5**).



Abb. 5: Eine Honigbiene (*Apis mellifera*) drückt das Abdomen der Goldenen Steinbiene (*Lithurgus chrysurus*) stark zum Kopf, um an den Pollen zu gelangen. / A honeybee worker (*Apis mellifera*) pushing the abdomen of a wood-boring bee (*Lithurgus chrysurus*) female headwards to reach the collected pollen in the abdominal scopa. Wienersdorf, 3.9.2022, © Lukas Vendler.

Im Allgemeinen, scheint Pollendiebstahl eine seltene Sammelstrategie bei Bienen darzustellen und wird nur selten in der Literatur erwähnt (Portman et al. 2019). Kleptolektie (Thorp & Briggs 1980) ist bis jetzt vor allem von Honigbienen bekannt. Bisher wurden die Fälle von Pollendiebstahl stets auf Korbblütlern beobachtet (Laroca & Winston 1978, Thorp & Briggs 1980, Jean 2005) – so auch bei unseren Beobachtungen. Als Grund dafür geben Thorp & Briggs (1980) den Umstand an, dass mehrere Bienenindividuen auf einer Blüte landen können, und es so leicht möglich ist den Pollen mit den Mandibeln und/oder Vorderbeinen von der Scopa eines Bienenindividuums zu sammeln. Pollendiebstahl scheint dabei nicht auf bestimmte Wildbientaxa begrenzt zu sein und auch nicht auf Bienengruppen mit ähnlicher Sammeleinrichtung (z. B. nur Beinsammler). Die Beobachtung von Thorp & Briggs (1980), dass Bientaxa mit abdominaler Scopa, wie in unserer Beobachtung eben z. B. *Megachile* spp. oder *Lithurgus* spp., eher nicht für Pollendiebstahl in Frage kommen, können wir aufgrund unserer Beobachtungen nicht bestätigen. Das senkrechte in die Höhe strecken der Scopa scheint hier ausschlaggebend zu sein, da dann der Pollen für eine andere Biene leicht erreichbar ist. Die von uns auf Artniveau bestimmte Bienenart *Lithurgus chrysurus* ist oligolektisch auf Korbblütler der Unterfamilie Cardioideae (Disteln und Flockenblumen; vgl. Scheuchl & Willner 2016) spezialisiert und nicht besonders häufig anzutreffen. Dass Pollendiebstahl vermehrt bei oligolektischen Bienenarten geschieht kann jedoch nicht geschlussfolgert werden und geht auch aus der Literatur nicht hervor (Thorp & Briggs 1980, Jean 2005), da z. B. auch Hummeln durch Kleptolektie betroffen waren (Jean 2005).

Danksagung

Wir danken Dominique Zimmermann für die kritische Durchsicht des Manuskripts, Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge und Matthias Kogler für wertvolle Hinweise.

Literatur

- Jean R.P. 2005. Quantifying a rare event: pollen theft by honey bees from bumble bees and other bees (Apoidea: Apidae, Megachilidae) foraging at flowers. *Journal of the Kansas Entomological Society* 78: 172–175.
- Laroca S. & Winston M.L. 1978. Interaction between *Apis* and *Bombus* (Hymenoptera, Apidae) on the flowers of tall thistle; honeybees gather pollen from bodies of bumblebees. *Journal of the Kansas Entomological Society* 5: 274–275.
- Mallinger R. E., Gaines-Day H. R. & Gratton C. 2017. Do managed bees have negative effects on wild bees? A systematic review of the literature. *PLoS ONE* 12: e0189268.
- Portman Z.M., Orr M. C. & Griswold T. 2019. A review and updated classification of pollen gathering behavior in bees (Hymenoptera, Apoidea). *Journal of Hymenoptera Research* 71: 171-208.
- Scheuchl E. & Willner W. 2016 *Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt*. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co, Wiebelsheim, 917 S.
- Thorp R.W. & Briggs D.L. 1980. Bees collecting pollen from other bees. *Journal of the Kansas Entomological Society* 53: 166–170.
- Westrich P. 2018. *Die Wildbienen Deutschlands*. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 821 S.
- Wiesbauer H. 2020. *Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung*. 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 480 S.
- Wojcik V.A., Morandin L.A., Davies Adams L. & Rourke K.E. 2018. Floral resource competition between honey bees and wild bees: Is there clear evidence and can we guide management and conservation? *Environmental Entomology* 47: 822–833. Internet (erreicht am 18.11.2022): <https://doi.org/10.1093/ee/nvy077>.