

STEFAN KÖTTGEN | Hamburg
MARTIN HUSEMANN | Karlsruhe

Zum Konflikt zwischen Honigbienen und Wildbienen – vor allem in der Stadt

Zusammen-
fassung

Nachdem im Zusammenhang mit dem Insektensterben und dem Bienensterben bisher vor allem die Honigbiene im Fokus des öffentlichen Interesses stand, rücken jetzt zunehmend die Wildbienen, die im Gegensatz zur Honigbiene die wirklich gefährdeten Insekten sind, in den Mittelpunkt. Gründe dafür, dass ungefähr 50 % der Wildbienenarten in ihrem Bestand gefährdet sind, liegen vor allem in der intensiven industriellen Landwirtschaft, der Flächenversiegelung und den ausgeräumten Landschaften. Weniger bekannt, aber durch eine große Zahl von Studien belegt, ist die Gefährdung durch die Honigbienen, besonders im urbanen Raum, wo die Imkerei stark zugenommen hat. Bei Honigbienen-Völkerdichten von z. T. 10 Völkern/km² kommt es zum einen zur Nahrungskonkurrenz, zum andern werden Wildbienen durch Übertragung von Erregern gefährdet, die sich in Honigbienenvölkern leicht ausbreiten. Die dritte Gefahr ist die Veränderung der Flora durch zu intensive Imkerei, was Blühzeiträume und Blütenformen betrifft, auf die Wildbienen nicht schnell genug reagieren können. In verschiedenen Studien wird gefordert, dass in Naturschutzgebieten die Imkerei verboten sein sollte und in den Städten die Zahl der Völker verringert werden müsste, in Kooperation mit den Imkervereinen. Ein Bewusstseinswandel in Richtung Schutz von Wildbienen wird ebenso gefordert wie ein Beenden des Bewerbens der Honigbiene als wichtiges Element des Naturschutzes.

Abstract The honey bee has been a focal species in the discussion on insect and specifically pollinator decline. However, more recently wild bees have received more attention, which are in contrast to the honey bee, often endangered. More than 50 % of wild bees are threatened to some degree; the reasons are diverse and include specifically agricultural intensification, the sealing of soils and the clearance of landscapes. Less known, but confirmed by many studies is that honey bees are also threatening wild bees, especially in urban environments, where bee keeping has strongly increased in recent years. The high densities of honey bee hives reaching as many as 10 hives/km² lead to competition for floral resources and to the spillover of diseases. Further, the flora changes due to intensive bee keeping, as flowering times and flower shapes may shift and wild bees may not be fast enough to adapt to such changes. Hence, many studies have pledged to not allow honey bee hives in nature protected areas and to reduce the number of hives in cities; this can only be realized together with bee keeper associations. Further, a change in thoughts towards higher protection of wild pollinators and a stop of advertising with honey bees for biodiversity conservation need to be achieved.

Hintergrund

Spätestens durch die Studien des Krefelder Entomologischen Vereins und der Publikation der Studie von Hallmann et al. (2017) ist das Insektensterben in der Öffentlichkeit ein wichtiges Thema geworden. Neben dem Insektensterben ist speziell die Abnahme von bestäubenden Insekten viel diskutiert, da sie eine wichtige Ökosystemleistung beeinflusst und daher einen direkten Einfluss auf die Lebensqualität des Menschen hat (z. B. Potts et al. 2016). Die Bienen wurden lange von der Wissenschaft, und werden vor allem auch in der Bevölkerung als wichtigste Bestäuberinsekten angesehen (auch wenn heute klar ist, dass viele andere Insektengruppen einen ebenso wichtigen Beitrag leisten). Im Zuge dessen haben sich viele Initiativen zum Schutz der Bienen gegründet. Und hier beginnt das Problem, denn zumeist ist mit den „Bienen“, nur eine Art, die Honigbiene, gemeint. Diese ist nur eine von über 20.000 beschriebenen Bienenarten (Ascher & Pickering 2022) und ist zudem die einzige, die intensiv von den Menschen gehalten und gezüchtet wird. Dennoch ist sie das Flaggschiff vieler Initiativen des Insektenschutzes und wird daher, vor allem in Städten, intensiv gefördert, vor allem durch Hobbyimker.

Im Folgenden soll dargelegt werden, dass die gängige Botschaft, Imkerei fördere den Artenschutz und den Naturschutz allgemein, zu hinterfragen ist. Zwischen Honigbienen und Wildbienen wird in solchen Werbebotschaften meist gar nicht unterschieden. Ob es sich um Honig- oder Wildbienen handelt, wird sehr oft im Unklaren gelassen. Aber was unterscheidet Honigbienen und Wildbienen? Die Honigbiene ist kein Wildtier, sondern ein hochgezüchtetes Nutztier. Die ursprüngliche bei uns heimische wilde Honigbiene *Apis mellifera* ssp. *mellifera* („dunkle Honigbiene“) ist quasi ausgestorben (Jensen et al. 2004, Westrich 2018). Dazu hat der Mensch durch seine Züchtung von Hochleistungsbienen

beigetragen. Wohl gibt es einige wild lebende Völker der Honigbiene, Schwärme, die nicht eingefangen wurden und sich im Wald in Bäumen niedergelassen haben, aber auch sie sind keine Wildbienen, sondern Abkömmlinge des Nutztieres Honigbiene. Förderung von Honigbienen heißt also keinesfalls Naturschutzförderung, sondern dient lediglich der Imkerei (Westrich 2018). So bezeichnen einige Wissenschaftler die Imkerei sogar als „Massentierhaltung von Insekten“ (Pusch 2015).

Wildbienen hingegen sind geschützte Wildtiere. Es gibt in Deutschland mehr als 600 verschiedene Arten von sehr unterschiedlicher Größe und unterschiedlichem Aussehen (Scheuchl & Schwenninger 2018; Scheuchl et al. 2023). Die meisten sind kleiner als die Honigbiene, wie zum Beispiel viele Furchenbienen und Schmalbienen (Halictidae), Löcherbienen (Gattung *Heriades*, Megachilidae) oder Maskenbienen (Gattung *Hylaeus*, Colletidae); einige Arten, wie die Hummeln (*Bombus*) und die Holzbienen (*Xylocopa*) sind sogar größer als die Honigbiene. Fast alle Wildbienen leben solitär, bilden also keine Völker. Lediglich die Hummeln (in Deutschland mit 41 Arten vertreten), die auch zu den Wildbienen gehören, sowie einige wenige Furchen- und Schmalbienen sind staatenbildend. Die Wissenschaftler sind sich einig, dass die Wildbienen zu den Schlüsselarten in vielen Ökosystemen gehören, sozusagen „ökosystemrelevant“ sind. Das trifft auf die Honigbiene nicht oder nur bedingt zu (Vereecken 2019, S. 168). Trotzdem haben viele Bienenarten in den letzten Jahren stark abgenommen. Doch auch das „Bienensterben“ muss differenziert betrachtet werden.

Das „Bienensterben“

Der Begriff „Bienensterben“ ist seit einigen Jahren in aller Munde und wird von den Imkern auch gerne für die Gefährdung des Nutztieres Honigbiene benutzt, oft in Zusammenhang mit der Colony Collapse Disorder (CCD), die vor allem in Nordamerika zum Verlust vieler Bienenstöcke geführt hat (z. B. van Endelsdorp et al. 2009); oft werden beide Begriffe sogar synonym verwendet. Zwar hatten die Honigbienen in den letzten Jahren wirklich stark mit verschiedenen Krankheiten, aber auch anderen Faktoren, die das allgemeine Insektensterben begründen, zu tun, wirklich gefährdet sind aber laut übereinstimmender Meinung der Wissenschaft nicht die Honigbienen, sondern die Wildbienen. 53 % der Wildbienen in Deutschland werden in einer Gefährdungskategorie auf der aktuellen Roten Liste für Deutschland geführt (Westrich et al. 2011). Die Ursachen dafür sind vielfältig: zum einen der Klimawandel, zum anderen hat die intensive Landwirtschaft durch Ausräumung der Landschaft zum Rückgang und einer Fragmentierung der Lebensräume geführt und durch Monokulturen den Wildbienen die Nahrungsgrundlagen entzogen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verschlimmert die Situation für die Wildbienen. Darunter leiden vor allem die sogenannten „oligolektischen“ Wildbienenarten, die auf wenige Pflanzenfamilien oder sogar einzelne Arten spezialisiert sind. Und nicht nur die Nahrungsquellen werden ihnen entzogen, sondern auch die Nistmöglichkeiten.

Wo es keine Knicks und Hecken, keine Brachen, und keine freien Sandflächen mehr gibt, können sich die bodenbrütenden Wildbienen (immerhin 70 % der nestbauenden Wildbienenarten) nicht mehr ansiedeln. Wo Altholzbestände und abgestorbene Bäume nicht mehr existieren, weil die Landschaft „aufgeräumt“ wird, können auch die Löcher besiedelnden Wildbienenarten nicht mehr nisten. Eine weitere Gefährdung ist dazugekommen, die bisher noch nicht im Bewusstsein der Öffentlichkeit ist, durch eine Vielzahl von Studien aber klar belegt ist: die Konkurrenz durch die Honigbienen, jedenfalls dort, wo sie verstärkt stattfindet, vor allem im urbanen Raum, in dem die Hobbyimkerei stark zunimmt (Casanelles-Abella et al. 2022, Evertz 1995; Geldman et al. 2018; Goulson et al. 2009; Herbertsson et al. 2016; Hudewenz et al. 2013; Iwasaki 2022; Lindström et al. 2013; MacInnis et al. 2023; Mallinger et al. 2017; Paini et al. 2005; Prendergast et al. 2021; Renner et al. 2021, Ropars et al. 2019; Shavit et al. 2009; Steffan-Dewenter et al. 2000; Torné-Noguera et al. 2016; Walther-Hellwig et al. 2006; Wiesbauer 2023). Einhergehend mit der Konkurrenz ist auch die Übertragung von Infektionskrankheiten auf Wildbienen, deren Bedeutung noch unzureichend erforscht ist, ein großes Problem (z. B. Fürst et al. 2014; McMahon et al. 2015; Dalmon et al. 2021; Purkiss et al. 2019). Es muss hier auch noch betont werden, dass die Konkurrenz und die Gefährdungen sich nicht nur auf Wildbienen beziehen, sondern mehr oder weniger stark auch für alle übrigen Bestäuber gelten (Wespen, Schmetterlinge, Käfer, Fliegen, Schwebfliegen, usw.). Auch dafür gibt es etliche Studien (Smit et al. 2021, Nanetti et al. 2021).

Konkurrenz in dreierlei Hinsicht

Wildbienen sind gegenüber den Honigbienen ohnehin schon benachteiligt. Die Wildbienen, die solitär leben, müssen sich selbst einen Nistplatz suchen. Honigbienen bekommen diesen vom Imker zur Verfügung gestellt. Wildbienen können nur geringe Entfernungen bei der Nahrungssuche zurücklegen, im Schnitt bis zu 500 m, Honigbienen bis zu 10 km (Westrich 2018). Honigbienen sind Generalisten, können also auf einer Vielzahl von Pflanzenarten Pollen und Nektar sammeln. Bei den Wildbienen sind 30 % der Arten oligolektisch, sind also auf wenige Pflanzenarten angewiesen. Wenn diese Arten dann von Honigbienen massenhaft besucht werden, können die Wildbienen nicht ausweichen. Aber auch die polylektischen Wildbienenarten, die mehrere Pflanzenarten besuchen, bedienen ein weniger breites Pflanzenspektrum als die Honigbienen. Honigbienen haben durch ihre Völkerbildung den Vorteil, dass sie arbeitsteilig vorgehen können (Eiablage, Brutpflege, Verteidigung des Nestes, Nahrungsbeschaffung, Kundschaften). Wenn eine Nahrungsquelle versiegt ist, können Honigbienenvölker vom Imker umgesetzt werden, Wildbienen können nicht oder nur sehr schwer ausweichen. Honigbienen werden vom Imker mit Zuckerlösung zugefüttert und medikamentös versorgt, Wildbienen nicht. Wir sehen also, dass die Wildbienen aus vielerlei Gründen klar im Nachteil sind (Westrich 2018). Im Großen betrachtet, gibt es drei Hauptgefährdungen der Wildbienen durch die Honigbienen:

1. Die Nahrungskonkurrenz

Die Populationsdichten von Honigbienen und Wildbienen an einem Standort stehen in einem krassen Missverhältnis. Ein einziger Bienenstock besteht aus 20.000–60.000 Individuen. Am gleichen Standort kommen Wildbienen auf eine Dichte von 100–1.000 Individuen (Westrich 2018). Schon hier wird das Konkurrenzverhältnis rein zahlenmäßig deutlich. Und meist stehen ja auch mehrere Bienenstöcke an einem Standort, sodass das Verhältnis schnell auf mehrere 10.000 Honigbienen gegenüber 1.000 Wildbienen anwachsen kann. Das wirkt sich natürlich auch auf die Nahrungs-Ressourcen aus. Ein Honigbienenvolk erntet jährlich 120–180 kg Nektar und 20–50 kg Pollen. Dafür benötigt es 80–200 Millionen Blüten (Westrich 2018, S. 316). Man hat ausgerechnet, dass davon mehr als 100.000 Wildbienen-Nachkommen ernährt werden könnten (Vereecken 2019, S. 167). Besonders leiden die oligolektischen Wildbienen unter dieser massiven Konkurrenz, weil sie eben nicht so leicht ausweichen können und auf bestimmte Blütenpflanzen angewiesen sind. So braucht die Knautien-Sandbiene (*Andrena hattorfiana*) etwa 1.000 Blüten der Witwenblume, um ihre Brut zu versorgen. Wie genau diese Nahrungskonkurrenz aussieht, beschreibt Westrich so: *Konkurrenz zeigt sich nur selten in Form von Aggressivität, meist ist eher ein Ausweichen vor dem dominierenden Konkurrenten zu beobachten bis hin zum völligen Meiden der von ihm besuchten Nahrungs- bzw. Futterquellen* (Westrich 2018, S. 314). Die Völkerdichte der ursprünglichen Dunklen Honigbiene *Apis mellifera* ssp. *mellifera* (bevor der Mensch sie züchtete und nutzte) betrug etwa 0,1–1 Volk/km² (IGWB 2022). Demgegenüber haben wir heute im urbanen Raum durch die massiv angestiegene und beworbene Hobbyimkerei Dichten von 5–10 Völkern/km². Hamburg z. B. liegt laut Senatsmitteilung mit 7.644 Völkern (IVHH) sogar bei einer Dichte von mehr als 10 Völkern/km² (Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 2023). Hier sind also Wildbienen einer besonders starken Konkurrenz ausgesetzt. Und gleichzeitig ist der urbane Raum für Wildbienen durchaus sehr attraktiv: es gibt weniger Insektizide und die Lebensräume sind reicher strukturiert, so dass der urbane Raum zu einem Rückzugsort für viele Wildbienen geworden ist (Theodorou et al. 2020). Das gleiche gilt für Naturschutzgebiete und ihre Umgebung. Neben der direkten Konkurrenz um Nahrung haben die Honigbienen aber einen weiteren negativen Effekt auf die Wildbienen. Durch den weltweiten Handel mit Königinnen und die Haltung in sehr großen Dichten sind Honigbienen (aber auch andere zur Bestäubung gezüchtete Bienenarten, wie die Erdhummel *Bombus terrestris*) ein Pool für diverse Krankheiten und Parasiten geworden, die sich auf die Wildbienen übertragen können; mit größtenteils unbekanntem Folgen.

2. Übertragung von Infektionskrankheiten von Honigbienen auf Wildbienen

Diese Art der Gefährdung ist erst in neuester Zeit untersucht worden, es gibt hierzu aber mittlerweile eine ganze Anzahl an Studien, die dies nachweisen (Alger et al. 2019; Burnham et al. 2021; Martínez-López et al. 2021; Ngor et al. 2020; Piot et al. 2022). Eine große Anzahl von Infektionskrankheiten und Parasiten wurden bisher an Honigbienen gefunden. So sind mittlerweile mehr als 24 verschiedene Viruserkrankungen von Honigbienen bekannt (Tehel et al. 2016), zudem einige Microsporidien und bakterielle Erkrankungen. Feldstudien und experimentelle Untersuchungen haben eine Übertragung dieser Viren von Honig- auf Wildbienen nahegelegt (Fürst et al. 2014; Tehel et al. 2022). Der Einfluss dieser Erkrankungen auf die Wildbienen ist aber zumindest für die meisten Arten nicht verstanden. Eine Kombination verschiedener Krankheiten und die Rekombination verschiedener Viren kann zu einem erhöhten Gefährdungspotential führen (Paxton et al. 2022).

Die Infektion der Wildbienen geschieht meist durch gemeinsamen Blütenbesuch, aber auch durch Kontakt mit Kot der Honigbienen (Piot et al. 2022). Es gibt Belege für die Übertragung einer ganzen Zahl verschiedener Erreger: der Flügeldeformationsvirus (DWV), der die Flügel der befallenen Bienen so deformiert, dass sie nicht mehr normal fliegen können; der Kashmirvirus (KBV), der die Zellsubstanz schädigt und binnen weniger Tage zum Tod führt; der Acute Bee Paralysis Virus (ABPV) und der Slow Bee Paralysis Virus (SBPV), die die beiden vorderen Beinpaare lähmen; der Israeli Acute Paralysis Virus (IAPV), der den Energiehaushalt der Wirtstiere stört und nicht zuletzt Pilzkrankungen, wie das Microsporidium *Nosema apis*, das die Darmfunktion von Bienen stört, wodurch diese frühzeitig zugrunde gehen (Westrich 2018). All diese Infektionserkrankungen breiten sich in großen Honigbienenvölkern leicht aus und können Wildbienen befallen, die dagegen ungeschützt sind. Piot et al. (2022) schreiben dazu in einer europaweiten Studie: „Here we show on a continental scale that the prevalence of three broad host viruses: the AKI-complex (Acute bee paralysis virus, Kashmir bee virus and Israeli acute paralysis virus), Deformed wing virus, and Slow bee paralysis virus in wild bee populations (bumble bees and solitary bees) is positively related to viral prevalence of sympatric honey bees as well as being impacted by climatic variables.“. [Hier zeigen wir auf kontinentaler Ebene, dass das Vorkommen von drei Viren mit breitem Wirtsspektrum, der AKI-Komplex (Acute Bee Paralysis Virus, Kashmir Bee Virus und Israeli Acute Paralysis Virus), Krüppelflügelvirus und Slow Bee Paralysis Virus, in den Populationen von Wildbienen (Hummeln und Solitärbiene) positiv mit dem Vorkommen dieser Viren bei Honigbienen am gleichen Standort korreliert; zudem wird es von den klimatischen Bedingungen beeinflusst.]

3. Negativer Einfluss starker Honigbienenpopulationen auf die Flora

Neben den direkten negativen Effekten von Konkurrenz und Krankheitsübertragung (*Spill Over*), werden die Wildbienen auch indirekt durch eine zu hohe Honigbierendichte beeinflusst, und zwar durch eine Verschiebung der heimischen Flora. Auch diese Gefährdung der Wildbienen ist noch nicht sehr lange erforscht. Vereecken weist aber darauf hin, dass diese Gefährdung, die sozusagen indirekt geschieht, durch Veränderung der Blüten und der Flora insgesamt, nicht zu unterschätzen ist (Lázaro et al. 2021; Milner et al. 2020; Otto et al. 2021; Valido et al. 2019; Vereecken 2019). Zum einen werden Neophyten gefördert, dadurch dass Honigbienen Generalisten sind und auch Neophyten bestäuben (z. B. den Japanischen Staudenknöterich und das Drüsige Springkraut). Zum andern kommt es zur Überbestäubung durch zu starken Honigbienenanflug, was den Blühzeitraum der jeweiligen Pflanze verändert. Daran können Wildbienen sich nicht so schnell anpassen (Geslin et al. 2018). Vereecken weist auch darauf hin, dass durch Honigbienen das hochspezialisierte Zusammenspiel oligolektischer Wildbienen und ihrer Wirtspflanzen durch Veränderung der Bestäubungsvorgänge gestört werden kann. Durch die verstärkte Bestäubung durch Honigbienen wird hier in die evolutionäre Entwicklung der Pflanzen eingegriffen, indem sich z. B. der Reproduktionserfolg von Pflanzenarten verringert, wie Valido und KollegInnen in einer 3-jährigen Studie herausgefunden haben. Sie fassen zusammen: „High-density beekeeping in natural areas appears to have lasting, more serious negative impacts on biodiversity than was previously assumed.“ [Bienenhaltung in hohen Dichten scheint anhaltende und ernsthaftere negative Effekte auf die Biodiversität zu haben als bisher angenommen] (Valido et al. 2019).

Insgesamt betrachtet hat besonders die neue Metastudie von Iwasaki (2022) belegt, dass die Zahl der Studien, die eine Konkurrenz zwischen Honigbiene und Wildbienen nachweisen, in den letzten Jahren stark zugenommen hat. Laut Iwasaki (2022) sind es mittlerweile 66 % der das Thema betreffenden Studien, die klar in diese Richtung weisen. Bei experimentellen Studien sogar 78 %. Die Aussage der AG der Institute für Bienenforschung (2018), es gebe noch nicht genügend Studien und die Datenlage sei noch unklar, wird dadurch widerlegt. Die „Interessengemeinschaft Wilde Biene“ IGWB aus der Schweiz hat sich des Themas angenommen und 12 wichtige Studien zusammengestellt, die jeweils gut zusammengefasst werden (IG Wilde Biene 2021).

Hier zwei Beispiele: Henry und Rodet (2018) zeigen, dass eine hohe Imkerdichte die Dichte der Wildbienen um 55 % und ihren Erfolg bei der Nektarsuche um 50 % verringert. Neumayer (2022) schreibt, dass bei einer Studie noch in 270 m Entfernung von den Honigbienenvölkern ab 14 Uhr das Nektarzuckerangebot durchschnittlich um über 70 % niedriger war als auf den honigbienenfreien Vergleichsflächen.

Was sagen die Naturschutzverbände?

Bei den Naturschutzverbänden, die sich bisher noch nicht intensiv mit dem Thema beschäftigt haben, ist allmählich ein Umdenken zu erkennen. Bisher galt die Honigbiene als positives Symbol für Naturschutz; Stadtimkerei wurde sogar beworben und gefördert. Wildbienen wurden oft nur nebenbei erwähnt, oder unter dem Begriff „Biene“ mit den Honigbienen zusammengefasst. Das ändert sich langsam. So positioniert sich die Deutsche Wildtierstiftung eindeutig: eine Konkurrenzsituation zwischen Honigbiene und Wildbiene sei wissenschaftlich nachgewiesen, Bienenstöcke sollten im Umkreis von 3 km von Naturschutzgebieten nicht aufgestellt werden (Deutsche Wildtierstiftung 2023). Der NABU Schleswig-Holstein geht in einem Positionspapier ebenfalls davon aus, dass eine solche Konkurrenz besteht und fordert für Bienenstöcke einen Abstand von mindestens 1,5–2 km zu Naturschutzgebieten (Pusch 2015). Der NABU Hamburg positioniert sich in zwischen ähnlich und fordert ein Verbot der Imkerei in Naturschutzgebieten und weitere Schutzmaßnahmen wie Einschränkung der Imkerei auf öffentlichen Flächen (NABU Hamburg 2023). Zunehmend wird auch gefordert, die Hobbyimkerei in den Städten zu begrenzen.

Was sagen die Imkerverbände?

Von Seiten der Imkerverbände gibt es bislang wenig detaillierte Stellungnahmen zum Thema. Ein Vertreter der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e. V. resümiert in einer Stellungnahme zu einem Positionspapier von R. Burger („Wildbienen first – unsere wichtigsten Bestäuber und die Konkurrenz mit dem Nutztier Honigbiene“, 2018): „Die derzeit verfügbare wissenschaftliche Datenlage lässt nicht den Schluss zu, dass die Präsenz von Honigbienen pauschal ein Risikomoment für Wildbienen darstellt. ..., und eine Verbannung von Honigbienen aus Naturräumen wird nicht für nachhaltigen Schutz der Bestäuberfauna sorgen können“ (AG der Institute für Bienenforschung 2018).

Was müsste getan werden, um die gefährdeten Wildbienen vor der Honigbienen-Konkurrenz zu schützen?

Wichtig wäre zunächst, einen Bewusstseinswandel herbeizuführen: Die Imkerei hat als ein altes Kulturgut ihre Berechtigung, kann sicher auch ein schönes Hobby sein, kann besonders bei Kindern und Jugendlichen zum Naturverständnis beitragen und erbringt zudem besonders in Massentrachten eine nicht zu vernachlässigende Bestäubungsleistung. Sie ist aber weder Naturschutz, noch fördert sie Biodiversität. Daher muss hier differenziert werden. Da kann in Schulen, Firmen, Kleingartenvereinen, aber auch in Behör-

den angesetzt werden (in der BUKEA Hamburg geschieht das gerade). Generell muss dem „Bee Washing“ entgegengetreten werden. Firmen sollten ihre CSR-Strategie lieber auf Wildbienen und andere gefährdete Insekten ausrichten, statt einseitig auf Honigbienen. Colla (2022) weist darauf hin, dass mit dem „Bee Washing“ sogar Gefahren verbunden sind hinsichtlich des Naturschutzes. Auch die Umweltbildung könnte statt nur auf Honigbienen sich mehr auf Wildbienen fokussieren, Anschauungsmaterialien gibt es mittlerweile genügend. Die Imkerei in Städten muss stärker kontrolliert und beschränkt werden, möglichst in Kooperation mit den Imkerverbänden. Dies nutzt letztlich auch der Honigbiene, da mangelnde Sachkenntnis zur weiteren Verbreitung von Krankheiten führen kann. Honigbienenhaltung in Naturschutzgebieten muss bundesweit gesetzlich verboten werden. Eine Regelung, um im Umkreis von 3 km zu Naturschutzgebieten Bienenhaltung zu vermeiden, muss geprüft werden.

Naturschutzverbände und Imkerverbände sollten zu dem Thema Konkurrenz Honigbienen/Wildbienen in einen sachlichen wissenschaftsgeleiteten Dialog eintreten, wozu dieser Artikel einen Beitrag leisten will. Das Volksbegehren „Rettet die Bienen“ von 2019 in Bayern und Baden-Württemberg hatte hierfür den Boden bereitet, indem es zu einem breiten öffentlichen Interesse führte, allerdings zunächst einseitig zugunsten der Honigbienen. Wenn hier die Wildbienen als wirklich gefährdete Spezies mehr in den Fokus rücken würden, wäre allen gedient. Zudem ziehen Imker und Schützer von Wildbienen in vielen Punkten am gleichen Strang: Der Rückgang der Blühflächen und der Artenvielfalt und besonders der Insektizid-Einsatz in der Landwirtschaft setzen sowohl Honigbienen als auch Wildbienen gleichermaßen zu.

Literaturverzeichnis

- Alger, S. A., Burnham, P. A., Boncristiani, H. F. & Brody, A. K. (2019): RNA virus spillover from managed honey bees (*Apis mellifera*) to wild bumblebees (*Bombus* spp.). *PLoS ONE* 14: e0217822.
- Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. (2018): Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft der Institute für Bienenforschung e.V. zur Konkurrenz zwischen Wildbienen und Honigbienen anlässlich des Positionspapieres des Institutes für Naturkunde aus dem Südwesten (2018/1) mit dem Titel „Wildbienen first“ von Ronald Burger. https://deutscherimkerbund.de/userfiles/Wissenschaft_Forschung_Zucht/Stellungnahme_AG_Konkurrenz_Wild_und_Honigbienen.pdf. Letzter Zugriff 21.11.22 01:00 Uhr.
- Ascher, J. S. & Pickering J. (2022): Discover life bee species guide and world checklist, (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). Draft 51. https://www.discoverlife.org/mp/2oq?guide=Apoidea_species
- Burger, R. (2018): Wildbienen first – unsere wichtigsten Bestäuber und die Konkurrenz mit dem Nutztier Honigbiene. Naturkunde aus dem Südwesten (01/2018). <http://www.natur-suedwest.de>.
- Burnham, P. A., Alger, S. A., Case, B., Boncristiani, H., Hébert-Dufresne, L. & Brody, A. K. (2021): Flowers as dirty doorknobs: Deformed wing virus transmitted between *Apis mellifera* and *Bombus impatiens* through shared flowers. *J. Appl. Ecol.* 58: 2065–2074.
- Cane, J. H. & Tepedino, V. J. (2017): Gauging the effect of honey bee pollen collection on native bee communities. *Conservation Letters* 10: 205–210.
- Casanelles-Abella, J. & Moretti, M. (2022): Challenging the sustainability of urban beekeeping using evidence from Swiss cities. *Npj Urban Sustainability* 2: 3.
- Colla, S. R. (2022): The potential consequences of „bee washing“ on wild bee health and conservation. *Int. J. Parasitol.* 18: 30–32.
- Dalmon, A., Dievart, V., Thomasson, M., Fouque, R., Vaissière, B. E., Guilbaud, L., Le Conte, Y. & Henry, M. (2021): Possible spillovers of pathogens between bee communities foraging on the same floral resource. *Insects* 12:122.
- Deutsche Wildtierstiftung (2023): Wildbienen und Honigbienen – Konkurrenz um knappe Ressourcen. <https://www.wildbiene.org/konkurrenz-wildbienen-honigbienen>. (Letzter Zugriff 29.05.23, 22:45 Uhr)
- Evertz, S. (1995): Interspezifische Konkurrenz zwischen Honigbienen (*Apis mellifera*) und solitären Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). *Natur und Landschaft* 1995, Heft 4 (BfN).
- Fürst, M. A., McMahon, D. P., Osborne, J. L., Paxton, R. J. & Brown M. J. F. (2014): Disease associations between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. *Nature* 506: 364–366.
- Geldman, J. & Gonzales-Varo, J. P. (2018): Conserving honey bees does not help wildlife. High densities of managed honey bees can harm populations of wild pollinators. *Science* 359: 392–393.
- Geslin, B., Gauzens, B., Baude, M., Dajoz, I., Fontaine, C., Henry, M., Ropars, L., Rollin, O., Thébault, E. & Vereecken, N. J. (2017): Massively introduced managed species and their consequences for plant-pollinator interactions. *Adv. Ecol. Res.* 57: 147–199.
- Goulson, D. & Sparrow, K. R. (2009): Evidence for competition between honeybees and bumblebees; effects on bumblebee worker size. *J. Insect Conservation* 13: 177–181.
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Holland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörren, T., Goulson, D. & De Kroon, H. (2017): More than 75 % decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12: e0185809.
- Henry, M. & Rodet, G. (2018): Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas. *Sci. Rep.* 8: 9308.
- Herbertsson, L., Lindström, S. A. M., Rundlöf, M., Bommarco, R. & Smith, H. G. (2016): Competition between managed honeybees and wild bumble bees depends on landscape context. *Bas. Appl. Ecol.* 17: 609–616.
- Hudewenz, A. & Klein, A.-M. (2013): Competition between honey bees and wild bees and the role of nesting resources in a nature reserve. *J. Insect Conservation* 17: 1275–1283.
- Hung, K.-L. J., Kingston, J. M., Lee, A., Holway, D. A. & Kohn, J. R. (2019): Non-native honey bees disproportionately dominate the most abundant floral resources in a biodiversity hotspot. *Proc. R. Soc. B: Biol. Sci.* 286: 20182901.
- IG Wilde Biene (2021): Konkurrenz zwischen Honigbienen und Wildbienen. Die 12 wichtigsten wissenschaftlichen Arbeiten zur Konkurrenzsituation zwischen Honigbienen und Wildbienen. Online unter <http://igwildebienne.ch>. (letzter Aufruf 21.11.22, 01:00 Uhr). Verein IG Wilde Biene, Zürich.
- Iwasaki, J. M. & Hogendoorn, K. (2022): Mounting evidence that managed and introduced bees have negative impacts on wild bees: an updated review. *Curr. Res. Insect Sci.* 2: 100043.
- Jensen, A. B., Palmer, K. A., Boomsma, J. J. & Pedersen, B. V. (2004) Varying degrees of *Apis mellifera ligustica* introgression in protected populations of the black honeybee, *Apis mellifera mellifera*, in north-west Europe. *Mol. Ecol.* 14: 93–106.
- Lázaro, A., Müller, A., Ebmer, A. W., Dathe, H. H., Scheuchl, E., Schwarz, M., Risch, S., Pauly, A., Devalez, S., Tscheulin, T., Gómez-Martínez, C., Papas, E., Pickering, J., Waser, N. M. & Petanidou, T. (2021): Impacts of beekeeping on wild bee diversity and pollination networks in the Aegean Archipelago. *Ecography* 44: 1353–1365.
- Lindström, A. M., Herbertsson, L., Rundlöf, M. & Bommarco, R. (2013): Experimental evidence that honeybees depress wild insect densities in a flowering crop. *Proc. R. Soc. B: Biol. Sci.* 283: 20161641.
- MacInnis, G., Normandin, E. & Ziter, C. D. (2023): Decline in wild bee species richness associated with

- honey bee (*Apis mellifera* L.) abundance in an urban ecosystem. PeerJ 11: e14699.
- 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.
- Martínez-López, V., Ruiz, C., Muñoz, I., Ornos, C., Higes, M., Martín-Hernández, R. & De la Rúa, P. (2021): Detection of microsporidia in pollinator communities of Mediterranean biodiversity hotspot for wild bees. Microbial Ecol. 84: 638–642.
- MacIvor, J. S. & Packer, L. (2015): 'Bee Hotels' as tools for native pollinator conservation: a premature verdict? PLoS ONE 10: e0122126.
- Milner, J. R. D., Bloom, E. H., Crowder, D. W. & Northfield, T. D. (2020): Plant evolution can mediate negative effects from honey bees on wild pollinators. Ecol. Evol. 10: 4407–4418.
- NABU Hamburg (2023): Jedem (Wild-)Bienenchen ein Blümchen. Pressemitteilung des NABU Hamburg vom 19.05.2023. https://hamburg.nabu.de/modules/preservice/index.php?popup=true&db=preservice_hamburg&show=18392
- Nanetti, A., Bortoletti, L. & Cilia, G. (2021): Pathogens spillover from honey bees to other arthropods. Pathogens 10: 1044.
- Neumayer, J. (2006): Einfluss von Honigbienen auf das Nektarangebot und auf autochthone Blütenbesucher. Entomologica Austriaca 13: 7–14.
- Ngor, L., Palmer-Young, E. C., Nevarez, R. B., Russell, K. A., Leger, L., Giacomini, S. J., Pinilli-Gallego, M. S., Irwin, R. E. & McFrederick, Q. S. (2020): Cross-infectivity of honey and bumble bee-associated parasites across three bee families. Parasitology 147: 1290–1304.
- Otto, C. R. V., Bailey, L. L. & Smart, A. H. (2021): Patch utilization and flower visitations by wild bees in a honey bee-dominated grassland landscape. Ecol. Evol. 11: 14888–14904.
- Paini, D. R. & Roberts, J. D. (2005): Commercial honey bees (*Apis mellifera*) reduce the fecundity of an Australian native bee (*Hylaeus alcyoneus*). Biol. Conservation 123: 103–112.
- Paxton, R. J., Schäfer, M. O., Nazzi, F., Zanni, V., Annoscia, D., Marroni, F., Bigot, D., Laws-Quinn, E. R., Panziera, D., Jenkins, C. & Shaviev, H. (2022): Epidemiology of a major honey bee pathogen, deformed wing virus: potential worldwide replacement of genotype A by genotype B. International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife 18: 157–171.
- Piot, N., Schweiger, O., Meeus, I., Yanes, O., Straub, L., Villamar-Bouza, L., De La Rúa, P., Jara, L., Ruiz, C., Malmström, M., Mustafa, S., Nielsen, A., Mänd, M., Karise, R., Tlak-Gajger, I., Özgör, E., Keskin, N., Diévar, V., Dalmon, A., Gajda, A., Neumann, P., Smagge, G., Graystock, P., Radzeviciute, R., Paxton, R. J. & De Miranda, J. R. (2022): Honey bees and climate explain viral prevalence in wild bee communities on a continental scale. Sci. Rep. 12: 1904.
- McMahon, D. P., Fürst, M. A., Caspar, J., Theodorou, P., Brown, M. J. F. & Paxton, R. J. (2015): A sting in the spit: widespread cross-infection of multiple RNA viruses across wild and managed bees. J. Animal Ecol. 84: 615–624.
- Potts, S. G., Imperatri-Fonseca, V., Ngo, H. T., Aizen, M. A., Biesmeijer, J. C., Breeze, T. D., Dicks, L. V., Garibaldi, L. A., Hill, R., Settele, J. & Vanbergen, A. J. (2016): Safeguarding pollinators and their values to human well-being. Nature: 220–229.
- Prendergast, K. S., Dixon, K. W. & Bateman, P. W. (2021): Interactions between the introduced honey bee and native bees in urban areas varies by year, habitat type and native bee guild. Biol. J. Linn. Soc. 133: 725–743.
- Purkiss, T. & Lach, L. (2019): Pathogen spillover from *Apis mellifera* to a stingless bee. Proc. R. Soc. B: Biol. Sci. 286: 20191071.
- Pusch, C. (2015): Bienenschutz ...natürlich auch für Wildbienen. NABU-SH-Homepage. <https://schleswig-holstein.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten/wespen/19172.html> (letzter Zugriff 27.05.2023 0:35 Uhr)
- Pyke, G. H. & Balzer, L. (1985): The effects of the introduced honeybees (*Apis mellifera*) on Australian native bees. New South Wales National Park and Wildlife Service, 48 pp.
- Renner, S. S., Graf, M. S., Hentschel, Z., Krause, H. & Fleischmann, A. (2021): High honey bee abundances reduce wild bee abundances on flowers in the city of Munich. Oecologia 195: 825–831.
- Ropars, L., Dajoz, I., Fontaine, C., Muratet, A. & Geslin, B. (2019): Wild pollinator activity negatively related to honey bee colony densities in urban context. PLoS One 14: e0222316.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R. & Kuhlmann, M. (2018): Checkliste der Wildbienen Deutschlands, Stand 10.09.2018. Taxonomie-Kommission des Arbeitskreises Wildbienen-Kataster (TK-AKWK) im Entomologischen Verein Stuttgart. www.wildbienenkataster.de
- Scheuchl, E., Schwenninger, H. R., Burger, R., Diestelhorst, O., Kuhlmann, M., Saure, C., Schmid-Egger, C. & Silló, N. (2023) Die Wildbienenarten Deutschlands – Kritisches Verzeichnis und aktualisierte Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila). Anthophila 1: 25–138.
- Shavit, O., Dafni, A. & Ne'eman, G. (2009): Competition between honeybees (*Apis mellifera*) and native solitary bees in the Mediterranean region of Israel – Implications for conservation. Israel J. Planet Sci. 57: 177–183.
- Smit, J. T., Zeegers, T. & Slikboer, L. (2021): Richtlijn plaatsing honingbijkasten op heideterreinen van defensie. Rapport EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden. Zusammenfassung veröffentlicht unter: DAHL, A.: Wildbestäuber nehmen rund um Bienenkästen ab. Melanargia – Schmetterlinge und mehr!
- Steffan-Dewenter, I. & Tschirke, T. (2000): Resource overlap and possible competition between honeybees and wild bees in Central Europe. Oecologia 122: 288–196.
- Tehel, A., Streicher, T., Tragust, S. & Paxton, R. J. (2022): Experimental cross species transmission of a major viral pathogen in bees is predominantly from honeybees to bumblebees. Proc. R. Soc. B: Biol. Sci. 289: 20212255.

- Tehel, A., Brown, M. J. F. & Paxton, R. J. (2016): Impact of managed honey bee viruses on wild bees. *Curr. Op. Virol.* 19: 16–22.
- Theodorou, P., Radzeciciute, R., Lentendu G., Kahnt, B., Husemann, M., Bleidorn, C., Settele, J., Schweiger, O., Grosse, I., Wubet, T., Murray, T. E. & Paxton, R. J. (2020): Urban areas as hotspots for bees and pollination but not a panacea for all insects. *Nature Commun.* 11: 576.
- Torné-Noguera, A., Rodrigo, A., Osorio, S. & Bosch, J. (2016): Collateral effects of bee-keeping: Impacts on pollen-nectar resources and wild bee communities. *Bas. Appl. Ecol.* 17: 199–209.
- Valido, A., Rodriguez, M. C. & Jordano, P. (2019): Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-pollinator-networks. *Sci. Rep.* 9: 4711.
- Van Engelsdorp, D., Evans, J. D., Saegerman, C., Mullin, C., Haubruge, E., Nguyen, B. K., Frazier, M., Frazier, J., Cox-Foster, D., Chen, Y., Underwood, R., Tarpy, D. R. & Pettis, J. S. (2009): Colony collapse disorder: A descriptive study. *PLoS ONE* 4(8): e6481.
- Vereecken, N. (2019): Wildbienen entdecken und schützen. blv, München.
- Walther-Hellwig, K., Fokul, G., Frankl, R., Büchler, R., Ekschnmitt, K. & Wolters, V. (2006): Increased density of honeybee colonies affects foraging bumblebees. *Apidologie* 37: 517–532.
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure, C. & Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70: 373–416.
- Westrich, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Ulmer, Stuttgart.
- Wignall, V., Brolly, M., Uthoff, C., Norton, K., Chipperfield, H., Balfour, N. & Ratnieks, F. (2021): Exploitative competition and displacement mediated by eusocial bees: experimental evidence in wild pollinator community. *Behavioral Ecol. Sociobiol.* 74: 152.
- Wiesbauer, H. (2023): Wilde Bienen. Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung. Ulmer, Stuttgart.



Abb. 1 Immer mehr Bienenstöcke werden im urbanen Raum aufgestellt. Besonders hier kann die verstärkte Imkerei Wildbienen gefährden. Foto: iStock.



Abb. 2 Die Honigbiene und Wildbienen (hier eine Sandbienenart) teilen sich Blüten. Hier findet auch die Übertragung von Krankheiten statt. Foto: Martin Husemann.



Abb. 3 *Colletes daviesanus* (Buckel-Seidenbiene) ist eine oligolektische Wildbienenart. Durch ihren hohen Grad an Spezialisierung kann Sie leicht in Konkurrenz mit der unspezialisierten Honigbiene geraten. Foto: Stefan Köttgen.



Abb. 4 Die Skabiosen-Sandbiene *Andrena marginata* ist oligolektisch und stark bedroht (Rote Liste Deutschland Stufe 2, Schleswig-Holstein Stufe 1). Foto: © Birgit Ehrig.