

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 43 (1991)

Artikel: Wildbienen im Schaffhauser Randen
Autor: Müller, Andreas
Kapitel: 8: Brutparasiten der Wildbienen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584677>

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: 09.02.2026

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

8. Brutparasiten der Wildbienen

Die Nester der Wildbienen werden von einer grossen Zahl von Brutparasiten heimgesucht, die zu den unterschiedlichsten Verwandtschaftskreisen gehören. Grundsätzlich lassen sich unter den Brutparasiten der Wildbienen zwei Gruppen unterscheiden: die *Futterparasiten* leben von den Larvenvorräten, die von den Bienen gesammelt und in die Brutzellen eingetragen werden, während die *Raubparasiten* die Bienenlarven selber befallen.

Die wichtigsten *Futterparasiten* der Wildbienen stammen aus ihren eigenen Reihen. Es sind dies die oft auffällig schwarz-rot, gelb-schwarz oder schwarz-weiss gefärbten *Kuckucksbienen*, die im Lauf der Bienenevolution innerhalb verschiedener Verwandtschaftskreise mehrfach unabhängig ihre ursprüngliche Lebensweise als Nestbauer und Pollen- und Nektarsammler aufgegeben und statt dessen eine schmarotzende Lebensweise angenommen haben. Diese parasitischen Arten nutzen die Brutpflegeleistungen nestbauender Bienen aus, indem sie ihre Eier in der Art eines Kuckucks in deren Brutzellen schmuggeln. Auf Kosten der Wirtsbienenlarve entwickelt sich auf dem eingetragenen Nahrungsvorrat die Larve der Kuckucksbiene. Die Kuckucksbienen, die über keine morphologischen Anpassungen für das Pollensammeln mehr verfügen, können dank ihrer Lebensweise auf die zeit- und kostenintensiven Nestbau- und Verproviantierungsarbeiten verzichten, sind aber auf Gedeih und Verderb auf ihre meist ganz spezifischen Wirte angewiesen. In den meisten Fällen liegt eine strenge Spezialisierung von seiten der Kuckucksbienen auf ganz bestimmte Wirtsbienenarten vor, so dass eine bestimmte Schmarotzerbienenart nur die Nester einer oder weniger nahe verwandter Bienenarten parasitieren kann.

Innerhalb der Familie der Halictidae hat die Gattung *Sphecodes* eine parasitische Lebensweise angenommen. Schmarotzer unter den Megachilidae sind die Vertreter der Gattungen *Stelis*, *Dioxys* und *Coelioxys*. Die Gattungen *Melecta*, *Thyreus*, *Nomada*, *Epeolus*, *Epeoloides*, *Biastes*, *Pasites*, *Ammobates* und *Ammobatoides* sind Kuckucksbienen innerhalb der Familie der Anthophoridae. Die parasitischen *Psithyrus*-Arten schliesslich gehören zu den Apidae. In der mitteleuropäischen Bienenfauna sind unter den drei restlichen Familien, den Colletidae, Andrenidae und Melittidae, keine Kuckucksbienen bekannt (vgl. Tab. 1 in Kap. 2).

In Tab. 2 sind die Bienengattungen aufgelistet, deren Arten teilweise Wirte für die in der mitteleuropäischen Fauna vertretenen Kuckucksbienen sind (52).

Kuckucksbienengattung	Wirtsbienengattung
<i>Sphecodes</i>	<i>Halictus</i> , <i>Lasioglossum</i> , <i>Colletes</i> , <i>Andrena</i>
<i>Stelis</i>	<i>Anthidium</i> , <i>Heriades</i> , <i>Chelostoma</i> , <i>Osmia</i> , <i>Megachile</i>
<i>Dioxys</i>	<i>Osmia</i> , <i>Megachile</i>

<i>Coelioxys</i>	<i>Megachile, Trachusa, Osmia, Anthophora</i>
<i>Melecta</i>	<i>Anthophora</i>
<i>Thyreus</i>	<i>Anthophora</i>
<i>Nomada</i>	<i>Andrena, Panurgus, Lasioglossum, Melitta, Eucera</i>
<i>Epeolus</i>	<i>Colletes, Tetralonia</i>
<i>Epeoloides</i>	<i>Macropis</i>
<i>Biastes</i>	<i>Rhophites, Dufourea, Systropha</i>
<i>Pasites</i>	<i>Pseudapis, Camptopoeum</i>
<i>Ammobates</i>	<i>Anthophora</i>
<i>Ammobatoides</i>	<i>Melitturga</i>
<i>Psithyrus</i>	<i>Bombus</i>

Tab. 2: Die Wirtsbienengattungen der mitteleuropäischen Kuckucksbienen

Bei artenreicheren Kuckucksbienengattungen sind deren hauptsächlichste Wirte unterstrichen.

Drei unterschiedliche Formen der Parasitierung lassen sich bei den Kuckucksbienen unterscheiden (30):

– Die Kuckucksbiene dringt in das Wirtsbienennest ein, öffnet eine *fertig verproviantierte und bestiftete* Brutzelle, zerstört das vorhandene Ei oder die bereits geschlüpfte Larve, legt ein eigenes Ei auf den Nahrungsvorrat und verschließt die Brutzelle wieder.

Die Blutbienen (*Sphecodes*), die vorwiegend bei den bodennistenden Furchenbienen (*Halictus, Lasioglossum*) schmarotzen, gehen bei der Parasitierung auf die geschilderte Weise vor (vgl. Foto 39).

– Die Kuckucksbiene dringt in das Wirtsbienennest ein und legt ein Ei in eine *noch unvollständig verproviantierte und unverschlossene* Brutzelle, die von der Wirtsbiene später fertig versorgt und mit ihrem eigenen Ei bestiftet wird. Die Kuckucksbienenlarve schlüpft eher aus als die Larve der Wirtsbiene, tötet das Ei oder die zwischenzeitlich geschlüpfte Larve des Wirtes und macht sich nach der Beseitigung des Nahrungskonkurrenten über den fremden Nahrungsvorrat her (Abb. 28).

Mit Ausnahme der Blutbienen (*Sphecodes*) und der Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*) ist diese Art der Parasitierung typisch für alle übrigen einheimischen Kuckucksbienen.



Abb. 28: Larvenentwicklung der parasitischen Kegelbiene *Coelioxys rufocaudata* in der Brutzelle der Blattschneiderbiene *Megachile rotundata*

Das Kegelbienenweibchen dringt noch während der Versorgungsphase bei Abwesenheit des Wirtsbienenweibchens in die Brutzelle ein, durchstößt mit seinem zugespitzten Hinterleib den bereits eingetragenen Pollenvorrat und die Blathülle und legt ein Ei im Bereich des Zellenbodens ab. Die nach einigen Tagen schlüpfende Kuckucksbienenlarve arbeitet sich an die Oberfläche des in der Zwischenzeit vollständig eingetragenen Pollen-Nektar-Vorrates vor, tötet mit ihren grossen, spitzigen Mandibeln das Ei oder die frisch geschlüpfte Larve der Blattschneiderbiene und verzehrt den fremden Larvenproviant (Vgl. Foto 40). Aus (15), verändert.

– Die Kuckucksbiene dringt in das Nest einer primitiv eusozialen Art ein (vgl. Kap. 7), übernimmt die Funktion der Königin und lässt ihre Nachkommen von den fremden Arbeiterinnen aufziehen. Dieses Verhalten wird als *Sozialparasitismus* bezeichnet.

Sozialparasiten in der einheimischen Bienenfauna sind die Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*), die mit den echten Hummeln (*Bombus*) nah verwandt sind und aus diesen hervorgegangen sein dürften (vgl. Foto 43). Die Schmarotzerhummeln, die sich je nach Art in den Nestern unterschiedlicher Hummelarten entwickeln, besitzen keine Arbeiterinnenkaste mehr und haben die Fähigkeit zum Pollensammeln und zur Wachssekretion verloren. Das Schmarotzerhummelweibchen dringt in bereits etablierte Hummelnester ein, zerstört Brutzellen, Larven und Eier des Wirtes und baut aus dem so gewonnenen Wachs eigene Brutzellen, die wie bei den Hummeln auf bereits vorhandenen Kokons errichtet und mit mehreren Eiern bestiftet werden (vgl. Kap. 7). Die *Psithyrus*-Larven werden von den *Bombus*-Arbeiterinnen gefüttert und aufgezogen. Verhalten sich die rechtmässige Königin und die Hummelarbeiterinnen zuerst meist aggressiv gegenüber dem Eindringling, der durch ein sehr hartes Aussenskelett und einen kräftigen Stachel geschützt ist, wird das *Psithyrus*-Weibchen später aus noch weitgehend unbekannten Gründen geduldet. Bei den meisten Arten leben die Hummelkönigin und das Schmarotzerhummelweibchen friedlich nebeneinander, bei gewissen Arten tötet allerdings die Schmarotzerhummel die Hummelkönigin nach dem Eindringen in das Nest. Auch wenn die Hummelkönigin überlebt, werden kaum mehr Arbeiterinnen oder Geschlechtstiere des Wirtes erzeugt. Ob dies allein auf die Zerstörung von Wirtszellen, -eiern und -larven durch das Schmarotzerhummelweibchen zurückzuführen ist oder ob weitere Gründe dafür verantwortlich sind, beispielsweise eine Unterdrückung der Eiablage der Hummelkönigin über Duftstoffe des *Psithyrus*-Weibchens, ist noch unklar. Der Befall eines Hummelvolkes durch eine Schmarotzerhummel führt anstelle der Erzeugung von *Bombus*-Geschlechtstieren zur Produktion von *Psithyrus*-Männchen und -Weibchen. Im Sommer verlassen die jungen Männchen und Weibchen der Schmarotzerhummeln die Wirtsnester, die begatteten Jungköniginnen überwintern an einem geschützten Ort und befallen im kommenden Jahr erneut Hummelnester, während die Männchen noch im Jahr ihres Schlüpfens sterben. (2, 30, 52)

Die Wirtsbienen reagieren in Nestnähe meist aggressiv auf ihre spezifischen Kuckucke und versuchen, sie aus der Umgebung ihrer Nester zu vertreiben. Als Schutz vor den Angriffen ihrer Wirte besitzen die Kuckucksbienen ein im Vergleich zu nestbauenden Bienen ausgesprochen hartes Aussenskelett und einen kräftig ausgebildeten Stachel. Sie vermeiden das Zusammentreffen mit ihren Werten, indem sie sich meist nur während der Abwesenheit der Nestbesitzerin dem Nest nähern und so unbemerkt in das Nest eindringen und ein Ei in eine Brutzelle schmuggeln können. Die Schmarotzerhummeln (*Psithyrus*), die bereits entwickelte Hummelstaaten befallen, oder gewisse Blutbienen (*Sphecodes*), die bei primitiv eusozialen Furchenbienen schmarotzen, sind durch die soziale Lebensweise ihrer Wirte gezwungen, in Nester einzudringen, die dauernd von einigen Bienen bevölkert sind. Hier kommt es oft zum Kampf zwischen Wirt und Parasit, dessen Ausgang häufig zugunsten der Kuckucke ausfällt und mit dem Tod oder der Vertreibung von Arbeiterinnen oder Königin endet.

Im auffälligen Gegensatz zu der durch Aggressivität gekennzeichneten Beziehung zwischen Wirt und Parasit, die für die meisten Bienen üblich ist, verhalten sich die Sandbienen (*Andrena*) ihren Kuckucken, den Wespenbienen (*Nomada*), gegenüber meist friedfertig (vgl. Foto 41). *Andrena*-Weibchen reagieren auf die Anwesenheit der Wespenbienen in Nestnähe kaum.

Der Grund für die meist friedliche Wirt-Parasit-Beziehung steht wahrscheinlich in Zusammenhang mit einem Phänomen, das als *Dufttarnung* bezeichnet wird. Chemische Analysen haben gezeigt, dass die Kopfdrüsensekrete der *Nomada*-Männchen eine ganz ähnliche stoffliche Zusammensetzung aufweisen wie die Sekrete der Dufourdrüse der Weibchen ihrer Hauptwirte, obwohl die Sand- und Wespenbienen nicht näher miteinander verwandt sind, sondern zu zwei ganz verschiedenen Bienenfamilien gehören. Bei der Paarung werden die wenig flüchtigen Stoffe der Kopfdrüsen der *Nomada*-Männchen auf die Weibchen übertragen und sind womöglich verantwortlich für die Unterdrückung des aggressiven Verhaltens der *Andrena*-Weibchen gegenüber ins Nest eindringenden, «duftgetarteten» *Nomada*-Weibchen. (8)

Die Weibchen nestbauender Bienenarten schlafen während der Nacht oder bei schlechtem Wetter meist in ihren Nester. Die Kuckucksbienen, die keine eigenen Nester bauen, wie auch die Männchen der regulär nestbauenden Arten müssen in der Nacht und während ungünstiger Tagesstunden andere Schlafplätze aufsuchen. Während viele Bienen teils einzeln, teils in kleineren Gesellschaften in vorgefundenen Hohlräumen wie Insektenfrassgängen, Stein- und Erdspalten, Schneckengehäusen u. ä., in nickenden Blüten oder auf Blüten- und Fruchtständen ruhen, graben sich andere einzeln im Erdboden ein. Von manchen Arten aus unterschiedlichen Verwandtschaftskreisen ist bekannt, dass sie sich mit den Mandibeln an einem Grashalm, einem Pflanzenstengel oder einem Blatt festbeissen und ohne Zuhilfenahme der Beine, einzig fixiert durch die klammernden Oberkiefer, in schräg aufrechter, horizontaler oder hängender Position regungslos verharren. Für viele Kuckucksbienen (*Coelioxys*, *Nomada*, *Epeolus*, *Epeoloides*, *Biastes*) und einige Megachilidae (z. B. *Trachusa byssina*, *Anthidium strigatum*) ist diese eigenartige Schlafhaltung typisch (vgl. Fotos 40, 41 und 42).

Weitere wichtige Futterparasiten der Wildbienen, deren Larven zunächst das Wirtsei aussaugen und danach die eingetragenen Futtervorräte verzehren, sind neben den Kuckucksbienen die beiden Hautflüglerfamilien *Schmalbauchwespen* (Gasteruptionidae) und *Keulenwespen* (Sapygidae), die vorwiegend bei Maskenbienen (*Hylaeus*) bzw. bei verschiedenen Megachilidae schmarotzen, und die *Ölkäfer* (Meloidae), deren frisch geschlüpfte Larven auf verschiedenen Blüten auf pollen- und nektarsammelnde Bienen lauern und sich von den Bienenweibchen in die Nester transportieren lassen, wo sie ihre weitere Entwicklung zum ausgewachsenen Käfer durchmachen.

Die Ölkäfer und einige Schmalbauchwespen verhalten sich anfänglich als reine Futterparasiten, dringen aber im Lauf ihrer Entwicklung durch die Zellzwischenwände in benachbarte Brutzellen ein und fressen ihren Inhalt einschliesslich der Bienenlarven (52). Damit leiten die beiden Gruppen zu den echten *Raubparasiten* über, deren Larven nicht die Pollen-Nektar-Vorräte, sondern die Bienenlarven selber befallen. Wichtige Raubparasiten der einheimischen Wildbienen sind gewisse *Buntkäfer* (Cleridae), viele *Wollschweber* (Bombyliidae), zahlreiche *Schlupf* (Ichneumonoidea) und *Erzwespen* (Chalcidoidea), einige *Goldwespen* (Chrysidae), *Ameisenwespen* (Mutillidae) u. a.



39 *Sphecodes crassus*



40 *Coelioxys spec.*



41 *Nomada flavopicta*

Kuckucksbienen



43 *Psithyrus campestris*



42 *Epeoloides coecutiens*