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

Artikel: Wildbienen im Schaffhauser Randen
Autor: Müller, Andreas
Kapitel: 5: Lebenszyklen 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: 06.07.2025

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

5. Lebenszyklen der Wildbienen

Die meisten einheimischen Wildbienen bilden nur eine Generation im Jahr aus und durchlaufen innerhalb eines Jahres einen vollständigen Entwicklungszyklus *(univoltine Arten).*

In bestimmten Gattungen *(Hylaeus, Andrena, Coelioxys, Osmia, Megachile, Nomada, Bombus)* gibt es einzelne Arten, bei denen zwei Generationen im Jahr vorkommen, eine Frühjahrs- und eine Sommergeneration *(bivoltine Arten),* wobei die zweite Generation häufig nur partiell in langen und heissen Sommern auftritt.

Innerhalb der Familie der Megachilidae sind einige Arten der Gattungen *Anthidium, Heriades, Osmia* und *Megachile* bekannt, die eine teilweise zweijährige Entwicklung besitzen *(partivoltine Arten).* Bei diesen partivoltinen Arten durchlaufen nicht alle Individuen einer Population bereits nach der ersten Überwinterung die Metamorphose zum vollentwickelten Insekt, sondern ein gewisser Prozentsatz der Ruhestadien überwintert ein zweites Mal und schlüpft erst nach zwei Jahren aus den Brutzellen. Der Prozentsatz an solchen «Überliegern» ist von Art zu Art verschieden und variiert bei den untersuchten partivoltinen Arten zwischen 1 % und 60 % (11, 34, 47). Der Partivoltinismus dürfte eine Überlebensstrategie sein. Durch das Zurückhalten einer «eisernen Reserve» können Populationseinbrüche ausgeglichen werden, die beispielsweise durch Schlechtwetterperioden während der meist nur wenige Wochen dauernden Flugzeit der Bienen oder durch einen hohen Parasitendruck verursacht werden.

Die Wildbienen überwintern meist im Stadium der *Ruhelarve* in den Brutzellen der Nester. Als Ruhelarven oder Vorpuppen werden Larven bezeichnet, die den gesamten Nahrungsvorrat in den Brutzellen verzehrt und sich ihrer Exkremente vollständig entledigt haben. Erst nach der Überwinterung wird die durch einen stark herabgesetzten Stoffwechsel gekennzeichnete Entwicklungsruhe (Diapause) gebrochen, die Ruhelarven verpuppen sich und machen im Innern der Brutzellen die Metamorphose zum geflügelten Vollinsekt durch, bevor sie die Nester verlassen und einen neuen Zyklus beginnen.

Verhältnismässig wenige Bienenarten überdauern den Winter als vollentwikkelte Insekten *(Imagines)* in den Brutzellen. Eine solche Imaginaldiapause ist charakteristisch für jene Arten, die bereits früh im Jahr fliegen und schon an den ersten warmen Frühlingstagen bereit sein müssen, die Nester zu verlassen.

Etwas abweichend sind die Verhältnisse bei den meisten Furchenbienen *(Halictus, Lasioglossum)* und Blutbienen *(Sphecodes),* bei den Holz- *(Xylocopa)* und Keulhornbienen *(Ceratina)* sowie bei den Hummeln *(Bombus)* und Schmarotzerhummeln *(Psithyrus).* Hier schlüpfen die vollentwickelten Bienen noch im Sommer

14 *Osmia ravouxi*

16 *Osmia adunca*

17 *Ceratina cyanea*

15 *Osmia adunca*

oder Herbst aus den Brutzellen der Nester aus. Bei den Furchenbienen, Blutbienen, Hummeln und Schmarotzerhummeln kommt es anschliessend zur Paarung. Die begatteten Weibchen überwintern meist einzeln an geschützten Stellen und beginnen erst nach der Überwinterung mit dem Brutgeschäft, während die Männchen der genannten Gruppen noch im Herbst sterben. Die Holz- und Keulhornbienen überwintern in beiden Geschlechtern oft in kleinen oder grösseren Gemeinschaften in verschiedenen Hohlräumen wie hohlen Pflanzenstengeln und Gängen in Holz oder Steilwänden (vgl. Foto 17) und verpaaren sich erst im folgenden Frühjahr.

Die Wildbienen leben als geflügelte Insekten nur wenige Wochen lang, wobei die Männchen mit etwa 3–6 Wochen eine meist kürzere Flugzeit aufweisen als die Weibchen, die ein Alter von 5–11 Wochen erreichen können (34, 52). Länger, nämlich 12–15 Monate, leben die Königinnen in den Staaten der Hummeln *(Bombus)* und gewisser Furchenbienen *(Halictus, Lasioglossum).* Auch hier wird, wie bei der überwiegenden Mehrheit der solitären Arten, der gesamte Lebenszyklus der Art innerhalb eines Jahres vollendet. In der mitteleuropäischen Wildbienenfauna besitzt einzig *Lasioglossum marginatum* einen mehrjährigen Entwicklungszyklus (vgl. Kap. 7). Mit einer 5–6 Jahre dauernden Imaginalperiode erreicht die Königin von *L. marginatum* ein Alter, das mit dem einer Honigbienenkönigin vergleichbar ist.

Eine längere Flugzeit weisen auch die Weibchen solitärer Furchenbienen *(Halictus, Lasioglossum)* sowie die Holzbienen *(Xylocopa)* und Keulhornbienen *(Ceratina)* auf, welche noch im Spätsommer oder Herbst aus ihren Brutzellen schlüpfen und den Winter als Imagines an geschützten Stellen verbringen (vgl. oben).

Aufgrund ihrer meist nur wenige Wochen dauernden Flugzeit besitzen die verschiedenen Bienenarten charakteristische und artkonstante Erscheinungszeiten. Entsprechend kann man bei den solitären Bienen Frühlings- (März, April), Frühsommer- (Mai, Juni, Juli) und Spätsommerarten (August, September) unterscheiden. Die sozialen Arten treten häufig während eines Grossteils des Sommerhalbjahres auf.

Bei den meisten Bienen schlüpfen die Männchen einige Tage vor den Weibchen *(Proterandrie),* bei vielen Wollbienen *(Anthidium)* sind dagegen die Weibchen das zuerst erscheinende Geschlecht *(Proterogynie).* Das zeitlich leicht versetzte Erscheinen der beiden Geschlechter ist vermutlich im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Paarungssystemen der Bienen zu sehen (vgl. Kap. 10).

Ebenfalls im Zusammenhang mit der Proterandrie bzw. Proterogynie dürfte auch die meist festgelegte Reihenfolge der Geschlechter im Innern linearer, mehrzelliger Nester stehen (Abb. 7). Bei den proterandrischen Arten entwickeln sich in linearen Nestern in den hinteren, d. h. eingangsferneren Zellen in der Regel Weib-

chen, in den vorderen dagegen Männchen (11, 27). Wie zu erwarten ist, sind die Verhältnisse bei den proterogynen Wollbienen genau umgekehrt (35).

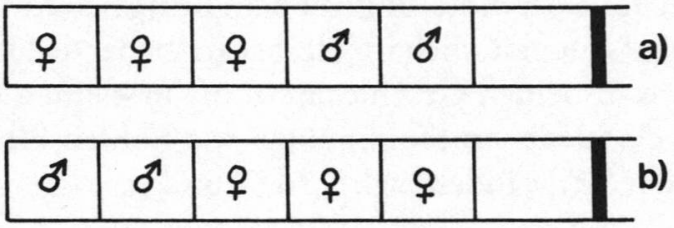

Abb. 7: Die Anordnung männlicher und weiblicher Brutzellen in den linearen Nestern von proterandrischen (a) bzw. proterogynen (b) Bienenarten

Diese gezielte Anordnung von männlichen und weiblichen Zellen ist dank der Fähigkeit der Bienenweibchen möglich, das Geschlecht der Nachkommen bei der Eiablage zu bestimmen: *aus befruchteten Eiern entwickeln sich Weibchen, aus unbefruchteten dagegen Männchen.* Diese Art der Geschlechtsbestimmung (Haplodiploidie) ist charakteristisch für alle Hautflügler (Hymenoptera).