

Wildbienen-Schutz in Dorf und Stadt

3. Auflage

Arbeitsblätter
zum
Naturschutz

1



Landesanstalt
für Umwelt-
schutz Baden-
Württemberg

Institut
für Ökologie
und Naturschutz



Zu beziehen vom **Herausgeber:**

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg – Institut für Ökologie und Naturschutz
Postfach 21 07 52, Bannwaldallee 32
7500 Karlsruhe 21

3., verbesserte Auflage
Karlsruhe 1989

Umschlagbild vorn: Manche Wildbienen sind wespenartig gefärbt wie das Weibchen der Wollbiene *Anthidium manicatum*. Selbst mitten in der Stadt kann man diese Biene antreffen, sofern man ihr in Gärten oder Parks ausreichend Nahrungsquellen in Form von Schmetterlings- und Lippenblütlern bietet. Ihr Nest legt sie in allerlei Hohlräumen an (vgl. Abb. 19).

Umschlagbild hinten: Weibchen der Langhornbiene *Eucera tuberculata*. Die Männchen dieser Art besitzen körperlange Fühler (Name!). Diese Einsiedlerbiene ist ein charakteristischer Bewohner von trockenen Streuobstwiesen und wird auch in parkartigen Gärten beobachtet, wo sie in Blumenwiesen die Zaunwicke (*Vicia sepium*) besucht.

Fotos P. WESTRICH.

Schriftleitung: Dr. GÜNTER SCHMID,
Karlsruhe.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe, der Übertragung in Bildstreifen und der Übersetzung vorbehalten. Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

Satz und Druck: kraft druck gmbh und verlag
Ettlingen 7

Arbeitsbl. Naturschutz	(1)	1-24	3. Aufl.; Karlsruhe 1989
------------------------	-----	------	--------------------------

Wildbienen-Schutz in Dorf und Stadt

Von PAUL WESTRICH

Einleitung

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es außer der hier nicht näher behandelten Honigbiene des Imkers rund 500 weitere Bienenarten. Diese werden auch als Wildbienen bezeichnet und schließen die allgemeiner bekannten Hummeln ein. Wildbienen kann man vom Frühjahr bis zum Herbst nahezu überall antreffen, meist werden sie aber mit Honigbienen, Wespen oder Fliegen verwechselt. Dabei sollten sie eigentlich bekannter sein, denn ihnen kommt eine hohe Bedeutung im Naturhaushalt zu. Nicht nur die Honigbiene sorgt nämlich dafür, daß z.B. Obstbäume Früchte und Blumen Samen bilden. Gerade die Wildbienen bestäuben und befruchten aufgrund ihrer großen Artenfülle, ihrer weiten Verbreitung und ihren vielfältigen Anpassungen zahlreiche Wild- und Kulturpflanzen. Der Gesetzgeber hat sie wegen dieser unersetzlichen Bestäuberfunktion in ihrer Gesamtheit unter Schutz gestellt. Die Wildbienen bedürfen also unserer besonderen Aufmerksamkeit, und ihre Erhaltung liegt in unser aller Interesse.

Lebensweise und Gefährdung

Wildbienen sind sehr vielgestaltige Insekten mit den unterschiedlichsten Zeichnungen und Färbungen. Hinzu kommt eine immense Vielfalt verschiedenster Lebensweisen. Etwas vereinfacht kann man die Wildbienen in drei biologische Grup-



Abb. 1. Königin der Steinhummel (*Bombus lapidarius*) beim Blütenbesuch am Wiesensalbei (*Salvia pratensis*). Alle Fotos P. WESTRICH.

pen einteilen: die solitären, die sozialen und die schmarotzenden Arten. Die meisten Wildbienen leben solitär als sogenannte Einsiedlerbienen, d.h. jedes Weibchen baut sein Nest und versorgt seine Brut für sich allein ohne Mithilfe von Artgenossen. Zu den sozialen Arten gehören u.a. die Hummeln, die in einjährigen Staaten leben. Die schmarotzenden Bienen haben sich darauf spezialisiert, keine eigenen Nester zu versorgen. Sie legen ihre Eier in fremde Nester, nutzen auf diese Weise nestbauende Arten aus und werden daher auch Kuckucksbienen genannt.

Alle Wildbienen sind rege Blütenbesucher. Zu der ausgeprägten Brutfürsorge der nestbauenden Arten gehört das Beschaffen von Nahrung für die Brut. Diese

wird von den Weibchen in Form von Nektar und Pollen (Blütenstaub) gesammelt, wozu viel mehr Blüten besucht werden müssen, als zur Eigenversorgung notwendig wäre. Die Larvennahrung wird in eine zuvor gefertigte Brutzelle eingetragen. Wenn ausreichend Proviant für die Larve deponiert ist, wird ein Ei daran abgelegt und die Zelle verschlossen.

Zwischen Wildbienen und Blütenpflanzen bestehen vielerlei gegenseitige Anpassungen und Abhängigkeiten. Alle sozialen und einige solitäre Arten sind univertelle Blütenbesucher, d.h. sie können ein weites Spektrum an Pflanzenarten aus den verschiedensten Pflanzenfamilien als Nektar- und Pollenlieferanten nutzen. Dennoch zeigen viele dieser recht anpassungsfähigen Bienen zumindest zeitweise eine für das Bestäuben der Pflanze nützliche Blumenstetigkeit: sie besuchen bei einem Sammelflug jeweils nur eine Pflanzenart. Die sozialen Arten wie die Hummeln benötigen zum Aufbau ihres Volkes ein lückenloses Nahrungsangebot vom Frühjahr bis zum Herbst. Hier kann das Fehlen von Futterquellen zu bestimmten Zeiten zum Verhungern des ganzen Volkes führen.

Viele solitäre Wildbienen-Arten sind an ganz bestimmte Pflanzen als Nahrungsquellen, insbesondere als Pollenlieferanten, gebunden. Sie können bei deren Fehlen zwar notfalls selbst überleben, aber nicht für Nachkommen sorgen. So ist z.B. die Lächerbiene *Hierades truncorum* auf Korbblütler spezialisiert, die Scherenbiene *Chelostoma fuliginosum* auf Glockenblumen-Arten und die Mauerbiene *Osmia adunca* auf den Natterkopf. Die Flugzeit dieser Bienenarten fällt mit der Blütezeit ihrer Nahrungspflanzen zusammen. Das heißt, daß bei hohem Spezialisierungsgrad die Vernichtung der Nahrungspflanzen (z.B. durch Mahd oder „Unkraut“-Vernichtungsmittel) zum totalen Zusammenbruch der davon abhängigen Bienen-Lebensgemeinschaft führt.

Mit Ausnahme der Kuckucksbienen benötigen Wildbienen zur Erzeugung ihrer Nachkommenschaft außer einem ausreichenden Angebot an blühenden Pflanzen auch noch einen geeigneten Platz zum Nestbau. Ohne Nistmöglichkeit können sie selbst bei optimalem Blütenangebot nicht für Nachkommen sorgen. Schutzmaßnahmen bleiben daher unzureichend, wenn sie nicht diesen beiden Ansprüchen der Wildbienen gleichzeitig Rechnung tragen.

Die jeweilige Nistweise ist bei jeder Art genau festgelegt. Zahlreiche Arten benützen einfach bereits vorhandene Hohlräume aller Art für die Anlage der Brutzellen. Das können z.B. von anderen Insekten herrührende Fraßgänge in altem Holz sein, verlassene Nester anderer Bienen, Steinspalten, Löcher im Verputz von Hauswänden oder Schilfhalme von Reetdächern. Einige Arten wählen aber ganz bestimmte Hohlräume: so nisten einige Mauerbienen ausschließlich in leeren Schneckenhäusern, eine unserer Maskenbienen nützt die alten Zigarrengallen der Schilfgallenfliege. Viele Arten schaffen sich die Räume für die Brutzellen selbst: die einen nagen ihre Nestgänge in markhaltige, dürre Pflanzenstengel, andere in morsches Holz und wieder andere graben Röhren in lockeren Sandboden. Die einzelnen Nestbauten und die dazu verwendeten Materialien (z.B. Lehm, Blattstücke, Pflanzenwolle) sind von verwirrender Vielfalt.

Während der Mensch in der kleinbäuerlichen, reich strukturierten Kulturlandschaft früherer Zeiten die Wildbienen ungewollt förderte, schränkt er seit mehr als zwanzig Jahren ihre Lebensmöglichkeiten drastisch ein. Dadurch haben die Bestände der meisten Wildbienen-Arten bereits erheblich abgenommen. Daher müssen unbedingt Maßnahmen zu ihrer Erhaltung ergriffen werden. Durch gezielte Verbesserung des Nist- und Nahrungsangebots kann eine ganze Reihe von Arten gefördert werden. Arten mit sehr en-



Abb. 2. Die wegen ihrer gelbschwarzen Färbung auch „Wespenbiene“ genannte *Nomada sexfasciata* (hier auf dem Thymian) lebt in Streuobstwiesen und parkartigen Gärten als „Kuckuck“ bei der Langhornbiene *Eucera tuberculata*.

gen Ansprüchen an ihren Lebensraum kann aber auch dadurch nicht geholfen werden. Für diese Arten müssen die natürlichen Nist- und Nahrungsbereiche (z.B. Schilfröhrichte, Binnen- und Küstendünen, Schutthalden, Felsfluren) gesichert werden.

Hauptursache des Rückgangs und der Gefährdung ist nämlich fast immer der Entzug der Lebensgrundlagen (Zerstörung der Nistplätze oder der Nahrungsbereiche) als Folge der intensivierten, heute meist einseitigen landwirtschaftlichen Nutzung, durch den Straßenbau und durch die Ausweitung von Siedlungen und Industriegebieten. Ebenso trägt der massive Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln zum Rückgang bei. Betroffen sind in erster Linie die Arten der offenen Landschaft, die noch vor zwanzig oder dreißig Jahren in großer Zahl und oft in ausgedehnten Kolonien unsere Wald-

ränder, Wiesen und Feldfluren besiedelt haben.

Zahlreiche Wildbienen sind bereits in älterer oder jüngerer Zeit in die menschlichen Siedlungen eingewandert und gehören heute zur Fauna der Dörfer und Städte. Auch diese Arten müssen immer wieder unnötige Bestandseinbußen erleiden

- durch Beeinträchtigung ihrer Nahrungs- oder Nistbereiche,
- durch die Anwendung von Insekten- und „Unkraut“-Vernichtungsmitteln,
- durch den Straßenverkehr,
- durch moderne Bauweisen und -materialien sowie
- durch neue (stadt)gärtnerische Methoden und übertriebene Garten- und Parkpflege.



Abb. 3. Ein Weibchen der Furchenbiene *Lasiglossum malachurum* mit gelbem Hahnenfuß-Pollen vor dem Nesteingang, der zu dem rund 30 cm tief im Erdreich gelegenen Nest führt. Die Art baut ihre Nester im Boden vegetationsfreier, lehmiger Wege und Plätze. Durch deren Asphaltierung oder Verschotterung werden wichtige Nistplätze nicht nur für diese Art für immer beseitigt.



Abb. 4. Die Brutzellen der Furchenbiene *Lasiglossum malachurum* liegen seitlich am Ende einer 20-30 cm senkrecht in die Erde führenden Röhre. Die gelben Bällchen sind halb so groß wie eine Erbse, wurden von der Nestmutter aus Nektar und Pollen von Hahnenfuß, Löwenzahn und Margerite geformt und bilden den Nahrungsvorrat für je eine Larve. In den Zellen links oben und rechts unten sind noch die Eier auf dem Pollenballen zu sehen, während in den übrigen Zellen die Larven bereits einen Teil der Nahrung verzehrt haben.



Abb. 5. Verschiedene Nisthilfen (totes Holz mit natürlichen Fraßgängen, Holzstücke mit künstlichen Bohrlöchern, Bambusstengel) an der Balkonwand des Autors in einer locker bebauten Wohnsiedlung in Tübingen. Hier leben rund 30 verschiedene Arten von Wildbienen und verwandten Hautflüglern. In den nahen Balkon-Blumenkästen werden allerdings keine Geranien gezogen, sondern verschiedene bienenfreundliche Zwergstauden, Zwiebelgewächse und Sommerblumen.

Wildbienen-Schutz

In diesem Arbeitsblatt werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man im Siedlungsbereich oft mit einfachen Mitteln die Lebensbedingungen unserer Wildbienen verbessern und ihre Bestände vermehren kann.

Zunächst einmal sollte im häuslichen Bereich und im Garten möglichst auf jegliche Anwendung von Insektenvernichtungsmitteln verzichtet werden. Nicht in die Blüte zu spritzen, nützt wenig, da fast alle Wildbienen sich gerne auf Blättern, auf Zweigen oder an Stämmen sonnen und ausruhen und dann unweigerlich mit den Spritzmitteln in Kontakt kommen. Die Verwendung von „Unkraut“-Vernich-

tungsmitteln sollte ebenfalls unterbleiben, da mit ihrer Anwendung auch wichtige Nahrungsquellen beseitigt werden.

Maßnahmen zur Verbesserung der Nistmöglichkeiten und des Nahrungsangebots sind überall durchführbar. Was von den Empfehlungen dieses Arbeitsblattes im einzelnen in die Praxis umgesetzt wird, hängt von den jeweiligen Gegebenheiten ab. Es spielt aber überhaupt keine Rolle, ob man in einem Hochhaus wohnt (mit oder ohne Balkon) oder ein Eigenheim mit Garten besitzt. Selbst kleine Schritte hin zu einer Verbesserung sind bereits sinnvoll.

Insbesondere an den Nisthilfen für Hohlraumbewohner können vom Frühjahr bis zum Herbst vielerlei interessante

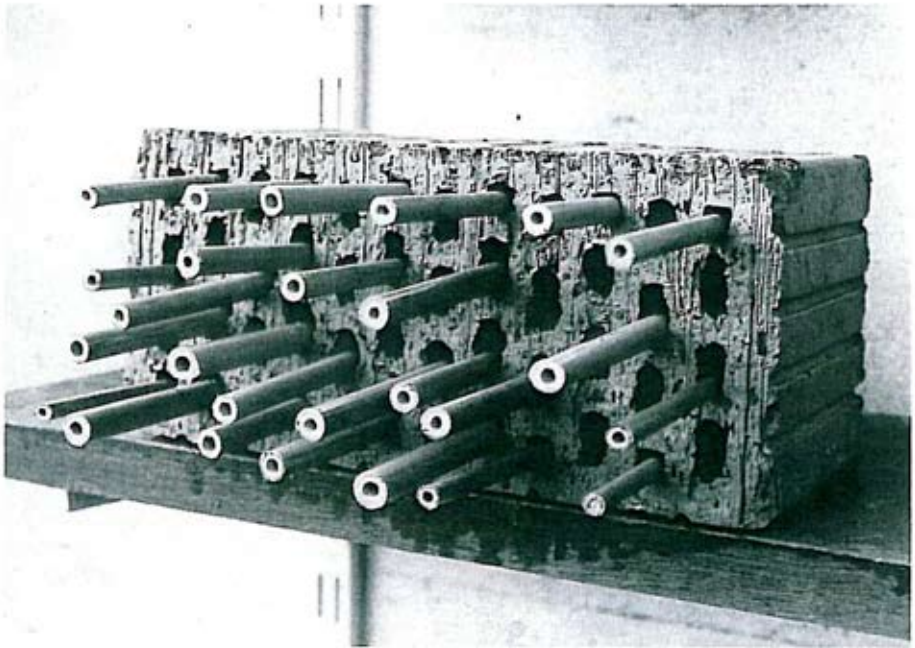


Abb. 6. Als einfachste Möglichkeit einer Nisthilfe für Hohlraum-Bewohner steckt man einzelne, an einem Ende durch den natürlichen Knoten verschlossene Stengelabschnitte eines Bambusrohrs in einen Lochziegel.

Beobachtungen angestellt werden: vom Säubern des Nestganges über das Eintragen von Pollen bis zum Verschließen des Nestes.

Kindern kann man hiermit eine gute Möglichkeit bieten, biologische Phänomene aus allernächster Nähe zu beobachten. Dabei ist die Angst vor einem Stich völlig unbegründet. Ohnehin besitzen nur die Weibchen der Wildbienen einen Stachel, und auch diese stechen von sich aus nie, es sei denn, man packt sie mit den Fingern.

Manchmal braucht es etwas Geduld, bis die einzelnen Arten die angebotenen Nisthilfen finden und annehmen. Die Besiedlung erfolgt um so schneller, je besser der Bestand an Wildbienen in der Umgebung ist. Wildbienen sind meist recht ortstreu und bauen deshalb bevorzugt dort,

wo sie selbst „geboren“ sind. Diese Eigenschaft kann man ausnützen und von einigen Arten hohe Nestdichten erzielen, wenn man Jahr für Jahr die Nisthilfen ergänzt. Voraussetzung für eine solche Steigerung der Nestdichte ist natürlich ein entsprechend gutes Nahrungsangebot in der Umgebung.

Da die im Buchhandel erhältlichen, auch für Laien brauchbaren Bestimmungsbücher in der Regel nur einen verschwindend geringen Teil der einheimischen Arten abbilden, muß man zum genauen Kennenlernen gegebenenfalls einen Fachmann zu Rate ziehen.

- Mit den Schutzmaßnahmen für Wildbienen verbessern wir automatisch auch die Lebensbedingungen anderer Hautflügler wie Grab-, Weg-, Falten-, Gold- und Keulhornwespen.

Verbesserung der Nistmöglichkeiten

Nisthilfen für Bewohner von Hohlräumen aller Art

Wie bereits erwähnt, beziehen zahlreiche Wildbienen bereits vorhandene Hohlräume aller Art. Diesen Arten können wir am leichtesten und mit größtem Erfolg eine Nistanlage bieten.

Die einfachste Möglichkeit, Wildbienen anzusiedeln, besteht darin, Stücke aus Bambusrohr, das in jeder Gärtnerei erhältlich ist, anzubieten. Dazu wird Bambusrohr mit einem Innendurchmesser von 3-10 mm jeweils hinter den Knoten (Verdickungen) so durchgesägt, daß das hintere Ende durch diesen Knoten einen natürlichen Abschluß hat, während das vordere Ende für den Nestbau zugänglich bleibt. Das Mark wird vom Eingang her etwas ausgeräumt. Die 10-20 cm langen Bambusstücke kann man einzeln in die



Abb. 7. Die Mauerbiene *Osmia rufa* ist voll beladen mit Hahnenfuß-Pollen von ihrem Sammelflug zurückgekehrt, um den Blütenstaub in ihrem Nest im Innern des Bambusstengels abzuladen.

Löcher von Lochziegeln, die es in jedem Baumarkt zu kaufen gibt, stecken. Ebenso kann man sie als Bündel dicht gepackt in

Abb. 8a. Brutzelle der Mauerbiene *Osmia rufa* in einem Bambusstengel. Die wenige Tage alte Larve frißt bereits an dem Nahrungsvorrat, der aus dem hellgelben Pollen einer Heckenrose und dem leuchtend gelben Hahnenfuß-Pollen besteht. Als Baumaterial für die Zellzwischenwände wurde Lehm verwendet.

Abb. 8b. Blick in ein Nest der Mauerbiene *Osmia rufa* in einem Bambusstengel. In zwei Brutzellen sind die Larven sichtbar, die den eingetragenen Nahrungsvorrat (gelben Blütenstaub) nahezu aufgefressen haben.





Abb. 9, 10. Fertige Nester in Holzblöcken sind an den von Art zu Art verschiedenen Nestverschlüssen (aus Lehm, Steinchen, Harz, zerkaute Blättern usw.) zu erkennen, die wie ein Pfropfen das Nest nach außen abschließen. Abb. 9 (links) zeigt Nestverschlüsse der Lächerbiene *Chelostoma florissomne*, Abb. 10 (rechts) solche der Mauerbienen *Osmia cornuta* und *Osmia rufa*.

Resten von PVC-Rohren oder Konservendosen regensicher unterbringen. Notfalls kann man die fest zusammengeschnürten Bündel auch ohne diesen Schutz aufhängen. In jedem Fall sollten sie waagrecht orientiert sein.

In ähnlicher Weise könnte man auch Schilfstengel, Strohhalme oder Papp Röhrchen verwenden. Hier besteht aber die Gefahr, daß Meisen oder Spechte während des Winters die relativ dünnen Stengelwände aufhacken und die Brut fressen. Glas- oder Kunststoffröhrchen sind als Nisthilfen nicht zu empfehlen, da sie luftundurchlässig sind und das sich bildende Kondenswasser den Nahrungsvorrat in den Brutzellen leicht verpilzen läßt.

Für eine zweite Art von Nisthilfen benötigen wir abgelagertes, entrindetes Hartholz (z.B. Eiche, Buche, Esche), das

keinesfalls mit Holzschutzmitteln behandelt sein darf. Nadelholz (Fichte, Tanne, Kiefer) kann nur ein Notbehelf sein, da es zu sehr fasert und die Bienen glatte Innenwandungen bevorzugen. Größe und Form der Nisthilfe sind unerheblich. Angefangen von etwa ziegelsteingroßen Hartholzresten (vom Schreiner oder einer Sägerei) bis hin zu dicken Ästen, wie man sie im Wald findet oder beim Förster bekommt, kann alles Verwendung finden. In das Holz werden Gänge von 5-10 cm Tiefe und 2-10 mm Durchmesser gebohrt. Empfehlenswert ist die Kombination verschieden großer Gänge in einem Holzstück, doch sollten Bohrweiten von 3-6 mm anteilmäßig überwiegen. Die einzelnen Arten wählen dann die ihrer eigenen Größe entsprechenden Bohrgänge zum Nestbau aus. Die Holzoberfläche wird nach dem



Abb. 11. Ein Weibchen der Scherenbiene *Chelostoma florissomme* entfernt Kokonreste aus einem vorjährigen Nest, aus dem die Insassen bereits geschlüpft sind. Der gereinigte Gang wird anschließend von ihm selbst bebaut.



Abb. 12 Männchen der bereits im März/April fliegenden Mauerbiene *Osmia cornuta*, die in den Gärten bevorzugt an Weiden oder am Blaustern (*Scilla siberica*), aber auch an anderen Pflanzen sammelt. Als Nistgelegenheit nimmt sie gerne Holzblöcke mit Bohrgängen von 7-9 mm Durchmesser an.

Bohren mit feinem Sandpapier geglättet, damit die Nesteingänge nicht durch eventuell querstehende Fasern versperrt werden. Das Bohrmehl wird herausgeklopft. Bei kleineren Blöcken (v.a. aus Buchenholz) mit Bohrlöchern weiter als 4 mm kommt es durch Witterungseinflüsse zu Rissen. Gespaltene Gänge werden aber von den Bienen kaum angenommen. Die Bohrgänge sollten daher nicht zu dicht (Mindestabstand 2 cm) angeordnet werden. Als Regenschutz dient ein obenauf geschraubtes Brettchen.

Beide Formen von Nisthilfen sollten an einem sonnigen Platz angebracht werden, z.B. an der Hauswand, der Pergola, einer Mauer, einem Gartenzaunpfahl oder der Balkonbrüstung und zwar so, daß die Gänge waagrecht orientiert und für die

Bienen frei zugänglich sind. Die Nisthilfe darf nicht hin und her baumeln. Wählt man einen Baum als Anbringungsort, darf sie nicht im Blattwerk aufgehängt werden, sondern am besten unmittelbar am Stamm noch unterhalb der Baumkrone. Holzstücke, die länger als ein Meter sind, kann man auch frei im Garten senkrecht aufstellen.

Findet man alle Gänge mit gleichem Durchmesser belegt, sollte man die Nistgelegenheiten entsprechend erweitern. Ferner ist zu beachten, daß einige Arten erst im Verlauf des Sommers erscheinen. Diese sollten dann auch noch Nistmöglichkeiten vorfinden. Die Nisthilfen werden im übrigen bei ungünstiger Witterung



Abb. 13. Strangfalzziegel mit Nestern der Mauerbiene *Osmia rufa*.

und bei Nacht auch als Unterschlupf aufgesucht. Alte Nestgänge, aus denen die Brut bereits geschlüpft ist, werden von den Wildbienen-Weibchen vor einer Neubelegung oft selbst gesäubert. Alle Nisthilfen müssen auch im Winter draußen bleiben. In der Wärme der Wohnung würden die Bienen vorzeitig schlüpfen und zugrundegehen.

Folgende Arten sind am häufigsten als Besiedler zu erwarten: Mauerbiene *Osmia cornuta* (hummelähnlich, schwarz-rot, im April), Mauerbiene *O. rufa* (rostrot, im Mai/Juni), Löcherbiene *Heriades truncorum* mit ihrem „Kuckuck“, der Dusterbiene *Stelis breviscula*, Scherenbienen *Chelostoma florissomne*, *Ch. fuliginosum*, *Ch. campanularum* und *Ch. distinctum* mit *Stelis minima*, Blattschneiderbienen *Megachile centuncularis*, *M. versicolor*, Maskenbienen *Hylaeus communis*, *H. brevicornis*, *H. punctulatissimus*.

Mit einem Steinbohrer kann man auch Gänge in Ziegelsteine (Klinker), Basalt-

oder Granitblöcke treiben, in denen bisweilen die Mauerbienen *Osmia rufa* und *O. cornuta* (5-7 mm \varnothing) und die Wollbiene *Anthidium manicatum* (10-12 mm \varnothing) nisten. Wir können solche angebohrten Steine beim Bau einer Gartenmauer mit einplanen. Sogenannte Strangfalzziegel, wie sie auch heute noch gelegentlich zum Dachdecken verwendet werden, enthalten geeignete Hohlräume für die Mauerbienen *Osmia rufa* und *O. cornuta* und für die eine oder andere Blattschneiderbiene. Sie können ebenfalls in einer Trockenmauer untergebracht oder einfach aufeinander gestapelt werden.

(Bezugsquelle: Dachziegelwerke Jungmeier, 8440 Straubing oder beim Dachdecker).
- Die Öffnungen von Lochziegeln, wie sie für den Hausbau Verwendung finden, sind meist zu groß. Gasbeton- oder Bimssteine und ähnliche Materialien eignen sich wegen ihrer Wasseraufnahme nicht.

Nisthilfen für Bewohner markhaltiger Stengel

Einige Wildbienen verwenden zum Nisten ausschließlich abgebrochene oder abgeschnittene, markhaltige, trockene Zweige bzw. Stengel von Brombeeren, Himbeeren, Holunder, Heckenrosen, Königskerzen oder Disteln. In dem weichen Pflanzenmark nagen sie einen Gang für das Nest aus. Die Bruch- bzw. Schnittstelle ermöglicht den Bienen den Zugang. Dies ist bei allen Nisthilfen dieser Art zu beachten.

Bei Heckenrosen und Holundersträuchern genügt es, mit der Rebschere die Enden dürrer Zweige abzuschneiden. Bei Brombeerhecken könnte man genauso verfahren. Gärtner empfehlen aber, nach der Ernte die alten Ranken ganz zu entfernen. Anstatt diese zu verbrennen, schneidet man sie in meterlange Stücke und stellt sie frei im Garten auf oder bindet sie einfach an den Gartenzaun. Mit den Zweigen des Sommerflieder (*Buddleja*), des Holunders und mit alten Himbeer-Ruten kann man in gleicher Weise verfahren.

Auch abgeblühte Königskerzen und Disteln lassen sich hervorragend verwenden. Hier entfernt man nach der Blüte die Blätter und Seitentriebe, schneidet den Stengel über dem Boden ab und kappt ihn unterhalb des Fruchtstandes. An einem trockenen Ort über Winter aufbewahrt, wird der Stengel im Mai im Garten senkrecht oder leicht geneigt aufgestellt. Nur auf den Boden legen wäre falsch, da die Verpilzungsgefahr durch die erhöhte Bodenfeuchtigkeit die Bienen vom Nisten abhalten würde. Unter den Königskerzen eignen sich am besten dickstengelige Arten (z.B. *Verbascum densiflorum*), da sie eine größere Festigkeit und ein dickes Mark aufweisen. Die meisten Stengelbewohner haben nur eine Generation im Jahr. Somit schlüpft die Nachkommenschaft erst zehn bis zwölf Monate nach der Bebauung, und

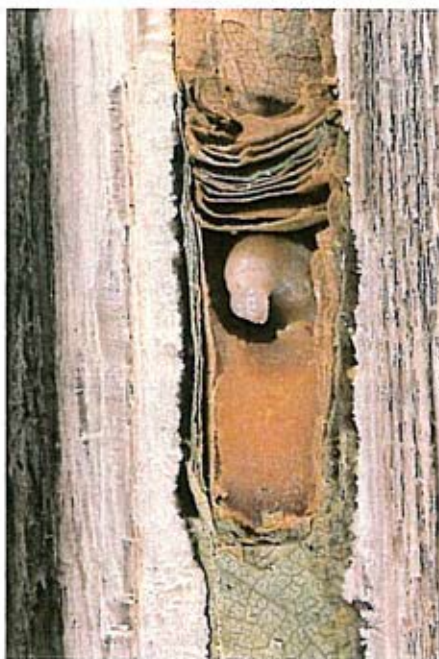


Abb. 14. Blick in eine geöffnete Brutzelle der Blattschneiderbiene *Megachile centuncularis* in einem trockenen Königskerzen-Stengel. Die Seitenwände der Zelle wurden vom Weibchen aus länglichen, Boden und Deckel aus runden Blattstücken der Heckenrose gefertigt. Die erst wenige Tage alte Larve hat bereits begonnen, den Nahrungsvorrat (Pollen von Schwertlilie und Gewöhnlichem Bitterkraut) zu verzehren.

solange müssen diese Nisthilfen unverändert belassen werden.

Zu erwartende Arten: u.a. Keulhornbienen *Ceratina cyanea*, *C. cucurbitina* (v.a. in der Rheinebene), Mauerbienen *Osmia leucomelana* mit der Dusterbiene *Stelis minuta*, *O. claviventris* mit der Dusterbiene *Stelis ornatula*, Maskenbiene insbes. *Hylaeus communis*, *H. brevicornis*, Blattschneiderbienen *Megachile centuncularis*, *M. versicolor* mit der Kegelbiene *Coelioxys inermis*.

Nisthilfen für Bewohner von morschem Holz

Manche Wildbienen-Arten (z.B. Blattschneiderbienen *Megachile willughbiella* und *M. lapponica*, die Blaue Holzbiene *Xylocopa violacea*, die Pelzbiene *Anthophora furcata*) nisten vorzugsweise in mehr oder weniger verwittertem Holz. Sofern sie in der Umgebung unseres Gartens vorkommen, können wir sie anlocken, indem wir im Garten größere morsche oder halb verrottete Holzklötze, -balken oder dickere

Äste einzeln aufstellen oder zu einem Stapel aufschichten.

Besitzer einer Streuobstwiese sollten wissen: Dicke, abgestorbene Äste und erst recht ein ganzer abgestorbener Baum sind für viele Jahre ein hervorragender Kleinlebensraum für zahlreiche Tiere. Sie sollten daher nicht beseitigt werden. Bei einer unvermeidbaren Rodung sollte wenigstens ein Teil des Stammes oder ein größerer Strunk bis zur völligen Verrottung stehen gelassen werden. Anfallendes, morsches



Abb. 15. Ein teilweise oder ganz abgestorbener Obstbaum ist für zahlreiche Hautflügler bevorzugter oder ausschließlicher Nistplatz. In den alten Fraßgängen anderer Insekten bauen sie als „Nachmieter“ ihre Nester. Falls das Holz bereits genügend morsch ist, werden die Nestgänge von einigen Arten auch selbst ausgenagt. Vergleichbare Nistplatz-Funktionen erfüllen alte, hölzerne Zaunpfähle.



Abb. 16. Weibchen der Blattschneiderbiene *Megachile centuncularis* die in Fraßgängen in altem Holz nistet, aber auch in künstlichen Nisthilfen. Diese Bienenart gehört zu den Bauchsammelbienen, die nicht wie die Honigbiene und Hummeln den Pollen in den sogenannten „Körbchen“ der Hinterbeine transportieren, sondern in dichten Haarbürsten auf der Unterseite des Hinterleibs. (vgl. Abb. 7 und 22).



Abb. 17. Männchen der Blauen Holzbiene *Xylocopa violacea*. Alte Streuobstbestände sowie Gärten und Parks mit altem Baumbestand sind die Hauptlebensräume dieser selten gewordenen, größten einheimischen Einsiedlerbiene. Wenn bei „Baumsanierungen“ alte, morsche Äste entfernt und verbrannt werden, bedeutet dies den Verlust der Nistplätze auch dieser Art.

Holz sollte nicht verbrannt, sondern mindestens zwei Jahre offen gelagert werden, damit sich die darin befindliche Bienenbrut noch voll entwickeln und schlüpfen kann. Stammholz und starke Äste können natürlich auch gezielt zu einem Holzstapel aufgeschichtet werden und bis zur völligen Verrottung für viele Jahre als Nistplatz dienen.

Morsche Zaunpfähle sollen nicht ausgewechselt werden. Die Erneuerung der Zaunbefestigung sollte durch neue, daneben gesetzte und nicht imprägnierte Holzpfähle erfolgen.

Nisthilfen für Steilwandbewohner

Die Steilwandbewohner bauten ihre Nester in der vom Menschen noch unveränderten Landschaft in Abbrüchen und steilen Wänden der Prallhänge von Flüssen. Als Ersatznistplätze werden in der Kulturlandschaft auch Steilwände in Hohlwegen, in Weinbergen (Löbwege) oder in aufgelassenen Sand- und Lehmgruben besiedelt. Für die hier lebenden Arten sind die Nistbereiche in den letzten Jahrzehnten enorm geschwunden.

Einige Arten (z.B. die Pelzbienen *Anthophora acervorum* u. *A. plagiata*, die Seidenbiene *Colletes daviesanus*, die Maskenbiene *Hylaeus hyalinatus*) sind in die Siedlungen eingewandert und bauen hier ihre Nester in lehmverfugtem Gemäuer. Aber auch diese Nistplätze schwinden durch moderne Bauweisen rapide.

Ersatz ist innerhalb der Siedlungen schwierig zu schaffen. Folgende Möglichkeiten bieten sich jedoch an: Beim Bau einer Natursteinmauer (z.B. zur Abgrenzung des Steingartens oder bei der Terrassierung) werden die (nicht zu schmalen) Zwischenräume mit Lehm ausgefüllt. In diesen Lehmfugen können sich nicht nur Trockenmauerpflanzen ansiedeln, sondern auch Pelz-, Seiden-, Masken- und Furchenbienen ihre Nester bauen.

Eine Kiste, die etwa 70 cm lang, 50 cm breit und mindestens 15 cm tief ist, wird vollständig mit feinem, feuchtem Lehm gefüllt. In den noch feuchten Lehm werden zur Anlockung der Bienen mit einem Stöckchen mehrere kurze Gänge von 5-8 mm Durchmesser geschaffen. Diese Mini-Steilwand wird an einer südexponierten Stelle der Hauswand oder der Gar-



Abb. 18. Auf dem Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*) verköstigt sich ein Männchen der Filzbiene *Epeolus variegatus*, die bei der Seidenbiene *Colletes daviesanus* lebt, in deren Brutzellen sie als „Kuckucksbiene“ ihr eigenes Ei schmuggelt. Die Seidenbiene braucht als Nistplatz Steilwände oder lehmverfugte Gemäuer.

tenmauer in 50-100 cm Höhe auf Steinen oder Holzpfehlen senkrecht aufgestellt und zum Schutz gegen Regen von oben zusätzlich mit einem Brett abgedeckt.

Nisthilfen für im Erdboden nistende Arten

Trockene, von der Sonne beschienene und nur spärlich bewachsene Böschungen sind beliebte Niststellen für zahlreiche Wildbienen-Arten. Aus Sand, sandigem Lehm oder im einfachsten Fall aus dem Rohboden, der beim Bauaushub anfällt, lassen sich auch künstliche Böschungen anfüllen, die nicht mit humusreichem Oberboden abgedeckt werden dürfen. Der natürlichen Vegetationsentwicklung lassen wir zunächst freien Lauf. Erst wenn der Bewuchs dichter geworden ist, schaffen wir durch Auslichten wieder

neue Niststellen. Wenn sich die Böschungen zu rasch bewachsen, pflegen wir sie wie eine Blumenwiese.

Insbesondere in Gebieten mit sandigem Untergrund kann man den Erdnistern auch ebene Flächen (hier genügt bereits ein Quadratmeter) anbieten, indem man die Pflanzendecke und die Humusschicht entfernt und die sich im Laufe der Zeit einstellende Vegetation ebenfalls hin und wieder etwas auslichtet. – Günstig sind auch Sandflächen, die unter überhängenden Dachvorsprüngen angelegt sind, weil sie hier vor dem für die Brut nachteiligen Regen geschützt sind.

Erfolgversprechende Nistplätze sind auch niedrige Abbruchkanten („Mikrosteilwände“), die lange vegetationsfrei bleiben und daher für die Nestanlage im Boden besonders geeignet sind. In hängigem Gelände, im oberen Bereich einer

Böschung oder beim Wegebau lassen sie sich leicht schaffen, indem man mit einem Spaten eine 20-30 cm hohe Kante auf einer Länge von mehreren Metern absticht. In Steingärten nisten bisweilen Wollbienen (*Anthidium*) und Blattschneiderbienen (*Megachile*) in Erdspalten und unter Steinen. Vor allem in Sandgebieten kann auch eine breitfugige Pflasterung von Wegen und Plätzen als Nistplatz dienen.

Auf jeden Fall sind alle Brutplätze, die uns bekannt werden (z.B. auf Erdwegen, auf gepflasterten Wegen und Plätzen, an Heckenrändern), zu erhalten, da eine Neuansiedlung bei den Bodennistern schwieriger und langwieriger ist als bei den oberirdisch nistenden Arten.

Hummelschutz

Hummeln leben in einjährigen Staaten. Die überwinterte Königin kann, anders als bei der Honigbiene, im Frühjahr vielerlei Arbeiten allein verrichten: Suchen eines artgemäßen Nistplatzes, Einsammeln von pflanzlichem Genist, Wachs Schwitzen zum Bau von Vorratsbehältern, Sammeln von Nektar und Pollen, Brutpflege. Erst nach einigen Wochen beteiligen sich inzwischen geschlüpfte Arbeiterinnen am Aufbau der Nestgemeinschaft. Am Ende des Sommers zerfällt das ganze Hummelvolk bis auf die jungen, befruchteten Weibchen (Königinnen), die in einem Versteck überwintern.

Im Siedlungsbereich leben vor allem die Erdhummeln (*Bombus terrestris*, *B. lucorum*), die Ackerhummel (*B. pascuorum*), die Steinhummel (*B. lapidarius*), die Wiesenhummel (*B. pratorum*), die Waldhummel (*B. sylvarum*) und die Baumhummel (*B. hypnorum*). Die meisten von ihnen nisten in alten Mäusekesseln, in Bodenmulden grasiger Böschungen oder in Hohlräumen von Mauern. Die Baumhummel nistet in Baumhöhlen, aber auch in Vogel-Nistkästen.



Abb. 19. Einzelliges Nest der Wollbiene *Anthidium punctatum* in einer Erdspalte. Wollbienen fertigen die Wände ihrer Brutzellen aus „Pflanzenwolle“, die sie mit ihren Oberkiefern von stark behaarten Pflanzen (Königskerze, Ziest) abschaben.

Möglichkeiten der künstlichen An- und Umsiedlung werden hier nicht besprochen, weil dafür besondere Kenntnisse erforderlich sind, die nur in einer gesonderten Schrift vermittelt werden können. Sollten wir aber in einem Vogel-Nistkasten oder sonstwo im Garten ein Hummelnest entdecken, stören wir die durchaus friedfertigen Tiere nicht. Im Frühjahr von Hummeln bezogene Vogel-Nistkästen können ab Spätherbst gereinigt werden.

- Hummelschutz besteht im Garten in erster Linie in einem lückenlosen Angebot an blühenden Pflanzen vom Frühjahr bis zum Herbst.

Verbesserung des Nahrungsangebots

Wildwachsende Pflanzen wurden in früheren Zeiten in den Siedlungen viel mehr geduldet als heutzutage, wo sie regelmäßig bei „Verschönerungsaktionen“ beseitigt werden. Solche Wildpflanzen, die sich ums Haus herum von selbst einstellen, sollten wir wieder mehr tolerieren, nicht nur weil viele von ihnen wichtige Nahrungsquellen für Wildbienen sind,



Abb. 20. Männchen der Maskenbiene *Hylaeus nigritus* auf der Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Diese Wildbiene besucht in den Gärten aber auch häufig die Goldgarbe (*Achillea filipendulina*). Maskenbienen sind an ihren charakteristischen, gelben oder weißen Gesichtszzeichnungen und der fehlenden Behaarung zu erkennen.

sondern auch weil sie eine natürliche Bereicherung unserer Siedlungen darstellen. Auch sogenanntes „Ödland“, wie es im städtischen Bereich noch hin und wieder auf unbebauten Grundstücken oder im Umfeld von Güterbahnhöfen anzutreffen ist, stellt ein wichtiges Rückzugsgebiet für zahlreiche Bienenarten dar. Generell sollten „unkrautex“-gepflegte Wege und Plätze, die vollständige Pflanzenvernichtung im Umfeld von Scheunen, Ställen und Parkplätzen sowie die ständig gemähten Wegränder der Vergangenheit angehören.

Die Liebe zum Bestellen eines Gartens ist uralte. Jahrhundertlang boten die alten Kloster- und Bauerngärten mit ihrer bunten Blütenvielfalt zahlreichen Bienenarten Nahrung. Dagegen entsteht durch einen Großteil der heutigen monotonen Ziergärten aus Nadelgehölzen, uniformen Bodendeckern und einem möglichst wildkräuterfreien Rasen ein ungeheurer Nahrungsmangel für Wildbienen. Dieser kann nur durch eine größere Vielfalt in unseren Gärten wieder beseitigt werden. Hierzu gibt es verschiedene Wege.

Die in jüngster Zeit wieder propagierten „Naturgärten“, in denen heimische Le-

bensgemeinschaften mit gärtnerischen Mitteln angesiedelt werden sollen, können für Wildbienen zweifellos förderlich sein. Hier wird nämlich der Garten in erster Linie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere betrachtet. Allerdings sollte ein Garten auch noch andersartige Bedürfnisse des Menschen (Erholung, Gemüse, Gewürzkräuter, Blumen) befriedigen dürfen, aber er kann dennoch naturnah angelegt sein.

Auch einen Ziergarten können wir mit einer entsprechend bepflanzten Staudenrabatte, mit einem Steingarten oder Sommerblumenbeet wildbienenfreundlicher gestalten. Selbst im Nutzgarten und auf dem Balkon können wir das Nahrungsangebot für Wildbienen verbessern.

Aufgrund der verschiedenen Gartenutzungen berücksichtigt die hier getroffene Pflanzenauswahl auch eingebürgerte Gewächse. Es gibt nämlich durchaus Pflanzenarten, die in Mitteleuropa ursprünglich nicht heimisch waren, aber hervorragende Nahrungsquellen für Insekten darstellen. Denken wir nur an die Obstbäume, die verschiedenen Heil- und Gewürzkräuter oder viele Ackerwildkräuter, die schon vor Jahrhunderten oder Jahrtausenden auf vielerlei Wegen in unsere Breiten gelangt sind. Gefüllte Blüten allerdings haben ihre Bedeutung als Spender von Nektar und Pollen verloren. Auf solche Züchtungen sollten wir daher verzichten, wollen wir für Wildbienen und andere Insekten etwas tun.

Alle Angaben beruhen auf langjährigen Beobachtungen in Dörfern und Städten Südwestdeutschlands, sind aber mit wenigen Ausnahmen auch auf norddeutsche Verhältnisse übertragbar. Jene Pflanzen, die den verschiedenen spezialisierten Bienen als Hauptpollenquelle dienen, sind mit einem * gekennzeichnet; diesen Pflanzen sollte man daher besondere Beachtung schenken.

Insbesondere bei den Stauden werden auch Blütenfarbe, Wuchshöhe, Blütezeit und gegebenenfalls auch Standortansprüche genannt,



Abb. 21. Ein Männchen der an Glockenblumen gebundenen Scherenbiene *Chelostoma fuliginosum* sonnt sich an einem Blütenblatt der Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*).

um ihre Verwendung im Garten zu erleichtern. Für weitere gärtnerische Fragen sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.

In Staudengärtnereien, Samenhandlungen und Baumschulen sind die meisten der hier genannten Pflanzen erhältlich. Verschiedene Staudengärtnereien führen neuerdings verstärkt auch einheimische Wildstauden in ihrem Sortiment. Mit anderen Gartenbesitzern können wir auch Pflanzen und Samen tauschen. Gegebenenfalls kann man in der näheren Umgebung auf Wiesen, in Kiesgruben, auf Industriearealen, bei Güterbahnhöfen, auf Bahn- oder Straßenböschungen Samen häufiger Arten auch selbst sammeln, selbstverständlich unter Beachtung der Eigentumsverhältnisse und sonstiger rechtlicher Bestimmungen. Keinesfalls sollten wir Pflanzen ausgraben.

Bäume und Sträucher

Nadelgehölze bieten Wildbienen kaum Nahrung. Auch die Forsythie wird nicht

besucht, trotz ihrer zahllosen gelben Blüten. An ihrer Stelle pflanzen wir besser einheimische Blüthengehölze. Gute Nahrungsquellen sind z.B. Weißdorn (*Crataegus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Wildrosen (*Rosa*-Arten), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Weiden (*Salix*-Arten). Von den Weiden sollten nicht nur männliche, sondern unbedingt auch weibliche Pflanzen verwendet werden. An der Schneeheide (*Erica herbacea*), einem Zwergstrauch, finden überwinterte Hummelköniginnen ihre erste Nahrung.

An Obstbäumen und Beerensträuchern (Stachel- und Johannisbeeren, Brombeeren, Himbeeren) sammeln neben Hummeln zahlreiche Einsiedlerbienen die Nahrung für ihre Brut und sind dabei als wichtige Bestäuber tätig.

Ranken- und Kletterpflanzen

In weiten Teilen Süddeutschlands kommt die Sandbiene *Andrena florea* vor, die auf die *Rotfrüchtige Zaunrübe (*Bryonia dioica*) spezialisiert ist. Dieses mehrjährige, nährstoffreiche und kalkige Böden beanspruchende Kürbis-Gewächs kann man durch Aussaat seiner roten Beeren (giftig!) am Gartenzaun, am Heckenrand oder beim Kompost ansiedeln.

Unter den Spaliersträuchern sind Brombeeren und Kletterrosen mit ungefüllten Blüten gute Nahrungsquellen.

Blumenwiese

Unter „Blumenwiesen“ verstehen wir artenreiche, ertragsarme Mähwiesen mit hohem Kräuteranteil. Ihr Schnitt ist so abgestimmt, daß möglichst viele erwünschte Pflanzen ihre Blütenbildung und Samenreife abschließen können. Sie bieten dem Stadtbewohner nicht nur mehr Naturerlebnis, sondern sind auch ein nicht zu unterschätzender Beitrag zur Erhaltung vielfältiger Lebensgemeinschaften. Geeignete Standorte sind Straßen- und Wegränder, Teilflächen in Parks und Grünanlagen und größere Hausgärten. Als Spiel- oder Liegefläche dürfen sie allerdings nicht genutzt werden.

Besitzer einer Obstwiese, die nicht dem wirtschaftlichen Zwang zur Produktion unterliegen, sollten auf den oftmaligen Einsatz des Rasenmähers verzichten und statt dessen nur zweimal im Jahr mit der Sense bzw. Motorsense oder mit dem Balkenmäher mähen. Das Mähgut darf nicht liegen bleiben und kann zum Mulchen der Obstbäume verwendet werden.

Zahlreiche Wiesenkräuter sind wichtige Nahrungsquellen für Wildbienen. Man muß aber wissen, daß diese Pflanzen das regelmäßige Mähen mit dem Rasenmäher nicht vertragen und nach wenigen Jahren ganz ausbleiben. Benachbarte Wiesenbesitzer sollten während des Sommers

nicht zur gleichen Zeit mähen, damit den blütenbesuchenden Insekten nicht schlagartig die gesamte Nahrungsgrundlage entzogen wird, und den Mähtermin entsprechend miteinander abstimmen. Eine empfehlenswerte Methode ist auch eine gestaffelte Mahd: zuerst wird eine Hälfte der Wiese gemäht. Sobald sich auf dieser Fläche wieder die ersten Blüten zeigen, mäht man die andere Hälfte. Gemäht werden muß auf jeden Fall, da sonst konkurrenzschwache Wiesenarten verschwinden und die Wiese im Laufe der Zeit verbuscht.

Für die Neuanlage einer blumenreichen Magerwiese eignen sich am besten nährstoffarme Standorte. Bei der Neugestaltung eines größeren Gartens z.B. ist es daher günstiger, wenn man für die Blumenwiese eine Rohbodenfläche ohne Humusüberdeckung vorsieht. Aber auch die Saatmischung hat entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung einer Blumenwiese. Im Handel erhältliche Wiesenmischungen enthalten oft Samen fremdländischer Arten und Ackerwildkräuter, die im zweiten Jahr verschwinden, und meist auch zu viele Gräser. Wenn wir solche Saatmischungen verwenden, sollte dünn gesät werden, d.h. die Aussaatmenge sollte 5 g/m² nicht überschreiten. Ziel ist nämlich eine lockere Wiesennarbe, damit sich noch weitere Arten von selbst ansamen können. Besser ist es aber, vorher in der näheren Umgebung selbst gesammelte Samen heimischer Arten einzusäen. Die Aussaat kann von April bis September erfolgen.

Welche Artenzusammensetzung sich letztendlich aber einstellen wird, hängt von den jeweiligen Standortbedingungen ab. Die Entwicklung einer Blumenwiese mit stabiler Artenzusammensetzung fordert jedenfalls Geduld, denn sie braucht viele Jahre. Der günstigste Mähtermin ist dann, wenn die Wiese ihre höchste Entwicklung erreicht hat. Besonders bei nährstoffreicheren Verhältnissen kann dies be-



Abb. 22. Ein Weibchen der Löcherbiene *Heriades truncorum* (Bauchsammler) beim Pollensammeln in der Blüte des Schwertalants (*Inula ensifolia*).

deuten, daß im ersten Jahr viermal gemäht werden muß. Später soll zweimal pro Jahr gemäht werden (Juni/Juli und September/Oktober). Bei mageren Bodenverhältnissen genügt ein Schnitt pro Jahr im September/Oktober. Das Mähgut ist grundsätzlich abzuräumen. Auf jegliche Düngung wird verzichtet.

Einen vorhandenen Rasen durch weniger häufiges Mähen oder durch Nachsaat zu einer artenreichen Blumenwiese entwickeln zu wollen, ist meist aufgrund der Wurzelkonkurrenz der Gräser ohne durchschlagenden Erfolg. Wenn man den Rasen nur noch zwei- bis viermal im Jahr mäht, kommen zumindest Gänseblümchen, Günsel, Löwenzahn, Hahnenfuß, Gundelrebe, Weißklee oder Ehrenpreis zum Blühen, was bereits eine eindeutige Verbesserung ist. Empfehlenswert ist aber ein nachträgliches Einpflanzen von Wiesenstauden oder ein kleinflächiges Abstechen der Rasendecke und Neueinsaat in diese Flächen.

Empfohlene Wiesenkräuter zum nachträglichen Einpflanzen in den Rasen oder für die Neueinsaat:

- *Hornklee (*Lotus corniculatus*)
- Wundklee (*Anthyllis vulneraria*)
- Esparsette (*Onobrychis viciifolia*)
- *Luzerne (*Medicago sativa*)
- Rotklee (*Trifolium pratense*)
- *Zaunwicke (*Vicia sepium*)
- *Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*)
- *Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*)
- Salbei (*Salvia pratensis*)
- *Heil-Ziest (*Stachys officinalis*)
- Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*)
- *Witwenblume (*Knautia arvensis*)
- *Skabiose (*Scabiosa columbaria*)
- *Glockenblumen (*Campanula glomerata*,
C. patula, *C. rotundifolia*)
- *Hahnenfuß (*Ranunculus acris*, *R. bulbosus*)

*Besonders „bienenfreundliche“ Blütenpflanzen (lebenswichtig für Spezialisten unter den Bienenarten) sind mit * markiert (vgl. Anmerkungen S. 24).

- *Wilde Möhre (*Daucus carota*)
- *Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*)
- Pastinak (*Pastinaca sativa*)
- *Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*)
- *Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*)
- Kuhblume (*Taraxacum officinale*)
- *Wiesen-Habichtskraut
 (*Hieracium caespitosum*)
- Flockenblume (*Centaurea jacea*)
- Schafgarbe (*Achillea millefolium*)
- Gewöhnliche Wucherblume, Margerite
 (*Chrysanthemum leucanthemum*).

Ein- und zweijährige krautige Pflanzen

Einjährige Wildkräuter kann man problemlos im Garten ansiedeln. Auch ohne gezieltes Einsäen wachsen nach vorherigem Umgraben verschiedene Arten auf solch einem „Wildkräuterbeet“. Falls uns die sich spontan einstellenden Arten nicht genügen, ergänzen wir mit gesammelten Samen (z.B. von Ackerbegleitern). Jahr für Jahr muß neu umgegraben werden.

Im Ziergarten sollte unter den einjährigen Sommerblumen neben *Cosmea*, *Coreopsis* und *Calendula* die *Garten-Resede (*Reseda odorata*) nicht fehlen. Sie bietet der Maskenbiene *Hylaeus signatus* Nahrung, die ausschließlich *Reseda*-Arten besucht. Die von Kreuzblütlern abhängige Mauerbiene *Osmia brevicornis* kann man durch Aussaat von Garten-Silberblatt (*Lunaria annua*) oder Winter-Raps (*Brassica napus*) fördern.

Aus der Fülle der zweijährigen Wildkräuter seien einige wenige aufgeführt, die man auf einem „Schuttpflanzenbeet“ in einem besonnten, trockenen, steinigen und humusarmen Bereich im Garten ansiedeln kann. Solch eine Wildkräutergesellschaft bietet im Sommer ein ungemein farbenprächtiges Bild. Beim Hausbau kann man auch einfach ein Stück Rohbodengelände zunächst ganz der Natur überlassen. Wenn wir nach dem Ausammen den Bodn im Wuchsbereich der Pflanzen bearbeiten (hacken), können sich diese Pflanzen auch selbst vermehren:

- *Reseden, z.B. Wilde Resede (*Reseda lutea*) und Färber-Resede (*R. luteola*)
- *Wilde Möhre (*Daucus carota*)
- Pastinak (*Pastinaca sativa*)
- *Natterkopf (*Echium vulgare*)
- *Gewöhnliches Bitterkraut (*Pteris hieracoides*)
- Gelber Steinklee (*Mellilotus officinalis*)
- Weißer Steinklee (*Mellilotus alba*)
- *Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*).
- *Deutscher Ziest (*Stachys germanica*)

Zwiebelgewächse

Zwiebelgewächse lassen sich im Rasen, in der Blumenwiese, im Staudenbeet, unter lichtem Gehölz oder im Steingarten verwenden. Frühblüher wie Blaustern (*Scilla siberica*) und Traubenhyazinthe (*Muscari*-Arten) bereichern das im zeitigen Frühjahr noch spärliche Nahrungsangebot z.B. für die Mauerbienen *Osmia cornuta* und *O. rufa*.

Die im Hochsommer blühenden Laucharten sind die ausschließlichen Nahrungspflanzen der Maskenbiene *Hylaeus punctulatus*, die dem Anbau von Zwiebeln und Lauch in den menschlichen Siedlungen gefolgt ist, in den Ziergärten aber auch den dunkelroten *Kugellauch (*Allium sphaerocephalon*) und den *Riesenlauch (*Allium giganteum*) besucht.

Stauden

Aus der Fülle der im Handel erhältlichen Stauden werden hier nur die aufgeführt, die hervorragende Nahrungspflanzen für Wildbienen sind. Einheimische Wildstauden, die sich im Staudenbeet, im Steingarten oder im Saum von Hecken gut eingliedern lassen, sind berücksichtigt. Um der Vogelwelt das Nahrungsangebot in der kalten Jahreszeit zu erweitern, sollten wir die Fruchtstände der Stauden über Winter stehen lassen.

- Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), purpurn, 10-35 cm, April/Mai, für Halbschatten.
- Schlüsselblumen (*Primula*-Arten), Frühblüher für Wiese und Gehölzrand.
- Malven (*Malva*-Arten), z.B. Wilde Malve (*Malva sylvestris*), rot, 20-100 cm, Juni - Septem-



Abb. 23. Die Goldwespe *Chrysis ignita* ist wie andere „Kuckuckswespen“ ganz auf das Vorkommen bestimmter Wildbienen und anderer Stechimmen angewiesen. Sie hat eine wie von einem Kupferschmied gehämmerte Körperoberfläche und gehört zu den schönsten Insekten der Dörfer und Städte. Auch dieses herrliche Tier können wir im Garten, ja selbst auf dem Balkon beobachten, wenn wir Wildbienen-Schutz betreiben.

- ber; Moschus-Malve (*Malva moschata*), hellrosa, 20-50 cm.
- *Hauhechel (*Ononis*-Arten), rosa, 15-50 cm, Juni - August, magerer Standort, z.B. Steingarten.
- *Staudenwicke (*Lathyrus latifolius*), karminrot, 100-200 cm, Juni/Juli, für Gartenzaun.
- *Ziest (*Stachys*-Arten), z.B. Woll-Ziest (*Stachys byzantina*), blaßrot, 50 cm, Juni - August, nicht nur Nahrungspflanze, sondern auch Lieferant von Nestbaumaterial für Wollbienen (*Anthidium*).
- Taubnesseln (*Lamium*-Arten), schattige Orte.
- Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), blau, 15 cm, Mai/Juni, Bodendecker für schattige Plätze.
- Gundermann (*Glechoma hederacea*), blauviolett, 10-30 cm, April - Juni, für schattige, nährstoffreiche Orte, Bodendecker.
- *Schwarznessel (*Ballota nigra*), stark rückläufige Charakterart stickstoffreicher Plätze in Dörfern, braucht sehr nährstoffreichen Boden, violett, 60-100 cm, Juli - September.
- Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*), rosa, 15-30 cm, Juli/August, für Steingarten.
- Thymian (*Thymus*-Arten), z.B. Zitronen-Thymian (*Thymus citridorus*), lilarosa, 20 cm, Juni/Juli, für Steingarten oder als Bodendecker.
- *Glockenblumen (*Campanula*-Arten), blau, z.B. Knäuelglockenblume (*Campanula glomerata*), 20-40 cm, Juni/Juli; Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), 30-80 cm, Juni - August; Karpaten-Glockenblume (*Campanula carpatica*), 20-25 cm, Juni - August; Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochlearifolia*), 10 cm, Juni - August, für Steingarten; Ranken-Glockenblumen (*Campanula poscharskyana*, *C. portenschlagiana*), 10 cm, Juni-Oktober, für Steingarten und Trockenmauern.
- Sandglöckchen (*Jasione laevis*), blau, 30 cm, Juli/August, für Steingarten.
- Lungenkraut (*Pulmonaria*-Arten), violett, 20-30 cm, April/Mai, für schattige Plätze.
- Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*), weiß, gelb oder violett, 30-50 cm, Mai - Juli, für feuchten Gehölzrand.
- *Fetthennen (*Sedum*-Arten), insbesondere Tripmadam (*Sedum reflexum*), gelb, 10-30

cm, Juli/August, für Steingarten und Trockenmauer.

Blaukissen (*Aubrieta deltoides*), blau, 5-10 cm, April/Mai, für Steingarten und Trockenmauer.

*Steinkraut (*Alyssum*-Arten) für Steingarten und Trockenmauern, z.B. Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*), gelb, 10-20 cm; Felsen-Steinkraut (*Alyssum saxatile*), gelb, 10-30 cm.

*Nachtviole (*Hesperis matronalis*), violett oder weiß, 40-80 cm, Staudenbeet.

*Wollige Strohblume (*Helichrysum thianshanicum*), gelb, 20 cm, für Steingarten, Lieferant von Nestbaumaterial für Wollbienen.

*Gold-Schafgarbe (*Achillea filipendulina*), gelb, 100 cm, Juni - August.

*Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*), gelb, 100 cm, Juli/August.

*Mutterkraut (*Chrysanthemum parthenium*), alte Bauerngartenpflanze, auch einjährige Kultur möglich, weiß, 50-80 cm.

*Schwertalant (*Inula ensifolia*), gelb, 20 cm, Juli bis September, für sonnige Plätze.

*Echter Alant (*Inula helenium*), gelb, bis 2 m, Juli/August, braucht viel Platz und nährstoffreichen Boden.

*Wegwarte (*Cichorium intybus*), blau, 30-120 cm, Juli/August.

Edeldistel (*Eryngium*-Arten), z.B. Flachblättriger Mannstreu (*Eryngium planum*), blau, 30-60 cm, Juli - September, für sonnigen, durchlässigen Boden.

Kugeldistel (*Echinops ritro*), blau, 100-120 cm, Juni - August.

Küchen-, Gewürz- und Heilkräuter

Praktisch alle Pflanzen dieser Gruppe sind gute Nahrungsquellen für Wildbienen, insbesondere Salbei (*Salvia officinalis*), Ysop (*Hyssopus officinalis*), Melisse (*Melissa officinalis*) und Bergbohlenkraut (*Satureja montana*). Ausdauernde Arten können sehr gut auch im Staudenbeet oder im Steingarten Verwendung finden. Selbst auf dem Balkon kann man einige von ihnen kultivieren. Wir ernten nur einen Teil des ersten blattreichen Aufwuchses, lassen im übrigen die Pflanze zur Blüte kommen. Wildbienen verschiedenster Art werden v.a. durch den Nektar ange-

lockt, u.a. Woll- und Wespenbienen sowie Hummeln.

Die Blüten des Fenchels (*Foeniculum vulgare*) sind oft ganz bedeckt mit Masken-, Furchen- und Blutbienen (*Hylaeus*, *Lasioglossum*, *Sphecodes*). Der Boretsch (*Borago officinalis*) wird sehr gerne von Hummeln besucht.

Selbst im Gemüsegarten können wir das Nahrungsangebot für Wildbienen bereichern, indem wir einige *Küchenzwiebeln oder *Lauchpflanzen blühen lassen für die Maskenbiene *Hylaeus punctulatus* und verwandte Arten.

Balkonpflanzen

Der überwiegende Teil der heutzutage üblichen Balkonpflanzen wie Pelargonien („Geranien“), Petunien oder Pantoffelblumen sind für Wildbienen (und fast alle anderen Insekten) völlig uninteressant.

Problemlos können aber ein- und zweijährige Blumen und Wildkräuter sowie Stauden auch in Balkonkästen kultiviert werden und verschiedene Wildbienen anlocken. So wachsen und blühen auf dem Balkon des Verfassers von April bis Oktober rund 30 verschiedene Wild- und Kulturpflanzen, was durch den im Jahresverlauf immer wieder wechselnden Blühaspekt auch von hoher ästhetischer Wirkung ist. Als Pflanzenerde darf man keine „Balkonblumenerde“ verwenden, die viel zu humusreich ist. Wir besorgen uns daher in der Umgebung unseres Wohnortes humusarmen Boden (z.B. lehmigen Sand, sandigen Lehm). Für guten Wasserablauf ist zu sorgen. Eine mäßige organische Düngung ist einmal im Jahr angebracht.

Neben ein- und zweijährigen Wildkräutern können folgende Stauden über viele Jahre hinweg ganzjährig im Balkonkasten gehalten werden und überstehen auch Frostperioden: Blaukissen, Schwertalant, Büschel-Glockenblume, Wollige Strohblume, Aufrechter Ziest, Thymian, Tripmadam, Mauerpfeffer. Eigenen Versuchen sind hier keine Grenzen gesetzt!

Dachbegrünung

Die Begrünung von Dächern mit Vegetationsverhältnissen ähnlich denen von Magerrasen, Kies- und Felsfluren schafft auch für Wildbienen ein zusätzliches Nahrungsangebot.

Weiterführende Literatur

BELLMANN, H. (1974): Brutfürsorge solitärer Bienen und Wespen. - Kosmos, 70: 293-297; Stuttgart.

Die Blumenwiese. - AID-Broschüre Nr. 155/1984, herausgegeben vom Auswertungs- u. Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) e.V., Postfach 20 07 08, Konstantinstr. 124, 5300 Bonn 2.

HAGEN, H.-H. VON (1975): Zur Einbürgerung und Haltung von Hummeln in Nistkästen. - Praxis d. Naturwiss., Biologie, 24: 29-38.

HEYDEMANN, B. & J. MÜLLER-KARCH (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein. Lebensgemeinschaften des Landes. - 263 S.; Neumünster (Karl Wachholtz).

JACOBS, W. & M. RENNER (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. - 653 S.; Stuttgart (G. Fischer).

KÖNIGSMANN, E. (1974): Hymenoptera, Hautflügler. - In: rororo Tierwelt. Das Urania Tierreich in 18 Bänden. Insekten, 2: 287-395; Hamburg.

KRÜGER, H. (1983): Dachbegrünung - ein Beitrag zur Verbesserung unserer Umweltbedingungen. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 55/56: 239-296; Karlsruhe.

LOHMANN, M. (1983): Öko-Gärten als Lebensraum. - 176 S.; München, Wien, Zürich (BLV).

- (1986): Naturinseln in Stadt und Dorf. Vergessene Lebensgemeinschaften erkennen, schützen und fördern. - 191 S.; München, Wien, Zürich (BLV).

MÜLLER, N. & G. WOLF (1985): Blumenwiesen in Siedlungsräumen. - Garten u. Landschaft, 1985 (5): 33-40.

OBERHOLZER, A. & L. LÄSSER (1983): Naturgarten. - (Hallwag-Taschenbuch, 158). - 103 S., Bern.

PETERS, D. S. (1973): Nistkästen für Insekten. - Natur u. Museum, 103: 162-165; Frankfurt a.M.

- (o. J.): Nistkästen für Insekten. - Ökologische Arbeitsblätter, (2). Max-Himmelheber-Stiftung, Am Eichenkamp 1, 4150 Krefeld.

PREUSS, G. (1980): Voraussetzungen und Möglichkeiten für Hilfsmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Stechimmen in der Bundesrepublik Deutschland. - Natur u. Landschaft, 55: 20-26; Stuttgart.

- (1982): Bienen. In: Naturschutz-Handbuch, Bd. 1. Geschützte Tiere in Rheinland-Pfalz (Hrsg. Ministerium f. Soziales, Gesundheit u. Umwelt). - S. 198-223; Mainz.

STEINMANN, E. (1979): Die erstaunlichen Fähigkeiten der Einsiedlerbienen. - Bündner Jb., 1979: 71-79; Chur.

WESTRICH, P. (1983): Wildbienen. Ökologische Bedeutung - Gefährdung - Schutz. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 55/56: 9-21; Karlsruhe.

- (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera, Apoidea). - Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, (66); Frankfurt a.M.

WESTRICH, P. & K. SCHMIDT (1985): Rote Liste der Stechimmen Baden-Württembergs (Hymenoptera Aculeata außer Chrysididae). - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 59/60: 93-120; Karlsruhe.

Wer sich ausführlicher über die rund 500 heimischen Wildbienen-Arten informieren möchte, dem sei folgendes Werk empfohlen, das die Lebensräume der Wildbienen, ihre Brutfürsorge und Nestbauten, ihre Beziehungen zu Blüten, die Ursachen ihres Rückgangs sowie Schutzmöglichkeiten behandelt:

WESTRICH, PAUL (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs (im Rahmen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg). - Zwei Teilbände mit insgesamt 972 Seiten und 496 Farbfotos. DM 88,-. Stuttgart (E. Ulmer).



Aus dem Inhalt:

- Lebensweise und Gefährdung
- Wildbienen-Schutz
- Nisthilfen für Bewohner von Hohlräumen aller Art
- Nisthilfen für Bewohner markhaltiger Stängel
- Nisthilfen für Bewohner von morschem Holz
- Nisthilfen für Steilwandbewohner
- Nisthilfen für im Erdboden nistende Arten
- Hummelschutz
- Verbesserung des Nahrungsangebots

Bäume und Sträucher – Ranken- und Kletterpflanzen – Blumenwiese –
Ein- und zweijährige krautige Pflanzen – Zwiebelgewächse – Stauden –
Küchen-, Gewürz- und Heilkräuter – Balkonpflanzen – Dachbegrünung