Heft 3/2015
5.00 €

NaturGarten e.V.

Natur & Garten

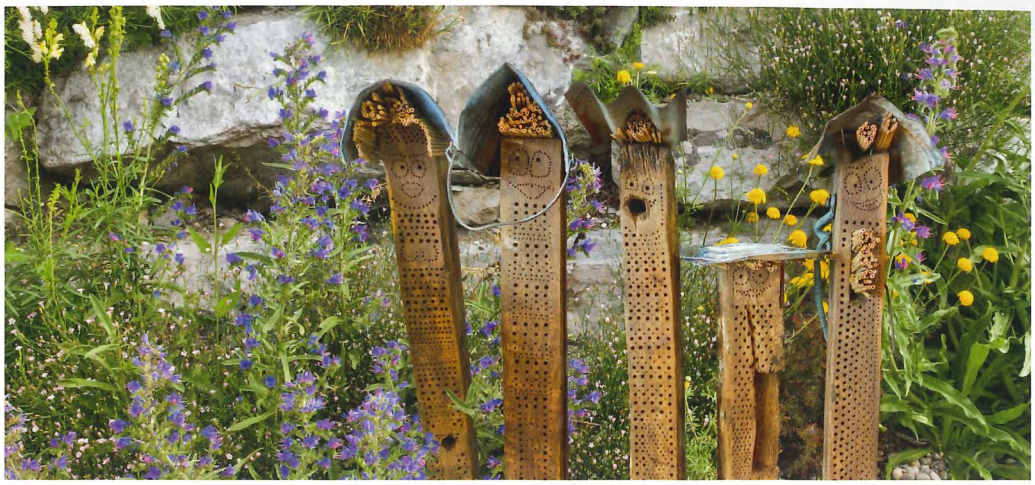
Die Mitgliederzeitschrift des Naturgarten e.V.

Nisthilfen für Wildbienen und Wespen



Juli 2015 Mitgliederzeitschrift Naturgarten e. V.

Titelbild: Liebevoll verarbeitete Nisthilfen von Reinhard Molke (Fotomontage Werner David)



Inhalt

Vorwort

4 Die Bedeutung von Privatgärten für Wildbienen

Die häufigsten Fehler beim Nisthilfenbau

6 Käufliche Insektennisthilfen im Baumarkt, Gartencenter und Internet: Die 11 häufigsten Bausünden!

Nisthilfen für Hohlraumbewohner

11 Hartholzblöcke
14 Holzstämme statt Stammscheiben
16 Hohle Pflanzenstängel
19 Strangfalzziegel
20 Dosenbienen
22 Nisthilfen aus gebranntem Ton
24 Beobachtungsnistkästen
26 Beobachtungsnisthilfen aus Holzbrettchen mit Nuten

Bildergalerie Wildbienen-Impressionen

Nisthilfen für selbstnagende Insekten

30 Nisthilfen für Bewohner markhaltiger Stängel
32 Totholzbesiedler

Nisthilfen für selbstgrabende Insekten

34 Nisthilfen für Bodennister
36 Nisthilfen für Bewohner von Steilwänden (Löss-, Lehmwände)

Heftmitte

Einhefter Internes – nur für Mitglieder

Hummeln im Naturgarten

38 Hummeln im Naturgarten

Parasitoid

40 Der Trauerschweber – ein Parasitoid im Wildbienenreich

Wissenswertes

42 Anbringung und Aufstellung von Nisthilfen
43 Pflege der Nisthilfen
46 Wildbienen sind harmlos
48 Ansprüche der Wildbienen an ihren Lebensraum

Bildergalerie Kreative Nisthilfen

Heimische oder exotische Pflanzen

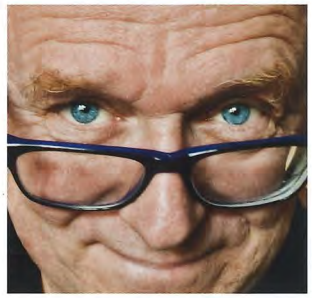
52 Heimische oder exotische Pflanzen? Was tierisch mehr Wert bringt

55 Literatur

56 Links und Impressum

Vorwort

Die Bedeutung von Privatgärten für Wildbienen



Das Thema Wildbienen hat in gewisser Weise „infektiösen" Charakter. Wer sich noch nie damit beschäftigt hat, wird keinen zweiten Gedanken an die winzigen „Fliegen" verschwenden, die da emsig in allen möglichen Blüten herumwuseln. Für viele Menschen steht der Begriff „Biene" ausschließlich für die Honigbiene mit ihrem komplexen Sozialstaat, obwohl es sich hier genau genommen eher um die Ausnahme im Bienenreich handelt. Hat man dagegen begonnen, sich mit diesem faszinierenden Thema auseinanderzusetzen, sieht man plötzlich nur noch Wildbienen in seinem Garten. In ganz Mitteleuropa tummeln sich immerhin 750 Arten, in Deutschland sind es etwa 560 Arten. Lange Zeit standen sie im Schatten der Honigbiene, erst in jüngster Zeit wird ihre bisher weit unterschätzte Bedeutung bei der Bestäubung von Blütenpflanzen zunehmend erforscht.

Durch die Intensivierung der Landwirtschaft und den damit einhergehenden Monokulturen in der Landschaft, durch Überdüngung, Flächenversiegelung, Pestizide und den Verlust an struktur- und blütenreichen Lebensräumen nehmen sowohl die Bestandsgrößen der Wildbienen als auch ihre Artenzahl in erschreckendem Umfang ab. Je nach Bundesland schwankt der Prozentsatz der auf der Roten Liste stehenden Wildbienenarten zwischen 38% (Brandenburg) und 68% (Thüringen). Der Schutz bestehender Lebensräume ist daher ein zentrales Anliegen des Naturschutzes. In unseren Gärten, aber auch im naturnahen, öffentlichen Grün haben wir die Möglichkeit, unsere heimische Flora und Fauna zu schützen und zu bewahren! Das Engagement im Siedlungsraum kann und soll Natur- und Landschaftsschutz nicht ersetzen, es kann ihn aber zumindest unterstützen und letzte Refugiem in einer ausgeräumten Landschaft anbieten.

Aufgrund der zunehmenden Struktur-und Artenverarmung in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft kann die Wildbienendichte im Siedlungsraum inzwischen sogar höher sein als im intensiv genutzten Umland, eine geradezu paradoxe Situation. Im Stadtgebiet Zürich wurden 142 verschiedene Wildbienenarten nachgewiesen, in Stuttgart 258, in Berlin 261. Die Anzahl der in Städten nachgewiesenen Arten lag bei 50-90 % der Gesamtartenzahl in der entsprechenden Region.

Zu diesem erstaunlichen Ergebnis tragen unter anderem das warme Mikroklima, ein Mosaik vielfältiger, kleinräumiger Strukturen und ein stellenweise reichliches Nahrungsangebot auf Ruderal- und Pionierflächen, extensiv genutzten Grünflächen, Gärten und Parks bei. Aufgrund der starken Aufheizung, reduzierter Windströmung und durch die stadteigene Wärmeproduktion stellen Städte Wärmeinseln dar, die den Bedürfnissen der Wärme und Trockenheit liebenden Wildbienen entgegenkommen. Verglichen mit dem ausgeräumten Umland besteht ein vergleichsweise gutes Blütenangebot. In Gärten und Parks findet sich ein breites Spektrum frühblühender Arten, das in der freien Landschaft inzwischen deutlich reduziert ist. Auch den Rest des Jahres finden die Insekten ein mehr oder weniger kontinuierliches Angebot.

Als Nistraum werden unter anderem Spalten, Fugen und Löcher von altem Mauerwerk genutzt, selbst Kleinstbiotope wie Sandfugen zwischen Pflastersteinen werden besiedelt. Für bodennistende Arten ist die Situation durch den hohen Grad der Bodenversiegelung generell am schwierigsten. Manche unspezialisierten Arten, wie die Gehörnte und die Rostrote Mauerbiene, haben sich im Lauf der Jahre geradezu zu Kulturfolgern entwickelt und nehmen in ihren Beständen stetig zu.

Auch wenn der Schutz natürlich vorkommender Lebensräume Vorrang haben muss, können Maßnahmen in den Städten zumindest einen flankierenden Beitrag beim Wildbienenschutz leisten. Gärten und Grünflächen nehmen oft einen überraschend hohen Anteil der Siedlungsfläche ein. Die Gesamtfläche aller Gärten einer Region ist oft größer als die Gesamtfläche der entsprechenden Naturschutzgebiete, so traurig diese Tatsache auch ist. Wenn Nistmöglichkeiten und Nahrungsangebot auf engem Raum vorhanden sind, kann der Flächenbedarf mancher Wildbienenarten vergleichsweise klein sein und deshalb auch in unseren Gärten abgedeckt werden. Wildbienen sind nicht scheu und lassen sich in der Regel weder durch die Aktivität des Menschen noch durch Lärm von ihren Aktivitäten abhalten. Daher siedeln sie auch völlig ungeniert auf sandigen, normal begangenen Wegen. Das Massenvorkommen von Sandbienen in lückig bewachsenen Rasenflächen führt jedes Jahr zu panikerfüllten Anfragen in den einschlägigen Foren.

Gerade ein Naturgarten mit seinem Reichtum an Kleinstrukturen, Trockenmauern, Steinhaufen, Totholz, Ruderalflächen, Magerstandorten, Blumenwiesen und einem überdurchschnittlich hohen Anteil einheimischer Blütenpflanzen kann hier ein wertvolles Refugium darstellen.




Campanula, Salix, Echium – das glorreiche Pollen-Trio




Zukunftsaussicht?



Oft völlig übersehen: Lebensraum Balkonien

Bei den im Frühjahr als erste Pollenspender besonders wichtigen Weiden gibt es beispielsweise zahlreiche kleine Arten, die in unseren Gärten Raum finden, ohne sie zu dominieren. Durch die gezielte Auswahl heimischer Pflanzenarten können wir vom Frühjahr bis in den Herbst ein kontinuierlich gut bestücktes Pollen- und Nektar-Buffet anbieten. Die Insekten werden es uns danken! Die Schaffung eines ganzen Netzwerkes struktur- und blütenreicher Flächen ist dabei unser erstrebenswertes Ziel.

Welch unglaubliches Potenzial in einem Privatgarten stecken kann, zeigen die Gärten der Wildbienenspezialisten F. Amiet, P. Westrich und A. Krebs. Herr Amiet bestimmte in seinem Garten (0,1 ha) in Solothurn (Schweiz) 119 verschiedene Arten, Herr Krebs in Agasul (Schweiz) 60 Arten, Herr Westrich in Tübingen (320 m²) 115 Arten, der Garten von Renate und Gerhard Freundt (1,1 ha) in Wesel unglaubliche 127 Arten! Doch Nisthilfen alleine erreichen das nicht. An den angebotenen Nisthilfen in Westrichs Garten siedelten von den 115 Arten lediglich 35. Oberste Priorität sollte daher nicht primär das Anbieten von Nisthilfen sein, sondern immer die gezielte Auswahl und Anpflanzung besonders wertvoller Pollenspender. Nur durch diese Maßnahme wurde in allen drei Gärten dieses fantastische Ergebnis erzielt.

Im Focus unserer Bemühungen sollten die von den besonders gefährdeten Pollenspezialisten benötigten Pflanzenarten stehen, da sie automatisch auch von den Pollengeneralisten genutzt werden können. Besonders wichtig sind hier die Weiden (Salix), Natterkopf (Echium) und Glockenblumen (Campanula), die von 15 Wildbienenarten als alleinige Pollenquellen genutzt werden.

58 Wildbienenarten sind auf eine einzige Pflanzengattung fixiert, 205 Arten auf eine Pflanzenfamilie. Fehlen diese Pollenspender, können die Wildbienen nicht auf andere Alternativen ausweichen, eine derartige Flexibilität ist genetisch nicht gegeben. Besonders wichtige Pflanzenfamilien sind die Korbblütler (Asteraceae), die Schmetterlingsblütler (Fabaceae), die Kreuzblütler (Brassicaceae) und die Lippenblütler (Lamiaceae).

Herr Westrich lockte durch das Nektar- und Pollenangebot 30 verschiedener einheimischer Wildstauden sogar auf seinem Balkon im ersten Stock mitten in der Stadt eine ganze Reihe von Wildbienenarten an. Eine solche Aktion macht Hoffnung und ermuntert zur Nachahmung.

Das Aufstellen von Insektennisthilfen, die in der Regel unter dem etwas unglücklich gewählten Begriff „Insektenhotels" bekannt sind, hat sich in den letzten Jahren zu einem regelrechten Boom entwickelt. Da dreiviertel aller Wildbienenarten im Boden nisten, lassen sich mit solchen Nisthilfen vergleichsweise wenige Arten ansiedeln. Vor allem aus pädagogisch-didaktischer Sicht können sie dennoch wertvolle Impulse geben und zur weiteren Auseinandersetzung mit diesem Thema anregen.

Die meisten Insektennisthilfen für solitäre Hautflügler folgen dem gleichen Strickmuster, das immer wieder kritiklos übernommen wird. Das gilt ganz besonders für käufliche Nisthilfen, die in der Regel für die Bedürfnisse der Insekten völlig ungeeignet sind und kaum besiedelt werden. Sinnvoll konstruierte Insektennisthilfen werden nahezu vollständig angenommen.

Auf den folgenden Seiten werden die typischen Probleme beleuchtet und sinnvolle Alternativen angeboten. Für mich ist es immer wieder faszinierend, was sich alles auf meinem winzigen Balkon tummelt, nur weil hier einige wenige Rahmenbedingungen stimmen. Das rege Treiben an einer funktionierenden Insektennisthilfe zu beobachten und zu dokumentieren, führt uns wieder einmal vor Augen, wie faszinierend, komplex, bereichernd und schützenswert Natur sein kann.

Kein Raum ist zu klein, um sinnvoll genutzt zu werden, selbst wildbienengerecht bepflanzte Töpfe auf einer Terrasse können bereits ein wertvolles Nahrungsangebot darstellen.

Legen wir also los!

Werner David

Werner David
Herzogstandstraße 4, 85435 Erding
08122 - 2288189, wernerimweb@web.de
www.naturgartenfreude.de
***Auf Facebook:** https://www.facebook.com/werner.david.18*

(Alle Fotos und Texte dieser Ausgabe sind, soweit nicht anders gekennzeichnet, von Werner David.)

Käufliche Insektennisthilfen im Baumarkt, Gartencenter und Internet:

Die 12 häufigsten Bausünden!

Nisthilfen für solitäre Wildbienen und Wespen werden werbewirksam – wenn auch inhaltlich falsch – als „Insektenhotels" vermarktet und liegen derzeit voll im Trend. Verständlicherweise bemüht sich der Handel mit allen Kräften auf diesen fahrenden Zug aufzuspringen. Als Folge dieser konsumorientierten Natureuphorie wird der Bau- und Gartenmarktbesucher von einer Flut von „Insektenhotels" überschwemmt.

Mit wenigen Ausnahmen haben sie alle eines gemeinsam:

- Billiges Material
- eine eher lieblose Verarbeitung
- mangelndes Hintergrundwissen über die ökologischen Ansprüche der Insekten, die sich hier einfinden sollen, und deren Bedürfnisse mit solchen Nisthilfen nicht befriedigt werden.

Viele Kunden erwerben diese Produkte voller Interesse und Enthusiasmus, sind dann aber enttäuscht, wenn im Anschluss nur eine verschwindend geringe Besiedelung erfolgt.

Im Folgenden möchte ich auf die klassischen Schwachstellen hinweisen, die eine Besiedelung dieser Nisthilfen wirkungsvoll verhindern. Auf die Idee gebracht hat mich eine ähnliche, sehr anschauliche Zusammenfassung auf www.naturschutzcenter.de

Die folgenden Elemente treten in nahezu allen diesen Nisthilfen auf.

1. Markhaltige Bambushalme, waagerecht angeordnet

Die in Nisthilfen erwarteten solitären Wildbienen- und Wespenarten sind Hohlraumbesiedler. In freier Wildbahn dienen häufig verlassene Käferfraßgänge im Totholz als Nistraum. „Hohlraum" liegt in diesem Beispiel praktisch nicht vor, da das Innere der Halme teilweise vom Mark gefüllt wird. Es gibt zwar Arten, die ihre Gänge selbst ins Mark graben, diese suchen aber nach einzeln stehenden, vertikalen Stängeln. Gebündelte, waagerecht orientierte markhaltige Stängel werden kaum besiedelt. Selten findet man hier Keulhornbienen der Gattung Ceratina sowie Grabwespen der Gattung Pemphredon, die Röhrenblattläuse zur Ernährung ihrer Brut eintragen.

2. Das Schmetterlings-Überwinterungsquartier

Die Hoffnung, in einer solchen Struktur würden Schmetterlinge überwintern, ist eher zum Scheitern verurteilt. In der Geschichte der Nisthilfen dürfte sich hier noch nie auch nur ein einziger Schmetterling gezeigt haben. Überwinternde Schmetterlinge findet man an gut geschützten Stellen, beispielsweise in Höhlen und hohlen Bäumen oder im Siedlungsbereich auch in Schuppen, Speichern und Garagen. Geeignete Überwinterungsnisthilfen sind nicht der limitierende Faktor für Schmetterlinge, sondern vielmehr fehlende, geeignete Raupenhabitate mit den entsprechenden Futterpflanzen.

Von den ca. 180 Tagfalterarten in Deutschland überwintern nur 6 Arten als Schmetterling: Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Zitronenfalter, C-Falter, Trauermantel, Großer Fuchs. Alle anderen Arten verbringen den Winter als Ei, Raupe oder Puppe. Schon unter diesem biologischen Aspekt sind diese Kästchen nicht sinnvoll.

Da wendet sich die Wildbiene mit Schaudern: Das Nisthilfengrauen aus dem Handel



3. „Insektenmagnet Kiefernzapfen"

Dieser Klassiker fehlt in fast keiner käuflichen Nisthilfe! Wer wüsste schließlich nicht um die nahezu mystische Wirkung des Kiefernzapfens, auf den sich jedes Jahr ganze Schwärme von Insekten stürzen? Oder etwa doch nicht? Wenn ein Garten tatsächlich so strukturarm sein sollte, dass Insekten auf eine derartige Versteckmöglichkeit angewiesen wären, würde es in diesem Gebiet vermutlich sowieso keine Insekten mehr geben. Als Versteck und erst recht als Überwinterungsquartier sind solche Fächer wertlos. Abgesehen von vereinzelten Spinnen habe ich hier noch nie irgendwelche Lebewesen entdeckt. Auch eine Bestückung mit Borkenstückchen, Holzhäcksel, Stroh oder Heu hat denselben Effekt und ist als Nistraum für Wildbienen oder Versteck für andere Insekten ungeeignet.

4. Unsaubere Bohrungen und ungeeignete Holzarten

Bohrungen in Holzklötzen sind optimal als Nistmöglichkeit für solitäre Wildbienen und Wespen geeignet, weil sie dem ursprünglichen Habitat, Käferfraßgänge im Totholz, sehr nahe kommen. Geeignet ist ausschließlich Hartholz wie beispielsweise Esche, Buche, Eiche und Obstbäume.
Erwartet der Konstrukteur des obigen Beispiels allen Ernstes, eine Wildbiene würde freiwillig in solche Öffnungen kriechen? Die Besiedlung derart unsauber gebohrter Löcher liegt im Nullbereich. Weichhölzer wie Kiefer, Fichte, Tanne, Weide und Pappel sind ungeeignete Holzarten. Bohrungen im Weichholz neigen zum Ausfransen, bei feuchter Witterung stellen sich die Fasern im Inneren der Bohrgänge auf und gefährden die empfindlichen Flügel der Insekten. Bei Nadelhölzern stellt sich zusätzlich das Problem der Verharzung.

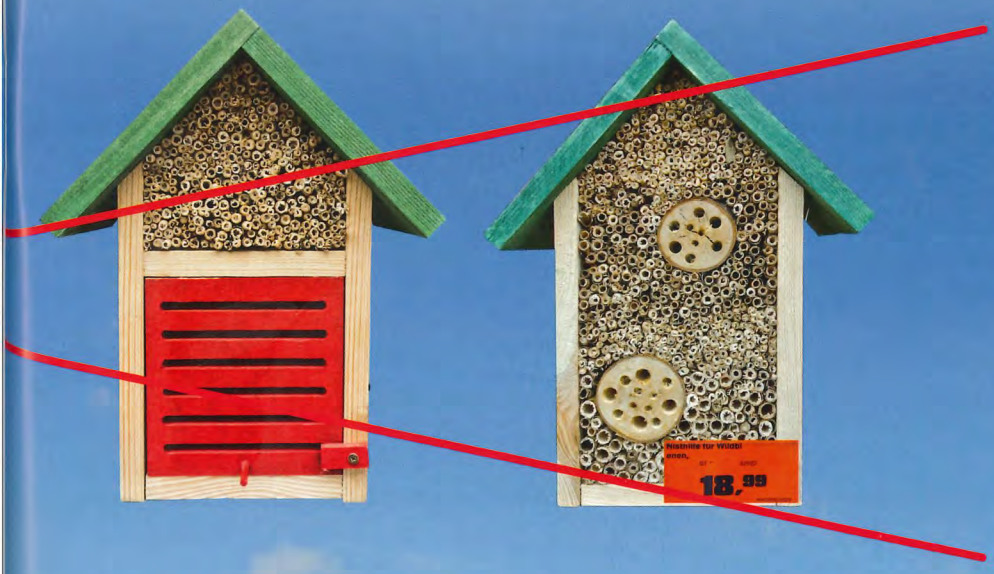
Wenn Wildbienen den Pollen aus der Bauchbürste abstreifen, fädeln sie dazu rückwärts in ihre Nistgänge ein. Jede Unebenheit an der Einschlupföffnung kann dabei die Flügel irreversibel verletzen, was einem Todesurteil gleich kommt. Qualitativ hochwertige, intakte Bohrer, Löcher mit einem Durchmesser von 2-9 mm (Schwerpunkt 2-6 mm) und eine glatte Holzoberfläche sind daher das A und O beim Bau von Nisthilfen.

5. Zu große Löcher

Manchmal sieht man in Nisthilfen Halme des Japanischen Staudenknöterichs oder des Riesen-Bärenklaus mit Durchmessern von über 2 cm. Bei Nistraummangel nehmen die eher flexiblen Mauerbienen ein solches Angebot auch mal an. Allerdings bedeutet dies einen hohen Mehrverbrauch an Baumaterial für die Zwischenwände und reduziert die angelegten Brutkammern erheblich.

6. Gequetschte und gesplitterte Halmkanten

Auch dieser Anblick ist bei vielen Nisthilfen leider die Norm. Gesplitterte, ausgefranste, faserige Schnittkanten, die das Innere des Halmes nahezu komplett blockieren. Wie soll eine Wildbiene hier Zutritt finden, von der Gefahr für ihre Flügel mal völlig abgesehen? Auch hier liegt eine Besiedelung nahezu im Nullbereich.



7. Im Stirnholz angebohrte Äste oder Holzstämme

Leider fehlt auch dieses Element in fast keiner der käuflichen Nisthilfen. Warum stattdessen nicht sinnvollerweise ein durchgehender Hartholzblock verwendet wurde, ist nur schwer nachvollziehbar. Häufig sieht man stark faserndes Weichholz, in dem saubere Bohrungen nahezu unmöglich sind, wie das obige Bildbeispiel anschaulich zeigt. Bohrungen sollten immer im Längsholz, also im rechten Winkel zur Holzfaser erfolgen, nie im Stirnholz wie hier. Die angeschnittenen Fasern und Wasserleitungselemente des Holzes nehmen bei feuchter Witterung Luftfeuchtigkeit auf (Wassertransport war ihre ursprüngliche Funktion), quellen dadurch und führen zu ausgefransten Gängen.
Auch kommt es anschließend durch ungleichmäßiges Trocknen zu Spannungen und damit zur Rissbildung im Holz. Das gilt auch für eng beieinander liegenden Bohrungen im Stirnholz. Hier könnten Pilze und Parasiten eindringen, deshalb vermeiden die Insekten solche Gänge instinktiv. Generell gilt: Die Rissbildung nimmt mit dem Durchmesser einer runden Holzscheibe zu. Gerade die oft verwendeten, malerischen, riesigen Scheiben sind daher am stärksten betroffen! Meistens kommt es nur zu einer Teilbesiedelung solcher Stammscheiben, die Haltbarkeit ist begrenzt.

Ungeachtet des immensen Arbeitsaufwandes und der Hingabe, die auf das Bohren in Stammscheiben verwendet wird, sind diese nur sehr bedingt als Insektennisthilfen geeignet!
Gut abgelagerte, angebohrte Hartholzklötze oder Baumstämme im Längsformat bleiben dagegen jahrelang einsatzfähig und werden zu 100 % besiedelt.

8. Der Lochziegel

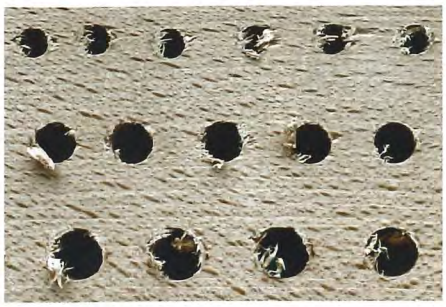
In fast allen größeren Insektennisthilfen taucht ein Element mit geradezu irritierender Hartnäckigkeit immer wieder auf: der Lochziegel! Ungeachtet der Begeisterung und des Enthusiasmus, mit dem sie verbaut werden, sind Lochziegel in einer Nisthilfe vollkommen sinnlos. Die scharfkantigen, riesigen, zu allem Überfluss auch noch nach hinten offenen Lochziegel sind als Nistraum komplett wertlos. Die Vorteile eines Lochziegels liegen vor allem auf Seiten



Bausünde 2: *KEIN Überwinterungsquartier für Schmetterlinge*



Bausünde 3: *„Insektenmagnet Kiefernzapfen" – an den Bedürfnissen der Wildbienen vorbeigebaut*



Bausünde 4: *Bohrpfusch*



des Nisthilfenproduzenten: Sie sind billig und füllen rasch große Flächen.
In der Regel gibt es drei typische Methoden, wie Lochziegel in eine Insektennisthilfe integriert werden:

8.1 Lochziegel pur

In extremen Ausnahmefällen kann sich hier eine größenwahnsinnige Mauerbiene austoben, ansonsten bleiben diese Hohlräume mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit dauerhaft leer. Woran liegt das?

- Die „Gänge" sind hinten offen und stoßen häufig nicht an der Rückwand der Nisthilfe an. Wildbienen und solitäre Wespen nisten aber ausschließlich in geschlossenen Hohlräumen. Lediglich die Mauerbiene durchbricht diese Regel in wenigen Ausnahmefällen.
- Der Lochdurchmesser ist viel zu groß, um von praktischem Nutzen zu sein. Ein Wildbienenleben dauert nur zwischen 4–6 Wochen, in dieser Zeit bestückt die Biene ca. 10–30 Brutzellen. Die Auskleidung der Ziegelgänge und der Bau der Trennwände würde unverhältnismäßig viel Zeit und Material verschlingen und damit die Anzahl der produzierten Nachkommen reduzieren. Eine der größten Arten an unseren Nisthilfen ist die Gehörnte Mauerbiene (Osmia cornuta). Sie bevorzugt Löcher mit einem Durchmesser von 8 mm. Löcher größer als 10 mm Durchmesser bleiben unbesiedelt, die Hohlräume im Ziegel messen aber ein Vielfaches!

8.2 Der Camouflage-Lochziegel – die perfekte Tarnung

Oberflächlich mit Lehm verschmierte Loch Ziegel sind gleich doppelt sinnlos. Der – sowieso völlig ungeeignete – Hohlraum für Hohlraumbewohner steht jetzt nicht mehr zur Verfügung. Der natürliche Lebensraum von Steilwandbewohnern ist häufig Lösslehm, ein weiches Lockergestein, in das die Bienen mit ihren Mandibeln problemlos Gänge graben können. Der in der Regel beim Bau von Nisthilfen verwendete Ton oder toniger Lehm ist dagegen viel zu hart und damit nutzlos. Selbst bei Verwendung von Lösslehm wären die Hohlräume der Lochziegel aber viel zu klein für die Anlage der teilweise verzweigten Gangsysteme.

8.3 Der gefüllte Lochziegel – er setzt auf innere Werte

Mit Bambus- oder Schilfstängeln bestückte Lochziegel sind die einzige, wenigstens einigermaßen sinnvolle Verwendung dieses Baumaterials. Der Ziegel selbst ist dabei unwichtig, er dient lediglich als Stauraum für die Stängel. Es gibt aber mit Sicherheit wesentlich simplere und effektivere Möglichkeiten, solche Stängel in einer Nisthilfe zu befestigen, beispielsweise aufgerollte Schilfrohrmatten, Konservendosen mit Naturstrohhalmen und Schilf, mit Kabelbinder gebündelte Halme. Falls die Stängel nur locker in die Löcher geschoben werden, fallen sie leicht wieder heraus oder werden von Vögeln herausgezogen.

Auf der vergleichsweise riesigen Fläche in Abbildung 8.3 finden sich nur 63 besetzte Schilfstängel. Wesentlich sinnvollere Alternativen wären Hartholzblöcke mit Bohrungen in verschiedenen Größen. Auf der gleichen Fläche hätten hier ca. 30 mal mehr Nistgänge Platz, die über viele Jahre in gleichbleibender Qualität zur Verfügung stünden.

Den Einbau von Lochziegeln in käuflichen „Insektenhotels", die in zunehmendem Ausmaße Gartencenter und Baumärkte überschwemmen, kann man schon fast als dreist bezeichnen. Der Anbieter wird im wahrsten Sinn des Wortes „steinreich", Es bleibt zu hoffen, dass der völlig sinnlose Einbau von Lochziegeln in Nisthilfen für solitäre Wildbienen und Insekten künftig der Vergangenheit angehört. Leere Lochziegel sind eine Vergeudung von Zeit, Arbeit und Material.

9. Ytong Porenbetonsteine

Gasbetonsteine sind keine Alternative zu Hartholzblöcken mit Bohrungen! Sie ziehen Feuchtigkeit, die Brut im Inneren der Gänge wird über kurz oder lang unweigerlich verpilzen und als Folge absterben.

10. Das Florfliegenrefugium

Hier gilt das gleiche wie bei den Schmetterlingsquartieren. Die Wahrscheinlichkeit, hier tatsächlich überwinternde Florfliegen zu finden, dürfte sich wohl nahe gegen Null bewegen. Die Behauptung, Florfliegen würden von der Farbe Rot angezogen, ist fachlich korrekt. Sie geht auf Studien von Professor Dr. Cetin Sengonca zurück, der in den 80er Jahren an der Uni Bonn Versuche zur Überwinterung von Florfliegen gemacht hat. Künstliche Nisthilfen in Rot oder Braun wurden dabei signifikant am häufigsten angenommen. Allerdings hatten die angebotenen Überwinterungsquartiere eine Seitenlänge von 30 cm, dagegen wirken die Florfliegenfächer in den käuflichen Insektennisthilfen wie Spielzeug.

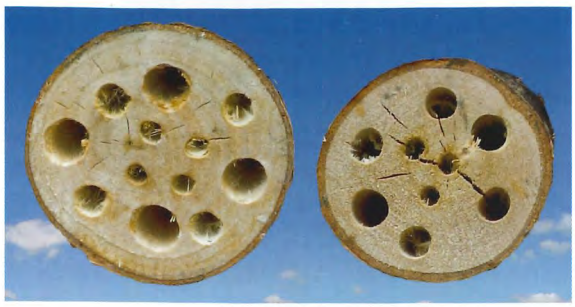
Ein Biologe, der eine Studie über die Überwinterung von Florfliegen in künstlichen Überwinterungsquartieren durchgeführt



Bausünde 5: *Die rot beschrifteten Halme (Durchmesser in mm) werden mit großer Wahrscheinlichkeit nicht besiedelt*



Bausünde 6:
Zersplitterte, faserige Schnittkanten



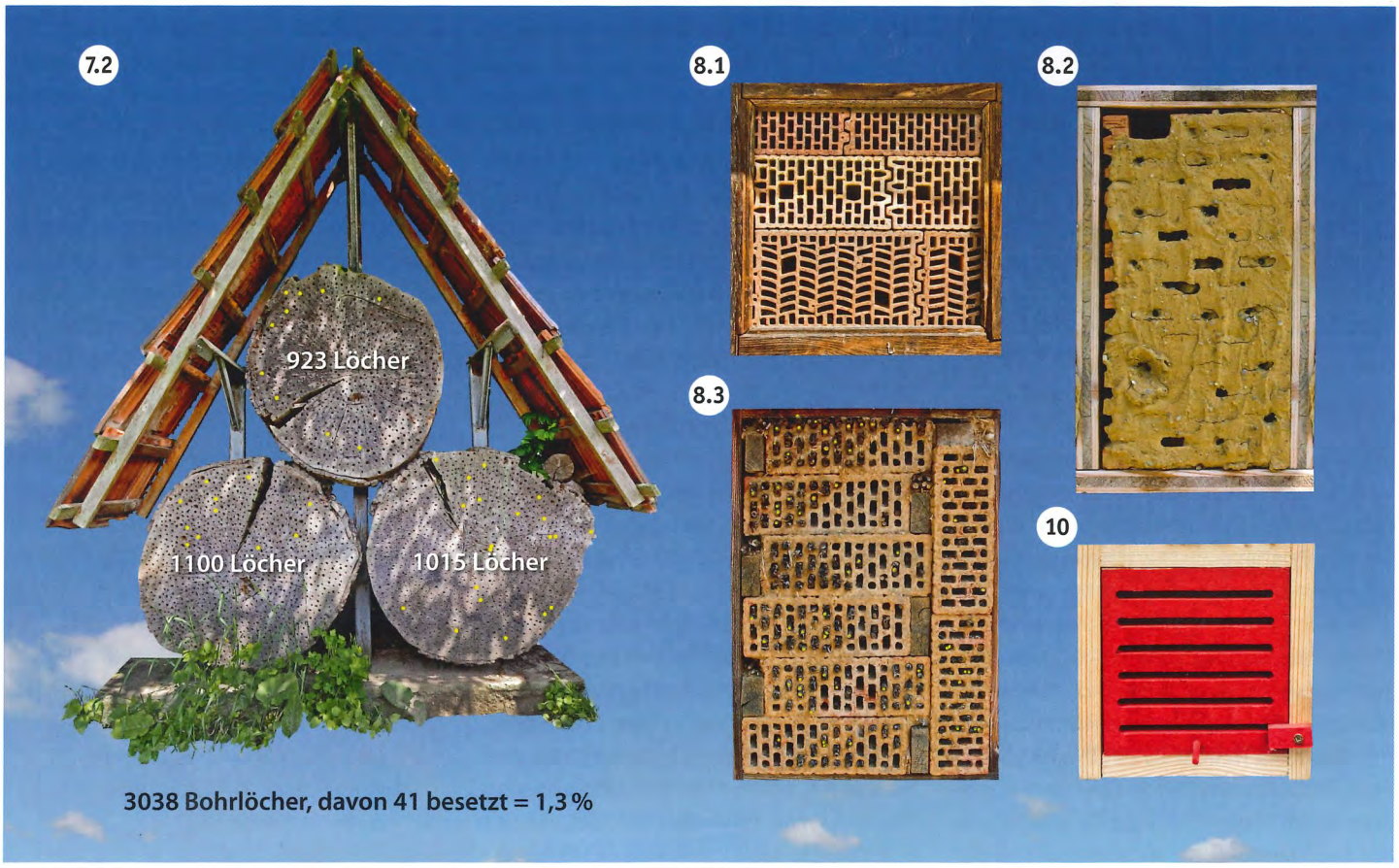
Bausünde 7.1:
Faseriges Weichholz mit Bohrungen im Stirnholz

hat, bewertet den Nutzen solcher Fächer folgendermaßen: *„Die Nützlingsquartiere, die Sie mir da im Bild geschickt haben, sind m. E. eher als Spielzeuge für Hobby-Naturschützer einzustufen. Kann schon sein, dass sich eine Florfliege da rein verirrt - aber nach McEwen (1998) ‚does size matter', d.h. die 30x30x30 cm-Variante hat das Vierfache an Florfliegen beherbergt als die 15x15x15 cm-Variante. (…) – sind diese Spielzeuge tatsächlich eher dem finanziellen Ausnutzen gutmütiger Naturschützer denn einem tatsächlich sinnvollen Naturschutz zuzuordnen".*

11. Der Wildbienen-Beobachtungskasten. Wenn Nisthilfenbesitzer in die Röhre schauen!

Wäre es nicht wunderbar, die Entwicklung der Wildbienenlarven und Puppen aus nächster Nähe beobachten zu können? Um diesem Wunsch gerecht zu werden, erschienen schon bald die ersten Beobachtungsnistkästen auf dem Markt. In einem lichtdicht schließenden Kasten führen Bohrungen an der Vorderfront in durchsichtige Plexiglasröhrchen, die trotz dieses „unbiologischen" Materials von den Wildbienen besiedelt werden. Bei Abnahme der Vorderfront mit den daran hängenden Röhrchen kann der Inhalt problemlos be-

Bausünde 7.2: *Ungeachtet des immensen Arbeitseinsatzes des Bohrenden liegt die Besiedelung hier nahezu bei Null*
Bausünde 8.1: *Der Lochziegel – hier nistet allenfalls die Loriotsche Steinlaus*
Bausünde 8.2 *Mit Lehm verschmierter Lochziegel*
Bausünde 8.3: *Mit Schilfhalmen befüllte Lochziegel*
Bausünde 10: *Das Florfliegenrefugium: Auch wenn es die Florfliegen als einzige nicht wissen – hier überwintern sie!*

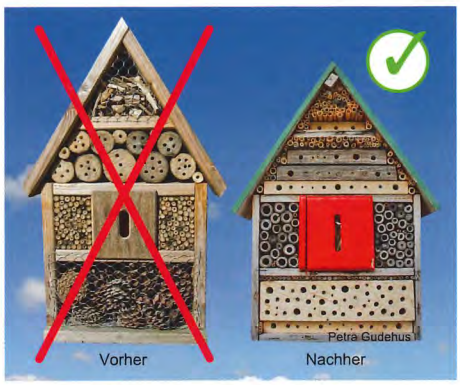




Bausünde 11: *Abnehmbares Vorderteil eines Beobachtungsnistkastens mit abgestorbenen Insektenlarven und verschimmelten Brutzellen. Außer den Pilzen lebt hier nichts mehr*



Bausünde 12: *Lehmflechtwände*



Links ein käufliches Modell, rechts ein „gepimptes" Modell von Petra Gudehus nach dem Umbau

trachtet und fotografiert werden. Aus pädagogischer Sicht ein fantastisches Werkzeug um Kinder, aber auch Erwachsene mit völlig neuen Einblicken zu begeistern.

Leider hat dieses System aus Sicht der besiedelnden Insekten einen gravierenden Nachteil. Glas und Plexiglas verhindern einen Gasaustausch zu 100 %. Die Belüftung kann also ausschließlich über die Trennwände der einzelnen Brutzellen erfolgen. Als Folge entwickelt sich im Inneren der Röhrchen Kondenswasser, was verheerende Folgen hat. Mit dem Pollen werden immer auch Pilzsporen in die Brutzellen eingeschleppt, die unter diesen feuchtwarmen Bedingungen keimen und sich prächtig entwickeln. Nach und nach durchwuchern die Pilzhyphen die ganze Zelle. In diesem völlig verschimmelten Nährmedium kann sich die Insektenlarve nicht mehr normal entwickeln und stirbt früher oder später ab. 1:0 für die Mykologie. Hitzestau im Sommer und Sauerstoffmangel sind weitere Probleme. Mit viel Glück funktioniert dieses System eine gewisse Zeit, dann kippt es unweigerlich komplett. Aufgrund der relativ großen Brutröhren und des gasdurchlässigen Lehmdeckels kommen Mauerbienen mit dieser Situation noch am besten klar, über kurz oder lang kommt es aber auch hier immer zu einem Totalausfall.

Der Biologe Fritz Brechtel hat in seiner 1986 durchgeführten Studie „Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie kunstnestbewohnender Arten" in Plexiglasröhrchen eine Mortalitätsrate zwischen 13,9 % *(Osmia adunca)* und 93,1 % *(Hylaeus communis)* festgestellt.

Warum derartige Systeme noch weiter im Handel sind, ist daher nur schwer nachvollziehbar.

12. Lehmflechtwände

Weidenflechtwände, die mit einer Mischung aus gehäckseltem Stroh und Lehm verputzt werden, imitieren die klassische Bauweise eines Fachwerkhauses. Solche aufwändig erstellten, meist mit einem kleinen Giebeldach versehenen „Wildbienennistwände" werden häufig im Rahmen von Naturschutz- oder Schulprojekten erstellt. Ihr Nutzen für die Ansiedelung grabender Wildbienenarten ist allerdings eher vernachlässigbar. Das in den Lehm eingearbeitete gehäckselte Stroh hindert die Wildbienen am Graben. Fachwerkwände werden daher in der Regel erst dann besiedelt, wenn sie bereits sehr alt sind und das Stroh mürbe und verwittert ist. Häufig ist das verwendete Material (Ton, fetter Lehm) nach dem Trocknen viel zu hart, um von den Wildbienen bearbeitet werden zu können. In der Regel werden daher nur die vorgebohrten, großen Löcher von Mauerbienen besiedelt, die im Hinblick auf ihren Nistraum am anspruchslosesten sind. Der erforderliche Aufwand für ein solches Projekt steht in keinem Verhältnis zum praktischen Nutzen für die Wildbienen. Insektennisthilfen erfüllen oft eine Vorbildfunktion in Schaugärten, der Öffentlichkeitsarbeit und Schulen. Deshalb sollten Lehmflechtwände in dieser Form nicht mehr gebaut werden!

Fazit

Die auf dem Markt angebotenen Nisthilfen sind zu über 90 % unsinnig, maßlos überteuert und nicht praxistauglich. Eine Besiedelung erfolgt in der Regel nur ansatzweise, während beispielsweise ein Hartholzklotz mit sauberen Bohrungen nahezu immer zu 100 % besiedelt wird.

Für den praktischen Naturschutz haben künstliche Nisthilfen nur eine geringe Bedeutung. 75 % unser ca. 560 einheimischen Wildbienenarten nisten im Erdboden und finden sich daher nie in Nisthilfen. Hier siedeln eine Handvoll recht häufiger Allerweltsarten, die derzeit noch relativ weit verbreitet sind. Als Anschauungsobjekt, zur Information und zur Einführung in das Thema Wildbienen sind Nisthilfen aus didaktisch-pädagogischer Sicht aber durchaus sinnvoll.

Riesige Anlagen bergen die Gefahr eines hohen Drucks durch Parasiten wie Milben und die Taufliege *Cacoxenus indagator*. Kleinere, verstreute Anlagen sind daher sinnvoller.

ttipp

In dieser Ausgabe finden Sie einen Ausblick in die Zukunft, wie eine vernünftig konzipierte Nisthilfe in einem bienenfreundlichen Umfeld aussehen könnte. Alle Komponenten wie Pappröhrchen, Naturstrohhalme, Schilf und Hartholzblöcke mit Bohrungen sind vielfach erprobt. Bei solchen Nisthilfen bleibt erfahrungsgemäß kein einziges Loch frei, vorausgesetzt, Sie sorgen für ein passendes Umfeld mit reichlich blühenden einheimischen Wildstauden.





Große Lehmwespe
(Delta unguiculatum)



Rostrote Mauerbiene
(Osmia bicornis)

Hartholzblöcke

Das „Original" links, die Kopie rechts und ein Nutznießer der Aktion (Hahnenfuß-Scherenbiene, Osmia florisomne) in der Mitte (Fotos: Kerstin Lüchow)

Vorbild Natur

Der Lebensraum Totholz zeichnet sich durch eine enorme Artenvielfalt aus, die vor allem von den Käfern dominiert wird. Allein in Mitteleuropa sind 1.400 Käferarten in ihrer Lebensweise eng an Totholz gebunden. Für solitäre Wildbienen und Wespen sind vor allem die Arten interessant, deren Larven Gänge in das Totholz nagen, wie beispielsweise die Bockkäfer. Die nach dem Schlüpfen der Käfer verlassenen Fraßgänge stellen einen sehr begehrten Nistraum dar. Die Hohlraumbesiedler unter den solitären Wildbienen und Wespen sind die häufigsten Arten in künstlichen Insektennisthilfen. Die Fraßgänge verlaufen immer mehr oder weniger im rechten Winkel zur Holzfaser, an diesem Vorbild sollten wir uns auch bei unseren Nisthilfen orientieren - immer ins Längsholz bohren.

Die hohe Kunst des Löcherbohrens

Beim Abstreifen des Pollens aus der Bauchbürste kriechen die Wildbienen rückwärts in ihren Nistgang. Jeder Schiefer oder Holzsplitter könnte hier die Flügel irreversibel beschädigen, was letztendlich einem Todesurteil für die Wildbiene entspräche. Daher werden solche Gänge in der Regel erst gar nicht besiedelt. Absolut saubere Bohrungen sind daher das A und O bei dieser Form der Nisthilfen.

Verwendet werden sollten ausschließlich hochwertige, intakte Bohrer. Holzbohrer mit einer Zentrierspitze ermöglichen saubere Bohrungen, ohne dass die Bohrmaschine versehentlich abrutscht. HSS-Bohrer sind zwar nahezu unverwüstlich, Bohrungen im Holz reißen aber leichter aus.

Der Einsatz eines Bohrständers erspart generell Zeit, Nerven und Bandscheiben. Hier wird die Bohrmaschine fest im Ständer eingespannt, was absolut senkrechte Bohrungen mit einer vorgegebenen Tiefe ermöglicht. Ideal wäre der Einsatz mehrerer Bohrmaschinen im Wechsel, da sich die Bohrer im Hartholz stark erhitzen. Vor allem dünne Bohrer brechen dann rasch ab. Während des Bohrens sollte man die Bohrmaschine immer wieder leicht hochziehen, um die Bohrspäne aus dem Loch zu entfernen. Ansonsten fängt es irgendwann an zu qualmen und die Gänge verschmoren im Inneren. Das passiert übrigens auch bei der Verwendung stumpfer Bohrer. Derartige Gänge werden in der Regel dann schlechter besiedelt.

Falls die Bohrerlänge die Holzdicke überschreitet, sollte man einen Abstandhalter an der Bohrmaschine verwenden oder die maximale Bohrtiefe mit Klebeband am Bohrer markieren, um einen Durchbruch zu verhindern. Auch bei Verwendung eines Bohrständers muss die Bohrtiefe den jeweiligen Hartholzblöcken angepasst werden.

Eine streng symmetrische Anordnung der Bohrlöcher erschwert den Bienen die Orientierung beim Anflug. Kreative Muster sind daher für beide Seiten eine erfreuliche Abwechslung.

Am Schluss wird der Holzklotz mit den Bohrungen nach unten auf einer harten Unterlage ausgeklopft, um die Bohrspäne zu entfernen. Mit Pfeifenreinigern oder Düsenbürstchen lassen sich auch die letzten Reste aus den Bohrlöchern holen.

Abschließend wird die Oberfläche geschliffen, entweder mit einem Schleifblock, einem Bandschleifer, Schwingschleifer oder einem Exzenterschleifer. Letzte Unebenhei-



Darf's ein bisschen kreativer sein? Liebevoll gefertigte Nisthilfe von Naturgartenmitglied Ewald Birkholz (Foto: Kerstin Lüchow)

ten und Holzfasern am Locheingang werden damit entfernt. Widerspenstige Holzfasern können mit einem Stück eng zusammengerolltem, feinkörnigen Schleifpapier eines Besseren belehrt und entfernt werden. *(Herzlichen Dank an Reinhard Molke für diese praktischen Tipps. Er hat sich beim Bau seiner „Wibinihis" (Wildbienennisthilfen) zur Koryphäe entwickelt)*

Lochdurchmesser

Sinnvoll sind Durchmesser von 2 – 9 mm. Durchmesser von 3 – 6 mm sollten mengenmäßig dominieren, da häufig gerade die kleineren Gänge Mangelware an unseren Nisthilfen sind. Bedingt durch ihre unterschiedliche Körpergröße besiedelt jede Wildbienen- oder Wespenart die für sie geeigneten Löcher:

Maskenbienen, solitäre Wespen:	2-4 mm
Löcherbienen:	2-4 mm
Scherenbienen:	3-5 mm
Rostrote Mauerbiene:	5-7 mm
Blattschneiderbienen:	5-7 mm
Gehörnte Mauerbiene:	6-9 mm

Gangtiefe

Mit zunehmender Gangtiefe verschiebt sich bei einigen Arten (Luzerne-Blattschneiderbiene, Rostrote Mauerbiene) das Geschlechterverhältnis zu Gunsten der Weibchen. Diese Aussage lässt sich aber nicht verallgemeinern. Aus rein praktischen Gründen bietet sich daher die Länge eines Standardbohrers als verwendete Gangtiefe an.

Um den Holzblock möglichst optimal auszunutzen, kann man zusätzlich auch in die Seitenflächen oder bei dicken Blöcken in die Rückseite bohren. Natürlich dürfen sich die Bohrungen im Inneren des Holzklotzes dann nicht kreuzen! Eine konkrete Bauanleitung inklusive Bohrschablone finden Sie auf der Website von Hans-Jürgen Martin (www.wildbienen.de)

Größe des Holzblocks

Entscheidend für den Bruterfolg sind Lochdurchmesser und Gangtiefe, Größe und Form des Holzblocks sind dagegen irrelevant. Ihrer Fantasie und Kreativität sind bei

Checkliste Material

- Ausschließlich Harthölzer (Holz mit einer Darrdichte (Rohdichte bei 0 % Feuchtigkeit) über 550 kg/m³, bzw. 0,55 g/cm³).

Beispielsweise:

Ahorn (600)
Apfel (730)
Birke (640)
Birne (680)
Eiche (660)
Esche (640) (zäh, kaum Rissbildung, besonders geeignet)
Hainbuche (720)
Haselnuss (610)
Kastanie (650)
Pflaume (750)
Rotbuche (680)
Ulme (600)

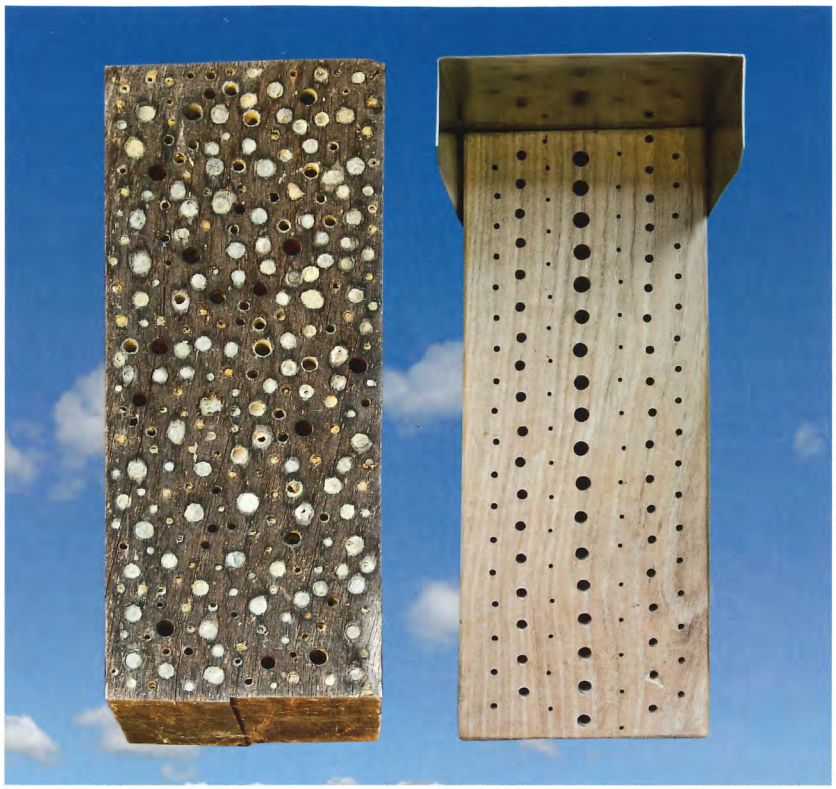
- 1–2 Jahre alte, abgelagerte, trockene, entrindete, unbehandelte Holzblöcke (weder kesseldruckimprägniert, noch geölt oder mit chemischen Holzschutzmitteln behandelt)
- Tiefe: mindestens 15–20 cm
- Länge: 30–100 cm
- Breite: je nach Verfügbarkeit
- Material fürs Dach: Wellblech, Alublech, dicke Borken, Schilfrohrmatten, Plexiglas, Stegdoppelplatten, Dachschindeln, Recyclingmaterial (z. B. alte Radkappen, halbierte Kanister etc.)
- Material zum Befestigen / Aufhängen …
- Bandsäge (oder sägen lassen)
- Bohrmaschine(n), möglichst mehrere, die mit unterschiedlichen Bohrern versehen und abwechselnd benutzt werden können
- möglichst extralange, gehärtete Bohrer 2–9 mm (doppelter Satz, falls Bohrer zu heiß werden und abbrechen), normale Holzbohrer sind notfalls auch geeignet
- Schleifgerät oder Schleifblock, Schmirgelpapier
- Bezugsquelle Hölzer: Hier ist Fantasie gefragt. Unter anderem empfiehlt sich die Nachfrage bei Sägewerken und Schreinereien. Im Internet gibt es Firmen für Holzzuschnitt und Kaminholz. Oft finden sich auch bei eBay preisgünstige Gelegenheiten. Googeln kann man entweder direkt nach der Holzsorte (also Buche, Esche, Eiche, etc.), auch „Holz", „Restholz", „Kantholz" oder „Kaminholz" kann Treffer ergeben. Manche Schreiner haben Restekisten, die gegen eine Spende für die Kaffeekasse geplündert werden können. Auch Dielenreste oder Bretter sind hervorragend geeignet, hier wird dann natürlich in die Schmalseite gebohrt.
- Bezugsquelle fertige Hartholzblöcke: **www.naturschutzcenter.de** **www.wildbienenschreiner.de**



Gehörnte Mauerbiene (Osmia cornuta)



Rostrote Mauerbiene (Osmia bicornis) beim Bau des Verschlussdeckels (Fotos: Kerstin Lüchow)



Derart sauber gearbeitete Nisthilfen werden in der Regel sehr gut besetzt

der Wahl der äußeren Form keinerlei Grenzen gesetzt.

Anbringen der Nisthilfen

Idealerweise werden die Nisthilfen an einer sonnigen, windberuhigten Stelle im Garten aufgehängt: an einer Mauer, Schuppenwand, Garage oder einem Holzpfahl. Im Wind frei pendelnde Nisthilfen werden in der Regel nicht oder nur sehr schlecht besiedelt. Schattige Standorte sollten vermieden werden, eine Ausrichtung nach Südost oder Südwest ist optimal. Die Einflugschneise soll möglichst frei sein und nicht durch Äste oder Ähnliches blockiert werden. Zum Schutz vor Feuchtigkeit sollte die Nisthilfe nicht unmittelbar auf dem Erdboden stehen.

Zum Schutz vor Regen kann der Holzblock oben abgeschrägt und mit einem kleinen Dach (Holzbrettchen, Alublech, Kunststoffschindel) versehen werden. Ein Dach aus Plexiglas schützt vor Feuchtigkeit, lässt aber dennoch die Sonne durch. Viele praktische Tipps zur Montage finden Sie auch hier: http://wildbienen.de/wbschutz.htm

Typische Hohlraumbesiedler

Bei einer Studie in Buchenholzklötzen mit Bohrungen fanden Klaus Cölln/Andrea Jakubzik *(„Zur Ökofaunistik Kunstnester bewohnender aculeater Hymenopteren", 1991)* folgende Arten:

a) Solitäre Wildbienenarten

- **Maskenbiene, Gewöhnliche** *(Hylaeus communis)*
- **Maskenbiene,** *Hylaeus annularis*
- **Mauerbiene, Blaugrüne** *(Osmia caerulescens)*
- **Mauerbiene, Gehörnte** *(Osmia cornuta)*
- **Mauerbiene, Rostrote** *(Osmia bicornis)*
- **Mauerbiene,** *Osmia leaiana*
- **Mauerbiene,** *Osmia parietina*
- **Scherenbiene,** *Osmia (= Chelostoma) fuliginosum*
- **Scherenbiene,** *Osmia (= Chelostoma) florisomne*
- **Löcherbiene,** *Gewöhnliche (Osmia (= Heriades) truncorum)*
- **Blattschneiderbiene, Gemeine** *(Megachile versicolor)*

b) Grabwespen *(Sphecidae)*

- *Pemphredon lugubris*
- *Pemphredon lugens*
- *Pemphredon lethifer*
- *Passaloecus insignis*
- *Psenulus fuscipennis*
- *Psenulus pallipes*
- *Rhopalum clavipes*
- **Töpfergrabwespe** *(Trypoxylon figulus)*
- *Trypoxylon clavicerum*
- *Trypoxylon minus*

c) Lehmwespen *(Eumenidae)*

- **Mauer-Lehmwespe** *(Ancistrocerus nigricornis)*
- **Lehmwespe,** *Ancistrocerus trifasciatus)*
- **Lehmwespe** *Symmorphus crassicornis*
- **Lehmwespe** *Symmorphus mutinensis*

d) Parasitoide

- **Schlupfwespen** *(Ichneumonidae),* **Erzwespen** *(Chalcidoidea),* **Goldwespen** *(Chrysididae),* **Keulenwespen** *(Sapygidae)* und **Düsterbienen** *(Stelis)*
- *Perithous septemcinctorius*
- *Omalus auratus*
- *Trichrysis cyanea*
- *Chrysis ignita*
- *Sapyga decemguttata*
- *Sapyga quinquepunctata*
- *Stelis breviuscula*
- *Stelis phaeoptera*



Nistraum und Nahrungsangebot in unmittelbarer Nähe

Holzstämme statt Stammscheiben



Männchen der Gehörnten Mauerbiene (Osmia cornuta)

Nisthilfen sollten sich an ihren natürlichen Vorbildern orientieren. Käferlarvenfraßgänge münden immer außen am Baumstamm, sie verlaufen am Austritt mehr oder weniger im rechten Winkel zu den Holzfasern. Das Stirnholz, d.h. die bei einer gesägten Baumscheibe sichtbare Oberfläche mit den Jahresringen, liegt in der Natur selten frei. Es sei denn, der Baum wird durch einen Sturm abgebrochen.

Rissbildung vermeiden

Risse treten bei Holzstämmen mit Bohrungen im Längsholz fast gar nicht auf. Auch eine schonende, langsame Trocknung, die je nach Stammstärke bis zu zwei Jahre oder länger dauern kann, reduziert die Rissbildung.

Die in den Bohrungen angelegten Brutzellen der Wildbienen bilden ein abgeschlossenes System, das zumindest bis zu einem gewissen Grad vor Parasiten und Parasitoiden geschützt ist. Risse durchbrechen diesen Schutzmechanismus. Sowohl Parasiten, als auch Feuchtigkeit und einer nachfolgenden Verpilzung sind nun Tür und Tor geöffnet. Diese Information ist unbewusst im Erbgut der solitären Wildbienen und Wespen verankert. Aus diesem Grund besiedeln sie Gänge mit Rissen nur in Ausnahmefällen.

Da die Rissbildung kontinuierlich fortschreitet und sich die Bienenlarven und Puppen fast ein volles Jahr in ihren Brutzellen befinden, können auch ursprünglich intakte Gänge nachträglich noch durch Risse zerstört und damit die Bienenbrut gefährdet werden.

Vom Specht aufgeklopfte Nistgänge im Birkenstamm





Teilweise besiedelter Holzstamm

Holzstämme im Längsformat

Besser als die häufig verwendeten Stammscheiben sind gut abgelagerte Baumstämme geeignet, die senkrecht in besonnter Lage oder im Insektenhaus aufgestellt werden. Auch die Anbringung an einer wettergeschützen, sonnigen Hauswand ist optimal.

Bei Holzarten mit dünner, glatter Borke (z. B. Buche, Zierkirsche), die saubere Bohröffnungen ermöglicht, kann die Borke am Holz bleiben. Bei anderen Holzarten (z. B. Eiche) sollte man die Borke entfernen und den Stamm außen mit einem Schleifgerät glatt schmirgeln.

Dicke Stämme kann man mit der Ketten- oder Bandsäge halbieren. Bei rauer Borke wird von der flachen Innenseite nach außen gebohrt. Bei Stämmen mit glatter Borke kann von außen nach innen gebohrt werden. In diesem Fall lässt sich das Holzstück mit der flachen Seite gut an einer Hauswand befestigen.

Auch hier gilt: Die Gänge mit einem Durchmesser von 2 – 9 mm müssen hinten geschlossen sein, d. h. das Holz darf nicht durchbohrt werden. Man sollte unbedingt darauf achten, dass sich die Gänge nicht kreuzen.

Bohrungen im Längsholz reißen auch bei engem Abstand der Bohrungen nicht und bleiben jahrelang einsatzfähig.

Checkliste Material

- Holzarten: Harthölzer wie Esche, Eiche, Ahorn, Buche, Obstbäume etc. …
- 1–2 Jahre alte, abgelagerte, trockene Baumstämme
- Länge: 30 – 100 cm
- Stammdurchmesser: ab 15 cm
- Material fürs Dach: Wellblech, Alublech, dicke Borken, Schilfrohrmatten, Plexiglas, Stegdoppelplatten, Recyclingmaterial (z. B. alte Radkappen, halbierte Kanister etc.)
- Material zum Befestigen / Aufhängen
- Ketten- oder Bandsäge (oder sägen lassen)
- Bohrmaschine(n), möglichst mehrere, die mit unterschiedlichen Bohrern versehen und abwechselnd benutzt werden können (Bohrer erhitzen sich schnell)
- möglichst extralange, gehärtete Bohrer 2–9 mm (doppelter Satz, falls Bohrer zu heiß werden und abbrechen), normale Holzbohrer sind notfalls auch geeignet
- Schleifgerät oder Schleifblock, Schmirgelpapier
- Bezugsquelle: Förster, eigener Garten, Nachbarn, …



Halbierte Baumstämme mit Bohrungen



Hohle Pflanzenstängel

Die Hohlraumbesiedler unter den solitären Wildbienen und Wespen siedeln unter anderem gerne in hohlen Pflanzenstängeln, wie Bambus, Schilf oder Strohhalme, die sich in Nisthilfen leicht anbieten lassen.

Vorbereiten und Zuschneiden der Halme

Wer die Möglichkeit hat, eine elektrische Bandsäge oder eine Dekupiersäge zu verwenden, wird sich Zeit und Mühe sparen und erhält saubere Schnittkanten. Eine feinzahnige Handsäge funktioniert natürlich ebenfalls. Oft kann es helfen, die Halme über Nacht in Wasser einzuweichen, dadurch werden sie geschmeidiger und splittern beim Sägen nicht so leicht. Als ich diesen Tipp ausprobiert habe, ging das Sägen im Anschluss deutlich einfacher und die Halme blieben intakt. Allerdings sollten die feuchten Halme getrocknet werden, bevor sie im Garten angebracht oder ins Insektenhaus gelegt werden.

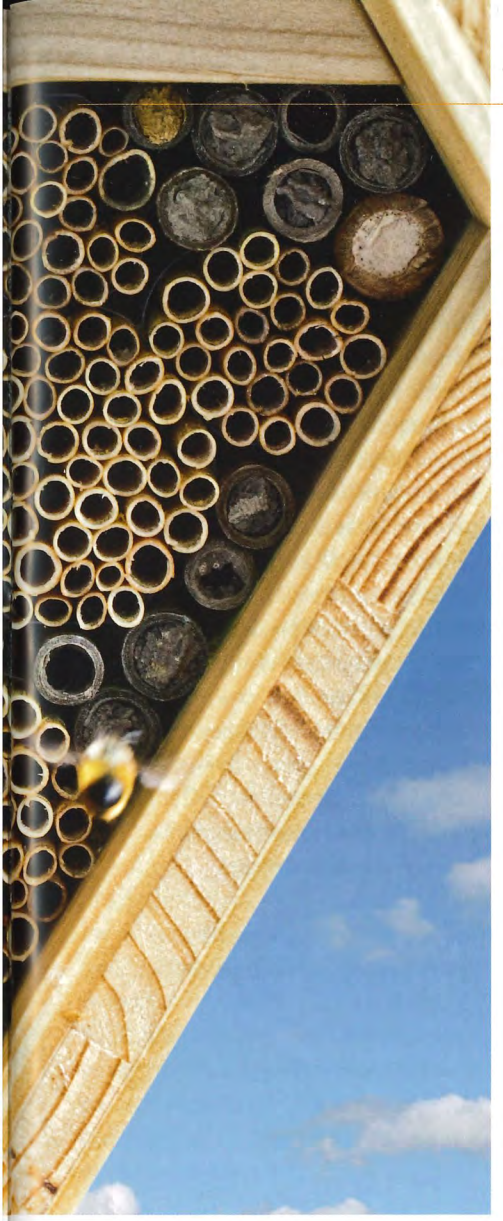
Stumpfe Gartenscheren quetschen die Halme und bringen sie zum Splittern, sie sind daher nicht geeignet. Nur neue, noch sehr scharfe Gartenscheren können bei Schilfrohrmatten zum Zuschneiden verwendet werden. Auch Naturstrohhalme lassen sich mit einer scharfen Schere schneiden, sie sind elastisch genug, um das Quetschen beim Schneiden zu überstehen.

Das Innere der Halme können Sie anschließend mit einer langen SPAX-Schraube, Bohrern, Pfeifenreinigern oder einem Düsenbürstchen von Mark und Häutchen befreien.

Unsaubere Schnittkanten sollten unbedingt noch mit Sandpapier geglättet werden, damit die Flügel der Insekten nicht durch Splitter und querstehende Fasern gefährdet werden.

Verschluss der Halme

Die Insekten besiedeln nur dunkle, also an einer Seite verschlossene Halme. Am einfachsten ist es daher, die Halme unmittelbar hinter einem Stängelknoten abzuschneiden, der somit automatisch als Ver-



Naturstrohhalme

schluss wirkt. Auch Watte, Bienenwachs oder Ton können zum Verschluss offener Halme verwendet werden. Werden die Halme in einem Behälter, zum Beispiel in einer Kaffeedose, angeboten, drückt man sie am besten in eine dünne Schicht flüssigen Gips am Boden der Dose. Dadurch werden Sie sowohl verschlossen als auch in ihrer Position fixiert und die einzelnen Halme können von Vögeln nicht mehr herausgezogen werden.

Durchmesser der Halme

Der Innendurchmesser der Halme sollte 3-9 mm betragen. Manchmal sieht man in Nisthilfen Halme des japanischen Staudenknöterich oder des Riesen-Bärenklaus mit Durchmessern von über 2 cm! Halme mit einem Durchmesser von über 1 cm sind ungeeignet und werden kaum besiedelt. Lediglich die sehr flexiblen Mauerbienen nehmen bei Nistraummangel ein solches Angebot an. Allerdings bedeutet dies einen hohen Mehrverbrauch an Baumaterial für die Zwischenwände und reduziert die Brutkammern, die eine Wildbiene in ihrer Lebenszeit anlegen kann, erheblich.

Anbringung der Halme

Gebündelte Halme können mit Kabelbindern zusammengeschnürt in einer Nisthilfe gestapelt werden.

Auch Konservendosen oder zugeschnittene Plastikrohre eignen sich. Wenn man die Halme mit einer dünnen Schicht Gips fixiert, kann letztendlich jedes beliebige Gefäß verwendet werden. Die Halme werden auf die entsprechende Länge, die der Tiefe des Gefäßes entspricht, zugeschnitten und dicht an dicht in das jeweilige Gefäß gepackt. Durch die Kombination von Halmen mit verschiedenen Durchmessern lassen sich Muster kreieren. Das sieht pfiffig aus und erleichtert den Insekten die Orientierung beim Anflug. Auch Halme unterschiedlicher Länge, die aus dem Gefäß oder Bündel hervorstehen, erleichtern den Anflug.

tipp

Bambus

Bambus ist robust und nahezu unverwüstbar. Manchmal ist es möglich, Bambus von seinen Nachbarn zu beziehen, in vielen konventionellen Gärten wird er gern verwendet. Wenn Ihnen keine Standorte bekannt sind, bekommen Sie ihn nicht kostenlos wie Schilf- oder Strohhalme. In der Regel wird er in Form von Pflanzstäben in Baumärkten und Gartencentern angeboten. Außerdem gibt es inzwischen etliche Firmen im Internet, die sich auf Bambus spezialisiert haben. >>



Schilfhalme, selbst geschnitten



Bambus



Schilfrohrmatten aus dem Baumarkt





Naturstrohhalme

tipp

>> Bambus lässt sich leichter verarbeiten als Schilf, weil er beim Sägen nicht zum Splittern neigt.

Schilfhalme

Sie sind spröder und zerbrechlicher als Bambus, dafür bekommen wir sie gratis. Ein mehrstündiges Einweichen in Wasser vor dem Schneiden hat sich als wertvoller Tipp erwiesen. Wer keine Zeit auf die Suche verwenden möchte und gleich mit dem Nisthilfenbau durchstarten will, kann auch auf Quellen im Internet zugreifen, die angebotene Qualität ist meistens sehr gut.

Schilfrohrmatten

Sie werden meistens als Sichtschutz eingesetzt und sind in jedem Baumarkt erhältlich. Beim Kauf sollten Sie unbedingt auf gute Qualität, d.h. auf intakte, saubere, 2-9 mm dicke Halme achten. Zunehmend werden Matten aus dünnen, zerquetschten und aufgeschlitzten Halmen angeboten - diese sind als Wildbienennisthilfe ungeeignet.

Der Vorteil ist die Verbindung der einzelnen Schilfhalme durch Draht. Mit einer scharfen, feinzähnigen Säge wird die entrollte Matte in Streifen von 30-40 cm gesägt, sie kann auch mit einer extrem scharfen Gartenschere zugeschnitten werden. Diese Streifen werden im Anschluss wieder aufgerollt, mit Draht oder Schnur fixiert und in der Nisthilfe platziert. Ganz entscheidend sind auch hier wieder die sauberen Schnittkanten.

Naturstrohhalme

Naturstrohhalme werden aus Getreidehalmen hergestellt, häufig aus Roggen. Wer im Herbst also Zeit und Lust hätte, kann einen Landwirt in der Umgebung danach fragen und sich direkt an der Quelle versorgen.

Die Qualität der im Handel befindlichen Strohhalme variiert stark, hier heißt es ausprobieren. Bei einem Angebot ohne Bild im Internet bekam ich zu meiner „freudigen" Überraschung platt gebügelte Halme für den Bau von Strohsternen. Am besten, Sie googeln nach Strohhalmen und vergleichen die Angebote. Strohhalme haben in der Regel glatte, saubere Schnittkanten und werden sehr gerne von Löcherbienen besiedelt. Auf meinem kleinen Balkon sogar zu 100 %, da bleibt wirklich kein einziger Halm frei.

Pappröhrchen

Seit einigen Jahren kann man im Internet auch Pappröhrchen mit verschiedenen Durchmessern beziehen. Sie haben sich in der Praxis inzwischen gut bewährt, sind also durchaus nicht von Pappe. In geschützten Nisthilfen, die nicht unmittelbar der Witterung ausgesetzt sind, halten sie viele Jahre und werden von den Insekten gut angenommen.

info

Materialien

- Bambus
- Schilfhalme
- Schilfrohrmatten
- Naturstrohhalme
- Pappröhrchen
- Bandsäge, Dekupiersäge
- Scharfe Gartenschere
- Kabelbinder, Sisal o. ä.
- Material zum Verschluss der Röhrchen: Gips, Wachs, Ton, Watte
- Zum Enfernen des Marks: SPAX-Schraube, Bohrer, Pfeifenreiniger, Düsenbürstchen
- Gefäße
- Material fürs Dach
- Bezugsquelle Hohle Stängel: **www.mauerbienen.com**
- Bezugsquelle Imprägnierte Pappröhrchen: **www.naturschutzcenter.de** (Durchmesser 4, 6 , 8 mm, Länge 140 mm) **www.bienenhotel.de** (Durchmesser 4, 5, 6, 7, 8 mm, Länge 120 mm)



Pappröhrchen

Strangfalzziegel

Strangfalzziegel (Synonym Biber oder Biberschwanzziegel) bestehen aus gebranntem Ton. Das besondere an diesen Ziegeln sind die ca. 10 parallelen Hohlkammern, die sich durch die flache Längsachse des Ziegels ziehen und vorne und hinten in einem runden Loch münden. Der Durchmesser dieser Gänge beträgt 6 oder 8 mm, hier nisten häufig größere Bienenarten wie die Rote und die Gehörnte Mauerbiene, die Natternkopf-Mauerbiene und verschiedene Blattschneiderbienen (Megachile). Derart gedeckte Dächer beherbergten früher über viele Jahre Mauerbienenkolonien.

Im Garten kann man solche Ziegel hochkant in einem Insektenhaus unterbringen, beim Bau einer Trockenmauer mit einbeziehen oder man stapelt sie einfach zu Türmen übereinander. Auch das Dach einer Nisthilfe kann mit solchen Ziegeln gedeckt werden und bietet dann zusätzliche Nisträume. Generell sollten Dächer auf Insektenhäusern nicht zu weit ausladend sein, um die Beschattung der Nisthilfen möglichst gering zu halten.

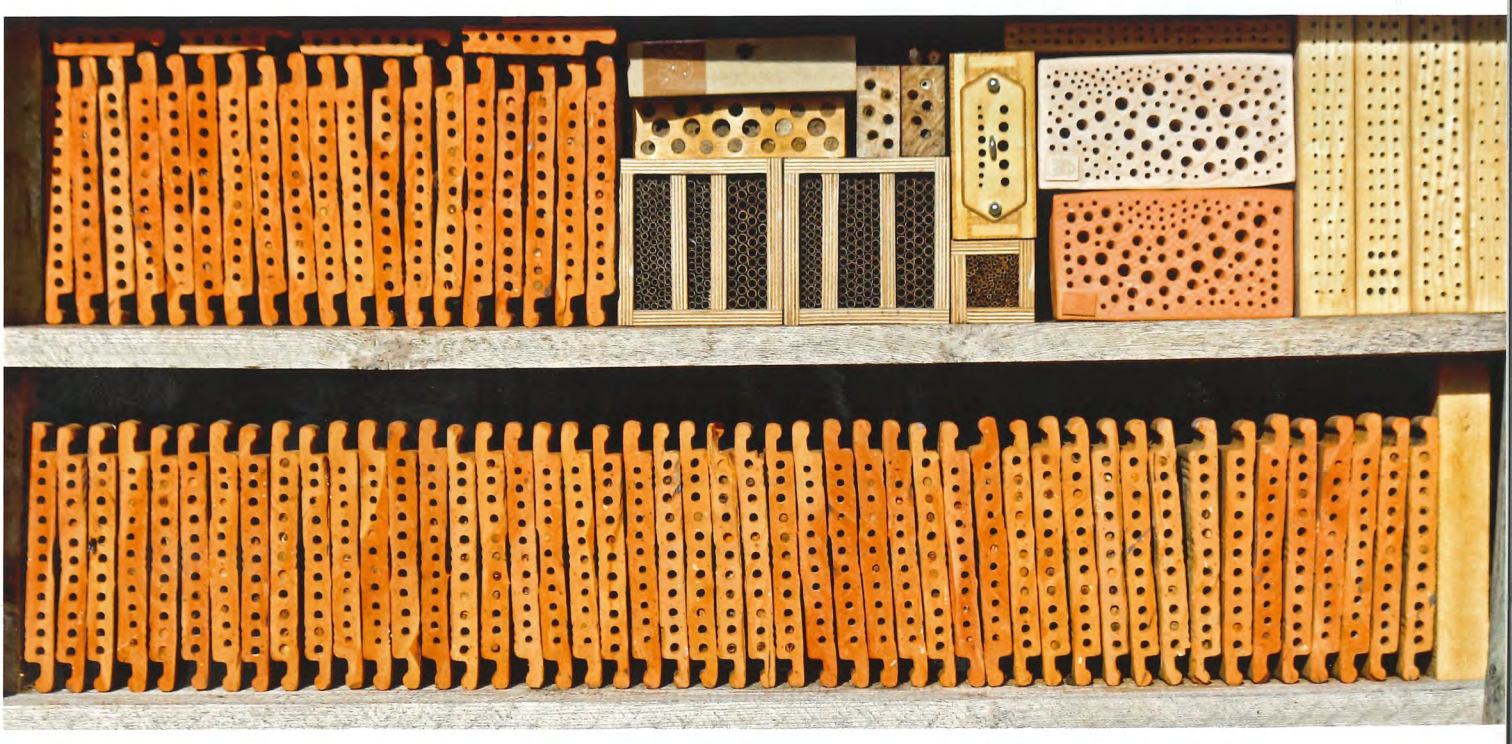
Da die Gänge vorne und hinten offen sind und durchgehende Gänge in der Regel nicht oder nur in Ausnahmefällen besiedelt werden, müssen sie an einem Ende verschlossen werden. Dazu kann man mit einer Spachtel Ton oder Gips in die Öffnungen streichen, auch Stofffasern (unbehandelte Polsterwolle) und unbehandelte Bio-Watte sind geeignet. Wenn man die Ziegel direkt auf dem Boden stapelt, sollte man Balken oder Paletten unterlegen, um etwas Abstand zum feuchten Untergrund zu bekommen, und damit die Vegetation die unteren Lochreihen nicht komplett verdeckt.

Falls die Öffnungen zu scharfkantig oder deformiert sind, lassen sie sich mit einem Steinbohrer mit den entsprechenden Durchmessern aufbohren. Mit ca. 40 cm sind die Ziegel vergleichsweise lang, daher kann man sie ohne weiteres mit einem Winkelschleifer (Trennschleifer) halbieren. Auf diese Weise erhält man automatisch zwei saubere Kanten und kann sich das Aufbohren sparen.

Materialien

- evtl. Bohrmaschine und Bohrer
- Ton, Gips, unbehandelte Polsterwolle, unbehandelte Biowatte
- Bezugsquelle:
  Manchmal kann man Strangfalzziegel einzeln bei Ebay erhalten, bei vielen Dachdeckerbetrieben gibt es eine Mindestabnahmemenge. Die Firma CREATON AG (www.creaton.de) bieten Minipacks mit 5–8 Ziegeln an.
- Bezugsquelle: **www.creaton.de**

Gestapelte Strangfalzziegel im Insektenhaus (Foto: Michael Schabert)





Meine Wildbienendosen-Premiere. Nisthilfen müssen ja nicht zwangsläufig langweilig sein.

Dosenbienen

Leere Konservendosen eignen sich hervorragend als Gehäuse für Nisthilfen solitärer Wildbienen und Wespen. Ihr Bau ist einfach und erfordert keine besonderen handwerklichen Fähigkeiten oder einen professionell ausgestatteten Werkzeugschrank. Zum Einstieg in dieses Thema sind solche Modelle gut geeignet.

Aufhängung

Auf die Rückseite der Dose kann mit dem Heißkleber ein Bilderaufhänger befestigt werden. Alternativ können unmittelbar über dem Dosenboden zwei Löcher in die Oberseite der Dose gebohrt werden, durch die ein Draht gezogen und zu einer Öse geformt wird. Die innen auf dem Dosenboden liegenden Drahtenden werden miteinander verdreht und werden beim Eingießen des Gipses in ihrer Position fixiert. Notfalls reicht auch eine zurechtgebogene Büroklammer. Falls die Dose irgendwo stehen soll, kann sie von innen an der Längsseite auf ein Holzbrett geschraubt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, ein Loch in den Dosenboden zu bohren und die leere Dose anschließend an einer Wand zu befestigen.

Fuß

Dosen haben die irritierende Eigenschaft, rund zu sein, was ihrer Standhaftigkeit nicht sehr zuträglich ist. Mit einer Heißklebepistole wurden hier zwei Schilfhalme als Fuß angeklebt. Innerhalb kürzester Zeit ist der Kunststoff ausgehärtet und die Verbindung kann sofort belastet werden.
Das Arbeiten mit einer Heißklebepistole ist zwar keine sonderlich elegante Vorgehensweise, dafür aber extrem unkompliziert und praktisch.
Auch bei der „Frisur" wurden die Halme einzeln aufgeklebt, Ihrer Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt.

Ein Gesicht aus Röhrchen

Es ist erstaunlich, wie viel Material in eine scheinbar so kleine Dose passt. Wenn der Gips erst einmal anfängt abzubinden, kann man das weitere Zuschneiden von Halmen vergessen, das geht dann recht flott. Deshalb sollte man sich vorher einen großen Vorrat an Stängeln zurechtlegen. Die Vorbereitung und das Bearbeiten der Halme, aber auch die Anforderungen an die Stängel und geeignete Materialien werden im Kapitel „Hohle Pflanzenstängel" (S. 16) beschrieben und gelten auch für die Dosenbienen.

Die Elemente des Gesichts bestehen aus dünnen Pappröhren (z.B. www.naturschutzcenter.de). Die Bündel für Nase, Augen und Mund wurden erst mit Gummiringen provisorisch fixiert und dann mit einer Heißklebepistole verklebt. Um das Gesicht klarer vom Rest abzugrenzen, könnte man die entsprechenden Halme alle etwas vorstehen lassen, wie hier im Beispiel der „Strohhalm-Pupille".

Der Boden der Dose wird anschließend mit einer dünnen Schicht Gips oder Moltofill ausgegossen. Danach werden die Zwischenräume mit den vorbereiteten Halmen aufgefüllt. Zunächst mit den größeren Schilfhalmen, die Lücken werden mit den kleinen Strohhalmen geschlossen, bis die Dose komplett voll ist.

Der Gips fixiert die Halme in der Dose und verhindert ihr Herausfallen. Auch ziehen Meisen und Spechte lose Strohhalme mit Begeisterung aus der Dose, um sie aufzuschlitzen und sich das leckere Insektenlarven-Protein einzuverleiben. Fixierte Halme erschweren den Vögeln die Nahrungssuche und es überleben mehr Wildbienen in der Dosennisthilfe.



Der „Mund" erhält seine Krümmung durch die Wölbung eines Gewürzdöschens. Erst mit Gummiringen fixieren, dann verkleben.



Fixiertes „Gesicht"



Fertig befüllte Dosen

Schon gewusst?

Bei der aus kommerzieller Sicht extrem bedeutenden Luzerne-Blattschneiderbiene in den USA wurde eine dreijährige Studie über den Zusammenhang zwischen Röhrentiefe, Gangdurchmesser und prozentualem Geschlechterverhältnis der Nachkommen durchgeführt. Unter optimalen Bedingungen lag der Weibchenanteil bei 41%. (Manfred Dorn, Dieter Weber: Die Luzerne-Blattschneiderbiene 1988).



Scherenbienen als Erstbesiedler

Der Schwerpunkt bei Nisthilfen sollte generell bei den kleineren Niströhrendurchmessern von 3-6 mm liegen, weil hier das Artenspektrum am größten ist. Die Tiefe der Nistgänge orientiert sich am verwendeteten Gefäß.

Die Individuenanzahl, die sich in einer derartigen Dose entwickeln kann, wird häufig unterschätzt. Das Fazit bei dieser Dose mit 9 cm Durchmesser:

Strohalme:	44 Niströhren
Schilf:	61 Niströhren
Pappröhrchen:	38 Niströhren
Gesamt:	**143 Niströhren**

Multipliziert man die Zahl der Niströhren mit den darin enthaltenen Brutzellen, kommt man auf hunderte von Individuen, die sich in dieser kleinen Nisthilfe entwickeln. Der Aufwand lohnt sich also durchaus! Auch zum Fotografieren sind derart überschaubare Areale ideal.

Checkliste Material

- leere Konservendosen
- Bambus
- Naturstrohhalme
- Schilfhalme
- Pappröhrchen
- Bandsäge, Dekupiersäge
- Kleber und Heißklebespistole
- Scharfe Gartenschere
- Gips oder Moltofill
- Aufhänger



Hotel zur Wilden Biene
Unten: Schlupf der Rostroten Mauerbiene (Osmia bicornis)

Nisthilfen aus gebranntem Ton

Wildbienenschutz lebt von den Menschen, die dahinter stehen. Einer von ihnen ist Volker Fockenberg. Seine Insektennisthilfe aus gebranntem Ton, das „Hotel zur wilden Biene" hat bereits ihr 25-jähriges Jubiläum auf dem Buckel und ist längst ein etablierter Klassiker. 19.000 (!) Exemplare aus seiner Produktion bieten inzwischen in unseren Gärten Unterschlupf für solitäre Wildbienen und Wespen.

Die „Infektion" mit dem Wildbienenvirus erfolgte schon früh. 1983 stolperte der damals 18-jährige Schüler an einem Naturschutzstand über eine Bauanleitung und bastelte aus Hartholzresten seine erste Nisthilfe für Wildbienen, die auch sofort angenommen wurde. Von da an gab es kein Halten mehr. Zusammen mit dem Naturschutzbund Dorsten wurden viele Wildbienennisthilfen aus Holz gebastelt und eine Sandabgrabung für Wildbienen optimiert. Dieser Lebensraum wurde später vom NABU erworben und unter Naturschutz gestellt. Für sein Engagement für die Wildbienen erhielt Volker Fockenberg 1988 den Sven-Simon-Naturschutzpreis. In einem Artikel wurde über seine Idee von Bienennisthilfen aus gebranntem Ton berichtet. Die ersten 120 Bestellungen für das „Hotel zur wilden Biene" trafen ein, das ja in der Praxis noch gar nicht existierte.

Das Preisgeld von 2000 DM investierte Volker Fockenberg in die Entwicklung einer Produktionsmethode für seine Nisthilfe, die 1989 ausgereift war. Die Tonrohlinge werden mit einem 7,5 t LKW aus einer Ziegelei geholt, in voll beladenem Zustand 750 Stück. In den feuchten Ton werden mit verschieden dicken Stahlstiften Nestgänge gestochen. Anschließend wird der fertige Rohling getrocknet und gebrannt. Anfangs mussten noch elterliche Garage und Keller herhalten, der Brand erfolgte in einer Ziegelei. 1999 baute Volker Fockenberg eine ca. 300 Jahre alte Ziegel-Trockenscheune nach. Durch ein ausgeklügeltes System von individuell zu öffnenden Belüftungsschlitzen trocknen dort die Bienensteine ohne externe Energie, eine Heizung ist nicht erforderlich. Durch diese behutsame und langsame Trocknung werden Trocknungsrisse fast gänzlich verhindert. Je nach Witterung und Luftfeuchtigkeit ist der Vorgang nach 4-6 Wochen komplett abgeschlossen. Die Trocknung kann nur während der frostfreien Monate erfolgen, sonst würde der feuchte Ton sofort springen. 1996 war die Geburtsstunde eines großen Brennofens, der den aufwendigen Transport zur Ziegelei und zurück überflüssig macht. In die Brennkammer passen 156 Steine, der Ofen wird mehrmals im Jahr angeworfen. Den kompletten Strom (in der Bilanz) für den Brennvorgang liefert eine Photovoltaikanlage auf dem Dach.

Was zunächst nur ein Hobby war, wurde zur Passion und schließlich sogar zum Beruf. Volker Fockenberg betreibt nun ein kleines Planungsbüro sowie die Firma www.wildbiene.com. Schmunzelnd meint er: „Die Wildbienen sind nun mein Arbeitgeber und ernähren meine Familie mit zwei Kindern".

Die Brenntemperatur liegt bei 996° C, dadurch verglast Ton nicht, sondern bleibt offenporig und damit atmungsaktiv. Das ist eine wesentliche Voraussetzung, um die Verpilzung der Brut in einer Insektennisthilfe zu verhindern. Da der Ton wasserdurchlässig bleibt, sollte er an einer geschützten, trockenen Stelle aufgehängt werden. Gebrannter Ton verwittert nicht und ist daher nahezu unverwüstlich. Um die Befestigung zu erleichtern, sind im oberen Bereich zwei Löcher durch den Ton gebohrt, durch die sich eine Schnur oder ein Draht ziehen lässt. Manche Vögel haben die Entdeckung gemacht, dass sich im Inneren von Nisthilfen wertvolles Insektenprotein befindet. Meisen schlitzen besiedelte Strohhalme auf und ein unternehmungslustiger, hungriger Specht kann selbst aus Hartholzblöcken Kleinholz machen. Bei gebranntem Ton stößt er allerdings an seine Grenzen.

Auf der Fläche eines Ziegelsteins lassen sich an dieser liebevoll gestalteten Nisthilfe viele Momente im Lebenszyklus solitärer Wildbienen und Wespen beobachten, sei es der Schlupf im Frühjahr, die Paarung, die Versorgung der Brutzellen mit Pollen oder der Bau der Verschlussdeckel. Auch die zugehörigen Gegenspieler wie die Taufliege Cacoxenus, Gold-, Keulen- und Schlupfwespen stellen sich ein. Biologie kompakt!

Insgesamt wurden hier bisher 28 verschiedene Wildbienen- und Wespenarten beobachtet, ein doch recht erstaunlich breites Artenspektrum. Durchschnittlich geht man von ca. 4 Brutzellen in jedem der 180 Nistgänge aus, das heißt bei Vollbesetzung würden im nächsten Jahr an die 700 Insekten schlüpfen.



Trockenscheune (3 Fotos: Volker Fockenberg)



Trocknung



Brennofen

Artenspektrum: Beispiele für typische Besiedler in Nisthilfen aus Ton

Gehörnte Mauerbiene *(Osmia cornuta)*
Rostrote Mauerbiene *(Osmia bicornis)*
Blaue Mauerbiene *(Osmia caerulescens)*
Scherenbiene *(Osmia rapunculi)*
Scherenbiene *(Osmia florisomnis)*
Natternkopf Mauerbiene *(Osmia adunca)*
Löcherbiene *(Osmia truncorum)*
Blattschneiderbiene *(Megachile spec.)*
Seidenbiene *(Colletes daviesanus)*
Maskenbiene *(Hylaeus spec.)*

Spinnen-Grabwespe *(Trypoxylon spec.)*
Blattlaus-Grabwespe *(Passaloecus spec.)*
Lehmwespe *(Ancistrocerus spec.)*
Lehmwespe *(Symmorphus spec.)*

Goldwespe *(Chrysis spec.)*
Gichtwespe *(Gasteruption spec.)*
Keulenwespe *(Sapyga clavicornis)*
Keulenwespe *(Sapygina decemguttata)*
Schlupfwespe *(Ephialtes spec.)*
Erzwespe *(Monodontomerus obsoletus)*

Produktinfo

- Maße: 25 (h) x 12,5 (b) x 7 (t) cm
- Gewicht: 3,5 kg
- Anzahl Nistgänge: 180
- Durchmesser Nistgänge: 2–11 mm
- Preis: 22 Euro
- Farbvarianten: „Sand" und „Terraktotta"
- Bezugsquelle Hotel zur Wilden Biene: **www.wildbiene.com**

Beobachtungsnistkästen



Nistklötzchen mit Brutzellen der Mauerbiene. Oben und unten sind die Larven bereits geschlüpft; in der Mitte sieht man noch die wurstförmig gebogenen Eier im Pollenkuchen stecken

So fesselnd und faszinierend das Treiben an einer Insektennisthilfe auch sein mag, sehen wir doch nur einen kleinen Bereich aus der faszinierenden Welt der Wildbienen. Sobald die Wildbiene in der Tiefe ihrer Brutröhre verschwunden ist, entzieht sie sich vollkommen unserem Blickfeld. Der Wunsch des Naturliebhabers und Fotografen nach tieferen Einblicken in den Entwicklungszyklus bleibt meistens unerfüllbar. Wäre es nicht wunderbar, die Entwicklung der Larven aus nächster Nähe beobachten zu können, ohne sie zu stören? Die Verpuppung und das Schlüpfen im nächsten Frühjahr? Den Befall und die Entwicklung von Parasitoiden?

Hoffnung am Beobachtungsnistkastenhorizont

Glücklicherweise gibt es inzwischen praxistaugliche Nisthilfen im Handel. Im Schulbiologiezentrum Marburg Biedenkopf lässt sich ein solcher Kasten für 45 Euro kaufen. Statt dem Plexiglasröhrchen kommt hier ein Holzklötzchen mit einer gefrästen, viereckigen Nut, die als Brutröhre für die Wildbienen und Wespen dient, zum Einsatz. Oben wird die Nut mit einem dünnen, abnehmbaren Plexiglasdeckel verschlossen.

Diese raffinierte Idee schlägt zwei Fliegen mit einer Klappe: der Gang wird an drei Seiten von atmungsaktivem Holz umgeben, das für den Gasaustausch sorgt und das Plexiglas ermöglicht freie Sicht und problemloses Fotografieren. Als zusätzlicher Bonus entfällt das Problem der Verzerrungen und Spiegelungen bei den runden Plexiglasröhrchen hier komplett. Viereckige Käferfraßgänge dürften in der Natur zwar selten sein, aber Wildbienen verfügen durchaus über ein gewisses Maß an Flexibilität.



Ein durch zwei Hutmuttern schubladenförmig versenkter Beobachtungsnistkasten. Die Gänge werden über Bohrungen an der Stirnseite besiedelt

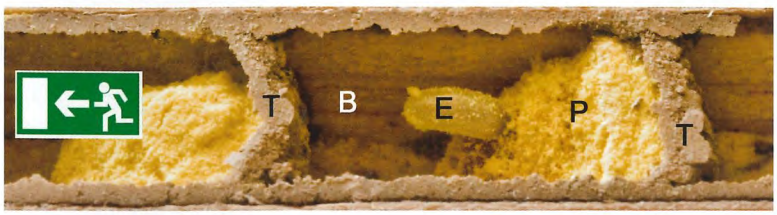


Männchen der Gehörnten Mauerbiene suchen Schutz bei einem Schlechtwetter-einbruch

Durch den abnehmbaren Deckel lassen sich die Gänge nach dem Schlüpfen der Bienen problemlos reinigen, dadurch wird die Wahrscheinlichkeit einer Wiederbesiedelung erhöht. Außerdem hat der Fotograf nach dem Frühjahrsputz wieder klare Sicht.

Vor kurzem bin ich auf eine weitere empfehlenswerte Bezugsquelle für Beobachtungsnistkästen für solitäre Wildbienen und Wespen gestoßen. Die Nisthilfen vom Wildbienenschreiner Manfred Frey zeichnen sich durch professionelle Verarbeitung und hochwertige Materialien aus.

Seine Beobachtungsnistkästen, die als zentraler Einschub in vielen Nisthilfen vorhanden sind, haben sich bei mir in der Praxis gut bewährt. Sie sind lichtdicht, sicher fixiert, aber dennoch nach dem Aufschrauben von zwei Hutmuttern leicht herauszunehmen. Dank der Kombination aus Plexiglas und Holz ist die Gefahr einer Verpilzung auf ein Minimum reduziert. Qualitativ handelt es sich hier um den Rolls Royce unter den Nisthilfen, preislich gesehen glücklicherweise nicht.



Brutzellen einer Mauerbiene: B = Brutzelle; P = Pollen; T = Lehmtrennwand; E = Ei



Mauerbienenkokons



Das Chaos kurz vor dem Schlupf



Entwicklung einer solitären Wespe

info

Bezugsquellen Beobachtungnistkästen

- Wildbienenschreiner Manfred Frey **www.wildbienenschreiner.de**
- Schulbiologiezentrum Biedenkopf Am Freibad 19, 35216 Biedenkopf, ✆ 06461 – 951850, ✉ sbb@schubiz.marburg-biedenkopf.de, **schubiz.marburg-biedenkopf.de**
- Bauanleitung für Tüftler: **www.wildbienen.de**



Zerlegbare Nisthilfe aus gestapelten Brettchen

Beobachtungsnisthilfen aus Holzbrettchen mit Nuten

Entwickelt wurde dieses System in Amerika zur gewerblichen Vermehrung der Luzerne-Blattschneiderbiene *Megachile rotundata*, die aus Europa dort eingeführt und im großen Stil zur Bestäubung riesiger Luzernefelder eingesetzt wird. In den Jahren 1979 und 1980 „produzierte" eine einzige Saatgutfarm in der Provinz Alberta jährlich 60 Millionen Kokons. Die kommerzielle Mauerbienenzucht greift häufig auf diese und ähnliche Systeme zurück. Nach der Saison werden die Nisthilfen zerlegt, gereinigt und für die nächste Saison gelagert.

Mauerbienen werden in vielen Ländern als äußerst effektive Bestäuber von Obstbäumen eingesetzt. In den USA wird die Blaue Mauerbiene *(Osmia lignaria)* zur Bestäubung von Apfelbäumen, die Gehörnte Mauerbiene *(Osmia cornuta)* zur Bestäubung von Mandelbäumen verwendet. In Japan werden inzwischen bereits auf 75% der Anbauflächen Mauerbienen als Bestäuber eingesetzt. Für einheimische Obstbäume kommt inzwischen auch vermehrt die Rostrote Mauerbiene *(Osmia bicornis)* zum Einsatz.

Nisthilfen aus gefrästen Nutbrettchen

Die einzelnen Brettchen werden gestapelt. Jede Niströhre wird von den halbkreisförmigen Ausfräsungen der beiden übereinanderliegenden Nistbrettchen gebildet. Der Deckel wird auf die Gewindestangen aufgesteckt und mit den Muttern verschraubt. Passt, sitzt, wackelt und hat Luft!

Daten

- 5 gefräste Brettchen + Boden- und Deckplatte
- 36 Brutröhren
- 6 Reihen mit jeweils sechs Löchern, oberste und unterste Reihe besitzen nur halbkreisförmige Gänge, werden aber dennoch genauso erfolgreich besiedelt.
- Frontfläche: 9 x 7 cm
- Tiefe der Gänge: 16 cm
- Lochdurchmesser: 8 mm

Vorteile

Diese Nisthilfe ist eine Mischung aus einem Beobachtungsnistkasten und einer „normalen" Nisthilfe. Beobachtungsnistkästen erlauben die fotografische Dokumentation der Larvenentwicklung, werden aber eher zögerlich besiedelt. Dieser Kasten wird dagegen zu 100% besetzt. Im Frühjahr kann die Nisthilfe zerlegt und gereinigt werden, so bekommt man zumindest im Nachhinein einen Einblick in die genaue Belegung der einzelnen Brutzellen, ihre Parasitierung, Ausfälle durch Schimmel, Artenverteilung etc. Als Ergänzung zu anderen Nisthilfen mit verschiedenen Gangdurchmessern und einem weit höheren Artenspektrum finde ich diesen Typ ganz interessant. Als einziger Typ ist er zu einseitig, da er fast ausschließlich von Mauerbienen besiedelt wird.

Zerlegung der Nisthilfe im Frühjahr

Die Entwicklung der Mauerbienen ist bereits im Sommer des Vorjahres abgeschlossen, bis zum Schlüpfen im nächsten Frühjahr liegen sie in ihrem Kokon und drehen Däumchen ... Pardon ... Tarsen. In diesem Zustand reagieren sie nicht mehr so empfindlich auf mechanische Störungen.

Die einzelnen Brettchen werden vorsichtig voneinander getrennt. Dabei zerreißen die Brutzellen und hängen zum Teil an der Unterseite des oberen Brettchens, ein Nachteil dieses Systems, zumindest aus fotografischer Sicht.
Mit einem Löffelstiel kann man den Inhalt der Gänge vorsichtig in eine Schüssel schaben. Die Kokons werden grob gereinigt (muss nicht zwingend sein) und dann in einer Pappschachtel mit kleinem Ausschlupfloch regengeschützt im Garten aufgestellt. Im Frühjahr kann man dann das Schlüpfen der Mauerbienen aus ihren Kokons beobachten. Vor allem für Kinder eine faszinierende Erfahrung.

Der „Müll" (Kokonreste, Larvenkot, Trennwände aus Lehm, Restpollen, abgestorbene Larven) wird entsorgt. Die Brettchen werden gebürstet und mit kochendem Wasser abgebrüht, um noch vorhandene Milben in die ewigen Jagdgründe zu befördern und um Schimmelpilzen das Leben zu erschweren. Nach dem Trocknen und Zusammenbau kann die neue Saison beginnen.



Eine kleine fotografische Statistik (oben)

- Rosa = Kokons der **Gehörnten Mauerbiene** *(Osmia cornuta)*
- Gelb = Kokons der **Rostroten Mauerbiene** *(Osmia bicornis)*
- Grün = Brutzellen die ausschließlich mit den charakteristischen, spaghettiförmigen Kotschnüren der parasitischen Taufliege ***Cacoxenus indagator*** besetzt sind. Durch Futtermangel haben sich die Wildbienenlarven hier nicht entwickelt.
- Rot = abgestorbene Larven
- Blau = verschimmelte Zellinhalte
- Zahlen = Anzahl der Brutzellen im Nistgang

Fazit nach einer Saison

- 167 Mauerbienenkokons gesamt
- 95 x **Rostrote Mauerbiene** *(Osmia bicornis/rufa)*
- 72 x **Gehörnte Mauerbiene** *(Osmia cornuta)*
- 10 – 12 Brutzellen pro Brutröhre
- 61 Brutzellen in denen durch Befall mit *Cacoxenus* keine Entwicklung der Mauerbienenlarven stattfand
- 241 quietschfidele Larven von *Cacoxenus indagator*
- 8 abgestorbene Mauerbienenlarven

Ganz schön viel Action für so eine Winznisthilfe mit einer Fläche von lediglich 7 x 9 x 16 cm. Es braucht gar keine riesigen Anlagen, Platz ist in der kleinsten Hütte.

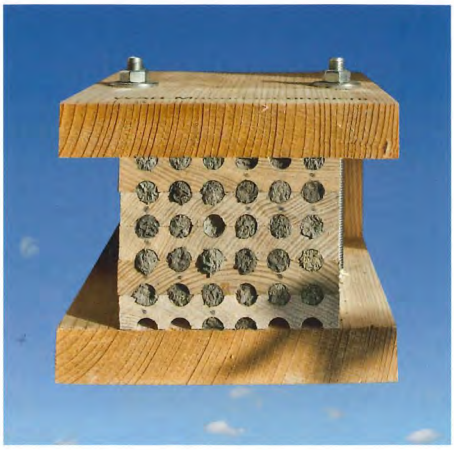
Reiche Ernte: Die Mauerbienenkokons

Die Kokons der beiden Mauerbienenarten lassen sich gut unterscheiden.

Bei der Gehörnten Mauerbiene *(Osmia cornuta)* knistern sie bei Berührung wie Staniolpapier, sie geben leichtem Druck nach, die Oberfläche ist zerknittert und wirkt stumpf.

Die Kokons der Rostroten Mauerbiene *(Osmia bicornis)* fühlen sich ähnlich prall an wie ein Zebrahintern, geben Druck nicht nach und sind völlig glatt.

Im Bildbeispiel ist der Größenunterschied bei den beiden rechten Kokons der Rostroten Mauerbiene *(Osmia bicornis)* allerdings ziemlich extrem. Wenn sich nur wenige *Cacoxenus*larven in der Brutzelle einer Mauerbiene entwickeln, kann eventuell auch die Bienenlarve überleben. Durch den Futtermangel bleibt sie dann aber deutlich kleiner, möglicherweise handelt es sich hier um einen solchen Fall von „Zwergenwuchs". Inwiefern solche Männchen bei der Paarung konkurrenzfähig sind, ist die Frage.



Komplett besetzte Nisthilfe



Links Kokons der Gehörnten Mauerbiene, rechts der Rostroten Mauerbiene

Mauerbienen-Nistplatten: Ein modifizierter Typ

Bei dieser Variante wird jedes gefräste Brettchen von einem normalen, ungefrästen Brettchen abgedeckt. Der Nistgang ist daher nicht kreisrund, sondern halbkreisförmig. Die Besiedelung durch Mauerbienen liegt aber auch hier bei 100 %.

Die Reinigung nach der Saison ist leichter als beim anderen Typ. Beim Zerlegen der Nisthilfe werden die einzelnen Brutzellen nicht zerrissen, sondern bleiben weitgehend unversehrt. Vor allem für die fotografische Dokumentation ist das ein Riesenvorteil.



Bei diesem Typ wird jedes gefräste Brettchen von einem normalen, ungefrästen Brettchen abgedeckt

Bezugsquelle Nutbrettchen

- **www.mauerbienen.com**
- **www.bienenhotel.de**
  (Modifizierte Variante mit halbkreisförmigen Nistgängen)
  90-seitige Studie des Biologen Johann-Christoph Kornmilch über die Rostrote Mauerbiene als PDF im Internet. In dieser Studie wurden ausschließlich Nisthilfen aus Nutbrettchen eingesetzt: „Einsatz von Mauerbienen zur Bestäubung von Obstkulturen. Erarbeitung eines Management-Programmes zur Nutzung der Roten Mauerbiene *(Osmia bicornis)* in Obstplantagen und Kleingärten"
- **www.naturschutzcenter.de**
































(Alle Fotos: Kerstin Lüchow)

Nisthilfen für Bewohner markhaltiger Stängel



Sekundärbesiedler Scherenbiene beim Nistverschluss

Manche Wildbienenarten greifen nicht auf vorhandene Hohlräume, wie beispielsweise verlassene Käferfraßgänge zurück, sondern nagen ihre Gänge selbst. Etliche Arten haben sich dabei auf Pflanzenstängel spezialisiert, die mit Mark gefüllt sind. Pflanzenmark besteht aus abgestorbenen, mit Luft gefüllten Zellen, aufgrund seiner Weichheit ist dieses Material sehr leicht zu bearbeiten. In der Liste markhaltiger Pflanzenarten steht die Brombeere in der Wildbienengunst ganz weit oben.

Ursprüngliche Nistmöglichkeiten in der Natur

In der Natur werden fast ausschließlich senkrechte oder schräg stehende einzelne Stängel besiedelt, bei denen durch irgendeine Gewaltanwendung das Mark freiliegt. Häufig handelt es sich dabei um einzelne abgebrochene Brombeerranken in einem Brombeerdickicht. Im Mark siedelnde Wildbienenarten suchen ausschließlich nach solchen freiliegenden Bruchflächen, da sie mit Ausnahme der Dreizahn-Mauerbiene *(Osmia tridentata)* nicht in der Lage sind, selbst ein Loch in die zähen Stängelwände zu nagen.

Das Überleben einer Wildbienenart hängt unter anderem davon ab, möglichst rasch einen geeigneten Nistplatz zu finden. Um dieses Ziel zu erreichen, sucht die Wildbiene während des Fluges unablässig ihre Umgebung ab. Dabei greift sie vermutlich auf ein genetisch fixiertes Suchraster zurück. Schlüsselreize sind dabei einzeln stehende, senkrechte Strukturen, die dann näher auf ihre Tauglichkeit als Nistplatz untersucht werden.

In markhaltigen Stängeln nisten

(nach Paul Westrich1 sowie Klaus Cölln/ Andrea Jakubzik („Hymenopterennester in Brombeerstengeln", 1992):

Nur senkrecht angebrachte Stängel werden optimal besiedelt!

Die Stängel werden während der Vegetationsperiode besiedelt, der Wildbienennachwuchs schlüpft aber erst im darauffolgenden Frühjahr. Markbesiedelnde Arten nagen ihre Gänge ausschließlich selbst. Nachdem die Wildbienen geschlüpft sind, kann man die Stängel für andere Folgebesiedler ins Insektenhaus oder Totholzbeet hängen.

- Ideal sind Brombeerstängel, am wenigsten geeignet ist Holunder.
- Auch abgeblühte Königskerzen oder andere markhaltige Arten schneidet man mit der Gartenschere auf eine Länge von 50–100 cm zu, um das Mark frei zu legen.
- Die eingetrockneten Pflanzenstängel markhaltiger Arten im Garten über Winter, aber auch in der Saison stehen lassen. Im Frühjahr werden sie nicht vollständig entfernt, sondern in ca. 1,50–2,00 m Höhe abgeschnitten.
- Einzeln befestigte, senkrechte Stängel werden am besten besiedelt, gebündelte, waagerechte Stängel am schlechtesten.
- Holz- oder Metallstäbe werden in den Boden geschlagen, anschließend die Stängel mit Draht, oder Sisal daran festgebunden. Praktisch sind hier auch Kabelbinder. Werden die Stängel direkt in den Erdboden gesteckt, verrotten sie durch die Bodenfeuchte sehr rasch und kippen um.
- Für handwerklich wenig talentierte Naturliebhaber empfiehlt sich auch der Einsatz einer Heißklebepistole.
- Alternativ werden zwischen zwei Pfosten parallele Drähte befestigt, an denen die Stängel mit leichtem Abstand festgebunden werden.
- Auch an einem Bretter-, Latten oder Staketenzaun können die Stängel fixiert werden.
- Bei trockenem, lockeren Boden (z. B. in einem Sandbeet) können die Stängel direkt in die Erde gesteckt werden.

a) Solitäre Wildbienenarten
- **Dreizahn-Mauerbiene** *(Osmia tridentata)*
- **Düsterbiene** *(Stelis ornatula)*,
- **Kuckucksbiene bei Osmia-Arten**
- **Keulhornbiene, Blaue** *(Ceratina cyanea)*
- **Keulhornbiene, Schwarze** *(Ceratina cucurbitina)*
- **Keulhornbiene,** *Ceratina chalybea*
- **Maskenbiene** *(Hylaeus brevicornis)*
- **Maskenbiene, Gewöhnliche** *(Hylaeus communis)*
- **Maskenbiene** *(Hylaeus confusus)*
- **Maskenbiene** *(Hylaeus annularis)*
- **Stängel-Mauerbiene, Gelbspornige** *(Osmia claviventris)*
- **Stängel-Mauerbiene, Schwarzspornige** *(Osmia leucomelana)*

b) Grabwespen
- *Ectemnius rubicola*
- *Nitela borealis*
- *Pemphredon inornata*
- *Pemphredon lethifer*
- *Passaloecus singularis*
- *Passaloecus corniger*
- *Psenulus concolor*
- *Psenulus laevigatus*
- *Psenulus pallipes*
- *Rhopalum clavipes*
- *Rhopalum coarctatum*

c) Lehmwespen
- *Gymnomerus laevipes*

d) Parasitoide:
10 Arten aus der Gruppe der Schlupfwespen, Erzwespen und Goldwespen
- *Aritranis signatorius*
- *Xylophrurus augusta*
- *Perithous divinator*
- *Perithous medicator*
- *Perithous septemcinctorius*
- *Melittobia acasta*
- *Omalus aeneus*
- *Omalus auratus*
- *Omalus violaceus*
- *Trichrysis cyanea*

Eigene Erfahrungen mit markhaltigen Stängeln

Ausnahmen bestätigen die Regel! Die mit grünen Kreisen markierten, waagerecht orientierten Holunderstängel wurden im Verlauf von sieben Jahren von markbewohnenden Arten besiedelt. Als Folgebesiedler haben sich dann andere Arten eingestellt, die jetzt vorhandenen Lehmdeckel sind eher typisch für die Mauerbienen. Manche Individuen der Gewöhnlichen Löcherbiene (Osmia truncorum) verwenden das Mark, um ihre Nistverschlüsse mit einer flaumigen, weißen Schicht zu überziehen, daher die grubenförmigen Eintiefungen im Mark der übrigen Holunderstängel.

Als ich zusätzlich senkrecht fixierte Brombeerstängel auf meinem Balkon anbot, wurden diese schon im ersten Jahr besiedelt.

Checkliste Materialien

- Bei stacheligen Arten Arbeitshandschuhe
- Scharfe Gartenschere, Ratschenschere, feinzahnige Säge
- Sisal oder Bindedraht, Kabelbinder, Kabelschellen, alternativ Heißklebepistole
- Holz- oder Metallstäbe zum Befestigen der Stängel

Geeignete Pflanzenarten mit markhaltigen Stängeln:
- Beifuß *(Artemisia)*
- Brombeere *(Rubus)*: höchste Besiedlungsdichte
- Disteln *(Cirsium, Carduus)*
- Heckenrose *(Rosa canina)*
- Herzgespann *(Leonurus cardiaca)*
- Himbeere *(Rubus idaeus)*
- Holunder *(Sambucus)*: wird nur sehr zögerlich besiedelt
- Kletten *(Arctium)*
- Königskerze *(Verbascum)*
- Sonnenblumen *(Helianthus annuus)*

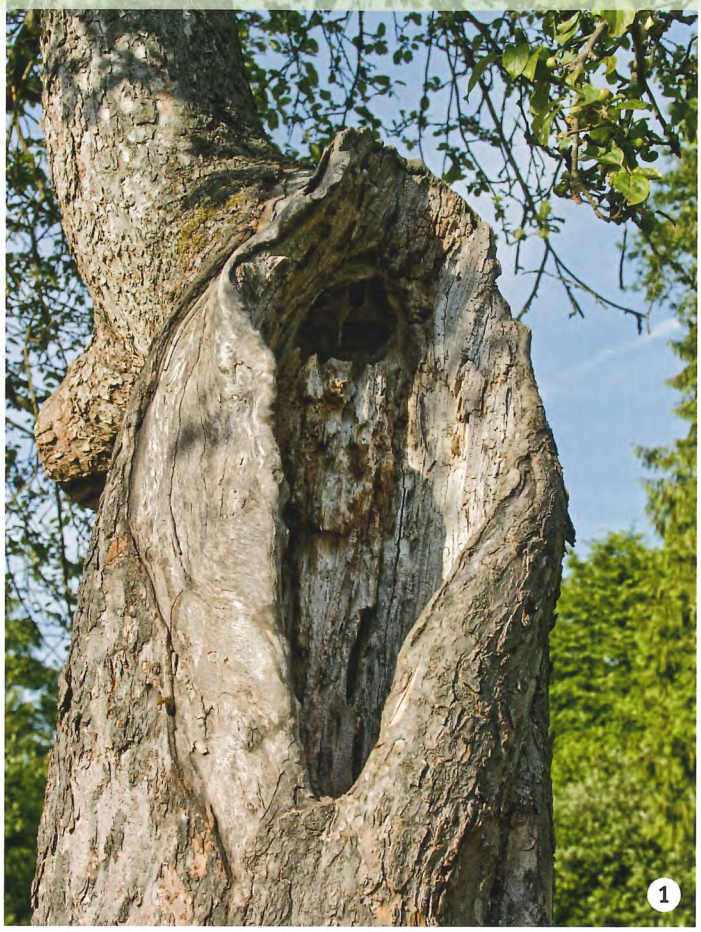
1 | *Einzeln befestigte Brombeerstängel auf dem Wildbienenbalkon*
2 | *Eigene Erfahrungen mit markhaltigen Stängeln in Dosen*
3 | *Besiedelte, markhaltige Stängel auf dem Balkon*







Totholzbesiedler







1 | *Totholz bildet einen unglaublich vielschichtigen Lebensraum, auch für einige Gänge grabende Spezialisten unter den Wildbienen*
2 | *Abgebrochene und ausgefaulte Äste dienen als Eingangspforte in den Holzkern*
3 | *Totholzbeet mit Hornissenkasten und Hummeltopf (Foto: Kerstin Lüchow)*

Einige Spezialisten unter den Wildbienen nagen ihre Nistgänge in bereits etwas mürbe gewordenes Totholz. Hier spielt vor allem weißfaules Laubholz eine wichtige Rolle, braunfaules Holz ist zur Besiedelung dagegen nicht geeignet.

Braunfäule

Bei der Braunfäule werden Zellulose und Hemizellulose abgebaut, das rot-braune Lignin bleibt übrig. Dieser relativ seltene Zersetzungstyp tritt nur bei ca. 6% aller holzzersetzenden Pilze auf, die allesamt zur Gruppe der Ständerpilze (Basidiomycota) gehören. Befallen werden dabei in erster Linie Nadelbäume, nur selten Laubbäume. Das Holz wird spröde und brüchig, häufig zerfällt es würfelig (Würfelbruch). Im Endstadium lässt sich das befallene Holz zwischen den Fingern zu feinem Pulver zerreiben. Auffällig bei Braunfäule ist die intensive rot-braune Farbe des zurückbleibenden Lignins.

Weißfäule

Bei der Weißfäule werden alle drei Komponenten des Holzes abgebaut: Zellulose, Hemicellulose und Lignin. Je nach Reihenfolge des Abbaus können hier noch verschiedene Unterformen unterschieden werden, die teilweise auch ineinander übergehen und die letztendlich nur der Fachmann unter dem Mikroskop differenzieren kann. Befallen werden vor allem Laubbäume. Da prozentual gesehen mehr Zellulose als Lignin vorhanden ist, bleibt auch beim Abbau aller drei Komponenten im Endstadium die weiße, faserige Zellulose zurück.

Im Totholz nistende Insektenarten

Blauschwarze Holzbiene

(Xylocopa violacea)

Die Lebensweise dieser Wildbiene spiegelt sich bereits im griechischen Gattungsnamen nieder, der wörtlich übersetzt, „die Holzschneidende" bedeutet. Aufgrund ihrer beachtlichen Größe wird diese schwarz gefärbte Art mit den wunderschönen, blauviolett schimmernden Flügeln häufig mit einer Hummel verwechselt.

Merkmale

- **Größe:** 20–45 mm
- **Lebensraum:** Streuobstwiesen, Waldränder, Gärten, Parkanlagen. Entscheidend ist das Auftreten von sonnenexponiertem, angemorschtem Totholz.
- **Blütenbesuch:** Unspezialisierte (polylektische) Art. Bevorzugt werden Schmetterlingsblütler, Lippenblütler, Korbblütler und Raublattgewächse. Besonders beliebt sind Muskatellersalbei und Blasenstrauch. Der Pollen wird meistens im Kropf gesammelt, seltener an den Beinen.
- **Flugzeit:** März bis Oktober
- **Nistanlagen:** In dickerem Totholz werden von einem Hauptgang ausgehend weitere Gänge genagt. Die Trennwände der Brutzellen bestehen aus mit Speichel vermengten Holzspänen. Die Nistgänge mit den Brutzellen werden verschlossen, der Hauptgang bleibt offen.
- **Ei:** Verglichen mit anderen Wildbienenarten geradezu riesig: 9–12 mm
- **Entwicklung:** Sie ist bereits nach etwa zwei Monaten abgeschlossen. Noch im Spätsommer desselben Jahres verlässt die neue Generation das Nest. Da die Holzbienenweibchen mehrere Monate alt werden, lernen sie, ganz im Gegensatz zu den meisten solitären Wildbienen, ihren Nachwuchs noch kennen. Die Paarung erfolgt erst im Frühjahr des nächsten Jahres nach der Überwinterung als fertig entwickeltes Insekt (Imago).

Speziell die Holzbiene benötigt aufgrund ihrer langen Lebensdauer ein kontinuierliches Angebot an blühenden Pollen- und Nektarpflanzen während der ganzen Saison. Optimale Nistmöglichkeiten alleine reichen für eine Ansiedelung dieser Art in unseren Gärten nicht aus.

Weitere Arten

- **Wald-Pelzbiene** *(Anthophora furcata)*
- **Schwarzbäuchige Blattschneiderbiene** *(Megachile nigriventris)*
- **Garten-Blattschneiderbiene** *(Megachile willughbiella)*
- **Solitäre Wespen** *(Gattung Symmorphus)*

Nistmöglichkeiten für Totholzbesiedler

1. Alte Streuobstwiesen

Sonnige Streuobstwiesen mit altem Baumbestand bieten mit abgestorbenen Ästen und Stammhöhlen wertvolle Nistmöglichkeiten. Totholz sollte daher, wenn irgend möglich, immer am Baum belassen werden. Falls abgestorbene Bäume aus Angst vor Unfällen gefällt werden müssen, sollte man zumindest ein möglichst langes Stück Stamm stehen lassen. Es erfüllt seinen Zweck als wertvoller Lebensraum noch für Jahrzehnte, ohne deshalb eine Gefahr darzustellen. Zumindest der Wurzelstrunk sollte generell immer im Boden verbleiben.

2. Totholzbeet oder einzeln stehende Totholzstämme

Stammstücke, Holzklötze, Balken und dicke Äste können in einem Totholzbeet locker aufgeschichtet oder einzeln, senkrecht stehend, befestigt werden. Wildbienenarten, die ihre Gänge ins Holz nagen, bevorzugen etwas morsches, aber außen noch überraschend festes Holz. Eine modrige oder pulvrige Konsistenz ist dagegen ungeeignet.

Bei feuchtem Boden stellt man die Stämme (z. B. Weide, Pappel, Obstbäume, Buche, Eiche, …) am besten auf eine Steinplatte, Ziegel, Dachziegel oder Schotter, um den Verrottungsprozess zu verlangsamen. Ideal ist ein sonniger, windgeschützter Platz, zum Beispiel an einer Hausmauer, Garagen- oder Schuppenwand.
Wenn man die Stämme regelmäßig erneuert, kann man sie auch senkrecht eingraben. Je nach Holzart und Witterung sollte man nach 3–5 Jahren wieder neue Stämme anbieten.

3. Weitere Totholzangebote

- Beete oder Wege können mit Totholzstämmen gesäumt werden
- Totholz-Palisaden, z. B. als Sichtschutz
- Ein hoher Totholzstamm könnte auch von einem Vogelnistkasten gekrönt werden, so wird er zum Insekten- und Lebensstamm
- Totholz kann auch in einer überdachten Insektennisthilfe integriert werden

Checkliste Materialien

- Holzarten: Laubhölzer wie Esche, Eiche, Ahorn, Buche, Obstbäume, Weide, Pappel etc. …
- Ketten- oder Bandsäge (oder sägen lassen)
- Länge: 50–150 cm
- Stammdurchmesser: ab 20 cm
- Schaufel / Spaten / Pickel
- Transportkarre oder kräftige Freiwillige …
- Material zum Befestigen / Aufhängen an einer Wand: Bohrmaschine, Dübel, Haken, Ösen, Draht, Schnur
- Evtl. Natur- oder Recyclingmaterial fürs Dach



Holzbiene am Nisteingang



Eine Schlupfwespe setzt ihren Legebohrer ein



Blattscheiderbiene beim Eintragen des Nistmaterials (3 Fotos: Kerstin Lüchow)



Grabwespe im Terrakottatopf mit Beute am Nesteingang

Nisthilfen für Bodennister

Dreiviertel aller einheimischen Wildbienenarten nisten im Erdboden, die klassischen Insektennisthilfen aus Halmen, Röhrchen und Holzstämmen sind daher nutzlos für solche Arten.

Als Nistplatz geeignet sind magere, lückig oder nicht bewachsene Bodenflächen. Hier bieten Naturgärten bessere Bedingungen als ein konventioneller Garten. Da die meisten einheimischen Wildstaudenarten auf mageren, trockenen Böden gedeihen, wird im Naturgarten die Humusschicht häufig sogar abgetragen, um mit dem nährstoffarmen Rohboden oder anschließend aufgeschütteten Substraten wie Sand, Kies oder Schotter zu arbeiten.

Natürlicherweise kommen große Populationen von Sandbienen in Magerrasen, an Steilhängen, Steinbrüchen und natürlichen Abbruchkanten vor, wo sie im Frühjahr zu Hunderten umherschwirren.

Häufig werden im Siedlungsraum aber auch unbefestigte Wege und Trampelpfade oder sogar sonnige, sandige Parkplatzstreifen besiedelt. Wer in seinem Garten nicht auf gepflasterte Wege verzichten will, sollte relativ breite Sandfugen zwischen den einzelnen Pflastersteinen lassen. Oft sind solche Stellen die einzigen, geeigneten Nistmöglichkeiten weit und breit.

Die Bereiche am Fuße der Hausmauer sind durch das vorspringende Dach gut vor Feuchtigkeit geschützt. Hier kann man den Humus 50 cm tief ausschachten und durch eine Schicht lehmigen, bzw. ungewaschenen Sand ersetzen. Gewaschener Sand ist zu locker, um für das Anlegen der Brutgänge geeignet zu sein. In meinem alten Garten siedelten in einem solchen künstlich angelegten Sandbeet zahlreiche Wegwespen, die dort die gelähmten Spinnen für ihre Brut anschleppten.

Wer sowieso in einer Region mit sandigem Boden wohnt, kann auf einigen Quadratmetern die dünne Humusschicht mitsamt dem Bewuchs entfernen und so den sandigen Untergrund freilegen. Durch eine zurückhaltende Bepflanzung mit einheimischen Wildstauden können neben der Nistmöglichkeit noch Pollen- und Nektarquellen angeboten werden.

Lückig bepflanzte Magerstandorte fördern nicht nur die Besiedelung durch Bodennister, sondern auch die Aussamung von Wildpflanzen.

Auf fetten Lehmboden können in sonniger Lage aus Rohboden, Sand oder sandigem Lehm Hügel aufgeschüttet werden, eventuell mit einer Drainage aus Ziegelbruch oder Kies, um ein rasches Abtrocknen nach Regenfällen zu ermöglichen. Oder man hebt ein Beet von etwa 30 – 50 cm Tiefe aus, begrenzt es mit Totholzstämmen und füllt es mit ungewaschenem Sand.





Sandbienenmännchen (Andrena sp.)

Von Totholzstämmen oder einer Trockenmauer begrenzt kann ein Sandbeet für Bodennister auch als Hochbeet angelegt werden. Trockenmauern stellen einen zusätzlichen Lebensraum für viele Lebewesen dar.

Alternativ kann auch die nicht mehr genutzte Sandkiste der Kinder als Sandbeet umfunktioniert werden.

Vertikale Bodenflächen und Abbruchkanten bleiben lange trocken und vegetationsfrei, daher werden sie gerne besiedelt. Solche Mini-Steilkanten lassen sich auch im Garten schaffen, indem kleine Böschungen und Hügel am Rand vegetationsfrei gehalten werden.
Durch die Gestaltung eines abwechslungsreichen Bodenreliefs entsteht ein Mosaik aus verschiedenen Kleinstlebensräumen, die jeweils unterschiedliche Ansprüche von Tier- und Pflanzenarten abdecken.

Selbst große, mit Sand gefüllte Blumenkästen und Blumentöpfe werden von manchen Arten besiedelt. Asbestfreie Balkonkästen aus Eternit werden, mit Lösslehm gefüllt und waagerecht gestapelt, zu einer Ministeilwand im Garten.



Sandbeet mit lückiger Vegetation, extra für Wildbienen und Wespen angelegt

Checkliste Materialien

- Beetbegrenzungen: Totholzstämme oder Natursteine
- Winterfeste Balkonkästen, Kisten, frostharte Kübel
- Ungewaschener Sand oder sandiger Rohboden, evtl. Ziegelbruch oder Kies als Drainageschicht
- Schaufel, Spaten, Rechen, Schubkarre



Große Blutbiene (Sphecodes albilabris)



Nesteingang der Grauen Sandbiene



Als Kuckucksbiene der Grauen Sandbiene wartet die Wespenbiene Nomada auf einen günstigen Moment, um ins fremde Nest zu schlüpfen



Gelbbindige Furchenbienen (Halictus scabiosae) in selbstgegrabenen Nestern im ebenen Boden



Nisthilfen für Bewohner von Steilwänden (Löss-, Lehmwände)

Lebensturm im Naturschaugarten Nettetal mit Lehmziegeln

Vertikale Bodenflächen und Abbruchkanten bleiben lange trocken und vegetationsfrei, daher werden sie gerne besiedelt. Solche Mini-Steilkanten lassen sich an Böschungen und Hügeln leicht mit dem Spaten abstechen. Allerdings ist hier bei der Entnahme darauf zu achten, dass diese Flächen nicht besiedelt sind und wir keinen Lebensraum in der Natur zerstören. Auch in einem Naturschutzgebiet verbietet sich die Entnahme von Bodenschichten.

Ursprüngliche Nistmöglichkeiten in der Natur

- Uferabbrüche von Flüssen
- Abbruchkanten an Weinbergen, …
- Steilwände

Ersatzlebensräume in der Kulturlandschaft Sand- und Lehmgruben

- Weinberge
- Hohlwege
- Steinbrüche
- Mit Kalkmörtel oder Lehm verfugte Mauern, z. B. Fachwerkhäuser

In künstlichen Lehm- und Lößwänden nistende Arten

- Buckel-Seidenbiene *(Colletes daviesanus)*
- Maskenbienen *(Hylaeus)*
- Lasioglossum nitidulum *(Vertreter der Schmalbienen)*
- Pelzbienen *(Anthophora)*
- Schornsteinwespen *(Odynerus)*

Die verlassenen Gänge werden unter anderem von Blattschneiderbienen und Furchenbienen als Nistgelegenheit genutzt. Die Pillenwespe *(Eumenes pedunculatus)* errichtet aus dem lehmigen Baumaterial ihre krugförmigen Brutzellen.



Nistanlage mit Schornsteinwespe (Odynerus spinipes)

Bau künstlicher Lösswände

Künstliche Lösswände

Löss ist ein durch den Wind abgelagertes, unverfestigtes, poröses und relatives weiches Sediment. Es besteht zu einem Großteil aus Schluff, dessen Korngröße mit 0,002 mm bis 0,063 mm zwischen dem gröberen Sand und dem feineren Ton liegt. Das Material kann leicht mit dem Fingernagel abgeschabt werden.

Die einfachste Methode, um Wildbienennistwände zu bauen, ist die Verwendung von natürlich vorhandenem Löss, dessen Struktur sich sonst nur schwer nachahmen lässt. Selbstverständlich sollte die Entnahme aus der Natur verantwortungsvoll geschehen und nur dort, wo er ohnehin in Mengen vorkommt. Wertvolle, bereits besiedelte Lebensräume dürfen dabei auf keinen Fall zerstört werden. Der Löss wird mit einem Spaten abgestochen, um seine natürliche Sedimentstruktur zu bewahren und in Kästen aus asbestfreiem Eternit mit mindestens 15 cm Tiefe gefüllt. Alternativ kommen auch frostfeste Ton- oder Holzkästen in Frage.

Die Freiräume an den Rändern der Kästen werden mit feuchtem Material aufgefüllt. Als Standort ist z. B. eine südexponierte Mauer geeignet. Die waagerecht gelagerten Kästen werden anschließend bis zur gewünschten Höhe übereinander gestapelt. In den Löss werden einige Löcher von 5 – 8 mm Durchmesser und 3 – 4 cm Tiefe gedrückt. Durch diese Löcher werden grabende Wildbienenarten angelockt, die am Ende der Löcher ihre waagerechten, teilweise verzweigten Nistgänge anlegen. Der Abstand zwischen diesen Löchern sollte daher relativ groß sein (ca. 10 cm).

Mauern aus Lehmziegel

Die Herstellung von Lehmziegeln ist zeit- und materialaufwändig. Außerdem ist es schwierig, Material mit der geeigneten Härte zu finden. Nach dem Trocknen muss sich der Lehm leicht mit dem Fingernagel abschaben lassen. Ton oder fetter Lehm, wie er häufig für Weidenruten-Lehmwände verwendet wird, wird nach dem Trocknen sehr hart und ist daher für die grabenden Wildbienenarten als Nistmaterial völlig ungeeignet. Eine Beimengung von Erde macht das Substrat zwar weicher, fördert aber aufgrund der organischen Bestandteile die Verpilzung der Brutzellen. Auch die Beimengung von feinkörnigem Sand ist nicht sinnvoll, da die scharfkörnigen Sandkörner zu einer raschen Abnutzung der Mundwerkzeuge der Wildbienen führen würden. In der Praxis bewährt haben sich dagegen Fertigprodukte aus dem Bio-Baustoffhandel, z. B. der Lehm-Oberputz der Firma Claytec (Lehm gemahlen 0 – 0,5 mm, 30 kg Säcke), sowie ungebrannte Lehmziegel. Ziegel mit einer Beimengung von Holzfasern oder Stroh werden von den Wildbienen kaum besiedelt. Besser geeignet sind Ziegel aus reinem Lehm.

Da die ungebrannten Lehmziegel Feuchtigkeit aus dem Boden ziehen würden, ist es sinnvoll, als Wassersperre ein Fundament aus gebrannten, wasserfesten Backsteinen mit Zementmörtel aufzumauern. Die Mauer sollte vor Regen geschützt sein, hier bietet sich ein Standort vor einer überdachten Hausmauer an. Eine freistehende Mauer muss mit einem eigenen kleinen Dach geschützt werden.

Besiedelt werden vor allem die Lehmfugen zwischen den Lehmziegeln, die daher breiter als bei einer normalen Mauer sein sollen (ca. 3 cm). Das Lehmpulver wird mit Wasser zu einer teigigen Konsistenz angerührt, am besten mithilfe einer Bohrmaschine mit Rühraufsatz. Mit zunehmender Feuchtigkeit steigt die Wahrscheinlichkeit von Trockenrissen. Vor dem Aufbringen des Lehmmörtels werden die Lehmziegel befeuchtet, um eine gute Verbindung zu gewährleisten. Um zusätzliche Rissbildung zu vermeiden, sollte der Lehm möglichst langsam trocknen. Es ist daher sinnvoll, die Mauer durch Abdeckung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. In die Fugen werden – wie bei der Lösswand – einige Löcher von 5 – 8 mm Durchmesser und 3 – 4 cm Tiefe zum Anlocken grabender Wildbienenarten gebohrt.

Checkliste Materialien

- Bezugsquelle Lehmziegel und Lehmputze: **www.claytec.de**
- Winterfeste Balkonkästen, Kisten, Kübel
- Löss
- Schaufel, Spaten, Kelle, Spachtel
- Arbeitshandschuhe
- Bohrmaschine mit Rühraufsatz



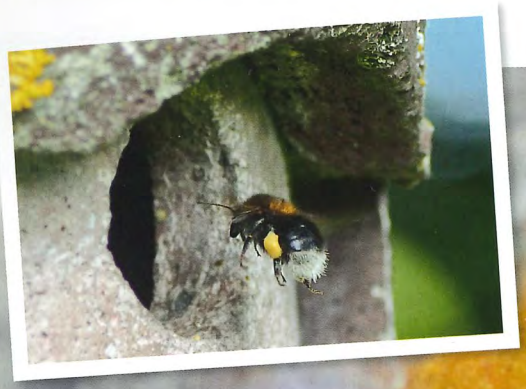
Schornsteinwespe (Odynerus spinipes) beim Transport des Nistmaterials (Foto: K. Lüchow)



Ein Männchen der Frühlings-Pelzbiene (Anthophora plumipes) übernachtete in der Lösswand (Foto: Kerstin Lüchow)



Junge Zauneidechse an heißen Tagen in der Lösswand (Foto: Kerstin Lüchow)



Baumhummel (Bombus hypnorum) im Vogelnistkasten

Hummeln im Naturgarten

Nest der Ackerhummel (Bombus pascuorum)

(Alle Hummelfotos aus dem Garten von Kerstin Lüchow)

Die Aufzählung „Hummeln und Wildbienen" ist immer ein wenig irreführend. Hummeln gehören genauso zu den Wildbienen, wie Hornissen zu den Wespen. Im Gegensatz zu den solitären Wildbienen bilden sie allerdings kleine soziale Staaten. Die maximale Volksstärke schwankt je nach Art zwischen 50 und 600 Individuen. In Deutschland sind 41 Arten bekannt, 9 Arten sind Kuckuckshummeln, die bei anderen Arten schmarotzen. Die scheinbar so typische Farbgebung täuscht eine einfache Bestimmung vor, gerade die Zeichnung der Hummeln kann extrem variabel sein und den Anfänger bei der Bestimmung verzweifeln lassen.

Der Pollen vieler Nachtschattengewächse *(Solanaceae)* und Borretschgewächse *(Boraginaceae)* kann nur durch eine spezielle Sammeltechnik geerntet werden. Durch heftige Vibrationen der Flugmuskulatur wird der Pollen dabei aus den Staubbeuteln herausgeschüttelt. Dieses Vibrationssammeln („buzzing") beherrschen nur die Hummeln. Aufgrund ihres Gewichts, der Kraft und des langen Rüssels können Hummeln auch Blüten erschließen, die für die Honigbiene unzugänglich bleiben. Rotklee wird beispielsweise fast ausschließlich von langrüsseligen Hummelarten bestäubt.

Mit Hilfe der Flugmuskulatur kann eine Hummel die Temperatur im Thoraxbereich konstant bei 35° C halten und ist damit weitgehend unabhängig von der Außentemperatur. Bereits ab 4° C sind die Tiere aktiv und können in kalten Schlechtwetterphasen einen Großteil der Bestäubung übernehmen, weil andere Wildbienen bei solchen Temperaturen inaktiv bleiben. Die nördlichste Art *Bombus polaris* kommt in Kanada und Alaska vor.

Wie alle Wildbienenarten sind Hummeln geschützt, in Deutschland stehen derzeit 39% aller Arten auf der Roten Liste, drei Arten sind bereits ausgestorben.

Je nach Art nisten Hummeln an sehr unterschiedlichen Plätzen: In Ritzen von Trockenmauern und Steinhaufen, Vogelnestern, Baumhöhlen und Eichhörnchenkogel, in verlassenen Mäusebauten, in Moospolstern und im Siedlungsraum auch in Schuppen, Kellern und Dachböden. Einige anspruchslosere Arten wie die Steinhummel *Bombus lapidarius*, die Ackerhummel *Bombus pascuorum* oder die Wiesenhummel *Bombus pratorum* besiedeln auch gerne künstliche Nistkästen. Seltene und gefährdete Arten können mit diesen Nisthilfen eher nicht gefördert werden, aber sie ermöglichen faszinierende Beobachtungen und können beim Laien das Interesse für diese Insekten wecken.



Ackerhummel (Bombus pascuorum) im Anflug auf Saat-Esparsette



Kleine Wiesenhummel (Bombus pratorum) auf Echtem Alant



Ackerhummel (Bombus pascuorum) auf Tauben-Scabiose



Erdhummel (Bombus spec.) auf Rispen-Flockenblume



Die Gartenhummel (Bombus hortorum) im Anflug auf Kopf-Zwergginster



Durch die Larven der Wachsmotte zerstörtes Hummelnest



Honigbienen, Ackerhummel (Bombus pascuorum) und Steinhummel (Bombus lapidarius) auf Woll-Distel

info

Der Bau von Hummelnistkästen ist eine Wissenschaft für sich. Da ich hier auf keinerlei eigene Erfahrungen zurückgreifen kann, verweise ich auf die entsprechenden Quellen:

- Die Firma Schwegler bietet solide, allerdings relativ teure Hummelnistkästen aus Holzbeton an: **www.schwegler-natur.de**

Ein großes Problem bei künstlichen Nistkästen ist der Befall mit Wachsmotten, die ein Hummelnest komplett zerstören können. Hier wurde von Hummelfreunden eine Reihe von ausgefeilten Klappensystemen am Nesteingang entwickelt, die nur von den schweren und lernfähigen Hummeln geöffnet werden können.

- Detaillierte Bauanleitungen finden sich auf der Website von Hans-Jürgen Martin **www.wildbienen.de**, mit Abstand die umfangreichste Website zum Thema Wildbienen.
- Ausführliche Hintergrundinformationen sowie ein Hummelforum findet man auch auf **www.bombus.de** und **www.aktion-hummelschutz.de**.
- Auf **www.hummelfreund.de** kann man zusätzlich sehr liebevoll verarbeitete Hummelnistkästen und Wachsmottenklappen kaufen.



Der Trauerschweber – ein Parasitoid im Wildbienenreich

Nisthilfen sind ein komplexer Lebensraum, in dem sowohl die dort nistenden solitären Wildbienen und Wespen, als auch ihre Gegenspieler auftreten. Hier entdecken wir Kuckucksbienen, die ihre Eier in die Brutzellen anderer Wildbienenarten ablegen sowie Parasiten und Parasitoide. Dazu gehören unter anderem Milben, die Taufliege *Cacoxenus indagator*, die wunderbar metallisch schillernden Goldwespen, die schwarz-gelb getigerten Keulenwespen, winzige Erzwespen und eine Fliege mit auffällig gemusterten, dunklen Flügeln: Der Trauerschweber.
Der Trauerschweber parasitiert verschiedene Wildbienenarten aus der Unterfamilie der *Megachilinae* (Bauchsammler), unter anderem auch Mauerbienen, vor allem die Rostrote Mauerbiene. Bei der Eiablage schwebt die Fliege hubschrauberartig vor den Nesteingängen und schleudert ihr Ei mit einer wippenden Bewegung des Hinterleibs zielgerichtet in den Nistgang.

Larvenentwicklung

Das erste Larvenstadium *(Planidium)* ist sehr beweglich und nimmt sofort seine kurzen Stummelbeinchen unter den Arm, um zu den Pollenvorräten einer gerade neu angelegten Brutzelle zu wandern. Sobald diese Brutzelle von der Mauerbiene mit einer Lehmwand verschlossen wird, kann sich die Larve entspannen. Nach der ersten Häutung hat die Larve wieder die klassische Madenform aller Fliegenlarven. Über die anfängliche Ernährung gibt es verschiedene Angaben in der Literatur: Laut einigen Autoren ernährt sich die Larve zunächst von dem Pollennektargemisch. Laut anderen Angaben wartet sie, bis die Mauerbienenlarve ihren Vorrat komplett verzehrt hat.

Wenn die Mauerbienenlarve schließlich ihren Kokon spinnt, lässt sich die Fliegenlarve in seinem Inneren mit einschließen. Sobald sich die Bienenlarve fertig verpuppt hat, wird sie nach und nach von dem Parasitoiden ausgesaugt.

Ich möchte mir die Freude nicht nehmen lassen, an dieser Stelle den Altmeister der Entomologie Jean-Henri Fabre zu zitieren: *„Aber der Kuss des Trauerschwebers entleert sie weiter, bald ist sie nur noch ein stündlich schrumpeliger werdendes Stück Speck, aus dem der Saugnapf die letzten öligen Ausschwitzungen zieht. Zwischen dem 12. und 15. Tag ist von der Mauerbienenlarve nur noch ein weißes, kaum nadelkopfgroßes Körnchen übrig. Hier aber ist das Wunderbare: Während der etwa 15-tägigen Mahlzeit des Trauerschwebers bewahrt die Larve ihre Butterfarbe, die erst ganz zuletzt, wenn fast nichts mehr übrig ist, dem Braun der Fäulnis weicht, und selbst dann nicht immer. Für gewöhnlich hält sich das Aussehen lebenden Fleisches, bis das letzte Bällchen erscheint, der aus Haut bestehende einzige Rest. Es ist weiß, ohne jeden Fleck von Gammel, ein Beweis, dass das Leben andauert, bis der Körper auf Null ist".*

Seine „Erinnerungen eines Insektenforschers" kann ich jedem Naturfreund nur wärmstens ans Herz legen.



Der biologische Vorläufer der Tunnelbohrmaschine



Dornen, Borsten und ein Chitinkrönchen ergeben im Zusammenspiel die perfekte „Bohrmaschine"



Parasitierte Mauerbienenkokons: Links die Larven der Erzwespe Monodontomerus obsoletus, rechts die Larve des Trauerschwebers Anthrax anthrax

Verpuppung

Würde sich die Larve jetzt ganz normal verpuppen, um dann als fertige Fliege aus ihren Kokon zu schlüpfen, hätte sie ein ernstes Problem. Fliegen haben leckend-saugende Mundwerkzeuge. Optimal um Flüssigkeiten oder Nektar in offenen Scheibenblüten aufzulecken. Für das Durchbrechen einer zähen Kokonhülle und einer Zellwand aus Lehm allerdings absolut ungeeignet! Hier ist guter Rat teuer.

Irgendwie scheint die Fliegenlarve den Ernst der Situation nicht ganz begriffen zu haben, denn sie verpuppt sich ohne Rücksicht auf Verluste. Allerdings hat es diese Puppe gewaltig in sich!
Die hochbewegliche Puppe trägt eine Krone aus Chitinzähnchen, die Fabre folgendermaßen beschreibt:

„Der Kopf ist von einem sechszackigen Diadem gekrönt, die Zacken sind hart, spitz, schwarz und im Halbkreis angeordnet, dessen konkave Seite nach unten zeigt. Diese Zacken werden vom Scheitel zu den Enden hin kürzer, sie erinnern an die Strahlenkronen der Kaiser auf spätrömischen Münzen."

Jetzt hat der Trauerschweber die erforderlichen Werkzeuge für den Weg in die Freiheit. Mit dieser Fräsmaschine aus Chitin durchbricht er zunächst die Kokonhülle der Mauerbiene, dann die Trennwände aus Lehm.

Dieser Fräskopf wird durch weiteres „Zubehör" aus Chitin wirkungsvoll in seiner Funktion unterstützt. Lassen wir noch einmal Fabre zu Wort kommen:

„Der Hinterleib hat neun Segmente, von denen vier, vom zweiten an, auf dem Rücken in der Mitte mit einem Gurt aus kleinen hellbraunen, hornigen Bogen bewehrt sind; sie sind nebeneinander aufgereiht, mit ihrer konvexen Seite in die Haut eingefügt und enden alle in schwarzen harten Dornen. Insgesamt bildet der Gurt so eine durch eine Furche getrennte Doppelreihe kleiner Dornen. Pro Segment zähle ich 25 doppelzahnige Bogen, was 200 Spitzen für die so bewerten vier Segmente ergibt."

Diese Spitzen, verbunden mit langen, nach hinten gerichteten Borsten verankern den Körper am Untergrund, wenn der Trauerschweber die Trennwände aus Lehm mit dem Chitinfräskopf attackiert.

Die Natur scheint es darauf angelegt zu haben, dem Trauerschweber das Leben schwer zu machen und so steht er nun vor einem letzten Problem. Nach dem Durchbrechen des Außenverschlusses würde die Puppe zu Boden stürzen und müsste dort die Metamorphose zur fertigen Fliege abschließen, eine leichte Beute für alle Liebhaber tierischen Proteins. Aber der Trauerschweber hat noch ein letztes Ass im Ärmel. Sobald er die letzte Zellwand durchbrochen hat, verharrt er in dieser Position, der Hinterleib immer noch im Lehmdeckel fixiert. In dieser Stellung schließt sich nun endgültig der Kreillauf, die fertig entwickelte Fliege schlüpft aus der Puppe. Die aus dem Bohrloch ragende Puppenhülle mit ihren charakteristischen Chitinzähnen weist eindeutig auf einen Befall mit dem Trauerschweber hin.

Fototechnik

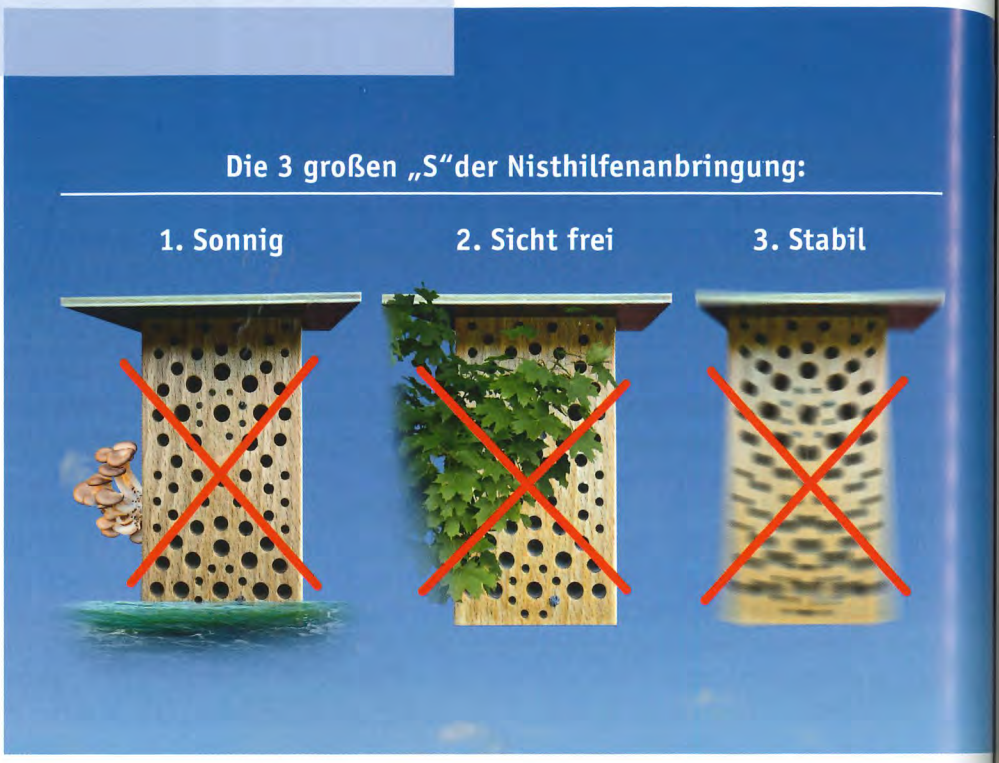
Die Makros in starker Vergrößerung wurden mit einem Objektiv in sogenannter Retrostellung gemacht. Dabei wird das Objektiv mit einem Adapter um 180° gedreht an die Kamera gesetzt.
Auf diese Weise wird aus einem Normal- oder Weitwinkelobjektiv ein Makroobjektiv mit sehr starkem Vergrößerungsfaktor. Blendensteuerung, Autofokus und Belichtungsmessung funktionieren in dieser Objektivstellung normalerweise nicht, es gibt aber spezielle Adapter – die allerdings nicht ganz billig sind – mit denen die Fotografie wie gewohnt abläuft.

Das war mein erster Versuch mit dieser Technik und ich bin doch ziemlich überrascht über die Qualität der Bilder, zumal bei normalem Umgebungslicht ohne Blitz oder aufwendige Beleuchtung fotografiert wurde. Für mich eröffnet diese Methode eine völlig neue Dimension der Makrofotografie.

Systematische Stellung

- Ordnung *Diptera* = Zweiflügler, dazu gehören die Fliegen und Mücken
- Unterordnung *Brachycera* = „Fliegen"
- Familie *Bombyliidae* = Wollschweber, Hummelfliegen, Trauerschweber
- In Deutschland 34 Arten
- Die Larven leben ausschließlich als Parasitoide bei anderen Insekten

Anbringung und Aufstellung von Nisthilfen



Bei der Anbringung von Insektennisthilfen für solitäre Wildbienen und Wespen gibt es im Wesentlichen drei Punkte zu beachten, die über den Erfolg oder Misserfolg der Besiedelung entscheiden können.

1. Sonniger, trockener Standort

Für die Aufhängung von Insektennisthilfen eignet sich ein sonniger, stauwarmer, windgeschützter Platz. Optimal ist eine Ausrichtung nach Südosten bis Südwesten. Die feuchte und kühle Nordseite ist am ungeeignetsten.

Wärme und Trockenheit sind für eine normale Entwicklung der Brut der wichtigste Faktor. Mit dem Pollen werden immer auch Schimmelpilzsporen in die Brutzellen eingetragen. Sie keimen unter geeigneten Bedingungen (feucht, kühl) und durchwuchern das Pollen-Nektargemisch komplett. Die Bienenbrut kann sich in derart verschimmelten Zellen nicht mehr entwickeln und stirbt ab.

Aus diesem Grund sollte die Nisthilfe vor direktem Regen geschützt werden und nicht in Richtung „Wetterseite" zeigen. Bei Hartholzklötzen hat es sich als günstig erwiesen, wenn zwischen Mauer und Holz ein Abstandhalter angebracht wird, das Holz also nicht unmittelbar auf der Mauer anliegt. Ein kleines Dach zum Schutz der Nisthilfe kann sinnvoll sein. Weit ausladende Dächer, wie man sie oft bei großen Nistanlagen sieht, sorgen für eine relativ starke Beschattung, die eher ungünstig ist.
Dächer aus Plexiglas halten den Regen ab, während sie das Licht ungehindert durchlassen.

Aus Schutz vor Feuchtigkeit sollten Nisthilfen auch nie unmittelbar auf dem Erdboden stehen sondern aufgehängt bzw. in einem Regal, einer Weinkiste aus Holz oder ähnlichem platziert werden. Am Boden lassen auch in der Regel Ameisen nicht lange auf sich warten, die diese willkommene Nahrungsquelle mit Begeisterung ausschöpfen. Auch ein Standort in einer Baumkrone ist in der Regel zu schattig und feucht Bei der optimalen Höhe würde ich ganz egoistisch von den Bedürfnissen des Betrachters, bzw. Fotografen ausgehen und die Nisthilfe wirbelsäulen- und bandscheibenfreundlich in eigener Kopfhöhe aufhängen.

2. Sichtfrei: Freie Anflugschneise

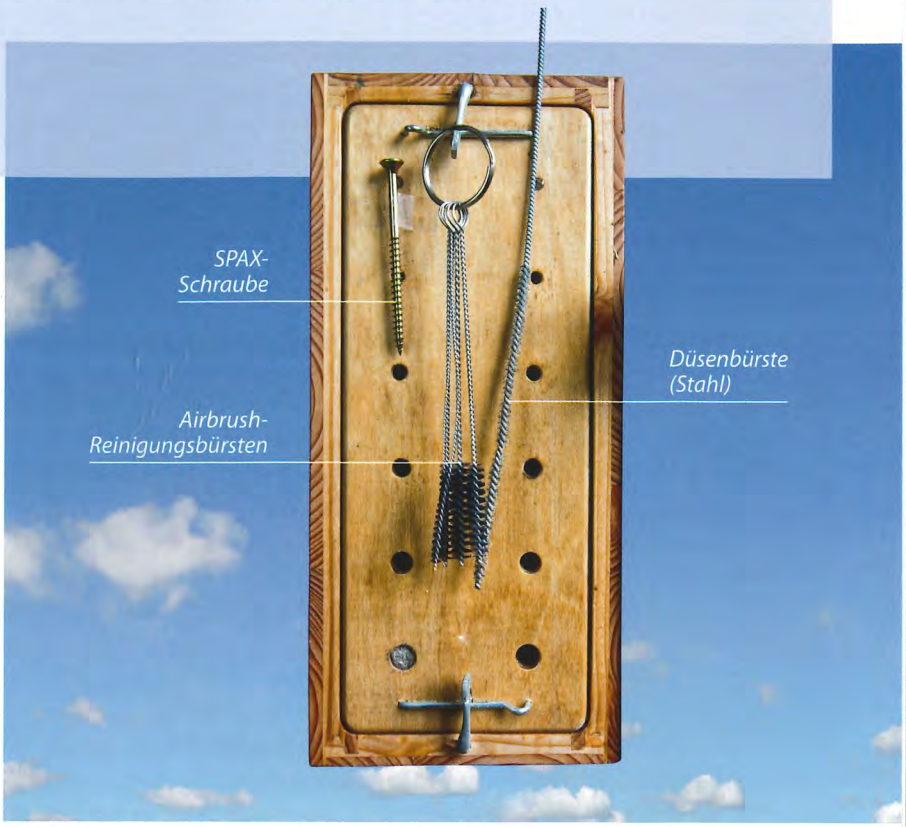
Die Anflugschneise, also der Raum unmittelbar vor der Nisthilfe, sollte frei sein und nicht durch Äste, Pflanzen oder andere Objekte verdeckt werden. Nisthilfen an einem Baum sollten nie in der Baumkrone, sondern immer am Stamm befestigt werden, wo ausreichend Sonnenstrahlen einfallen.

Falls Vögel die Insektennisthilfen als wertvolles Protein-Buffet entdecken und ausbeuten, kann vor die Nisthilfen ein möglichst weitmaschiger Kaninchendraht gespannt werden. Dadurch werden die anfliegenden Bienen nur wenig behindert, während die Vögel keinen Zugriff mehr haben. Diese Maßnahme sieht jedoch unschön aus und unterbricht die ökologischen Kreisläufe im Garten! Naturgärtner beobachten entspannt Spechte und Meisen bei der Nahrungssuche und ergänzen gegebenenfalls das aufgepickte Nistplatzangebot wieder.

3. Stabile Aufhängung

Frei an einem Ast oder Haken pendelnde Nisthilfen entsprechen nicht den natürlichen Nistgelegenheiten und werden daher in der Regel nicht besiedelt. Insektennisthilfen sollen daher immer auf einer Unterlage stehen oder so befestigt, bzw. aufgehängt werden, dass sie sich nicht bewegen können.

Pflege der Nisthilfen



Das ultimative Wildbienennisthilfen-Reinigungsset

Häufig stellen Garten- und Naturliebhabern die besorgte Frage, in welchem Umfang der Mensch an den Nisthilfen in seinem Garten eingreifen soll, darf oder muss. Rein prinzipiell ist eine Säuberung der Nistgänge durch den Menschen nur unter bestimmten Voraussetzungen sinnvoll, keineswegs aber pauschal zu empfehlen! Hier gilt die Devise: Lieber zu wenig, als zu viel.

Bei der Säuberung bereits benutzter Nistgänge durch die Wildbienen selbst gibt es zwei unterschiedliche Strategien.

Strategie 1: Frühjahrsputz Marke Junggeselle

Die beiden häufigsten einheimischen Mauerbienenarten, die in Nisthilfen große Bestände aufbauen können, sind die Rostrote Mauerbiene *(Osmia bicornis)* und die Gehörnte Mauerbiene *(Osmia cornuta)*. Sie erscheinen im Frühjahr als erste Art an unseren Nisthilfen und läuten so jedes Jahr den Frühling ein. Beide Arten beziehen nur ungern alte Nistgänge, in denen sich jeweils noch die Reste der Lehmtrennwände, unverzehrte Pollenreste, Kokonhüllen, Larvenkot und abgestorbene Larven befinden.

Manchmal werden die losen Reste in den Nistgängen nach hinten geschoben, der zur Verfügung stehende Raum wird somit jedes Jahr geringer. Sehr selten habe ich einzelne Exemplare dabei beobachtet, wie sie z. B. leere Konkonhüllen mit den Mandibeln nach draußen zerren. Wenn möglich, besiedeln die Rostrote und die Gehörnte Mauerbiene sowie Blattschneiderbienen *(Gattung Megachile)* bisher ungenutzte Gänge.

Normalerweise bestückt eine Wildbiene jeden Nistgang bis zum Ende mit Brutzellen und verschließt ihn dann mit dem besonders dicken Verschlussdeckel. Offene Nistgänge sind in der Regel leer, es sei denn, die Wildbiene hatte vor der Fertigstellung einen Unfall oder der Deckel wurde von einem Vogel aufgepickt.

Besonderheit Mauerbienen

Verschlussdeckel mit einem winzigen, ca. 1 mm großen Loch weisen auf einen Befall mit der Taufliege *Cacoxenus indagator* hin, ein häufiger Futterschmarotzer bei der Rostroten Mauerbiene *(Osmia bicornis)*, seltener auch bei der Gehörnten Mauerbiene *(Osmia cornuta)*.

Die Larven dieser Art sammeln sich häufig in der Leerzelle vor dem abschließenden Verschlussdeckel, nachdem sie bei ihrer Wanderung Richtung Ausgang die Zellwände der dahinterliegenden Brutzellen durchbrochen haben. Noch vor ihrer Verpuppung bohren die Larven mit ihren Mandibeln ein kleines Loch nach außen, durch das sich dann im Frühjahr die schlüpfenden Fliegen zwängen. Fliegen haben nur saugend-leckende Mundwerkzeuge und sind daher nicht in der Lage, einen intakten Lehmdeckel zu durchbrechen. Natürlich hat die Fliegenlarve keine Einsicht in ihr Tun, dennoch ist dieses scheinbar vorrausschauende, genetisch fixierte Verhaltensmuster faszinierend.

Brutgänge mit einem derart durchbohrten Verschlussdeckel können am Ende der Wildbienensaison ohne Sorge gesäubert werden. Die Fliegen sind inzwischen längst geschlüpft, die Mauerbienen haben aufgrund der Futterkonkurrenz nicht überlebt, sonst hätten sie ja im Frühjahr den Deckel durchbrochen.

Strategie 2: Frühjahrsputz Marke Hausfrau

Zwei weitere, sehr häufige Arten an unseren Nisthilfen sind die 4 – 8 mm große Gewöhnliche Löcherbiene *(Osmia truncorum)* und die 8 – 11 mm große Hahnenfuß-Scherenbiene *(Osmia florisomne)*. Wenn die Saison von Löcher- und Scherenbienen beginnt, ist das nicht zu übersehen. Alle Weibchen sind emsig damit beschäftigt, die alten Niströhren zu säubern und den Müll vor die Tür zu bringen. Binnen weniger Tage wachsen am



Typische Reste in den Brutzellen:

1 | *Von Schimmel überwucherte Brutzelle*
2 | *Abgestorbene Larve*
3 | *Mauerbienenkokons, die immer mit einer Schicht der schokostreuselartigen Kotkrümel bedeckt sind.*
4 | *Larven und der typische spaghettiförmige, orangegelbe Kot der parasitischen Taufliege Cacoxenus indagator*

All diese Reste bleiben nach dem Schlüpfen der Mauerbienen zurück, zusammen mit den Kokonhüllen und den aufgenagten Lehmzellwänden.

Fuße der Nisthilfen charakteristische Müll-Endmoränen heran, die sich dort ansammelnde Materialmenge ist erstaunlich.

Wenn Nistplatz Mangelware ist, greift die Gewöhnliche Löcherbiene zu recht drastischen Maßnahmen. Sie öffnet bereits fertiggestellte Brutröhren und schaufelt den von einem anderen Weibchen mühsam eingetragenen Pollen samt den sich bereits entwickelnden Bienenlarven wieder ins Freie. In der nun freien Niströhre legt sie dann ihre eigenen Brutzellen an. Löcherbienen bauen ihre Zellwände aus Harz, in den Verschlussdeckel werden zusätzlich kleine Steinchen eingelagert.

Bei diesen beiden ordnungsliebenden Arten ist eine Säuberung der Niströhren durch den Menschen überflüssig.

Wie lassen sich abgestorbene Brutzellen erkennen?

Larven können im Verlaufe ihrer Entwicklung absterben, sei es durch Verpilzung, Befall mit Parasiten oder durch andere Ursachen. Von außen ist das nicht zu erkennen. Hinter einem geschlossenen Verschlussdeckel kann sich theoretisch sowohl gesunde Brut als auch ein Mausoleum befinden. Im Laufe der Jahre werden die Gänge mit abgestorbener Brut langsam zunehmen, dadurch verringert sich der freie Wohnraum. Um diese Gänge eindeutig identifizieren zu können, sind ein klein wenig Arbeit und ein Jahr Wartezeit erforderlich.

Im Herbst, wenn keine Wildbienen mehr schlüpfen, wird jeder Verschlussdeckel mit einem farbigen Punkt markiert, indem man mit einem Pinsel etwas Wasserfarbe aufträgt. Sobald die Wildbienen im nächsten Jahr schlüpfen, zerstören sie den Verschlussdeckel und damit verschwindet auch unser Markierungspunkt. Im selben Jahr neu angelegte und verschlossene Nistgänge sind nun völlig „unpünktlich". Hinter allen Deckeln, die im Herbst des darauffolgenden Jahres immer noch einen farbigen Punkt tragen, befindet sich abgestorbene Brut. Diese Gänge können ohne Verluste gesäubert werden.

Nach dieser Generalüberholung bietet die Nisthilfe wieder das volle Wohnungsangebot. Dieser aufwendige Akt ist natürlich nicht jedes Jahr erforderlich, bei mir hat es immerhin zehn Jahre gedauert.

Austausch alter Nisthilfen

Im Lauf der Jahre nagt der Zahn der Zeit auch an unseren Nisthilfen, manchmal ist es daher sinnvoll, einzelne lädierte und schon etwas marode Exemplare auszutauschen.

Um den noch lebenden Wildbienen Gelegenheit zum Schlüpfen zu geben, gleichzeitig aber eine Neubesiedelung zu vermeiden, greift man zu einem weiteren Trick. Im Frühjahr setzt man die Nisthilfe in einen lichtdichten Kasten oder Karton, in dem sie während des ganzen Jahres bleibt. Durch ein einzelnes kleines Loch haben die Wild-

tipp

Es ist zumindest für diese beiden Arten sinnvoll, ab und zu weitere Nistmöglichkeiten anzubieten oder die alten, offenen, unbesiedelten Brutgänge im Herbst oder im zeitigen Frühjahr, d.h. vor der Saison zu reinigen. Während der Saison könnten in der Tiefe des Ganges bereits erste Brutzellen angelegt worden sein, die dann versehentlich zerstört werden. Der beste Zeitpunkt für diese Arbeit ist der Februar.
Um auszuschließen, dass sich in der Tiefe noch einzelne, besiedelte Brutzellen befinden, leuchtet man mit einer starken Taschenlampe in die Gänge. Hier eignen sich die extrem hellen LED-Lampen mancher Firmen, deren Strahl sich bündeln lässt, besonders gut. Bedingt durch den relativ weiten Gang kann man intakte Verschlussdeckel in der Tiefe gut erkennen, was aber die Ausnahme ist.

Wer einen Akkuschrauber hat, kann die Brutröhren bei niedriger Drehzahl mit einer langen SPAX-Schraube freibohren. Man kann die Zellen aber auch manuell mit einer Stricknadel, einer Stechahle, einem Bohrer, einem Schaschlikspieß oder einem Draht bis zum Gangende durchstoßen. Nach ein paar Wiederholungen befindet sich vor allem in den großen Brutzellen der Mauerbienen nur noch loses Material in den Röhren, die Lehmdeckel zerbröseln sofort. Im Anschluss können Sie das lose Material mit kleinen Düsen- oder Airbrushbürstchen oder Pfeifenreinigern entfernen.

bienen die Möglichkeit den Karton zu verlassen. Da sich die schlüpfenden Insekten nach dem Lichteinfall orientieren, finden sie problemlos nach draußen. Theoretisch könnten nun einzelne Wildbienen durch dieses Loch von außen wieder in den Kasten eindringen, um dann im Anschluss die Nisthilfe erneut zu besiedeln. Deshalb sollten die Öffnungen der Nisthilfe vom Lichtloch wegzeigen, in diesem Fall ist eine Neubesiedlung so gut wie ausgeschlossen.

Am Ende des Jahres kann die jetzt komplett unbesiedelte Nisthilfe beispielsweise in einem Totholzbeet dem Lauf der Zeit überlassen werden.

Statistik mit Adobe Photoshop

Wer Freude daran hat, eine kleine Wildbienen-Statistik an seinen Nisthilfen zu erstellen, kommt nicht darum herum, Dinge zu zählen: Gesamtlöcher, freie Löcher, markierte Verschlussdeckel usw. Ohne Hilfsmittel ist das fast ein Ding der Unmöglichkeit, man verliert schon nach kurzer Zeit den Überblick.

Zählarbeiten aller Art lassen sich deshalb am besten auf einem Foto durchführen. Für alle, die Grundkenntnisse in Adobe Elements oder Adobe Photoshop haben, erkläre ich kurz meine Vorgehensweise: Ich zoome in das Nisthilfenfoto stark ein und lege dann eine leere neue Ebene über der Bildebene an. Jetzt kann ich jeden Verschlussdeckel mit dem digitalen Pinsel mit einem farbigen Punkt markieren. Das geht erstaunlich flott und man verliert nicht die Übersicht. Auch die Gesamtanzahl der Löcher in einer Nisthilfe lässt sich so problemlos ermitteln. Die leere Ebene kann im Anschluss wieder gelöscht werden. Alternativ kann ich sie ausblenden und die ermittelte Anzahl als Ebenentitel vergeben, dann weiß ich auch noch Jahre später das Ergebnis.



Wohnungsnot kennt kein Gebot. Die Scherenbiene hat eine fremde Brutröhre geöffnet und den Inhalt nach draußen geschaufelt.



Cacoxenus indagator und der von seinen Larven aufgebissene Lehmverschlussdeckel einer Brutzelle der Mauerbiene.



Nach zehn Jahren im Dauereinsatz ist ca. die Hälfte der Brut in den besiedelten Brutröhren im „Hotel zur wilden Biene" von Volker Fockenberg abgestorben. Zeit für den allerersten Frühjahrsputz ihrer Laufbahn.



Solitäre Wildbienen:
Noch harmloser geht es nicht



Wildbienen sind harmlos!

Anzeige

PLOCHER

PLOCHER-Vitalplan für Garten- und Schwimmteiche



- klares, natürliches Wasser
- vitale Fische
- prächtige Pflanzen

plocher oberflächenwasser (Art. hw 4031)
Algenreduktion, mehr Sauerstoff
plocher schlammabbau (Art. hw 4231)
zur Reduktion der Schlammschicht
plocher stabilisierung (Art. hw 4131)
für eine gleichbleibend gute Wasserqualität

PLOCHER GmbH • integral-technik
Torenstraße 26
D-88709 Meersburg am Bodensee

Tel.: +49 (0) 75 32 - 43 33 - 0
Fax: +49 (0) 75 32 - 43 33 - 10
E-Mail: info@plocher.de
www.plocher.de

Jeder, der sich mit solitären Wildbienen auseinandersetzt, wird von seinen Mitmenschen immer wieder mit der Angst vor Angriffen, Stichen und allergischen Reaktionen konfrontiert. Bei vielen herrscht eine tiefe Verunsicherung, wie sie mit diesen – vielleicht ja doch gefährlichen??? – Insekten umgehen sollen. Glücklicherweise lässt sich diese Angst durch ganz konkrete, stichhaltige Argumente entkräften.

Alle Wildbienenarten gehören zur Sektion der Stechimmen *(Aculeata)*, für die der Besitz eines Stachels typisch ist, daher wären sie theoretisch durchaus in der Lage, ihn einzusetzen. Bei den Grab-, Weg- und Faltenwespen dient der Stachel in erster Linie zur Lähmung der Beutetiere, von denen sich die heranwachsenden Wespenlarven ernähren. Bienen haben sich vermutlich in der Kreidezeit vor 100 Millionen Jahren aus grabwespenähnlichen Vorfahren entwickelt. Durch den Übergang zu einer rein „vegetarischen" Ernährung der Larven dient der Stachel jetzt nur noch ausschließlich der Verteidigung. Der Stachel leitet sich stammesgeschichtlich aus dem Eiablageapparat ab. Bestechungsversuche sind damit eine reine Domäne der Frauenwelt, im wahrsten Sinn des Wortes „bestechende" Schönheiten. Drohnen können generell nicht stechen.

Obwohl die anatomischen Voraussetzungen für einen Stich durchaus gegeben wären, kommen jetzt glücklicherweise die ganz großen „Aber".

Bau des Stachels

Die menschliche Haut ist zäh und elastisch. Nur relativ große Arten wie beispielsweise die Hummeln, Holzbienen oder Mauerbienen sind daher überhaupt in der Lage, diese Barriere zu durchstechen. Ein nur wenige Millimeter großes Maskenbienchen oder Sandbienchen scheitert hier kläglich.

Obwohl der Stachel bei Bienen und Wespen kleine Widerhaken hat, kann er nach dem Stich wieder aus der Haut gezogen wer-

den. Deshalb wird bei jedem Stich nur ein Teil des Giftes abgegeben, was die Wirkung abschwächt. Lediglich bei der Honigbiene ist eine Art Sollbruchstelle eingebaut. Der auch im isolierten Zustand voll funktionsfähige Stechapparat wird bei ihr komplett aus dem Hinterleib gerissen und verbleibt in der Haut. In diesem isolierten Zustand wird nun in aller Ruhe der komplette Giftvorrat in die Wunde gepumpt.
Die Dimensionen eines Stachels werden teilweise in geradezu grotesker Weise überschätzt. Selbst bei den wirklich kapitalen Hornissen beträgt die Länge maximal 3,5 mm.

Wirkung eines Stichs

Zum Stich kann es nur dann kommen, wenn eine Wildbiene versehentlich gegen eine dünne, nackte Hautstelle gepresst wird. Selbst bei Biologen, die sich ihr Leben lang mit dieser faszinierenden Insektengruppe beschäftigen, ist die Wahrscheinlichkeit für ein solches Ereignis nahezu Null. Um ganz konkret aus eigener Erfahrung berichten zu können, wie sich ein Stich einer relativ großen Art wie der Mauerbiene anfühlt, habe ich ein Weibchen mit dem Finger gegen die nackte Haut gedrückt. Erst im vierten Anlauf war sie zum Stich zu bewegen. Das Resultat war völlig unspektakulär. Ein leichtes Prickeln und Brennen, das binnen kürzester Zeit abklang, aber kein Schmerz. Es kam weder zu einer Rötung, noch zu einer Schwellung an der Stichstelle. Bei einer Honigbiene oder sozialen Faltenwespe wäre das Ergebnis wesentlich spektakulärer gewesen.

Allergien

Entgegen der weit verbreiteten Meinung ist das Auftreten von Schmerz, Rötung und Schwellung an der Stichstelle eine ganz normale, physiologische, lokale Gewebereaktion. Derartige Symptome sind KEIN Anzeichen für das Vorliegen einer Insektenstich-Allergie! Bei den Symptomen einer „echten" allergischen Reaktion kommen zu den lokalen Hautreaktionen Atemnot, Übelkeit, Schwindelgefühl und Herz-Kreislaufbeschwerden hinzu, die im schlimmsten Fall in einem anaphylaktischen Schock, also einem kompletten Kreislaufzusammenbruch, enden können. Wer eine „echte" Insektenstichallergie hat, weiß das also mit Sicherheit und hat im Idealfall immer ein Notfallset dabei. Es enthält ein Antihistaminikum, Kortisontabletten und einen Adrenalin-Autoinjektor, um sofort wirkungsvolle Gegenmaßnahmen einzuleiten. Zur Auslösung einer Allergie muss der Organismus mindestens zweimal mit dem gleichen Gifttyp konfrontiert werden. Das Auftreten dieser Konstellation ist bei solitären Wildbienen nahezu unmöglich. Der Grund dafür ist das komplette Fehlen jeder Aggressivität.

Aggressivität

Verglichen mit den ihren Stock verteidigenden Honigbienen sind alle Wildbienenarten geradezu ein Muster an Friedfertigkeit. Nur zwei Hummelarten, die Baumhummel *(Bombus hypnorum)* und die Dunkle Erdhummel *(Bombus terrestris)* können auf Störungen im unmittelbaren Nestbereich manchmal mit Angriffen und Stichen reagieren. Durchschnittliche solitäre Wildbienen zeigen keinerlei Aggressionspotenzial. Dieses Verhalten wurzelt nicht in Feigheit, sondern trägt wesentlich zum Überleben der Art bei.

Argumente gegen einen Angriff

Solitäre Wildbienen sind alleinerziehende Mütter: Es gibt keinen Staat, kein Heer von Arbeiterinnen, es gibt nur das befruchtete Weibchen. Eine Königin ohne Hofstaat, Dienstboten und Leibwächter. Wird sie verletzt oder getötet, gibt es keinerlei Ersatz. Jede Möglichkeit, sich fortzupflanzen und das genetische Material an eine neue Generation weiter zu geben, wäre damit verwirkt. Rien ne va plus! Für ein Überleben ist Flucht daher hundertmal sinnvoller als ein Angriff.

Werden der Nestbereich und Brutzellen zerstört, kann die Biene an einer anderen Stelle neue Brutzellen anlegen, um den Verlust zu kompensieren. Durch die räumliche Verteilung der Brutzellen werden immer einige Nachkommen überleben. Im Gegensatz zur Honigbiene gibt es keinen zentralen Stock, der die gesamte Brut und die für das Überleben nötigen Wintervorräte enthält und daher um jeden Preis verteidigt werden muss.

Aggressivität würde den Fortpflanzungserfolg einer solitären Wildbiene nicht erhöhen, sondern gefährden. Deshalb ist ein solches Verhalten in ihrem Erbgut auch nicht verankert, der Schlüssel zum Überleben heißt in diesem Fall Pazifismus. Selbst bei der Zerstörung der Nisthilfen werden wir niemals Angriff, sondern immer nur Flucht auslösen.

Die Angst vor solitären Wildbienen ist glücklicherweise völlig unbegründet und wurzelt lediglich in Unkenntnis, nicht in einer konkreten Bedrohung. Auch unsere Kinder und Kleinkinder können das rege Treiben an den Insektennisthilfen ohne jede Scheu genießen. Nehmen sie künftig also ganz entspannt Anteil am Leben dieser faszinierenden Insektengruppe.

Anzeige





Ansprüche der Wildbienen an ihren Lebensraum

1 | *Baumpark Ratzeburg: Wildblumenwiese in freier Landschaft mit autochthonem Saatgut*

Solitäre Wildbienen benötigen ein reiches Angebot an Blütenpflanzen zur Versorgung ihrer Brutzellen mit Pollen und Nektar sowie Kleinstrukturen, die als Nistplatz für die jeweilige Art geeignet sind. Hier unterscheiden sich die Bedürfnisse sehr stark. In Deutschland, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz sind 745 Wildbienenarten bekannt, die wie folgt nisten (Zurbuchen, Müller: Wildbienenschutz: Von der Wissenschaft zur Praxis):

- 50 % im Erdboden
- 3 % nagen ihre Gänge selbst ins Holz oder markhaltige Pflanzenstängel
- 19 % nutzen bestehende Hohlräume
- 1 % bauen Nester aus Harz oder mineralischem Mörtel
- 25 % sind Kuckucksbienen, die bei anderen Arten parasitieren
- 3 % Nistweise bisher nicht bekannt

Manche Arten sind zusätzlich auf spezielle Baumaterialien angewiesen. Die Wollbiene benötigt für die Anlage ihrer Brutzellen Pflanzenhaare, die sie vom Ziest, Strohblumen und anderen Arten abschabt. Die Gewöhnliche Löcherbiene baut Zellzwischenwände und Verschlussdeckel aus Harz. Die Mohn-Mauerbiene kleidet ihre Brutzellen ausschließlich mit den Blütenblättern des Klatschmohns aus.

Falls alle erforderlichen Komponenten nicht auf engstem Raum vorhanden sind, muss die Wildbiene zwischen Nistplatz und den Nahrungspflanzen hin und her pendeln. Das kostet Zeit und Energie. Mit zunehmender Flugdistanz verschlechtert sich der Fortpflanzungserfolg der einzelnen Arten deutlich.

Sammelflugdistanz

In verschiedenen Studien wurden bei solitären Wildbienen maximale Flugdistanzen von 150 m bis 2225 m nachgewiesen. Dabei wurden zum einen Markierungs-und Wiedereinfang-Experimente verwendet, zum anderen wurden die benötigten Nahrungspflanzen in Töpfen angeboten und schrittweise immer weiter vom Nistplatz entfernt.

Größere Wildbienen-Arten legen in der Regel weitere Strecken zurück. Die maximale Flugstrecke wird aber jeweils nur von einem kleinen Teil einer Wildbienen-Population zurückgelegt, die meisten geben schon deutlich früher auf. Es gibt wesentlich mehr Kurzstreckenflieger als Langstreckenflieger. Bei einem Großteil der untersuchten Arten liegt die maximale Sammelflugdistanz zwischen 300 und 1500 m.

Auswirkungen einer weiten Sammelflugdistanz

Fliegen ist die energieaufwändigste Form der Fortbewegung, die Zunahme der Sammelflugdauer beschleunigt daher den Alterungsprozess durch ganz banalen „Materialverschleiß". Der Unterschied zwischen einer frisch geschlüpften Wildbiene und einem „abgeflogenen" Exemplar nach vier Wochen ist fast schon erschreckend.

Mit zunehmender Flugdistanz steigt der Zeitaufwand für die Versorgung einer einzelnen Brutzelle deutlich und die Zahl der maximal angelegten Brutzellen sinkt. Da









2 | *Strukturreicher Naturgarten*

3 | *Totholzstämme für Wildbienen*

4 | *Lückige Wildpflanzenbeete für Bodennister*

5 | *Totholz als Beetbegrenzung und Nistraum*

die offenen Brutzellen längere Zeit „unbewacht" bleiben, steigt auch der Befall mit Parasiten, die diese günstige Gelegenheit nutzen.

Um den energetischen Mehraufwand zu kompensieren, wird teilweise weniger Pollen in jede einzelne Brutzelle eingelagert. Das kann sich negativ auf die Überlebensrate der überwinternden Larven auswirken. Die Bedeutung der Flugdistanz zeigt sich auch in Käfigversuchen mit der Luzerne-Blattschneiderbiene *(Megachile rotundata)*, bei denen sich die Nahrungsquellen unmittelbar neben dem Nistplatz befanden. Unter diesen optimalen Bedingungen wurden zwei- bis dreimal so viele Brutzellen angelegt als durchschnittlich im Freiland.

Bei manchen untersuchten Wildbienenarten sank die Anzahl der angelegten Brutzellen bei einer Zunahme der maximalen Flugdistanz um 150 m bereits auf 75 %. Bedingt durch die stärkere Parasitierung betrug der Anteil überlebender Nachkommen teilweise nur noch 30 %.

tipp

Was die Gestaltung des Gartens betrifft, sollte die Anlage lückig bewachsener Magerflächen aus Sand, Kies oder Schotter mit einer üppig blühenden Wildstaudenflora im Vordergrund stehen. Hier entsteht wertvoller Lebensraum, der v.a. von den im Erdboden siedelnden Arten genutzt werden kann.
Aber auch in Gärten mit schweren, lehmigen Böden oder an Sonderstandorten (Halb-Schatten, Hanglage, Terrasse, …) können ökologisch lückige Wildpflanzenbeete angelegt werden. Das Angebot an Nektar, Pollen und einem artenreichen Blattfresser-Buffet lockt zahlreiche Insektenarten an, im Sommer summt und brummt es auf solchen Flächen.

Der Abstand zwischen Nistplatz und Nahrungspflanzen sollte im Idealfall nicht mehr als 200 – 300 m betragen.

Bei der Auswahl der Pflanzen in einem Naturgarten sollte der Schwerpunkt auf den Bedürfnissen der Pollenspezialisten liegen, die zum Teil zwingend auf eine einzige Gattung angewiesen sind. Pollengeneralisten wie die Mauerbienen profitieren sowieso von nahezu jedem Blütenangebot.

Nisthilfen ohne ein entsprechendes Nahrungsangebot im näheren Umfeld haben keinen Nutzen. Durch das Angebot vielfältiger Kleinstrukturen und durch ein kontinuierliches Angebot der wichtigsten einheimischen Pollen- und Nektarspender schaffen wir beste Voraussetzungen für Wildbienen in unseren Naturgärten.

Insektennisthilfen können nur das letzte I-Tüpfelchen im Naturgarten sein. Das rege Treiben an einer Insektennisthilfe oder an den Blütenpflanzen lässt sich gut beobachten und ist eine Bereicherung für jeden Naturgarten.

Positivbeispiele Kreative Nisthilfen



Foto: Kerstin Lüchow



Foto: Petra Gudehus

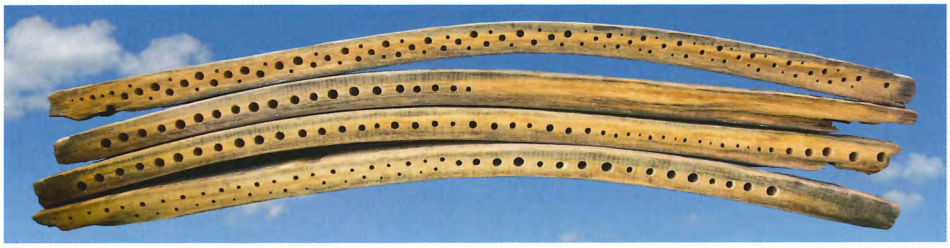


Foto: Werner David



Foto: Susan Findorff



Foto: Kerstin Lüchow



Foto: Werner David



Foto: Werner David

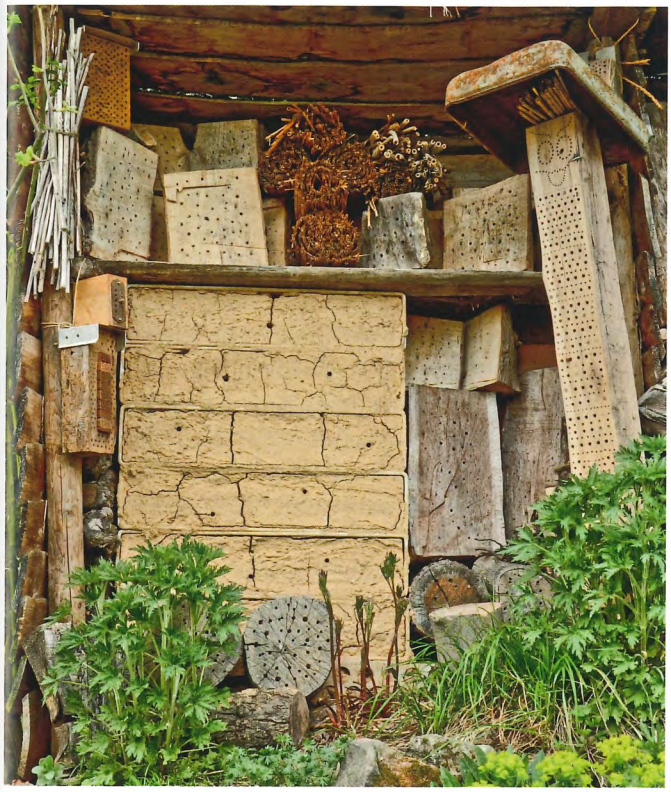


Foto: Kerstin Lüchow

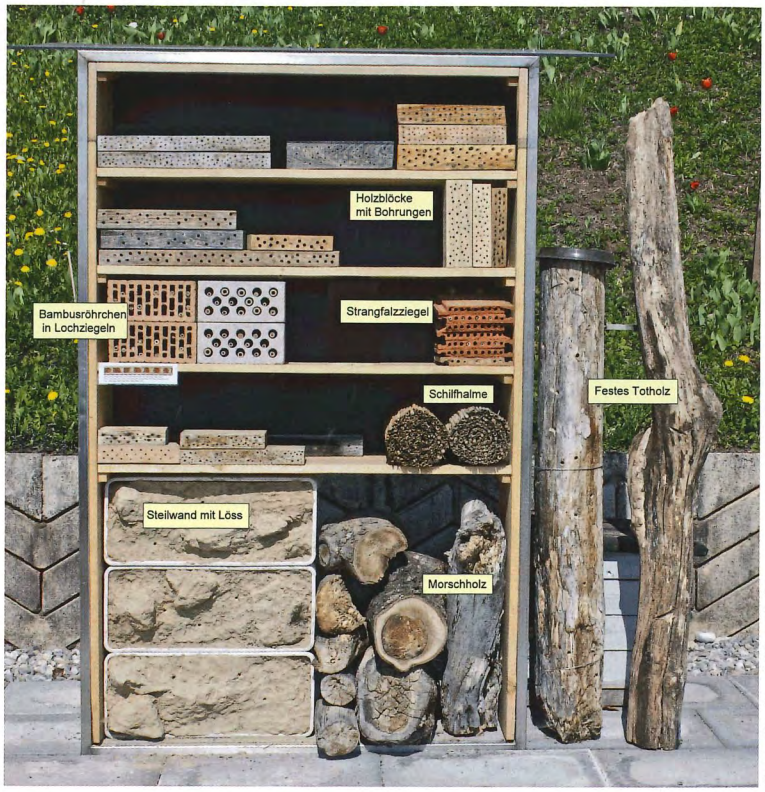


Foto: Dr. Paul Westrich



Foto: GNU im Kreis Gütersloh

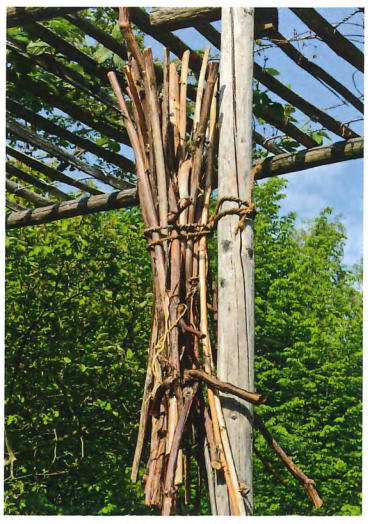


Foto: Kerstin Lüchow



Foto: Werner David

Nisthilfen von E. Gottszky, H.-J. Hübner und H. Schmidtfrerick

Heimische oder exotische Pflanzen?

Was tierisch mehr Wert bringt!



Weibliche Platterbsen-Mörtelbiene Megachile ericetorum. Seien Sie ehrlich. Sie haben doch gar nicht gewusst, dass es so etwas hierzulande gibt! Geben könnte! Gegeben hat! Hier also ist die auch gymnastisch begabte Spezialistin auf ihrem Pollenlieferanten.

Wildbienen sind sehr genaue Bioindikatoren für die Qualität der besiedelten Lebensräume. Gerade die hochspezialisierten Arten im eigenen Garten sagen uns, dass wir automatisch alles richtig gemacht haben. Je mehr Spezialisten, umso besser. Wir Naturgärtner würden von vorneherein vermuten, dass dies eben und gerade mit einem hohen Anteil heimischer Wildpflanzen im Naturgarten zu tun hat. Aber ist das richtig? Die bemerkenswerten 30-jährigen Untersuchungen eines Privatgartens von Jennifer Owen aus dem englischen Leicester [1] werden gerne in dem Zusammenhang zitiert, dass es für eine große tierische Vielfalt nicht unbedingt heimische Pflanzen braucht. [2]

Namhafte englische Naturschutzverbände haben diese Aussage in ihre Leitlinien übernommen. Ich halte das allerdings für unangebracht. Vergleiche ich Owens Zahlen mit den 28-jährigen Daten von Renate und Gerhard Freundts Garten in Wesel, so drängt sich bei aller Unvergleichbarkeit der Orte, Zeiten, Methoden oder der Datenbasis bezüglich der heimischen Tierarten folgende Vermutung auf: In Freundts Garten sollten weitaus mehr hochspezialisierte Pflanzenfresser leben als in Owens. Woran das liegt, ist klar: Renate und Gerhard Freundt pflegen einen Naturgarten mit fast ausschließlich heimischen Pflanzen und den speziell darauf angewiesenen heimischen Tierarten. Bei Jennifer Owen ist es gerade andersrum: Überwiegend nichtheimische sowie spontan zugewanderte heimische Pflanzenarten.

Ein erster sachdienlicher Hinweis wäre: Bei Freundt kamen entscheidend mehr hochgradig gefährdete Spezies vor als bei Owen, auch sind sie oft Spezialisten für etwas ganz Besonderes und direkt oder indirekt abhängig von heimischer Flora. Besonders eklatant ist der Unterschied bei Wildbienen, unter denen bekanntlich etwa ein Drittel der Arten auf bestimmte heimische Pollenlieferanten festgelegt ist. Insgesamt konnte Renate Freundt 127 Arten, knapp ein Viertel der in Deutschland vorkommenden 560 Arten, nachweisen. Ein anderer, allerdings erst vier Jahre gut dokumentierter Garten von Iris Mühlberger, kam auf 84 Arten, der vierjährige Naturgarten von Roland Günter wies 39 pollensammelnde Wildbienenarten auf.

Man kann Jennifer Owens Wildbienenliste auf zweierlei Art studieren. Zunächst auf Tiere, die da sind. Oder als zweites auf solche, die fehlen. Fürs Dasein gibt es gute Gründe, fürs Wegsein ebenfalls – und zwar nicht nur die fehlende heimische Futterpflanze. Doch sollten wir einen belastbaren Vergleich auf der Ebene der Generalisten und Spezialisten erlangen können.

Hypothese: Wenn heimische Wildpflanzen als Nahrungsbasis wichtig wären, sollten Freundt und auch Mühlberger einen höheren Anteil von Nahrungsspezialisten in ihren Wildpflanzengärten beheimaten. Die Auswertung der 34 Wildbienen Owens ergab 29 Generalisten, die als polylektische Blütenbesucher auf verschiedensten

---

1 Jennifer Owen: Wildlife of a Garden: A Thirty-year Study. Royal horticultural society, Wisley 2010.

2 Es sei unbestritten, dass auch Gärten mit nichtheimischen Pflanzen wertvoll für viele Tierarten sind. Das gilt sogar für die Pflanzen selbst. Ich kenne nichtheimische Pflanzen, die für Tiere einen höheren ökologischen Wert besitzen als vergleichbare heimische. Doch wertvoller, zumindest summarisch und statistisch, sind immer noch heimische Pflanzen und daraus zum Großteil bestehende Naturgärten. Das zeigt auch die neue Auflage von Natur für jeden Garten.

Forschergarten	Jennifer Owen	Renate Freundt	Iris Mühlberger
Artenzahl der Tiergruppe	Schwerpunkt exotische Bepflanzung	Schwerpunkt heimische Bepflanzung	
Wildbienen	59	127	84
Schwebfliegen	94	117	14
Wespen	91 Pflanzenwespen 38 Grabwespen 7 Faltenwespen 7 Goldwespen 5 Lehmwespen 2 Keulenwespen 1 Wegwespe 1 Rollwespe	74 Pflanzenwespen 58 Grabwespen 17 Faltenwespen 15 Wegwespen 9 Goldwespen 6 Lehmwespen 2 Keulenwespen 1 Rollwespe	6 Pflanzenwespen 8 Grabwespen 12 Faltenwespen 3 Goldwespen 4 Lehmwespen 4 Keulenwespen
Tagfalter	23	26	48
Vögel	53	?	64
Summe ohne Vögel	328	452	183
	Systematische Erhebung über 30 Jahre	Systematische Erhebung nur für Wildbienen, Wespen und Schwebfliegen über 28 Jahre	Unsystematische Erhebung speziell für Wildbienen, Vögel und Tagfalter über 4 Jahre

Tierarten in heimischen und exotischen Gärten im Vergleich

Pflanzenfamilien (inklusive Zierpflanzen) Pollen sammeln. Aber nur 5 Spezialisten, die wie die Buckelige Seidenbiene *Colletes daviesanus* oder Waldpelzbiene *Anthophora furcata* als oligolektische Blütenbesucher fast ausschließlich bestimmte Wildpflanzen oder wenige Pflanzenfamilien besuchen. Das ergibt ein Verhältnis von 85:15 Prozent. Spezialisten waren bei Jennifer Owen unterrepräsentiert. Im Garten Freundt sieht es so aus: 58 Generalisten zu 28 Spezialisten, also 68:32 Prozent, folglich doppelt so viele Spezialisten wie bei Owen und ein deutliches Plädoyer für heimische Blütenpflanzen. Im erst vier Jahre alten Naturgarten von Roland Günter eine ähnliche Tendenz: 26 Generalisten und 13 Spezialisten, entsprechend 67:33 Prozent. Jetzt fehlen uns noch Mühlbergers Daten. Schaut man ihren Naturgarten an, so stehen dort 27 Generalisten 17 Spezialisten gegenüber, was ein Verhältnis von 61:39 Prozent ergibt. Eine deutliche Verschiebung zugunsten der auf bestimmte heimische Wildpflanzen angewiesenen Wildbienen. Schon ihre Namen verraten uns manchmal ihre Nahrungswünsche: Platterbsen-Mörtelbiene *Megachile ericetorum*, Natternkopf-Mauerbiene *Osmia adunca*, Rainfarn-Maskenbiene *Hylaeus nigritus*, Rainfarn-Seidenbiene *Colletes similis*, Auen-Schenkelbiene *Macropis europaeus* oder Schöterich-Mauerbiene *Osmia brevicornis*.

Ähnlich könnten wir Schmetterlingsarten vergleichen. Auch hier lassen sich Generalisten von Spezialisten unterscheiden. Zu erwarten wäre, dass im Zierpflanzengarten mehr Generalisten und weniger hoch spezialisierte Arten unterwegs sind als im Wildpflanzengarten. Hierzu treten Owens 23 Tagfalter gegen 48 Mühlbergers an. Der erste Blick zeigt, dass Jennifer Owen wie bei den Wildbienen überwiegend Generalisten beherbergt, während im Mühlberger-Garten nahezu alle von Owens relativ häufigen Falterarten (20 von 23) fliegen und darüber hinaus eben noch andere, darunter zum Teil echte Spezialisten. Denken wir an Esparsetten-, Rotklee- und Hauhechelbläuling, an Kronwicken-Dickkopffalter sowie Baldrian-Scheckenfalter, dann sprechen schon die Namen ihrer Raupenfutterpflanzen für sich. Aber auch Feuriger und Kleiner Perlmutterfalter oder Sechsfleck- und



Weibliche Schöterich-Mauerbiene Osmia brevicornis. Diese auf Kreuzblütler im Allgemeinen und auf Schöterich im Speziellen festgelegte Wildbiene ist in freier Landschaft fast verschwunden. Es lebe der Naturgarten!



Männliche Rainfarn-Maskenbiene Hylaeus nigritus. Ja, das ist kein Rainfarn. Ja, dieser Spezialist besucht neben dem namensgebenden Rainfarn auch andere Korbblüten wie eben Wilde Margeriten. Nein, deswegen kann er trotzdem nicht überall leben und Rainfarn sollte grundsätzlich in der Nähe sein. Ein Naturgarten wäre natürlich auch nicht verkehrt.



Weiblicher Baldrian-Scheckenfalter Melitaea diamina.Typischer Vertreter für Naturgärten? Sicher nicht, aber im Naturgarten von Iris Mühlberger ist er wenigstens sicher. In freier Landschaft sicher nicht, dort ist er am Aussterben (Fotos: Iris Mühlberger)

sogar Fünffleck-Widderchen machen das Ergebnis überraschend deutlich. Wildpflanzengärten bringen einfach mehr Vielfalt. Diese Details und die Tabelle „Tierarten in heimischen und exotischen Gärten im Vergleich" zeigen tendenziell: Aus tierischer Sicht schlägt heimische Wildpflanze die exotische Wildpflanze!

In der Regel! Denn, auch das belegt Owens akribische Langzeitstudie: Es kommen erstaunlich viele unspezialisierte Tierarten in nichtheimische Gärten. Beispiel Nachtfalter: Wussten Sie, dass 38 Nachtfalterarten 75 nichtheimische Pflanzen als Raupenfutter nutzen, u.a. die verpönte Forsythie, Herbstastern, Fingerstrauch oder Blutjohannisbeeren? Sogar Sommerflieder wurde vielfach (für 19 Arten) zur Raupennahrung. Auch sind bestimmte, nicht auf bestimmte Futterpflanzen festgelegte Pflanzenfresser und natürlich die davon lebenden Räuber und Parasiten anpassungsfähiger als wir dachten. Unter anderem fand Owen in 30 Jahren 80 Spinnenarten, 183 Wanzen, 442 Käfer und gar 533 Arten von Schlupfwespen. Soweit die spannenden Ergebnisse aus Leicester Garden.



Dunkler Kronwicken-Dickkopffalter Erynnnis tages. Man sieht ihm den dicken Kopf kaum an. Denn er hat es sich nun einmal in den Kopf gesetzt, seine Raupen nur auf bestimmten Pflanzen fressen zu lassen. Dabei hätte er es so einfach haben und Weidelgras und anderen Ziergräser des konventionellen Gartens nehmen können. Aber, Dickkopf muss sein, „nein, da nie", sondern lieber bei Gewöhnlichem Horn- oder Sumpfhornklee, an Hufeisenklee oder eben Bunter Kronwicke. Ein Wildpflanzenspezialist aus dem Mühlbergerischen Garten. (Foto: Iris Mühlberger)

Einmal bedacht, dass selbst Jennifer Owens Exotengarten zu etwa 1/3 aus heimischen Pflanzenarten bestand, was sicher positive Auswirkungen auf seine zoologische Vielfalt hatte, lassen sich ihre Ergebnisse in vielleicht diesem Licht lesen: Erstaunlich viele Tierarten kommen auch mit Gärten klar, in denen verhältnismäßig wenig heimische Flora wächst. Nichtheimische Pflanzen sind besser als nichts und helfen vor allem wenig festgelegten faunistischen Generalisten: Man kann mit exotischen Pflanzen einiges richtig und viel falsch machen. Umgekehrt sind heimische Pflanzen die natürliche Lebensbasis für alle unsere Tierarten: Generalisten und Spezialisten. Wer schwerpunktmäßig auf heimisch setzt, macht tendenziell vieles richtig und wenig falsch.

Wichtig für Dogmatiker unter uns: Es gibt kein Gut und Böse nach dem Motto heimisch gegen exotisch. Das Bild ist differenzierter. Wobei wir uns mit der Forschung am Anfang befinden. Allerdings steht eine tierumfassende systematische wissenschaftliche Langzeitstudie für Naturgärten noch aus. Ich bin mir sicher, dass sie ebenfalls aufsehenerregende Ergebnisse liefern würde. Die Daten dieses Buches aus den 26 auf besondere Tiere untersuchten Naturgärten, insbesondere die von Freundt und Mühlberger, deuten darauf hin, dass der qualitative und quantifizierbare ökologische Wert von Naturgärten noch weit unterschätzt wird. Auch wenn Owen etwa bei Nachtschmetterlingen schließt, dass die Vielfalt der Pflanzen wichtiger ist als die Art der Pflanzen, bin ich gerade angesichts Owens Forschung felsenfest überzeugt: Pflanzenartenreiche Gärten mögen für Tiere wertvoll sein, Naturgärten sind besonders wertvoll.

Literaturtipp

Wir danken Reinhard Witt für die Vorabdruckgenehmigung. Dieser Beitrag entstammt der 2. Auflage von Natur für jeden Garten. 10 Schritte zum Natur-Erlebnis-Garten. Planung, Pflanzen, Tiere, Menschen, Pflege. Mit Biodiversitätstest. Ca. 500 Seiten, erscheint im Juni 2015. Bezug: Buchshop von **www.reinhard-witt.de**





Sechspunkt- oder Gemeines Widderchen Zygaena filipendula, Raupe und Falter. Wie wertvoll heimische Pflanzen in Naturgärten sind, belegt beispielsweise diese Rarität aus Renate und Gerhard Freundts Garten. Die Raupen sind spezialisiert auf die Wildform vom Hornklee, Erwachsene besuchen besonders Korbblüten. Die Wissenschaft unterscheidet von dieser Widderchenspezies nicht weniger als 25 Unterarten, wiederum hochspezialisiert auf einzelne Lebensräume und Landschaften (Fotos: Renate Freundt).



Dr. Reinhard Witt
Fachbetrieb für Naturnahes Grün – Empfohlen von Bioland
D - 85570 Ottenhofen,
08121 - 46483
www.reinhard-witt.de

Literatur

Literatur



Antonia Zurbuchen, Andreas Müller: Wildbienenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis

Haupt 2012, broschiert, 162 Seiten, Verlag Haupt, 1. Auflage 2012, ISBN-10: 3258077223, € 36,00

Die Autoren haben sich schwerpunktmäßig mit der Wildbienenforschung der letzten 20 Jahre auseinandergesetzt, wie das Literaturverzeichnis mit knapp 400 Originalarbeiten eindrucksvoll belegt. Die Ergebnisse wurden in anschaulicher und allgemein verständlicher Form zusammengefasst. Für alle Wildbieneninteressenten ist dieses Buch eine Fundgrube an wissenschaftlich abgesicherten Fakten, die man in dieser Dichte wohl nur sehr selten findet. Hochwertige Fotografien runden das Thema an und machen das Buch auch zu einem optischen Genuss. Derzeit gibt es wohl nur wenig ähnlich umfassende Informationsquellen zum Thema Wildbienen, jedem Naturliebhaber kann dieses Werk nur wärmstens empfohlen werden.



Paul Westrich: Wildbienen – Die anderen Bienen

Gebundene Ausgabe (2011), 168 S., 497 Farbfotos, Verlag Pfeil, ISBN-10: 3899371364, € 19,80

Wo Westrich drauf steht, ist Wildbiene drin. Seit nahezu 40 Jahren beschäftigt sich der Autor mit der Biologie solitärer Wildbienen, nur wenige Forscher können auf einen solchen Erfahrungsschatz zurückbilden. Paul Westrich kann mittlerweile aus einem Fundus von 60.000 Wildbienenfotos schöpfen, alleine schon die Qualität der 497 Farbfotos würde den Kauf dieses Buches rechtfertigen. Fast noch entscheidender ist aber die fachliche Kompetenz, die hinter all seinen Texten steckt. Wer einen kompakten und fundierten Einstieg in die Welt der Wildbienen sucht, liegt hier genau richtig. Im ersten Teil des Buches gibt der Autor einen Einblick in die Vielfalt von Aussehen und Lebensweise der Wildbienen. Der zweite, praxisbezogene Teil setzt sich mit Gefährdung und Schutz der Wildbienen auseinander. Vor allem die kritische Auseinandersetzung mit dem Bau biologisch sinnvoller Wildbienennisthilfen ist für den Naturliebhaber sicherlich interessant. Wildbienennisthilfen sind momentan „in", häufig werden hier aber aus Unkenntnis biologischer Hintergründe gravierende Fehler begangen, die Westrich hier ausführlich anspricht.

Hummeln: Amiet, F. (1996). Hymenoptera Apidae

Teil Insecta Helvetica Bd. 12

Edwards, M. & M. Jenner (2005): Field Guide to the Bumblebees of Great Britain and Ireland.

Ocelli Limited

Bestimmungshilfen

Rolf Witt (2015): Wildbienen & Wespen in Nisthilfen

ISBN 978-3-9813284-3-1. Überarbeitete und erweiterte 3. Auflage 2015, € 4,50

Neben morphologischen Merkmalen werden biologische Daten (Flugzeit, Verhalten, Pollenpflanzen, Larvennahrung etc.) als Unterscheidungshilfen mit berücksichtigt. Es wurde darauf geachtet, möglichst Merkmale auszuwählen, die auch für Einsteiger gut mit dem bloßen Auge zu erkennen sind.

Bestimmung der wichtigsten, in Nisthilfen vorkommenden Arten der Stechimmen (Wildbienen, Grabwespen, solitäre Faltenwespen, Wegwespen, Goldwespen, Keulenwespen). Farbiger Text zur schnellen Orientierung.

Übersichtstabelle: Unterschiede zwischen Bienen, Kuckucksbienen, Grabwespen, solitäre Faltenwespen, Keulhornwespen, Goldwespen, Schmalbauchwespen, Schlupfwespen, Fliegen.

- 12-seitiger Faltflyer, robust und bedingt wetterbeständig durch Cellophanierung
- 2 neue Seiten „Bestimmung der Nestverschlüsse der wichtigsten Arten"
- Format: gefaltet ca. 10 x 21 cm. Sehr gut zum Mitnehmen geeignet.
- 70 Fotos
- Bestimmungstabelle Mauerbienen
- Bezugsquelle: Umwelt- & Medienbüro Witt, +49(0)4486-9385570, www.vademecumverlag.de



NaturGarten e.V.

Links

→ www.wildbienen.info

Der bekannte Wildbienenforscher Dr. Paul Westrich möchte mit seiner Website die Menschen auf die faszinierende Welt der Wildbienen aufmerksam machen, sie durch eine reiche Bebilderung für diese Blütenbesucher begeistern und sie mit Ratschlägen, die auf wissenschaftlichen Fakten und langjährigen Erfahrungen beruhen, als Mitstreiter für deren Schutz zu gewinnen. Hilfreich sind vor allem seine Empfehlungen zum Wildbienenschutz im eigenen Garten. Für Wildbienen besonders wichtige einheimische Wildstauden werden aufgelistet, typische Fehler beim Bau von Nisthilfen für solitäre Wildbienen und Insekten werden aufgezeigt.

→ www.wildbienen.de

Diese von Hans-Jürgen Martin veröffentlichte Seite ist bei weitem die umfassendste und liebevollste Sammlung von Informationen zum Thema Wildbienen im Internet, es gibt nichts auch nur annähernd Vergleichbares. Nach rund 14 Jahren intensiver Arbeit betrachtet der Autor sie nunmehr als abgeschlossen und möchte nur noch kleinere Ergänzungen vornehmen. Warten wir es ab! :-) Der Besucher findet Fragen zur Biologie, umfangreiche Artporträts, einen riesigen Bereich zum Thema Wildbienenschutz mit Bauanleitungen für Nisthilfen, eine Auflistung der als Pollenspender wichtigsten einheimischen Pflanzen und eine eigene Ausgliederung zum Thema Hummeln. Diese Website gehört zum Pflichtprogramm aller Wildbienen- und Naturfreunde.

→ www.wildbiene.com

Auf der Website des Biologen Volker Fockenberg erfahren Sie vom Leben der Wildbienen, lernen Blumen für Bienen kennen, finden ein ausführliches Artenlexikon mit über 170 Bienenarten, erhalten Naturschutz-Tipps, können Fragen und Anregungen ins Forum stellen und auch direkt Bienenhotels, Literatur, Geschenkartikel und Trachtpflanzen bestellen. Sein bekanntes „Hotel zur wilden Biene" aus gebranntem Ton ist seit über 20 Jahren ein Klassiker

→ www.wildbee.ch

Sehr umfangreiche, liebevoll gestaltete Seite, die sich auch auf facebook präsentiert und einen eigenen youtube-Kanal hat. Hier finden sie einen eigenen Bereich zum Thema „Wildbienenschutz", unter anderem mit Infofilmen zum Bau von Nisthilfen. Angebote, Kurse und Events zum Thema Wildbienen runden das Angebot ab.

→ www.wildbienenschutz.de

Umfangreiches Infomaterial, unter anderem zahlreiche Flyer zum Herunterladen und Arbeitsblätter für Schüler. Die aus zehn Schautafeln bestehende Ausstellung „Wildbienen, Hummeln und Hornissen" kann ausgeliehen werden. Informationen über zwei Lehrpfade in Pocking und Rottenburg

→ www.naturgartenfreude.de

Wissenswertes rund um den Naturgarten, den Lebensraum Balkonien und die Welt der Wildbienen mit zahlreichen Fotos.

→ www.naturgartenfreude/wildbienen/nisthilfen/kreatives

Wibinihis von Reinhard Molke (S. 1, S. 51),
✆ 07271 - 42512, ✉ reinhard.molke@web.de

→ www.bombus.de

- Forum zum Austausch mit Gleichgesinnten bei allen Hummelfragen
- Kurzer Steckbrief zu den 25 häufigsten Arten
- Vorstellung der häufigsten Nistkastentypen mit Bezugsquellen
- Kostenloser Hummel-Newsletter
- Liste mit 168 Hummel-Trachtpflanzen

→ www.aktion-hummelschutz.de

- Vier Foren zum Thema: „Fakten, Beobachtungen, Links, Sonstiges"; „Nester und Nistkästen"; „Garten, Samentauschbörse" und „Wildbienen und andere Insekten"
- Baupläne für zwei Hummelnistkästen zum Herunterladen
- Stundenkonzepte für den Biologieunterricht
- Umfangreiche Artikel zur Biologie der Hummeln
- Laufend aktualisierte Meldungen zum Stand der Hummelforschung

→ www.hummelfreund.com

- Informationen rund um die Hummel
- wertvolle Basteltipps für Hummelkästen und Wachsmottenklappen
- Erfahrungsberichte
- Videolinks
- Shop mit aufwendig verarbeiteten Hummelnistkästen und Wachsmottenklappen

→ Parasiten bei Mauerbienen

Umfangreicher Artikel über Parasiten bei Mauerbienen als PDF-Datei im Internet: **„The accompanying fauna of Osmia cornuta and Osmia rufa and effective meassures of protection".** Miloje Krunic, Ljubisa Stanisavljevic, Mauro Pinzauti, Antonio Felicioli. Einfach nach dem Titel im Internet googlen, dann erhält man den Link zum Herunterladen.

Herausgeber: Naturgarten – Verein für naturnahe Garten- und Landschaftsgestaltung e.V.
Bundesgeschäftsstelle: Kernerstraße 64, 74076 Heilbronn / Telefon: +49 (0)7131 - 64 9999 6 / Fax: +49 (0)7131 - 64 9999 7 /
E-Mail: geschaeftsstelle@naturgarten.org / Internet: www.naturgarten.org / Internet Fachbetriebe: www.naturgarten-fachbetriebe.de

Auflage: 5.000

ISSN: 2199-7012

Redaktion: Kerstin Lüchow, Reinhard Witt

Layout: Birgit Oesterle

Lektorat: Norbert Steininger, Kerstin Lüchow

Bildbearbeitung: Werner David

Druck: Druckerei Lokay e.K. Reinheim (www.lokay24.de). Lokay arbeitet als „nachhaltige, grüne Druckerei" ausschließlich mit Ökostrom, wirtschaftet klimaneutral in Produktion und Logistik, ist EMAS- und FSC-zertifiziert und bietet umweltfreundliche Recyclingpapiere an. Sie druckt mit Farben auf Pflanzenölbasis nach DIN ISO 12647-2 und verzichtet auf den Einsatz von Isopropylalkohol (IPA).

Diese Mitgliederzeitschrift wurde ressourcenschonend mit Farben auf Basis nachwachsender Rohstoffe und dem Papier „Lokay 3-32 hochweiß" Recycling matt Bilderdruck, Umschlag 150 g/m² + Inhalt 115 g/m², 100 % FSC-Recycling hergestellt. Die Seiten „Internes" der Mitgliederauflage werden auf „Circle Offset Premium white", einem 100 % Recyclingpapier aus Post-Consumerfasern, zertifiziert mit dem FSC-Recycling, gedruckt.

Nächste Ausgabe: Redaktionsschluss: 1. August 2015
Erscheinungsdatum: ca. 1. Oktober 2015

Hinweise: Für den Inhalt der Texte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich. Bei Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung (Geschäftsstelle Naturgarten e.V.)

Natur & Garten wird an Mitglieder des Naturgarten e.V. verschickt und ist im jährlichen Mitgliedsbeitrag enthalten. Auf Anfrage und gegen Spende können gern weitere Exemplare älterer Ausgaben für Werbezwecke bestellt werden. Über Spenden, auch für bestimmte Projekte, freuen wir uns sehr. Alle Mitgliedsbeiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar, da der Verein gemeinnützig ist. Bankverbindung: KSK Heilbronn, BLZ: 620 500 00, Konto Nr. 100 69 622, BIC: HEISDE66, IBAN: DE15 6205 0000 0010 0696 22