

Insektennisthilfe – Fact Sheet

Wildbienen und solitäre Wespen (Hautflügler – Insektenordnung mit großer Bedeutung für die Pflanzenbestäubung)

- Es gibt über 550 Wildbienenarten und rund 600 als Einsiedlerinnen lebende Wespenarten in Deutschland.
- Mehr als 50 % der Arten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Arten.
- Einige Arten der Wildbienen sind spezialisiert und sammeln Pollen/Nektar auf einer einzigen Pflanzengattung/-familie.
- Wildbienen versorgen ihre Brut mit Nektar und Pollen.
- Solitäre Wespen versorgen ihre Brut mit gelähmten Raupen, weiteren Insekten und Spinnen
- 78 % der Blütenpflanzenarten der gemäßigten Breiten und 80 % der wichtigsten Kulturpflanzen sind von der tierischen Bestäubung abhängig.
- Wildlebende Hautflügler sind doppelt so effektiv bei der Bestäubung wie Honigbienen (2/3 der Gesamtleistung).
- Der wirtschaftliche Wert der Bestäuberleistung in der Landwirtschaft beträgt weltweit ca. 153 Milliarden Euro.
- Insekten sind Lebensgrundlage für viele Tiere wie Vögel, Reptilien, Amphibien und Säugetiere.



Keine Gefahr für Menschen

- Beobachtungen der Hautflügler an Nisthilfen sind für den Menschen gefahrlos möglich.
- Solitäre Bienen-/Wespenarten zeigen kein aggressives Verteidigungsverhalten am Nest.
- Auch bei den solitären Arten verfügen die Weibchen über einen Stachel, dieser kann aber in den meisten Fällen nicht die menschliche Haut durchdringen.



Grundlagen zur Insektennisthilfe

- „Insektenhotel“ ist ein unzutreffender Begriff, da die solitären Hautflügler dort nicht zu Gast sind.
- Nisthilfen dienen als Schutzraum für die Entwicklung zum erwachsenen Insekt.
- Insekten benötigen primär Lebensräume zum Überleben.
- **Nisthilfen alleine sind nicht ausreichend, genug Pollen- sowie Nektarangebote in der Umgebung sind notwendig.**
- 75 % der heimischen Wildbienenarten sowie die meisten solitären Wespen nisten im Boden.
- Nur 25 % der heimischen Hautflügler benötigen besondere Strukturen für die Eiablage.
- Vielfältige und strukturreiche Gärten sind eine sinnvollere Methode, den Rückgang der Insekten zu verhindern.
- Insektennisthilfen sind lediglich das letzte I-Tüpfelchen eines naturnahen Umfelds.
- Insektennisthilfen dienen nicht als Versteck, solitäre Wildbienen und Wespen entwickeln sich dort zum erwachsenen Tier.
- Ca. 90 % der „Insektenhotels“ sind ungeeignet.
- Insektennisthilfen haben vorrangig einen pädagogischen Nutzen.



Entwicklung von der Eizelle zur Puppe



In die einzelnen Brutzellen kommt neben dem Ei auch mit Nektar getränkter, eiweißreicher Pollen, der zum Verzehr für die Larve dient.

Die Larven wachsen sehr schnell und häuten sich bereits dreimal innerhalb der ersten Woche.

Die Kotablage beginnt ca. 7-10 Tage nach dem Schlüpfen. Der Kot verschmutzt den Nahrungsvorrat dabei allerdings nicht.

Nach ca. vier Wochen ist der Pollenvorrat gänzlich verzehrt.

Nach ca. vier Wochen beginnt die Larve die Zellwände und den abgegebenen Kot mit Spinnweben zu überziehen.

Anschließend wird ein rotbrauner Kokon mit weißer Spitze gesponnen, in dem die Larve eine Ruhephase von zwei Wochen durchläuft.

Nach der Ruhephase verpuppt sich die Larve innerhalb des Kokons. Die Entwicklung dauert in etwa vier Monate, die voll entwickelte Biene bleibt bis zum nächsten Frühjahr in ihrem Kokon. Im Frühjahr schlüpfen die Bienen und beißen die Trennwände auf, um zum Ausgang zu gelangen.

Innerhalb einer Niströhre werden die einzelnen Brutzellen durch Wände aus lehmiger Erde voneinander getrennt und jeweils ein Ei in die Brutzelle gelegt. Die Wildbienen verbringen den Großteil ihres Lebens in der geschützten Niströhre, man sollte darum die Nisthilfen nicht zu früh säubern oder am besten gar nicht, da die Wildbienen dies häufig selber tun.

Sehr wichtig ist ein ausreichender Sonnenschutz, da sich bei zu hohen Temperaturen überwiegend nur männliche Tiere entwickeln.



Bilder mit freundlicher Genehmigung von
©Elke Zach-Heuer, Biographik

Bauweise und Nistangebote

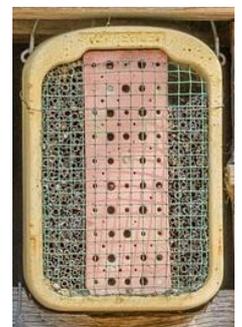
Bambusröhrchen

- Einfachste Variante der Nisthilfen für Hohlraumbewohner.
- Röhrchen sollten nicht durchgängig verholzt sein, da die Hohlräume von Bedeutung sind.
- Innendurchmesser 3-9 mm.
- Bambus- oder Schilfhalme direkt hinter dem Wachstumsknoten, der natürlichen Verdickung des Halms, durchsägen.
- Das Mark im Innern mit Hilfe eines Drahtes oder Pfeifenbürste entfernen, sodass eine glatte Innenwandung geschaffen wird.
- Wichtig sind eine waagerechte Ausrichtung und stabile Halterung.

Schilfstängel/Strohhalme/Papp Röhrchen

- Einfache Alternative zu Bambusröhrchen.
- Herstellbar aus Sichtschutzmatten aus Schilfrohr.
 - Matte mit scharfer Gartenschere in 30 cm Teilstücke schneiden, anschließend aufrollen.
- Wichtig: Eingang darf nicht zerfasert sein, da besiedelnde Insekten entweder nicht reinkommen oder sich die Flügel verletzen könnten.
- Schutz vor Fressfeinden, wie Meisen oder Spechte, etwa durch Maschendraht. Unbedingt in ausreichendem Abstand zu den Eingängen anbringen, um Vögel fernzuhalten.

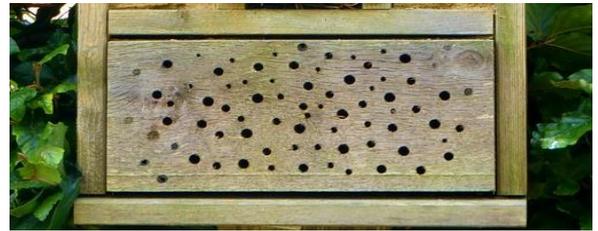
Röhrchen und Stängel können auch gebündelt in Kunststoffrohre oder Konservendosen gesteckt werden, diese sollten aber auf beiden Enden offenbleiben, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten.



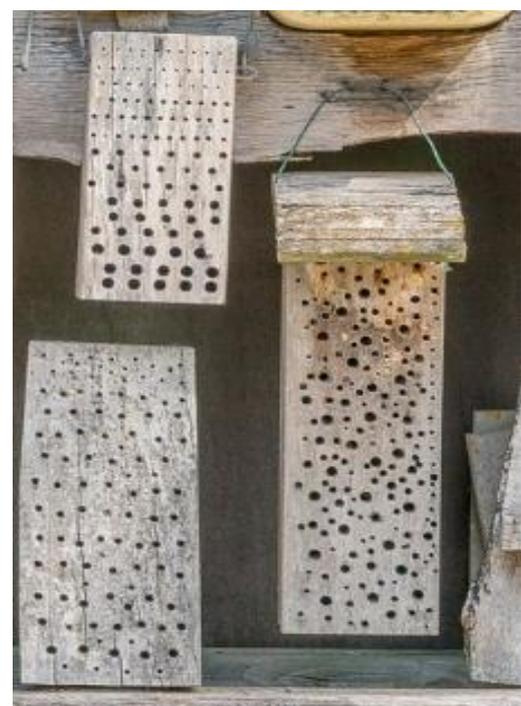
Bauweise und Nistangebote

Hartholz-Bohrgänge

- Hartholz-Bohrgänge sind etwas aufwändiger, aber sehr geeignet für Hohlraumsiedler.
- Bevorzugte Baumarten sind Hölzer von Obstbäumen und Laubbaumarten: Esche, Buche, Hainbuche und Eiche. Eichenholz wird mit dem Alter immer härter, was die Bearbeitung erschwert.
- Nadelhölzer sollten auf keinen Fall verwendet werden, da sich die Fasern nach dem Bohren durch Feuchtigkeit wieder aufrichten (-> keine glatte Innenwand), schnell verpilzen können und klebriges Harz ausscheiden.
- Holz sollte möglichst lange, mindestens 2 Jahre trocken gelagert werden bevor es verwendet wird. So vermeidet man, dass das Holz nach Bearbeitung weiterarbeitet und Risse entstehen.
- Größe und Form der Holzblöcke sind variabel, gut geeignet sind ziegelsteingroße Blöcke.
- Ins Holz werden Löcher gebohrt (2-9 mm Durchmesser; 8-10 cm Tiefe).
- In einem Block sind verschieden große Gänge möglich, wobei Durchmesser von 3-6 mm überwiegen sollten.
 - Getrennte Blöcke mit 2-5 mm und 6-9 mm empfohlen.
- Nach dem Bohren muss die gesamte Oberfläche mit feinem Sandpapier geglättet werden, Nestingänge müssen von abstehenden Fasern befreit sein, ggf. kleine Rundfeile für Bohrlöcher nutzen.
- Die Bohrgänge benötigen Abstand, um Risse zu vermeiden.
- Die Bohrungen müssen im Längsholz angelegt werden. Das Bild unten links zeigt wie in Stirnholz gebohrte Löcher zu Rissen führen.



©Elke Zach-Heuer, Biographik



Bauweise und Nistangebote



Strangfalzziegel

- Sogenannte Strangfalzziegel wurden in der Vergangenheit zum Decken der Dächer verwendet, finden heutzutage aber immer seltener Verwendung (z. B. in denkmalgeschützten Gebäuden).
- Beim Zerfall oder Abriss alter Scheunen können diese Ziegel aufgelesen werden.
- Einige Arten der Mauerbienen (*Osmia*) und wenige der Blattschneiderbienen (*Megachile*) [Bild rechts] nisten bevorzugt in den Ziegeln.
- Strangfalzziegel sind aus Ton gebrannt und haben 10 parallel verlaufende Hohlräume.
- Durchmesser der Hohlräume beträgt i.d.R. 6-8 mm.
- Ziegel mit Trennschleifer halbieren, um für saubere Öffnungen zu sorgen.
- Gänge können mit Wolle, Baumwollstoff oder Ton/Gips abgeschlossen und Öffnungen durch Steinbohrer geglättet werden.
- Ziegel können als eine Art Trockenmauer gestapelt oder hochkant nebeneinander aufgestellt werden und in ein Regal (Insektenhaus) platziert werden.



„Bienenstein“

- Bei Volker Fockenberg kann ein aus Ton gebrannter „Bienenstein“ bestellt werden. (www.wildbiene.com)
- Der Stein besitzt bis zu 295 Nistgänge mit Durchmessern zwischen 3-8,5 mm.
- Er bietet verschiedenen Arten einen geeigneten Nistplatz.
- Die Ziegel werden in Handarbeit gefertigt und mittels Sonnenenergie gebrannt.



©Volker Fockenberg

Bauweise und Nistangebote

Markhaltige Stängel

- Diese Nisthilfevariante benötigt besondere Beachtung, da hier i.d.R. die meisten Fehler gemacht werden und die geringsten Erfolgsquoten erreicht werden.
- Hintergrund dieser Variante ist, dass einige Arten in abgebrochenen Pflanzenstängeln, häufig Brombeerranken, die durch Wind oder Tiere abgebrochen werden, nisten.
- In Bruchstellen besteht die Möglichkeit, einen Nistgang ins weiche Pflanzenmark zu nageln.
- Beliebte Pflanzenarten: Himbeere, Heckenrose, Königskerze, Disteln, Kletten.
- Weniger beliebt sind Holunderzweige, die aber gerne von Menschen in gebündelter Weise angeboten werden.
- Wichtig: Ausrichtung der markgefüllten Stängel sollte ausnahmslos senkrecht oder schräg sein! Nie waagrecht!
 - Selten werden auch waagerechte Stängel besiedelt.
- Stängel können einfach an Zäunen angebunden werden oder lose auf der Fläche verteilt aufgestellt werden.
- Stängel sollten nach Besiedelung für ein weiteres Jahr im Freien bleiben, da die Larven erst im Folgejahr schlüpfen.

Es sollte außerdem darauf geachtet werden, dass die Stängel nicht gebündelt, sondern **einzel**n stehen. Dies ist den natürlichen Gegebenheiten entsprechend und wird in der Regel angenommen.

Es gibt viele Möglichkeiten solche Nisthilfen anzubieten:

- Stängel mit Draht, Jute oder Sisal an in den Boden geschlagene Holz- oder Metallstäbe binden, nicht direkt in die Erde stecken, da sonst der Verrottungsprozess wegen der Bodenfeuchtigkeit einsetzt.
- Zwischen zwei Pfosten kann Draht gespannt und die Stängel in Abstand angebunden werden.
- Abgeblühte Königskerzen, Disteln oder Heckenrosen können mit der Gartenschere abgeschnitten werden, um das Mark freizulegen.



Bauweise und Nistangebote

Totholz

- Der allgemeine Nutzen und die Notwendigkeit von Totholz in der Landschaft ist weitestgehend bekannt.
- Totholz ist Lebensraum und Nährstofflieferant für gesunde Bodenverhältnisse -> Nährstoff-Kreislauf.
- Einige Wildbienenarten nisten ausschließlich in Totholzstrukturen.
- Leicht mürbe bis morsche, aber dennoch feste Äste und Stämme eignen sich als Totholzangebot.
- Wichtig: Laubholz verwittert anders als Nadelholz und eignet sich dadurch als Nistplatz, da Lignin ebenso wie Zellulose und Hemizellulose abgebaut werden und somit eine spröde und brüchige Zerfallsstruktur verhindert wird.
- Totholzstrukturen sollten an sonnigen und windgeschützten Stellen aufgestellt werden.
- Stammholzstücke, Holzklötze, Balken und starke Äste werden als Haufen gestapelt oder nach Möglichkeit aufrecht aufgestellt.
- Stämme können auch künstlerisch gestaltet sein. So wird deutlich, dass es sich um gewollte Strukturen handelt.
- Strukturen können über mehrere Jahre bestehen bleiben und als Nistplatz für z.B. die Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*) [Bilder rechts] und weitere spezialisierte Arten dienen.

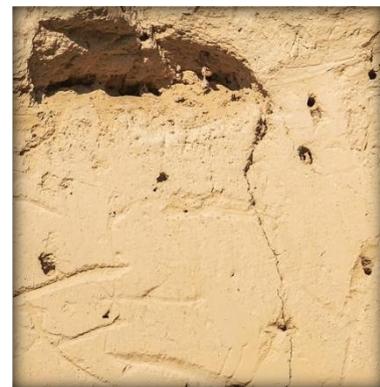
Streuobstwiesen bieten häufig dicke, abgestorbene Äste oder ganze abgestorbene Bäume, die für viele Jahre ein ausgezeichneter Lebensraum für Spechte und viele Insektenarten sein können. Es wird empfohlen, einige Stämme oder Teile zur Verrottung stehen zu lassen.



Bauweise und Nistangebote

Steilwände

- Ursprünglich lebten viele in Steilwänden siedelnde Arten (z.B. Frühlings-Pelzbiene) [Bild rechts] in Auengebieten von Wildflüssen, wo sie an Uferabbruchstellen nisteten.
- In Kulturlandschaften bieten Sand-/Lehmgruben, Abbruchkanten an Weinbergen, Steinbrüche und mit Lehm verfertigte Mauern Ersatz.
- Die Nistmöglichkeiten für diese sehr spezialisierten Arten nehmen dennoch weiter ab.
- Es gibt zwei generelle Bauweisen für solche Nisthilfen:
 - **Lösswände** können aus natürlich vorhandenem Löss (abgelagertes, unverfestigtes, poröses und relativ weiches Sediment) geschaffen werden.
 - Entnommenen Löss (bei der Entnahme auf schon vorhandene Nester achten, diese sollten nicht zerstört werden) in Ton- oder Holzkästen mit mind. 15 cm Tiefe füllen.
 - Ränder mit feuchtem Material (Ton-Schluff-Gemisch) ausfüllen.
 - Einige Löcher in den Löss bohren, Durchmesser von 5-8 mm und Tiefe von > 6 cm.
 - Kästen können zu einer kleinen Wand aufeinandergestapelt (eine Art Steilwand) oder einzelne Blöcke in Nistregalen (Wildbienenhäusern) platziert werden.
 - Regenschutz sollte gegeben sein, da sonst das Material weggespült wird und die Brut stirbt.
 - **Mauern aus Lehmziegeln** sind eine etwas aufwändigere Variante (Zeit und Material).
 - Wichtig ist, dass eine Härte erreicht wird, die noch von grabenden Wildbienen genutzt werden kann.
 - Keine Beimengung von Sand oder Erde (Verpilzungsgefahr oder zu scharfkantige Sandkörner).
 - Empfohlen: Fertigmischungen aus Bio-Baustoffhandel oder ungebrannte Lehmziegel (ohne Holzfasern oder Stroh).
 - Ziegel nicht direkt auf den Boden stellen, da sonst Feuchtigkeit gezogen wird.
 - Regenschutz muss unbedingt vorhanden sein, da sonst das Material weggespült wird.



Bauweise und Nistangebote

Erdboden

- Die größte Gruppe der Wildbienen nistet im Erdboden, ca. 75 % der heimischen Arten.
- Idealerweise sonnig, mager und nicht oder wenig bewachsen, wie auf unbefestigten Wegen, Trampelpfaden, sandigen Parkplätzen oder Truppenübungsplätzen.
- Nisthilfen können sehr leicht künstlich angelegt werden, auch im menschlichen Siedlungsraum.
- Aus Sand, sandigem Lehm oder Rohboden lassen sich Böschungen kreieren -> nicht zu humusreich ohne zusätzliche Bepflanzung.
- Natürlicher Vegetationsentwicklung kann freier Lauf gelassen werden, sollte aber an einigen Stellen ausgelichtet werden.
- Bei nicht überdachten Böschungen empfiehlt es sich, eine Schicht aus Kies oder Ziegelbruch als Drainage einzubauen, so kann Wasser schneller abfließen und die Böschung trocknen.
- Einfache Sandbeete sind häufig rund ums Haus zu finden und durch vorspringende Dächer vom Regen geschützt.
- Solche Sandbeete können auch gezielt angelegt werden, man sollte aber darauf achten, dass ungewaschener Sand verwendet wird. Die noch enthaltenen Lehmrückstände sorgen für festes Gefüge. Das Sandbeet am besten mit Kaninchendraht gegen Katzen schützen.
- Eine nicht zu dichte Bepflanzung mit Wildstauden als Nahrungsquelle erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Besiedlung.
- Einige Arten besiedeln sogar mit Sand gefüllte Blumenkästen.



Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel

Ziele des Projektes

In der ersten Förderphase des Projektes wurden Nachhaltigkeitspotenziale bestehender Gewerbegebiete in drei Städten analysiert, Ansatzmöglichkeiten für die nachhaltige Transformation dieser hierbei meist vernachlässigten urbanen Räume entwickelt und ausprobiert. Gerade ältere Gewerbegebiete weisen aufgrund hoher Versiegelungsraten, geringer Durchgrünung und weiterer struktureller Defizite erhebliche stadtklimatische, ökologische und städtebauliche Probleme auf. Sie geraten gegenwärtig – gerade in wachsenden Städten – stärker in den Fokus, weil auch hier eine nachhaltige Transformation notwendig wird.

In der zweiten Phase sollen zusammen mit den Modellstädten, Transferstädten und ihren Gewerbegebieten die Erfahrungen für eine weiter optimierte Akteursansprache und Netzwerkbildung genutzt und im Sinne der Übertragbarkeit aufbereitet werden. Dafür werden die Ergebnisse der ersten Förderphase mit den Transferstädten tiefergehend erprobt. Gleichzeitig wird die Beobachtung der längerfristigen Entwicklung der Modellgebiete, die seit Beginn dabei sind, in die Weiterentwicklung übertragbarer Lösungskomponenten einbezogen.

Aufgrund der erarbeiteten Kenntnisse über Potenziale für die Steigerung der Biodiversität, der stadtklimatischen Verbesserung, der Regenwasserbewirtschaftung und möglicher energetischer Optimierungen können die notwendigen Bestandsanalysen neuer Gebiete effizienter gestaltet werden. Als wichtiger neuer Ansatz ist die Untersuchung von Potenzialen multifunktionaler Nutzung von Freiflächen, Verkehrsflächen, Lagerflächen u.a. geplant. Eine höhere Flächeneffizienz durch die Verknüpfung unterschiedlicher öffentlicher und privater Nutzungen verspricht erhebliche Nachhaltigkeitspotenziale. Der erfolgreiche transdisziplinäre Ansatz der ersten Phase wird dabei fortgeführt und durch einen fachlichen Austausch über Online-Seminare und Schulungen ergänzt, der sich in der ersten Phase als Bedarf herausgestellt hat. Handlungsleitfäden und Baukästen mit Ansatzmöglichkeiten werden weiterentwickelt und durch die geplante Umsetzung von zwei experimentellen Versuchsflächen zur praktischen Erprobung multifunktionaler Nutzung auch planungspraktisch ergänzt.

Dieses Fact Sheet ist aufgrund zahlreicher Nachfragen, die bei den Erstberatungen im Projekt „Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel“ aufkamen, entstanden.

PROJEKT  2020
NACHHALTIGKEIT

Ausgezeichnet durch RENN und RNE



www.gewerbegebiete-im-wandel.de

Kontakt:

Global Nature Fund
Matthias Knüver
0228 – 1848694-12
knuever@globalnature.org

Projekt wird gefördert durch:

FONA
Sozial-ökologische Forschung

 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Version: März/April 2021

Autor: Matthias Knüver

Beratung: Elke Zach-Heuer, NABU Ennepe-Ruhr-Kreis

Quellen:

www.wildbienen.info
www.naturgartenfreunde.de
www.wildbienenschreiner.de
www.wildbienen.de

Bildquellen:

www.pixabay.de
www.wikipedia.commons.de

Zeichnungen mit freundlicher Genehmigung:
©Elke Zach-Heuer, Biographik