

Wissenswertes

Was sind solitäre Wildbienen?

Solitär lebende Wildbienen sind Bienenarten, die – anders als die Honigbiene – **keine Staaten bilden, keine Königin** haben und **nicht in großen Völkern** zusammenleben. Jedes Weibchen ist für den Nestbau und die Versorgung ihres Nachwuchses selbst verantwortlich.

Wildbienen sind von großer Bedeutung für unser Ökosystem. Sie leisten einen enorm wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. Sie sind unerlässlich für die Bestäubung zahlreicher Wild- und Kräuterpflanzen sowie verschiedener Obst- und Gemüsesorten.

Wildbienen in Deutschland

- Gesamt: Es kommen in Deutschland **etwa 560 Wildbienenarten** vor, von denen der Großteil solitär lebt.

Wildbienen in NRW

- In NRW sind es derzeit insgesamt **364 heimische Wildbienenarten**.
- Von diesen 364 Arten gelten laut Roter Liste NRW bereits **45 Arten als ausgestorben**.
- Weitere **129 Arten sind akut bestandsgefährdet**.

In Deutschland nisten rund **70 % der Wildbienenarten im Boden** (d. h. sie graben Gänge im Erdreich). Demnach nutzen rund **30 % der Arten „oberirdische Nistplätze“** — also vorhandene Hohlräume, hohle Stängel, Käferbohrlöcher im Holz etc.

Lebensweise

- **Eigenständige Nester:** Jedes Weibchen baut einzelne Brutzellen, meist in vorhandenen Hohlräumen (Stängel, Holzrisse, Mauerspalten) oder im Boden.
- **Kurzlebig:** Erwachsene solitäre Bienen leben oft nur **4–8 Wochen**.
- **Keine „Produktion“ von Honig:** Sie sammeln Pollen und Nektar nur für den Nachwuchs.

Nisthabitat für solitäre Wildbienen (Apoidea)

Diese Struktur bietet künstliche **artifizielle Nisthilfen** für solitäre Bienen (Apoidea: Anthophila), insbesondere Vertreter der Gattungen Mauerbienen (*Osmia*), Mörtel- und Blattschneiderbienen (*Megachile*), Löcherbienen (*Heriades*), Maskenbienen (*Hylaeus*) und Keulhornbienen (*Ceratina*).

Die Weibchen nutzen lineare Hohlräume zur Anlage von Brutkammern mit je einem Ei.

Nist- und Entwicklungsbiologie

- Die Nistanlage erfolgt **sequenziell** vom blind endenden Röhrenabschnitt nach außen.
- Jede Brutzelle enthält einen artspezifischen **Pollen-Nektar-Proviant** (Larvalfutterballen).
- Die Larve durchläuft mehrere **stadienhafte Häutungen** (L1–L5) und verpuppt sich anschließend in einer **Kokonhülle**.

- Die Metamorphose erfolgt über das **präpuppeale Stadium** (vollständige Verwandlung), gefolgt von Puppe (pupa) und **Imago** (das erwachsene, geschlechtsreife Insekt).
- Viele Arten überwintern als **diapausierende Ruhepuppe** (pharate adult). .D.h.:genetisch durch Hormone gesteuert, stoppt sie ihre Entwicklung vollständig. Durch einen extrem niedrigen Stoffwechsel erreicht sie so ein Maximum an Energieeinsparung. Sie schlüpft erst im Frühjahr, auch wenn der Winter zwischendurch milde war.

Artspezifische Verschlussmaterialien

- **Mauerbienen** (*Osmia*): Mineralische Substrate (Lehm, Mergel).
- **Blattschneiderbienen** (*Megachile*): Blattsegmente (Laminalfragmente).
- **Löcherbienen** (*Heriades*): Harze und Pflanzenexsudate.
- **Maskenbienen** (*Hylaeus*): Membranartige Harzsekrete.
- **Keulhornbienen** (*Ceratina*): Markfüllungen und Pflanzenzellstoff.

Beispiele bekannter solitärer Wildbienenarten

- **Mauerbienen** (*Osmia*), häufig in Nisthilfen, flauschig, sehr friedlich.
- **Scherenbienen** (*Chelostoma*) schmal, nisten in Pflanzenstängeln.
- **Sandbienen** (*Andrena*), graben Gänge in sandige Böden.
- **Seidenbienen** (*Colletes*), legen Wände aus „Seide“ in die Brutzellen.
- **Blattschneiderbienen** (*Megachile*), schneiden runde Blattstücke für ihre Nester aus.

Ökologische Bedeutung

Wildbienen stellen einen essenziellen Teil der **Bestäuberfauna** dar und tragen zur Reproduktion zahlreicher Wild- und Kulturpflanzen bei.

Viele Arten sind auf **struktureiche, blütenreiche Habitate** angewiesen und reagieren sensibel auf Habitatverlust.

Standortanforderungen für Wildbienennisthilfen

- **Exposition:** Süd–Südost, um ein thermisch stabiles Mikroklima zu gewährleisten.
- **Strukturelle Stabilität:** Fixierung ohne Schwingungseinwirkung; Schutz vor Niederschlag; möglichst windgeschützt.
- **Umgebung:** Hohe florale Ressourcenverfügbarkeit, inklusive **pollenanalytisch relevanter Trachtpflanzen** (diverse Korbblütler, Lippenblütler, Schmetterlingsblütler).

Bereitstellung geeigneter **Nestverschlussmaterialien (Lehmstellen, Harzquellen, Blattmaterial)**.

Gegenspielern und Parasiten von Wildbienen

(von Christian Venne)

An Nistwänden kommen neben den Trauerschweben (Fliegen) insbesondere zwei Keulenwespenarten (bei Heriades und Chelostoma) und verschiedene Goldwespenarten (bei solitären Faltenwespen, totholzbewohnenden Grabwespen und Mauerbienen) als Parasitoide vor. Manchmal auch Trauerbienen (Melecta) als parasitoide von Pelzbienen ...

Bienenwolf, Kuckucksbienen und Ölkäfer

In jeder spannenden Geschichte muss es natürlich auch ein paar Bösewichter geben. In einem Wildbienen-Krimi wären das Bienenwolf, Ölkäfer und Co.

Das klingt noch nicht spannend genug? Okay, dann erzähle ich mal, was diese Bösewichter alles auf dem Kasten haben. Ölkäfer sind beispielweise in der Lage, aus ihren Kniegelenken eine giftige, an Öl erinnernde Flüssigkeit (daher der Name!) abzusondern, die früher von sogar von Menschen genutzt wurde, um unliebsame Rivalen unter die Radieschen zu befördern. Kleiner Käfer – große Wirkung!

Aber auch sonst sind die Ölkäfer zu erstaunlichen Leistungen fähig: Das Weibchen des Schwarzblauen Ölkäfers (*Meloë proscarabaeus*) legt beispielsweise nach der Paarung 5 – 6 mal bis zu 10.000 Eier im Boden ab, wo sie überwintern. Im nächsten Frühjahr schlüpfen dann die Larven. Das sind die eigentlichen Fieslinge für uns Wildbienen, denn diese Larven klettern auf alle erreichbaren Blüten und klammern sich dort an uns, während wir ahnungslos Nektar und Pollen sammeln. Anschließend lassen sie sich zu unseren Nestern tragen und fressen dort unsere Eier und den mühsam zusammengesammelten Pollen auf. Ganz schön gemein, oder?

Und hinter dem Namen „Bienenwolf“ verbergen sich sogar gleich zwei Bösewichter: Zum einen eine Grabwespe (*Philanthus triangulum*), die allerdings nur Honigbienen erbeutet. Aber was heißt „nur“! Jedes dieser Grabwespenweibchen benötigt für ihren Nachwuchs zwischen 3 und 6 Honigbienen – pro Larve! Dafür lauert sie den Honigbienen auf Pflanzen liegend auf und schlägt dann blitzschnell zu. Nachdem sie ihre Beute mit einem Stich betäubt hat, trägt sie diese zu ihrem Bau. Fliegend, versteht sich, und das, obwohl die Honigbiene mindestens genauso viel wiegt wie sie selbst!

Das zweite Insekt, das sich hinter dem Namen „Bienenwolf“ versteckt, ist ein Buntkäfer (*Trichodes apiarius*). Er wird oft auch Immenkäfer oder Immenwolf genannt und befällt vor allem die Nester von Mauerbienen und Blattschneiderbienen. Die Larven warten dabei nicht auf irgendwelchen Blumen, sondern dringen selbst in die Nester ein, um dort sämtliche Eier, Larven und den Proviant gleich noch mit zu fressen. Was für fiese Gesellen ...

Und dann gibt es außerdem noch die Tauflieden (die sich nach der Entpuppung ihren Weg aus der Brutzelle hydraulisch durch das Aufblasen ihrer Kopfblase bahnen), die Woll- und Trauerschweben (die ihre Eier einfach mit viel Schwung in die Nistgänge ihrer Wirtsbienen schleudern) und die Fächerflügler (die uns im wahrsten Sinne des Wortes ‚unter die Haut‘, nämlich unter die Rückenplatten kriechen, um dort zu schmarotzen). Sie alle haben es auf uns oder unseren Nachwuchs abgesehen. Ihr Menschen nennt dieses Verhalten übrigens Parasitismus. Und von der Sorte gibt es noch viel mehr, das kann ich Euch sagen! Sogar bei der eigenen Verwandtschaft. Meine eigene Art wird beispielsweise von der „Rothaarigen Wespenbiene“ (*Nomada lathburiana*) parasitiert. Abgesehen von ihrem Namen und dem recht ähnlichen Aussehen hat sie mit den echten Wespen allerdings nicht viel zu tun, sondern gehört genauso wie ich zu den „Echten Bienen“ (Apidae), auch wenn sich unser

Sozialverhalten völlig voneinander unterscheidet. Um sie von uns nestbauenden Arten abzugrenzen, nennt man sie deshalb auch „parasitische Bienen“ oder „Kuckucksbienen“ (benannt nach dem Vogel, der seine Eier auch in fremde Nester legt).

Es gibt schon ganz schön fiese Gesellen, oder? Wobei man aber fairerweise sagen muss, dass sich unsere Räuber und Parasiten ihre Rolle im großen Lebensnetzwerk nicht ausgesucht haben. Außerdem werden sie ebenfalls häufig selbst gefressen oder erfüllen an anderer Stelle wichtige Funktionen im großen Kreislauf des Lebens. Igel und viele Vögel sind beispielsweise immun gegen das Gift der Ölkäfer und haben sie deshalb zum Fressen gern. Andere Insekten (unter anderem Gnitzen, einige Kurzflügler und Blattkäfer), nehmen stattdessen das Gift ganz bewusst auf, um ihre eigenen Eier, Larven und Puppen vor Fressfeinden zu schützen. Nützlich oder Schädling ist also in der Natur oft genug nur eine Frage der Betrachtung – und das unterscheidet sie doch eindeutig von den menschlichen Bösewichtern, oder?



Gewöhnlicher Trauerschweber (*Anthrax anthrax*)



Großer Wollschweber (*Bombylius major*)



Schwarzblauer Ölkäfer (*Meloe proscarabaeus*)



Buntkäfer (*Trichodes apiarius*)



Rothaarige Wespenbiene (*Nomada lathburiana*)



Bienenwolf (*Philanthus triangulum*)



Taufliege (*Drosophila melanogaster*)

Optimale Umgebung für eine Wildbienennisthilfe

Eine Nisthilfe funktioniert nur dann zuverlässig, wenn die **umgebende Habitatqualität** stimmt. Für Wildbienen sind Nistplätze, Nahrungspflanzen und Baumaterialien ein ökologisches Gesamtsystem.

Blütenangebot (Nahrungsressourcen)

Hohe Artenvielfalt, lange Blühperiode:

- Mischung aus **Frühjahrs-, Sommer- und Spätblühern**, damit vom März bis Oktober Pollen vorhanden ist.
- Mindestens **20–30 verschiedene Wildpflanzenarten** im Umkreis von 50–300 m.
- Hoher Anteil **pollenreicher** Arten (Lippenblütler, Korbblütler, Schmetterlingsblütler).
- Möglichst viele **heimische Wildpflanzen** – Wildbienen sind oft auf wenige Pflanzenfamilien spezialisiert (oligolektisch).

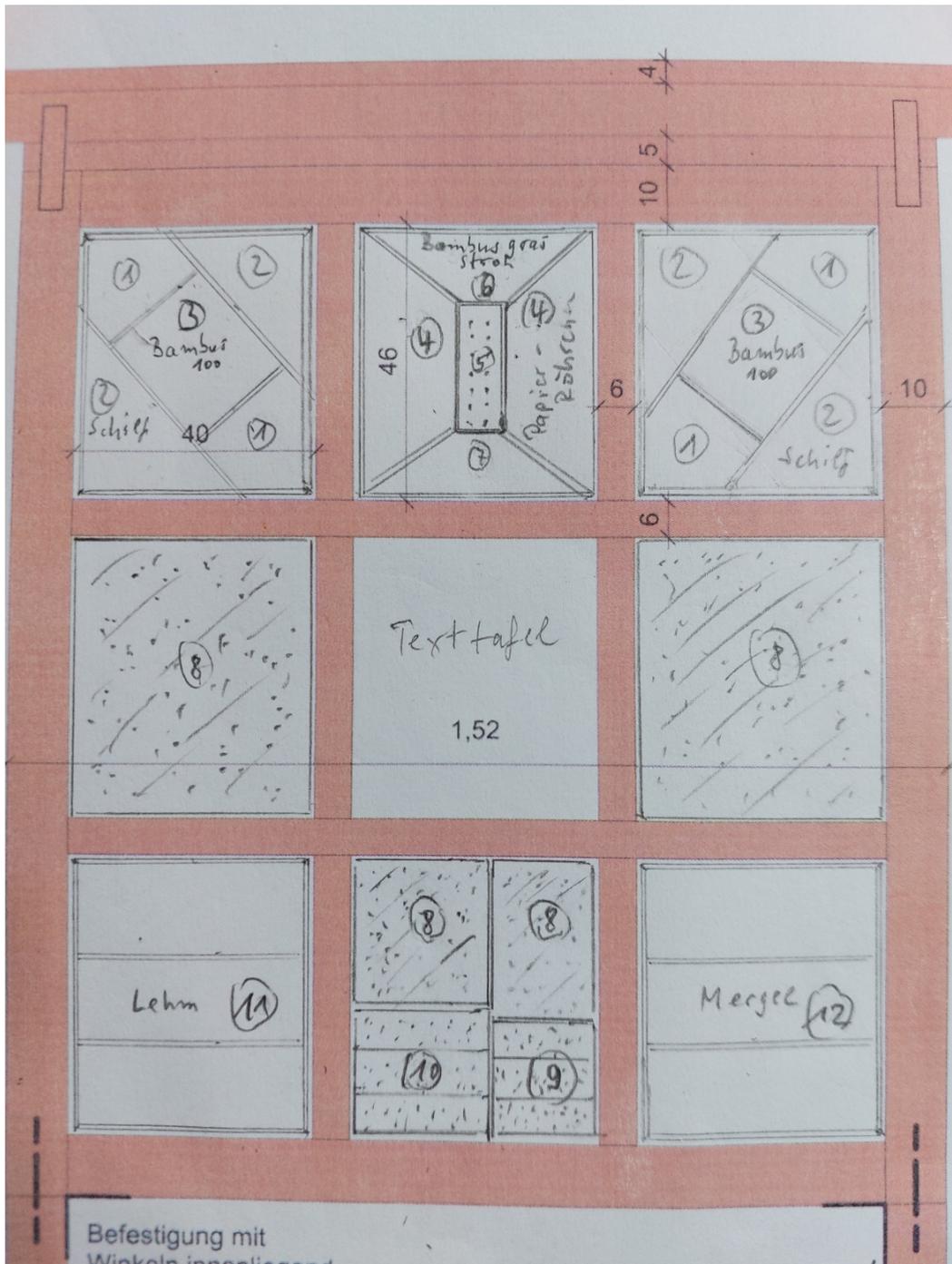
Geeignete Pflanzenbeispiele

- Früh: Weiden (*Salix*), Lungenkraut, Huflattich.
- Sommer: Natternkopf, Flockenblumen, Thymian, Oregano.
- Spät: Wilde Möhre, Rainfarn, Wiesensalbei, Herbstastern.

Häufige Fehler bei „Wildbienenhotels“

- Zu große, unsaubere oder ausgefranselte Bohrlöcher.
- Nicht ausreichende Tiefe der Bohrlöcher (je tiefer, desto besser).
- Fehlende Varianz (Lochgrößen 2–8 mm sind wichtig).
- Nicht gut abgelagerte Harthölzer (Gefahr von Rissbildungen).
- Falsches Material (weichholzige Baumarkt-Hotels).
- Bohrungen ins Stirnholz (Rissbildungsgefahr).
- Zu schattige und nicht windgeschützte Standorte.

Informationen zum Bau dieser Wildbienennisthilfe



Diese Abbildung wird später durch eine Originalaufnahme der fertigen Anlage ausgetauscht!

Die Rahmenkonstruktion aus Eichenholz hat eine Breite von 152 cm und eine Höhe von 205 cm. Die umlaufenden Holzrahmen sind 160 mm tief und 100 mm breit. Die inneren Rahmen sind 160 mm tief und 60 mm breit. Das sich daraus ergebenden neun Felder haben ein lichtetes Innenmaß von 40 x 46 cm. Darauf befindet sich eine nach hinten abgeschrägte Dachkonstruktion aus Rahmenhölzern mit einer Breite von 185 cm und einer Tiefe von 80 cm. Die Abdeckung besteht aus alufarbigem Zinkblechen mit Stehfalzen und umlaufenden Abkantungen. Die Dachfläche hat vorne und hinten zusätzliche schräge Abstützhölzer. Die abnehmbare Rückwand besteht aus wasserbeständigen Holzblättern.

Die Befestigung zum Betonfundament erfolgte mit einem im Holz eingelassenen verzinkten Stabstahl mit vier zusätzlichen Verschraubungen. Die zwei Betonfundamente haben jeweils eine Größe von 25 x 25 x 60 cm.

Ausstattungsmaterial

Linker und rechter Innenkasten in der oberen Reihe.:

- **Felder Nr. 1:** Bambus-Nisthülsen, Länge 140 mm, verschiedene Innendurchmesser bis 8 mm.
- **Felder Nr. 2:** Schilfrohrhalme, Länge 140 mm, 3 bis 7 mm Innendurchmesser.
- **Felder Nr. 3:** Bambus-Nisthülsen, Länge 100 mm, 3 bis 8 mm Innendurchmesser.

Innenkasten in der Mitte der oberen Reihe:

- **Felder Nr. 4:** Papier-Nisthülsen, Länge 140 mm, 4, 6 und 8 mm Innendurchmesser (Mischungsverhältnis 40% - 40% - 20%).
- **Feld Nr. 5:** Beobachtungskasten Typ „Spion XL“, Breite 100 mm, Höhe 220 mm, Tiefe 150 mm, mit abschließbarem Drehknopf (Darstellungen, siehe Bildergalerie weiter unten).
- **Feld Nr. 6:** Strohhalme-Nisthülsen, Länge 140 mm, 3 bis 5 mm Innendurchmesser.
- **Feld Nr. 7:** Bambusgras-Nisthülsen, Länge 140 mm, 3 bis 7 mm Innendurchmesser.

Alle Nisthülsen wurden bei der Befüllung der Innenkästen **in einer 8 - 10 mm** starken und frischen Lehmschicht eingebettet. Dadurch sind die offenen Rückseiten der Nisthülsen geschlossen und können nicht mehr aus den Kästen herausrutschen bzw. -gezogen werden.

Eine ganz wichtige Maßnahme!

Mittlere Reihe, die Felder links und rechts der Texttafel und in der unteren Reihe das mittlere Feld:

- **Felder Nr. 8:** Eichenbalken, gut abgelagert, 120 mm stark, Bohrlöcher mit einem Innendurchmesser von 3 bis 8 mm, **Bohrränder fransenfrei!**

Das mittlere Feld in der unteren Reihe:

- **Feld Nr. 9:** Der Niststeinblock besteht aus drei gebrannten Tonsteinen mit dem Einzelmaß L/B/T von 14 x 8 x 10 cm. Die drei Steine sind miteinander verklebt. Sie haben eine **optimale Nistgangtiefe von ca. 9,5 cm**, sind **hinten verschlossen** und haben **Nistgangdurchmesser von 3 bis 7 mm**.
- **Feld Nr. 10:** Der Niststeinblock besteht aus drei Lehmsteinen mit dem Einzelmaß L/B/T von 25 x 9 x 8,5 cm. Die drei Steine sind miteinander verklebt. Die Nistgänge haben einen Durchmesser von 2 bis 9 mm und sind hinten verschlossen. Die Nistgangtiefe beträgt 7 cm, bei den 2 und 3 mm Nistgängen jedoch leider nur eine Tiefe von 3 bis 3,5 cm.

Die Innenkästen in den linken und rechten Feldern in der unteren Reihe:

- **Feld Nr. 11:** Der mit Lehm gefüllte Innenkasten hat nur vorne zwei waagerechte Stützleisten, mit einer Tiefe von 5 cm (sie verhindern das Abrutschen der äußeren Lehmfläche). Damit die Lehmfüllung nicht zu hart wird, wurde **ein Teil Lehm** mit **neun Teilen ungewaschenen Sand** gut durchmischt und danach im leicht feuchten Zustand in den Innenkasten gefüllt und fest angedrückt.
- **Feld Nr. 12:** Der mit Mergel gefüllte Innenkasten hat nur vorne zwei waagerechte Stützleisten, mit einer Tiefe von 5 cm (sie verhindern das Abrutschen der äußeren weichen Mergelfläche). Der Mergel wurde leicht befeuchtet im Originalzustand in den Innenkasten gefüllt und fest angedrückt.

Alle modulare Füllungselemente und die mittlere Texttafel in den neun Feldern wurden von der Rückseite der Anlage bestückt und montiert. Alle Ausstattungsteile, wie Innenkästen, Brutsteine und Holzbohlen, wurden von hinten durch Verschraubungen gesichert und können somit nicht nach vorne entnommen werden. Mit Hilfe der abnehmbaren dreiteiligen Rückwand können bei Bedarf zu jeder Zeit **Wartungs-, Reparatur- und Änderungsmaßnahmen** vorgenommen werden.

Unsere Zulieferanten:

Rahmenkonstruktion mit Dach und Vorrichtung für den Einbau in das Bodenfundament:

Zimmerei und Holzbau Köller, 33415 Verl, info@zimmereikoeller.de (Rahmenkonstruktion mit Dach).

Material für die Innenausstattung der Felder:

Wildbienenschreiner Manfred Frey, 75305 Neuenbürg, info@wildbienenschreiner.de

Bessi Biene GmbH, 48153 Münster, service@beesi-biene.com

Naturschutzcenter, Markus Lohmüller, 72108 Rottenburg, info@naturschutzcenter.de

insektenhotels.de, Stephanie Siebers, 41844 Wegberg, info@naturdomizile.de

Sägewerk Sebastian Laumann, Harsewinkel, Tel.: 05247/4387, (Hartholzbalken).

Bildergalerie:



Beobachtungskasten Typ „Spion XL“, Breite 100mm, Höhe 220mm, Tiefe 150mm



Innenansicht der angelegten Brutzellen



Optisch eine wunderschöne Anlage! Jedoch mit zahlreichen Ausführungsmängeln. Zum Beispiel: Kein Hartholz verwendet, sondern Weichhölzer wie Birke und Nadelhölzer, Stirnholzbohrungen und fransige Bohrlochränder.



Und so sah die Anlage nach einem Jahr aus: Bis auf einige besetzte Schilf-Nisthülsen wurden nur wenige angelegte Nisthilfen besetzt. Weiterhin sind zahlreiche Rissbildungen bei den Stirnholzbohrungen, Massiv- und Birkenhölzern zu sehen. **Schade um die viele Arbeit, die in dieser Anlage investiert wurde!** In der Zwischenzeit wurde diese Anlage wieder abgebaut.



Ein Negativ- bzw. Positivbeispiel: Links eine Kleinanlage aus einem Gartencenter und rechts ein wachgerechter Umbau.

Weitere Negativbeispiele sind auf der Internetseite von Dr. Paul Westrich aus Mössingen (anerkannter Wildbienenexperte) aufgeführt: https://www.wildbienen.info/artenschutz/untaugliche_nisthilfen_A.php



Eine gut angelegte Lehmwand mit schornsteinförmigen Nesteingängen der Gemeinen Schornsteinwespe (*Odynerus spinipes*).

.... und nun einige positive Beispiele:







