

Wildbienen schützen



Juli 2012

Wildbienen kennen lernen, bewahren und fördern!



Weltweit ist mehr als ein Drittel der gesamten Nahrungsmittelproduktion abhängig von blütenbesuchenden Insekten. Mehr als 300.000 verschiedene Tierarten sind an der Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen beteiligt. Sie leisten somit einen unverzichtbaren Bestandteil zur Ernährung des Menschen und sichern gleichzeitig die Vielfalt der Pflanzenwelt. Ohne blütenbesuchende Insekten gäbe es keine bunten Blumenwiesen, keinen Honig, weniger Obst, weniger Gemüse und auch weniger Kakao und Kaffee.



In unserem Land zählen die zirka 555 mit der Honigbiene nah verwandten Wildbienenarten zu den wichtigsten Bestäubern. Doch wie viele andere Tier- und Pflanzenarten hat auch die Gruppe der Wildbienen seit Jahrzehnten einen deutlichen Rückgang erfahren. In Schleswig-Holstein sind bereits mehr als die Hälfte aller Wildbienenarten in ihrem Bestand bedroht. Sie benötigen dringend mehr Aufmerksamkeit und geeignete Schutzmaßnahmen.

Mit dieser Broschüre möchten wir den Blick auf den weniger bekannten Teil unserer heimischen Artenvielfalt lenken und einen Einblick in die faszinierende Lebensweise dieser nützlichen Insekten bieten. Wir möchten für den Erhalt der Artenvielfalt in der freien Natur wie vor der eigenen Haustür werben und Anregungen zu konkreten Hilfsmöglichkeiten geben.

Viel Spaß beim Eintauchen in die faszinierende Welt der Bienen wünscht Ihnen

Ihr BUND-Wildbienteam

Der Neudruck der Broschüre wurde gefördert durch die Förde Sparkasse.



Inhaltsverzeichnis

- 4** Hätten Sie es gewusst? Fragen und Antworten rund um die heimischen Wildbienen
- 6** Vielfalt der Wildbienen
- 7** Verwandt mit Sandbiene & Co
- 8** Ei - Larve - Puppe - Biene – wie geht das?
- 9** Alleinerziehend, WG oder Staat – Lebensformen bei Wildbienen
- 10** Vier von dreihundert – vier Arten im Portrait
- 12** Was alle Wildbienen benötigen
- 13** Wo anspruchsvolle Bienen leben
- 14** Gefährdung und rechtlicher Schutz
- 15** Seltene Lebensräume schützen
- 16** Artenreiche Kulturlandschaft erhalten
- 17** Wildbienenschutz am Haus und im Garten
- 18** Mauerbiene, Hummel & Co für Kinder
- 19** Bauanleitungen für Wildbienenhotels
- 24** Pflanzentipps für den Bienengarten
- 26** Literatur, Internet & Bezugsquellen
- 27** Ansprechpartner beim BUND



Hätten Sie es gewusst?

Fragen und Antworten rund um die

- **Was sind eigentlich Wildbienen?**

Wildbienen sind die in der Natur lebenden Verwandten der Honigbiene. Der Begriff Wildbiene bezeichnet nicht ein besonders aggressives oder wildes Verhalten, sondern bezieht sich auf das Leben als Wildtier in der freien Landschaft.

- **Wie lange leben Wildbienen?**

Erwachsene Bienen leben in der Regel vier bis sechs Wochen. Nur wenige Arten wie die Hummeln und manche Furchenbienen werden mehrere Monate alt. Einige kurzlebige Arten bilden zwei Generationen im Jahr und sind dadurch ebenfalls über einen längeren Zeitraum zu beobachten.

- **Wie viele Nachkommen haben Wildbienen?**

Die Anzahl der Nachkommen ist von Art zu Art sehr verschieden. Während staatenbildende Hummeln bis zu 600 Nachkommen haben können, sind es bei den einzeln lebenden Bienen, die man auch als Solitär- oder Einsiedlerbienen bezeichnet, meist nur 20 bis 40 Individuen.

- **Was machen Wildbienen im Winter?**

Wildbienen überwintern in ihren Nestern. Dabei überstehen sie den Winter je nach Art als ausgewachsene Biene, als Larve oder Puppe. Im Frühling oder Frühsommer schlüpfen sie aus ihren Nestern ins Freie.

- **Sind Bienen gefährlich?**

Bienen sind von sich aus weder aggressiv noch angriffslustig. In der Regel meiden sie eher die unmittelbare Nähe des Menschen. Im Notfall ergreifen sie die Flucht und nur in großer Bedrängnis setzen sie zur Verteidigung ihren Stachel ein.



heimischen Wildbienen



- **Können alle Bienen stechen?**

Grundsätzlich sind nur die Weibchen der Wildbienen in der Lage zu stechen, da nur sie einen Wehrstachel besitzen. Ob ein Bienenstich für uns Menschen zu spüren ist, hängt von der Größe der Bienenart ab. Kleine Bienen haben einen so kleinen Stachel, dass sie damit in der Regel die menschliche Haut nicht durchdringen können.

- **Sterben Wildbienen nach dem Stechen ?**

Wildbienen haben im Gegensatz zu den Honigbienen am Ende ihres Stachels keinen oder nur einen schwachen Widerhaken. Daher wird ihr Stachel durch das Stechen nicht herausgerissen und sie nehmen durch den Stechvorgang keinen Schaden.

- **Sterben unsere Bienen aus?**

Ganz verschwinden werden unsere Bienen sicher nicht. Aber die Artenvielfalt nimmt auch unter den einheimischen Wildbienen stark ab. Manche Arten sind bereits ausgestorben und andere gelten als gefährdet. Verantwortlich für das Bienensterben ist vor allem der Mensch. Er hat unter anderem dafür gesorgt, dass hochgiftige Pestizide auf großen Flächen eingesetzt werden und die Lebensräume vieler Bienenarten zerstört wurden.

- **Wozu sind Nisthilfen gut?**

Viele natürliche Lebensstätten und Nistmöglichkeiten sind in der heutigen Kulturlandschaft Mangelware geworden. Um Wildbienen im Siedlungsraum zu fördern, lassen sich an geeigneten Stellen Nisthilfen aufbauen, in denen ihr Nachwuchs geschützt heranwachsen kann.



Vielfalt der Wildbienen



Allein für Schleswig-Holstein sind rund 300 verschiedene Wildbienenarten bekannt. Zu diesen wild lebenden Verwandten der Honigbiene gehören Hummeln, Sand- und Seidenbienen sowie eine Vielzahl von kleinen und unscheinbaren Arten, die leicht mit Fliegen oder Wespen verwechselt werden können. Während die kleinsten Arten unter den Furchen-, Masken- und Wespenbienen nur wenige Millimeter groß werden, erreichen Hummelköniginnen Körperlängen von über 2 cm. Viele Wildbienenarten sind pelzig behaart, während andere eine auffällige schwarzgelbe oder rote Färbung besitzen.

So groß die Vielfalt an Arten und Lebensformen unter den heimischen Wildbienen auch ist, teilen sie doch eine Vorliebe: Sie sammeln zur Versorgung ihrer Nachkommen Pollen

und treten daher überall als emsige Blütenbesucher in Erscheinung. Als Vegetarier unterscheiden sie sich von den heimischen Wespen und sind als Blütenbestäuber von unschätzbarem Wert für den Menschen. Eine Ausnahme bilden die Kuckucksbienen, die nicht eigenständig Pollen sammeln. Ihre Nachkommen leben vom Pollenvorrat anderer Bienenarten.

Wildbienen gehören innerhalb der großen Insektengruppe der Hautflügler zu den Stechimmen. Charakteristisch sind zwei Paar unbehaarte und hautartige Flügel, eine Wespentaille und ein Stechapparat. Diese Merkmale teilen die Bienen mit ihren nächsten Verwandten, den Hornissen und Wespen, den Grab-, Weg- und Goldwespen. Auch Ameisen gehören in diese nähere Verwandtschaft der Bienen.

Oben: Blattschneiderbienen sind mit 13 Arten in Schleswig-Holstein vertreten. Die relativ großen Bienen kleiden ihre Nester mit Pflanzenteilen aus.

Mitte: Furchenbienen kommen mit 41 Arten im Lande vor. Die kleinen bis mittelgroßen Bienen nisten alle im Erdboden.

Unten: Sandbienen stellen mit 63 Arten die größte Bienengruppe in Schleswig-Holstein. Viele Arten sind den Hummeln oder der Honigbiene ähnlich.

Verwandt mit Sandbiene & Co

In Schleswig-Holstein gibt es 316 Wespenarten, die auf Grund von Ähnlichkeiten im Körperbau zu den nächsten Verwandten der Bienen zählen. Mit Ausnahme der 11 Arten der Echten Wespen sind die übrigen Arten einzellebend. Anders als Bienen füttern Wespen ihre Nachkommen mit erbeuteten Insekten und nutzen ihren Stachel zum Beutefang.

Grabwespen, die in Schleswig-Holstein mit 164 Arten vertreten sind, legen ihre Nester vorwiegend in sandigen Böden oder Steilhängen an. Einige Arten nisten in Totholz oder oberirdischen Hohlräumen. Als Nahrung für die Nachkommen dienen je nach Art bestimmte Insektengruppen oder Spinnen. Erstaunlich ist, dass manche Arten größere Insekten wie Schmetterlingsraupen erbeuten, die die eigene Körpergröße beträchtlich übertreffen können.

Goldwespen sind nur wenig behaart, leuchten am ganzen Körper in den schillernden Metallfarben Rot, Grün, Blau und Golden und leben parasiti-

tisch. Sie schmuggeln ihre Eier in die Nester anderer Wespen und Bienen, wobei ein dicker Chitinpanzer sie vor den Stichen des Wirtes schützt. Sind die Goldwespenlarven im Wirtsnest geschlüpft, machen sie sich über die Larven oder die Larvennahrung ihrer Wirte her.

Die Echten Wespen, zu denen auch die Hornisse zählt, leben in einjährigen Staaten und vertilgen Fliegen, Mücken und andere Insekten in großer Zahl. Hornissen sind wie die meisten einheimischen Wespen sehr friedfertige Tiere, die sich und ihre Nester nur in großer Bedrängnis verteidigen. Der Stich einer Hornisse oder einer anderen Wespe ist nicht giftiger als der einer Biene. Gefahr besteht nur für Allergiker oder bei Stichen in den Rachenraum. Von den 11 Echten Wespenarten in Schleswig-Holstein trauen sich ohnehin nur die Deutsche und die Gemeine Wespe als ungebetene Gäste zum Naschen an unseren Kaffeetisch.



Auf der Jagd nach Insekten und Spinnen - Grabwespen



Fliegende Edelsteine - Goldwespen



Nützliche Brummer – Hornissen

Ei - Larve - Puppe - Biene - wie geht das?



Die faszinierende Verwandlung einer Raupe zum Schmetterling ist vielen Menschen bekannt. Ähnlich vollzieht sich die Entwicklung einer einzellebenden (solitären) Biene:

Aus einem abgelegten Ei entwickelt sich eine der Schmetterlingsraupe vergleichbare Larve, die sich verpuppt und aus der dann die junge Biene schlüpft.

Während ein Schmetterling seine Eier in der Regel an die Futterpflanze der Raupe ablegt, sammeln Wildbienen aber Pollen und Nektar als Nahrungsvorrat für ihre Nachkommen und legen diesen zusammen mit einem Ei in einem eigens dafür hergerichteten Nest in eine Brutzelle ab (1). Je nach Art und Witterung werden unterschiedlich viele Brutzellen gebaut. Auch die Auskleidung der Brutröhren und der Nestverschluss variieren je nach Wildbienenart. Die Mauerbiene

Wildbienenest – Innenansicht mit verschiedenen Entwicklungsstadien und vier hintereinanderliegenden Brutzellen von oben: 1) Ei, 2) Larve am Pollenvorrat, 3) Kokon, 4) schlüpfendes Weibchen; (Abb. 1-3: Volcker Fockenberg)



Osmia bicornis (vgl. Abbildung) verschließt ihre einzelnen Brutzellen nach der Verproviantierung und Eiablage mit Lehm und Speichel. Das Ende der Röhre verschließt sie zum Schutz vor Feinden besonders sorgfältig. Ungefähr zehn Tage nach der Eiablage schlüpfen aus den Eiern weibliche Larven (2). Nachdem sie den angesammelten Essensvorrat verzehrt haben, verpuppen sie sich in einem dunkelbraunvioletten Kokon (3). Dort warten die jungen Bienen, bis sie sich im nächsten Frühjahr den Weg nach draußen freinagen (4). Die vorne in der Brutröhre liegenden Tiere sind in der Regel Männchen und schlüpfen zuerst. Sie sind kleiner und benötigen eine kürzere Entwicklungszeit als die nachfolgenden Weibchen.

Alleinerziehend, WG oder Staat – Lebensformen bei Wildbienen

Die meisten einheimischen Wildbienenarten sind Einzelgänger und bilden keine Staaten. Die Weibchen legen zur Versorgung ihrer Nachkommen einzelne Nester im Erdboden, in abgestorbenem Holz oder sonstigen Hohlräumen an. An besonders geeigneten Standorten nisten viele Weibchen nah beieinander. So lassen sich vor allem in Dünen, Magerrasen, Heiden oder Kiesgruben große Nestansammlungen mit Tausenden von Erdnestern beobachten. Beispiele für diese Koloniebrüter finden sich überwiegend unter den Sand- und Seidenbienen.

Manche Arten haben sich zu einer besonderen Wohnform „entschlossen“: Mehrere Weibchen teilen sich einen Nesteingang. Erst unter Tage trennen sich die Wege und jedes Weibchen hat seine eigenen Nistkammern, die es auch eigenständig versorgt. Ein derartiges WG-Leben führt die Zottelbiene *Panurgus calcaratus*.

Hummeln und einige Furchenbienen gehören zu den wenigen Arten in Mitteleuropa, die einjährige Staaten

aufbauen und eine Arbeitsteilung mit einer Königin, unterstützenden Arbeiterinnen und Männchen erkennen lassen. Männchen und Arbeiterinnen sterben im Laufe des Spätsommers. Nur die im Sommer frisch geschlüpften jungen Königinnen überwintern und gründen im nächsten Jahr neue Staaten.

Neben den selbständig Brutfürsorge betreibenden Arten gibt es in Schleswig-Holstein ungefähr 100 verschiedene Kuckucksbienenarten. Diese Arten sorgen nicht eigenständig für ihre Brut, sondern sie schmuggeln, wie der Kuckuck in der Vogelwelt, ihre Eier in fremde Nester. Zu den Kuckucksbienen zählen Filzbienen, auffällig rotschwarz gezeichnete Blutbienen und die überwiegend schwarz-gelb gefärbten Wespenbienen.

Von oben:

- 1) Koloniebrüter Sandbiene
- 2) WG-Leben bei Zottelbienen
- 3) staatenbildende Hummeln
- 4) Kuckuck Filzbiene



Vier von dreihundert - vier Arten im



Päarchen der Roten Mauerbiene



Graue Sandbiene beim Blütenbesuch am Löwenzahn

Rote Mauerbiene - Osmia bicornis

Die Rote Mauerbiene gehört zu den häufigsten Wildbienenarten in Schleswig-Holstein. Sie ist in Gärten, Parkanlagen und auf Streuobstwiesen regelmäßig zu beobachten und nimmt sehr gern auch künstliche Nisthilfen an. Ihre natürlichen Lebensräume sind Waldränder und Waldlichtungen. Als sehr anpassungsfähige Art nutzt sie zum Nisten ein breites Spektrum oberirdischer Hohlräume wie zum Beispiel Insektenfraßgänge in Holz, Ritzen im Wandverputz, alte Nester von Pelzbienen, künstliche Nisthilfen und sogar Türschlösser und Gummischläuche. Da die Rote Mauerbiene auch hinsichtlich ihrer Futterpflanzen eine große Flexibilität besitzt, ist die Art zurzeit in Schleswig-Holstein nicht gefährdet.

Graue Sandbiene - Andrena cineraria

Die Graue Sandbiene ist eine typische Vertreterin der großen Gruppe der erdnistenden Sandbienen. Wie viele andere Sandbienenarten gehört sie zu den Frühlingsarten und nistet bisweilen in großen Kolonien. Sie ist im Siedlungsraum wie auch in der freien Landschaft anzutreffen und besiedelt unterschiedliche Offenlandlebensräume. Die auffällig weiß-schwarz behaarte Art besucht ein breites Spektrum an Blütenpflanzen. Häufig ist sie an den Blüten des Löwenzahns und verschiedener Weidenarten zu beobachten. Aufgrund ihrer auffälligen Färbung gehört sie zu den wenigen Arten, die auch für den geübten Laien zu erkennen sind. Auch sie ist angesichts ihrer wenig spezialisierten Lebensweise in ganz Schleswig-Holstein noch häufig und ungefährdet.

Portrait

Wespenbiene - *Nomada alboguttata*

Wespenbienen gehören in die Gruppe der Kuckucksbienen. Diese legen keine eigenen Brutzellen an und sammeln zur Versorgung ihrer Nachkommen keine Blütenpollen. Stattdessen legen sie ihre Eier in die Nester anderer Bienenarten. Ihre Larven töten das Ei oder die Larve der Wirtsbiene und ernähren sich dann von dem von der Wirtsbiene eingetragenen Pollen- und Nektarvorrat.

In Schleswig-Holstein gibt es fast vierzig Wespenbienenarten, die meist wespenähnlich schwarzgelb oder schwarzweiß gezeichnet sind. Viele Wespenbienen gelten als gefährdet. Zu ihnen gehört *Nomada alboguttata*, die durch den Verlust von vegetationsarmen Sandlebensräumen bedroht ist. In diesen mageren Sandbiotopen lebt ihre Wirtsart, die Sandbiene *Andrena barbilabris*, von deren Vorkommen diese Wespenbiene abhängig ist.

Mooshummel - *Bombus muscorum*

Die Mooshummel ist eine typische Küstenart, die außer in Meeresnähe in Sumpflandschaften, Mooren und feuchten Heiden zu Hause ist. Anders als die meisten anderen Hummelarten baut sie oberirdische Nester, in denen zwischen 50 und 120 Tiere leben. Diese Nester fertigt sie oft aus Moos und trockenem Gras.

Wie für alle Hummeln typisch, besitzt sie einen kräftigen Körperbau und eine dichte pelzige Behaarung, die es ihr ermöglicht, auch bei kühlerer Witterung aktiv zu sein. Die Mooshummel gilt in Deutschland als stark gefährdet. In Schleswig-Holstein ist sie noch etwas häufiger, wird aber auch hier als gefährdet eingestuft. Damit steht sie stellvertretend für die meisten der in Schleswig-Holstein sehr selten gewordenen Hummelarten. Nur wenige der 30 einheimischen Arten sind wie die Stein- oder die Ackerhummel noch wirklich häufig.



Wespenbiene Nomada alboguttata



Mooshummel an der Besenheide

Was alle Wildbienen benötigen



Bienen lieben Blüten



Sandlebensräume bieten begehrte Nistplätze

Wildbienen benötigen ein enges Nebeneinander geeigneter Nistplätze und blütenreicher Nahrungslebensräume.

Die meisten Wildbienenarten nisten einzeln im Erdboden und bevorzugen zur Nestanlage schütter bewachsene Flächen. Nur wenige legen Nester in dicht geschlossener Vegetation an. Viele Arten findet man nur in sandigem Boden, manche nur in lockerem Flugsand. Bewohner von Steilwänden nisten entlang naturnaher Ufer von Küsten und Flüssen. Eine andere Gruppe nutzt Nistmöglichkeiten in oberirdischen Hohlräumen. So sind viele Mauer- und Blattschneiderbienen, die als „Nachmieter“ alte Käferfraßgänge besiedeln, auf ein ausreichendes Angebot an Totholz angewiesen. Natürliche Nistrequisiten sind auch hohle oder markhaltige Pflanzenstängel, morsches Holz oder Pflanzengallen. Die seltene Mauerbiene *Osmia aurulenta* nistet in leeren Schneckenhäusern.

Wildbienen, die parasitisch leben und nicht selbst Brutfürsorge betreiben, sind an das Vorhandensein der Nester ihrer Wirtsarten gebunden.

Neben Nistmöglichkeiten benötigen Bienen ein reichhaltiges Blütenangebot zur Eigenversorgung und zur Verproviantierung ihrer Nachkommen. Viele Arten sind auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert. So finden sich unter den Sandbienen Spezialisten, die nur Weidengehölze als Nahrungsquelle nutzen. Die Scherenbiene *Chelostoma fuliginosum* besucht ausschließlich Glockenblumen. Andere Arten zeigen Vorlieben für Pflanzen aus den Gruppen der Korb- oder Lippenblütler.

Das Vorkommen mancher Bienenarten wird auch durch die Verfügbarkeit geeigneter Nestbaumaterialien beeinflusst. So benötigt die Wollbiene *Anthidium manicatum* „Pflanzenwolle“ stark behaarter Pflanzen zur Auskleidung ihrer Nester. Andere Arten verwenden Blattstückchen und Lehm zum Nestbau.

Wo anspruchsvolle Bienen leben

Die meisten Wildbienen sind wärmebedürftige Tiere. Die artenreichsten Vorkommen finden sich daher vor allem in sonnenexponierten und trocken-warmen Lebensräumen.

Zu den wertvollsten Wildbienenlebensstätten zählen Heiden, Magerrasen, Sanddünen, Küstenlebensräume und alte, strukturreiche Waldränder. Hier leben spezialisierte Arten, die in der Regel nicht im Siedlungsraum, in Gärten und Parkanlagen zu beobachten sind.

Anspruchsvolle Bienenarten sind so eng an ihre charakteristischen Lebensräume angepasst, dass ein Ausweichen auf andere Flächen kaum möglich ist. So sammelt die Seidenbiene *Colletes succinctus* ausschließlich an der Besenheide Pollen und nistet in offenen Sandstellen im Erdboden. Dementsprechend ist diese Art eng mit dem Erhalt der mittlerweile nur noch

kleinflächigen Heidelebensräume verbunden. Andere Arten nisten nur in Flugsanden oder Steilwänden und besiedeln daher Binnendünengebiete und naturnahe Küstenabschnitte mit Steilküsten und Dünen. Für Arten dieser Lebensräume können aufgelassene und offengehaltene Kiesgruben einen wichtigen Ersatzlebensraum darstellen.

Artenreiche Wildbienenengemeinschaften finden sich auch in der extensiv genutzten Kulturlandschaft an blütenreichen Wegrändern, an Knicks, auf Streuobstwiesen und extensiv genutztem Grünland. Dabei bevorzugen viele Wildbienen kleinräumig vernetzte Biotope, da die Nist- und Nahrungsplätze oft in verschiedenen Teillebensräumen liegen.



Lebensraum Steilküste



Heidelandschaft - ein Ort für Spezialisten

Gefährdung und rechtlicher Schutz



*In Schleswig-Holstein gefährdet: Heidespezialist Seidenbiene *Colletes succinctus**



*Nistet in Schneckenhäusern und gilt in Schleswig-Holstein als stark gefährdet: Mauerbiene *Osmia aurulenta**

Wildbienen gehören zu den artenreichsten Tiergruppen in Schleswig-Holstein. Doch diese Vielfalt ist bedroht. 58 % der schleswig-holsteinischen Bienenarten sind gefährdet. Die Hauptursachen für die Gefährdung der heimischen Wildbienen liegen im jahrzehntelangen Rückgang ihrer wichtigsten Lebensräume infolge direkter Zerstörung durch den Straßenbau und die Ausweitung der Siedlungsflächen sowie der „Entwertung“ der übrigen Flächen durch intensive Inanspruchnahme der Landschaft. So hat die intensive Landnutzung verbunden mit Überdüngung und dem Mangel an Strukturvielfalt in der modernen Kulturlandschaft zu einem drastischen Verlust von Nist- und Nahrungslebensräumen der Wildbienen geführt. Auch die verbreitete Anwendung von „Unkraut“- und Insektenvernichtungsmitteln führt zu massiven Beeinträchtigungen von Wildbienen und anderen Nützlingen. In den Siedlungen engen zudem

moderne Baumaterialien und monotone Garten- und Parkpflege die Lebensmöglichkeiten ein.

Alle Wildbienenarten gehören nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu den besonders geschützten Arten. Nach § 42 Abs. 1 ist es verboten: „...wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“. Dieser Schutzstatus vermag die Arten in Einzelfällen vor unmittelbaren Beeinträchtigungen zu bewahren, er schützt sie aber nicht ausreichend vor dem schleichenden Verlust ihrer Lebensräume, den negativen Auswirkungen von intensiver Land- und Forstwirtschaft und der Überbauung wertvoller Lebensräume.

Seltene Lebensräume schützen

Wildbienenenschutz bedeutet in erster Linie großflächigen Schutz naturnaher oder extensiv genutzter Lebensräume sowie eine Reduzierung des allgemeinen Landschafts- und Flächenverbrauchs.

Der BUND engagiert sich mit dem Projekt „Baltic Green Belt“ für wertvolle Lebensräume entlang der Ostseeküste und trägt damit zum Erhalt von Wildbienenlebensstätten in Dünenlandschaften, an Steilküsten und an unverbauten Strandabschnitten bei. In diesen Küstenbereichen finden seltene Bienenarten wie die Rote Schneckenhaus-Mauerbiene geeignete Lebensbedingungen.

Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt von Mager- und Trockenbiotopen. Diese Lebensräume bedürfen einer extensiven Nutzung und der Freihaltung von Gehölzen. So betreut der BUND Lübeck seit Jahren im Bliestorfer Wald eine Heidefläche. In der Grönauer Heide bei Lübeck werden wertvolle Heidebestände und Trockenrasen, die vor geplanter Überbauung (Flughafenausbau) geschützt werden konnten, durch eine

extensive Schafbeweidung erhalten. Der BUND Pinneberg dagegen pflegt eine Magerrasenfläche mittels Mahd. Mit diesen Maßnahmen werden Lebensräume für seltene Vogel- und Amphibienarten, aber auch für bedrohte Seiden-, Sand-, Wespen- und Filzbienen gesichert.

Angesichts des Rückgangs naturnaher Lebensräume sind viele Tier- und Pflanzenarten auf Ersatzlebensräume wie Sand- und Kiesgruben angewiesen. Um diesen Spezialisten dort langfristige Überlebenschancen zu bieten, müssen die Gruben nach der Nutzung offengehalten werden. So organisiert die örtliche BUND-Gruppe in Flensburg die Beweidung einer ehemaligen Kiesgrube. In Trappenkamp drängen aktive BUNDler in einer aufgelassenen Grube den Gehölzaufwuchs zurück, um artenreiche Amphibienvorkommen zu stützen. Dadurch fördern sie gleichzeitig Wildbienen und andere sonnenhungrige Tier- und Pflanzenarten.



Beweidete Sandgrube bei Flensburg



Heidefläche im Bliestorfer Wald

Artenreiche Kulturlandschaft erhalten



Zu den wichtigen Lebensräumen vieler Wildbienenarten gehören blütenreiche Wegränder und Brachen, Hochstaudenfluren, Knicks, Waldsäume und extensiv genutztes Grünland. Diese Landschaftselemente einer strukturreichen Kulturlandschaft, für die sich der BUND mit Nachdruck einsetzt, sind für den Erhalt der Vielfalt an Wildbienen sowie anderer Tier- und Pflanzenarten von zentraler Bedeutung. Sie bieten wichtige Rückzugsräume sowie Nahrungs- und Nistmöglichkeiten, die auf intensiv genutzten Flächen weitgehend fehlen.

Hervorragende Lebensräume für Wildbienen und viele andere Tier- und Pflanzenarten stellen Streuobstwiesen dar. Zur Zeit der Obst-

baumblüte finden Wildbienen und Honigbienen hier umfangreiche Nahrung und danken es mit einer emsigen Bestäubungsleistung. Auf den extensiv genutzten Flächen finden die Wildbienen auch außerhalb der Obstbaumblüte weitere Nahrungspflanzen und in abgestorbenen Ästen und dünnen Ästchen geeignete Nistmöglichkeiten. Für den Erhalt von Streuobstwiesen engagieren sich an vielen Orten ehrenamtliche Naturschützer wie zum Beispiel die Orts- und Kreisgruppen des BUND in Norderstedt, Schleswig, Husum, Mildstedt, Preetz, Malente, Schwabstedt und Pinneberg. Die extensiv genutzten Obstwiesen leisten einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt.

Tipp

für die Streuobstwiese und den eigenen Obstgarten: Höhlenbäume, abgestorbene dicke Äste und Bäume sind wichtige Kleinstlebensräume für Wildbienen und andere Tiere. Sie sollten nicht entfernt werden. Bei unvermeidbaren Rodungen sollte zumindest ein größerer Teil des Stammes

verschont werden und bis zur vollständigen Verrottung stehen bleiben. Anfallende Totholzäste sollten nicht verbrannt, sondern vor Ort verbleiben oder zu einem Holzstapel aufgeschichtet werden, der wiederum einen wertvollen Lebensraum für zahlreiche Arten darstellt.

Wildbienenschutz am Haus und im Garten

Auch gezielte Hilfsmaßnahmen vor der eigenen Haustür können die Situation für manche Wildbienenarten verbessern und zugleich Möglichkeiten zum Naturerleben bieten. An diesen einfach umzusetzenden Maßnahmen in Gärten und Parks, selbst auf kleinen Terrassen oder Balkonen kann sich jeder beteiligen: Dulden Sie Wildnisecken, mähen Sie ihren Rasen seltener, damit Klee und andere Pflanzen zur Blüte kommen können, pflanzen Sie besonders attraktive Bienenpflanzen und kombinieren Sie diese mit geeigneten Nistmöglichkeiten. Eine blütenreiche Wiese oder ein Gründach mit Trockenpflanzen auf dem Carport bieten weitere Lebensräume. Auf den Einsatz von Giften sollten Sie grundsätzlich verzichten.

Als Ersatz für den Verlust von natürlichen Nistmöglichkeiten können im Siedlungsraum künstliche Nisthilfen dienen (praktische Hinweise und Bauanleitungen siehe Seiten 19 bis 23). Kleinere Nisteinheiten und verschiedene Materialien können auch in größeren Nistwänden zusam-

mengefasst werden. Damit lassen sich verschiedene Wildbienenarten mit unterschiedlichen Ansprüchen effektiv fördern. Gleichzeitig bieten sie einen hervorragenden Ort zur Naturbeobachtung. BUND-Aktive haben beispielhafte Nistwände unter anderem in Kiel, Neumünster sowie in Schleswig, Schwabstedt (in Planung) und Dahme errichtet. Diese können vor Ort besichtigt werden und dürfen gerne zum Nachahmen anregen!

Ansprechpartner zu den Themen Wildbienenstiwände, Streuobstwiese und Naturgarten siehe Infoseiten 26 und 27.



Mauerbiene, Hummel & Co für Kinder



Auf Hummelpirsch im Schulgarten der Grundschule Kiel-Russee.



Wildbienen im Unterricht an der Grundschule Kiel-Russee: Bau von Wildbienenhotels.

Das Thema Wildbiene, Hummel & Co bietet ein interessantes Betätigungsfeld für Schulklassen, Umwelt- und Kindergruppen. Mit einfachen Mitteln lassen sich Nisthilfen bauen und bunte Blumen- und Staudenbeete einrichten. Diese Bienenhotels und -restaurants werden in der Regel sehr schnell von verschiedenen Bienenarten angenommen und ermöglichen zwischen April und Ende August spannende Naturerlebnisse und einen Einblick in die heimische Artenvielfalt.

Aktiv werden

- ⇒ Bienenhotels bauen.
- ⇒ Einen guten Platz für die Bienenhotels finden.
- ⇒ Beete für blütenbesuchende Insekten schaffen.
- ⇒ Einen Naturgarten anlegen.

Beobachtungsstation Wildbienenwand im Botanischen Garten der Universität Kiel

Beobachten und Forschen

- ⇒ Bienen und andere Blütenbesucher unterscheiden.
- ⇒ Verschiedene Bienen- und Hummelarten beobachten.
- ⇒ Bienen an Nisthilfen beobachten.
- ⇒ Haben Bienen Lieblingsblumen?
- ⇒ Haben sie Lieblingsfarben?
- ⇒ Wo nisten welche Bienen?
- ⇒ Wo schlafen Bienen?
- ⇒ Zu welchen Tageszeiten sind Bienen aktiv?
- ⇒ Wann erscheint welche Biene im Jahresverlauf?



Bauanleitungen für Wildbienenhotels

Wildbienennisthilfen

Nisthilfen für Wildbienen und solitäre Wespen lassen sich in unterschiedlichsten Varianten und Größen bauen, sind an vielen Orten einsetzbar und werden von April bis August in der Regel sehr schnell angenommen.

Die am einfachsten zu bauenden Bienenhotels lassen sich aus Holzscheiben, Pflanzenstengeln, Schilfhalmern oder Bambusröhrchen herstellen. Aufwändigere Beobachtungsnistkästen ermöglichen einen Einblick in die Entwicklung vom Ei bis zur fertigen Biene und somit ein besonderes Naturerlebnis. Ministeilwände und Lehmwände bieten Arten, die in der Natur Abbruchkanten besiedeln, Ausweichquartiere.

Bienenhotels sind insbesondere im Siedlungsraum sinnvoll. Sie dürfen aber nicht als Alibi für die Zerstörung seltener Lebensräume dienen, da sie in der Regel den Verlust eines naturnahen Lebensraumes nicht ausgleichen können. So lassen sich die zahlreichen ökologischen Nischen und Kleinstlebensräume, die ein alter Baum bietet, nicht durch das Aufhängen von Wildbienenhotels ersetzen! Viele erdnistende Bienen besiedeln Lebensräume

wie Dünen und Heiden und können nicht auf künstliche Ersatzstandorte ausweichen.

Tipps zum Aufstellen der Nisthilfen:

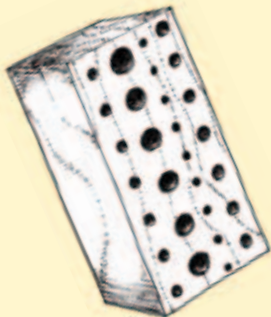
- ⇒ Wählen Sie einen sonnigen Platz (bevorzugte Himmelsrichtung Süd oder Südost).
 - ⇒ Bringen Sie die Nisthilfen fest, regengeschützt und trocken an (zum Beispiel unter einem Dachüberstand an Hauswänden, Schuppen).
 - ⇒ Achten Sie darauf, dass keine Pflanzen die Nisthilfen überwuchern und die Eingänge versperren.
 - ⇒ Hängen oder stellen Sie die Nisthilfen etwa waagrecht auf.
 - ⇒ Verwenden Sie verschiedene Typen von Nisthilfen nebeneinander!
 - ⇒ Kombinieren Sie das Nistplatzangebot mit einem abwechslungsreichen Nahrungs-, d. h. Blütenangebot!
 - ⇒ Belassen Sie die Nisthilfen ganzjährig (auch im Winter!) im Freien.
- Neben einer Auswahl der auf den Folgeseiten vorgestellten Bienenhotels finden Sie weitere Informationen zu Nisthilfen in unserer Bezugsquellen- und Literaturliste.



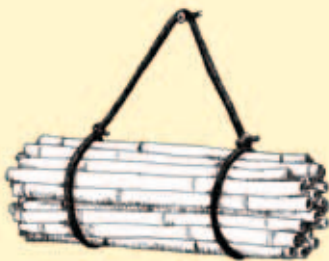
Nisthilfen - Einsteigermodelle



Holzscheibe mit Bohrungen



Kantholz mit Bohrungen



Gebündelte Bambusröhrchen

Holzscheibe und Kantholz

Das brauchen Sie: Holzscheibe, Kantholz, Ast oder Holzbrett aus abgelagertem und unbehandeltem einheimischem Hartholz (Buche, Eiche, Obsthölzer etc.)

So wird es gemacht: Bohren Sie in die Hartholzblöcke Löcher unterschiedlicher Durchmesser von 2 bis 10 mm und mindestens 6 bis 10 cm Tiefe. Bevorzugen sie dabei die Durchmesser von 2 bis 6 mm. Nutzen Sie die gesamte Bohrerlänge, aber achten Sie darauf, die Holzscheibe nicht zu durchbohren. Lassen Sie zwischen den einzelnen Bohrungen einen Abstand von 2 cm.

Tipp: Sie können auf der Oberseite ein kleines Holzbrett als Dach und Regenschutz anbringen.

Pflanzenstängel, Schilfhalm und Bambusröhrchen

Das brauchen Sie: Nehmen Sie Stängel von Holunder, Brombeere oder anderen Pflanzen mit markhaltigen oder hohlen Pflanzenstängeln. Auch Schilfhalm und Bambusstangen (aus

dem Baumarkt) sind geeignet.

So wird es gemacht: Kürzen Sie die Materialien mit der Gartenschere oder einer Säge (Bambus) auf eine Länge von 10 bis 20 cm. Bündeln Sie die Stängel mit Draht oder füllen Sie diese in einen kleinen Holzkasten, eine leere Blechdose oder eine Tonröhre. Damit die Halme oder Stängel nicht herausfallen, fixieren Sie diese am Grund mit Gips oder anderen Baumaterialien.

Tipps:

Bei der Verwendung von Bambusabschnitten sollte die geschlossene Seite mit den „Knoten“ hinten liegen. Beim Herbstrückschnitt im Garten können Sie anfallende hohle oder markhaltige Stängel als Ausgangsmaterial für diese Nisthilfen verwenden. Lassen Sie aber unbedingt einen Teil der Stauden im Herbst stehen. Diese abgestorbenen Staudenteile sind im Winter wichtig für nützliche Spinnen, Wildbienen, Schmetterlinge und die Vogelwelt.

Bauanleitungen für Wildbienenhotels

Beobachtungsnisthilfen



Beobachtungskasten

Das brauchen Sie: Eine Holzkiste (an einer Seite zu öffnen) oder wasserfest verleimte Platten zum Bau einer Kiste. Die Frontplatte sollte eine größere Dicke aufweisen (ab 15 mm), da sie die Beobachtungsröhrchen halten muss. Acrylglas- oder Plexiglasröhren mit unterschiedlichen Innendurchmessern von 2 bis 8 mm und einer Länge von 10 cm (aus Kunststoffhandel, Chemie- oder Laborbedarf), Watte, Scharniere für die Holzkiste, Verschlusshaken; Bohrmaschine, Holzbohrer von 2 bis 10 mm.

So wird es gemacht: Bauen Sie zuerst die Holzkiste zusammen. Befestigen Sie an einer Seite eine Tür zum Aufklappen mit Scharnieren und einem Verschlusshaken. Schneiden bzw. sägen Sie die Acrylglasröhrchen auf die richtige Länge. Verschließen Sie die Acrylröhrchen am hinteren Ende mit einem Wattebausch. Bohren Sie dann in die Frontplatte Löcher, die dem Durchmesser der Acrylröhrchen entsprechen. Schieben Sie die Röhrchen in die vorgebohrten Löcher, so dass diese festsitzen und mit der Außenwand der Kiste bündig abschließen.

Tipp: Um Schimmelbildung vorzubeugen, perforieren Sie die Röhrchen mit einem sehr dünnen Bohrer (1 mm).

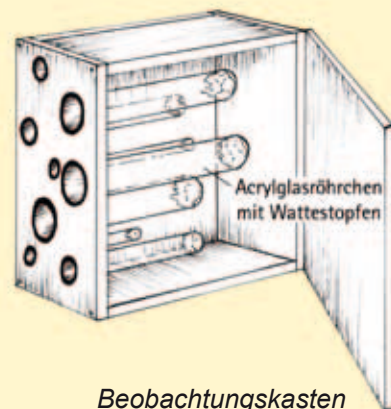
Beobachtungsbrett

Das brauchen Sie: Ein dickes Brett aus heimischem, abgelagertem Hartholz (Breite 8 bis 15 cm, Länge 20 bis 50 cm, Stärke 3 bis 5 cm), ein dünnes Holzbrett und eine Plexiglasscheibe in der gleichen Größe; Holzschrauben, Metallscharniere, Verschlusshaken, Bohrmaschine mit Holzbohrern von 2 bis 10 mm, Schraubendreher.

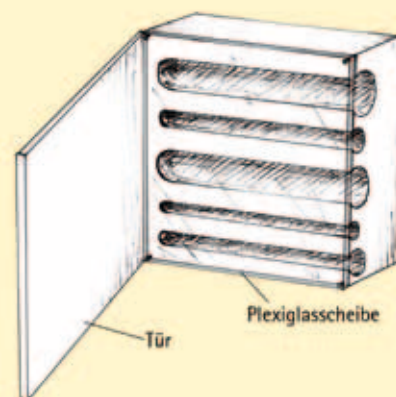
So wird es gemacht: Bohren Sie in das dicke Holzbrett an einer Seite Gänge mit unterschiedlichem Durchmesser. Bringen Sie dann an der Seite mit den offenen liegenden Gängen die Plexiglasscheibe an. Danach wird das dünne Holzbrett mit den Scharnieren als Tür befestigt.

Vorteil dieses Modells: Das Beobachtungsbrett ermöglicht in der Niströhre einen besseren Luftaustausch (auf einer Seite Holz) und ist daher weniger schimmelfällig!

Hinweis: Die Türen dieser Bienenhotels sollten zu Beobachtungszwecken nur kurzfristig geöffnet werden.



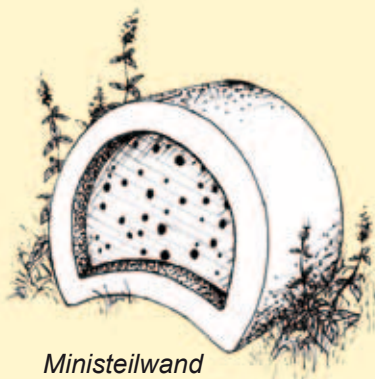
Beobachtungskasten



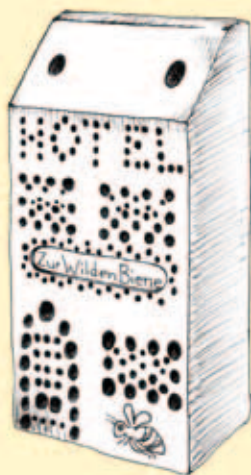
Beobachtungsbrett

Bauanleitungen für Wildbienenhotels

Steilwände, Lehmverfugte Mauern und andere Materialien



*Ministeilwand
im Pflanzstein*



*Niststein,
nach V. Fockenberg*

Lehmverfugte Naturstein- oder Backsteinmauer

Das brauchen Sie: Natur- oder Backsteine, mageren Lehm, etwas Zement.

So wird es gemacht: Auf einem geeigneten Untergrund bauen Sie zunächst mehrere Lagen Backsteine, die Sie mit Zement aufmauern (damit wird verhindert, dass Feuchtigkeit von unten aufsteigt) und auf dieser Basis bauen Sie dann die lehmverfugte Mauer. Die Lehmfugen sollten mindestens eine Breite von 3 cm aufweisen. Tipp: Eine Natursteinmauer bietet sich auch zur Abgrenzung von Höhenunterschieden im Garten, zur Begrenzung eines Steingartens oder eines Sandhochbeetes an.

Niststeine

Das brauchen Sie: Ziegelsteine, ungebrannte Lehmziegel oder Kalksandsteine.

So wird es gemacht: Versetzen Sie die Steine bzw. Ziegel mit Löchern. Achten Sie darauf, geeignete Bohrer zu verwenden. Lochdurchmesser: siehe Bauanleitung Holzscheibe auf Seite 20.

Hinweis: Niststeine können fertig im Handel erworben werden.

Ministeilwand

Das brauchen Sie: Einen Pflanzstein oder einen Holzkasten als Rahmen, mageren Lehm (z.B. aus dem Naturbaustoffhandel), Stöckchen oder Ähnliches zum Vorbohren von Löchern.

So wird es gemacht: Befüllen Sie den Rahmen mit dem Lehm. Bohren Sie unmittelbar nach der Befüllung Löcher von zirka 3 bis 4 cm Länge und 4 bis 10 mm Durchmesser in das Nistsubstrat. Zu einem späteren Zeitpunkt ist das Material in der Regel zu fest. Die Löcher dienen der Anlockung von Pelzbienen und anderen möglichen Bewohnern und beschleunigen die Besiedlung.

Tipp: Eine größere Nistwand lässt sich auch aus mehreren Einzelelementen zusammensetzen. Besonders gut lassen sich beispielsweise Pflanzsteine stapeln. Variante: Es lassen sich auch aufwändige Lehmwände in Fachwerkbauweise oder Lehmflechtwände mit lehmverputzten Weidengeflechten bauen (Näheres siehe Literatur- und Linkliste).

Bauanleitungen für Wildbienenhotels

Nisthilfen für erdnistende Arten

Fast zweihundert einheimische Wildbienenarten nisten im Erdboden oder sind als Kuckucksbienen von erdnistenden Bienen abhängig. Ersatzlebensräume für diese Arten zu schaffen und eine Neuansiedlung erdnistender Arten ist verhältnismäßig schwierig. Wer in seinem Garten genug Platz hat, kann aber auch hier für Sand-, Seiden- und Furchenbienen sowie andere im Erdboden nistende Arten geeignete Nistflächen schaffen. Ein kleiner Sandhügel, der locker mit Pflanzen magerer und trockener Standorte bewachsen ist, eine schütterere Sandfläche, ein lückig bepflanzter Steingarten oder die nicht mehr benutzte Sandkiste werden sehr gerne von erdnistenden Wildbienen als Nistplätze angenommen.

In Gebieten, in denen sandiger Boden vorherrscht, kann auch die Schaffung vegetationsfreier Flächen von mindestens einem Quadratmeter den Erdbienen helfen. Gern angenommen werden sandige Flächen unter Dachvorsprüngen.

Möchten Sie zu Beobachtungszwecken und unter umwelpädagogischen Gesichtspunkten eine Nisthilfe für

erdnistende Arten schaffen, so bietet sich die Wildbienensandkiste oder ein Wildbienenhochbeet an.

Wildbienensandkiste (Wildbienenhochbeet)

Das brauchen Sie: Bretter oder Steine zur Begrenzung, sehr mageren Boden oder Sand.

So geht's: Heben Sie auf einer Grundfläche von mindestens 1 x 1 m Erde aus. Bauen sie eine Begrenzung aus Holz oder Steinen und befüllen Sie die Aushubfläche mit Sand. Die Sandschicht sollte in jedem Fall mindestens 40 bis 50 cm betragen. Mit der Zeit aufkommende Vegetation lichten Sie gelegentlich aus.

Variante: Sie können das Sandbeet auch als Hochbeet mit Seitenwänden aus Holz oder einer lehmverfugten Mauer gestalten. Dann können die Lehmfugen der Mauer zugleich als Nistfläche dienen.



Bodenbewohner Sandbiene



Typisches kraterförmiges Nest einer Sandbiene

Pflanzentipps für den Bienengarten

Hitliste der Wildbienenpflanzen



Wildbienen sind eifrige Blütenbesucher. Daher ist neben einem geeigneten Angebot an Nistmöglichkeiten ein umfangreiches Blütenangebot zur Förderung von Sandbiene, Hummel & Co wichtig. Bieten Sie im Garten vom Frühjahr bis in den Herbst möglichst ununterbrochen ein breites Spektrum einheimischer Gehölze sowie verschiedener Insektenblumen und -stauden an. Viele Bienenarten sind nur wenige Wochen im Jahr aktiv und benötigen genau zu ihrem Erscheinungszeitpunkt eine geeignete Nahrungsquelle. Bevorzugen Sie einheimische Arten und lassen

Sie auch etwas Wildwuchs zu. Wenn Sie neben den einheimischen Pflanzen auch eingebürgerte Zierpflanzen anbieten, achten Sie darauf, keine Sorten mit gefüllten Blüten zu verwenden, da diese kaum Nektar und Pollen bereithalten.

Im Folgenden finden Sie eine Auswahl attraktiver Nahrungspflanzen.

Bäume und Sträucher

Obstgehölze wie Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume etc., Beerensträucher wie Johannisbeere, Stachelbeere, Himbeere, Bombeere, Schlehe, Weißdorn, Feldahorn, Weiden, Kornelkirsche und Wildrosen.

Wählerische Bienen

Ungefähr ein Drittel aller Wildbienenarten sammelt Pollen als Nahrungsgrundlage für die Nachkommen nur an ganz bestimmten Pflanzen. Viele Sandbienen sind auf Weidenarten spezialisiert. Andere Bienen zeigen Vorlieben für Glockenblumen, Skabiosen, Korb- oder Lippenblütler. Das enge Zusammenspiel von Biene und Blume hat für beide Seiten Vorteile: Die „Treue“ der Biene erhöht die Chancen der Pflanze, dass ihr Pollen auf eine passende Blüte der gleichen Art gelangt. Der Biene wird eine ihr zugängliche Nahrungsquelle geboten. Einige andere Blütenbesucher bleiben dagegen ausgesperrt, da ihre Mundwerkzeuge oder ihr Körperbau nicht mit dem Aufbau dieser Blüte zusammenpassen.



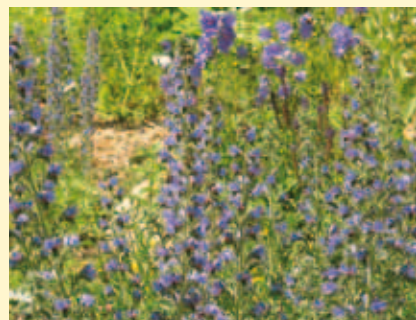


Stauden und Kräuter

Auch unter den Stauden, Kräutern, Zwiebel- und Gewürzpflanzen gibt es wahre Bienen- und Hummelmagneten. Mit einem geeigneten bunten Blütenangebot im Garten, auf der Terrasse oder dem Balkon können wir mit dieser wertvollen Wildbienennahrung gleichzeitig auch etwas für Honigbienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen und viele andere Tiere tun.

Alant (*Inula*-Arten)
Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*)
Blaukissen (*Aubrietia deltoides*)
Borretsch (*Borago officinalis*)
Dost (*Origanum vulgare*)
Fenchel (*Foeniculum vulgare*)
Fetthennen (*Sedum*-Arten)
Flockenblumen (*Centaurea jacea* u.a.)
Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracoides*)
Glockenblumen (*Campanula*-Arten)
Habichtskräuter (*Hieracium*-Arten)
Hauhechel (*Ononis*-Arten)
Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*)
Hornklee (*Lotus corniculatus*)
Kratzdistel (*Cirsium arvense* und andere *Cirsium*-Arten)
Lavendel (*Lavandula angustifolia*)
Lungenkraut (*Pulmonaria*-Arten)
Luzerne (*Medicago sativa*)
Malven (*Malva*-Arten)
Melisse (*Melissa officinalis*)
Natternkopf (*Echium vulgare*)
Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*)

Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*)
Reseden (*Reseda*-Arten)
Rotklee (*Trifolium pratense*)
Salbei (*Salvia*-Arten)
Schlüsselblumen (*Primula*-Arten)
Skabiosen (*Scabiosa columbaria*, weitere *Scabiosa*-Arten)
Steinklee (*Melilotus*-Arten)
Steinkraut (*Allyssum*-Arten)
Taubnesseln (*Lamium*-Arten)
Thymian (*Thymus*-Arten)
Wegwarte (*Cichorium intybus*)
Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum officinale*)
Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*)
Witwenblume (*Knautia arvensis*)
Wundklee (*Anthyllis vulneraria*)
Ysop (*Hyssopus officinalis*)
Ziest (*Stachys*-Arten)
Zwiebelgewächse (*Allium*-Arten wie Gemüsezwiebeln, Lauch - und Zierlaucharten)



Literatur, Internet & Bezugsquellen



Literatur

Überblick über die Vielfalt der Bienen

BELLMANN, HEIKO (1995): Bienen, Wespen, Ameisen. Die Hautflügler Mitteleuropas. – 336 Seiten; Franckh-Kosmos, Stuttgart.

VON HAGEN, EBERHARD & AICHORN, A. (2003): Hummeln bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. – 327 Seiten; 5. überarb. Aufl. Fauna-Verlag, Nottuln.

MÜLLER, ANDREAS, ALBERT KREBS & FELIX AMIET (1997): Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 384 Seiten; Naturbuch Verlag, Augsburg.

Schleswig-Holstein

SMISSEN, JANE VAN DER (2001): Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Band 1–3. – 138 Seiten; Hrsg: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

Unterrichtsmaterialien & Bau von Nisthilfen

GÜNZEL, WOLF R. (2008): Das Wildbienenhotel. Naturschutz im

Garten. – 160 Seiten; pala-verlag, Darmstadt.

HINTERMEIER, HELMUT & MARGIT (1984): Bienen, Hummeln, Wespen im Garten und in der Landschaft. – 140 Seiten; Obst- und Gartenbauverlag, München.

HINTERMEIER, HELMUT (2000): Artenschutz in Unterrichtsbeispielen. Teil 2: Schmetterlinge, Honigbienen, Hummeln, Wildbienen, Wespen, Hornissen, Schwebfliegen, Marienkäfer, Biologische Schädlingsabwehr. – 206 Seiten; Auer Verlag, Donauwörth.

HALLMEN, MARTIN (1997): Wildbienen beobachten und kennen lernen. Praktischer Unterricht Biologie., – 192 Seiten; Ernst Klett Verlag, Stuttgart.

Verwandtes : Honigbienen & Wespen

TAUTZ, JÜRGEN (2007): Phänomen Honigbiene. – 278 Seiten; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

WITT, ROLF (1998): Wespen beobachten, bestimmen. – 360 Seiten; Weltbild Verlag, Augsburg.

Internet

www.wildbienen.com – Biologie, Bau von Nisthilfen, Artenlexikon, Shop und vieles mehr ; Autor Volcker Fockenberg

www.wildbienen.de – Lebensweise, Artenportraits, Schutz von Wildbienen, Nisthilfen; Autor H.-J. Martin

www.acleata.de – Wildbienen und andere Stechimmen in Mecklenburg-Vorpommern, umfangreiche Linkliste; Autor C. Kornmilch

www.wildbienen.info – aktuelle Rote Liste der Bienen Deutschlands, Biologie und Schutz der Bienen, Artenportraits, Bienen und Blüten, Bildergalerien; Autor Dr. Paul Westrich

Käuflich zu erwerben

Sie möchten schon fertige Nisthilfen für Wildbienen und Solitäre Wespen oder Saatgut erwerben?

Nisthilfen

www.bienenhotel.de; www.wildbiene.com;

www.hasselfeldt-naturschutz.de; www.schwegler-natur.de

www.naturschutzring.de

Regio-Saatgut und einheimische Wildpflanzen

www.rieger-hofmann.de

www.gaertnerei-strickler.de



Ansprechpartner beim BUND

Möchten Sie Wildbienennistwände besichtigen oder Wildbienenlebensräume schützen?

Interessieren Sie sich für Umweltbildung mit Wildbienen?

Informieren Sie sich beim

BUND-Landesverband Schleswig-Holstein

Lerchenstraße 22

24103 Kiel

Tel. 0431/ 6 60 60 - 0

Fax 0431/ 6 60 60 - 33

bund-sh@bund-sh.de

www.bund-sh.de



Der Neudruck der Broschüre wurde gefördert durch die Förde Sparkasse.

Hat Ihnen diese Broschüre gefallen? Dann unterstützen Sie unsere Arbeit für den Umwelt- und Naturschutz.

Spendenkonto

Förde Sparkasse Kiel

Kto-Nr. 92006006

BLZ: 210 501 70

Oder werden Sie Mitglied

www.bund-sh.de





Impressum

Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
 Landesverband Schleswig-Holstein e. V., Lerchenstraße 22, 24103 Kiel

Text & Redaktion: Norbert Voigt unter Mitarbeit von Manfred Schukies und Marina Wieling

Layout: Klaus Georg

Zeichnungen: Imke Reitenbach

Fotos: Gudrun Beuck, Volker Fockenberg, Georg Gromke, Joachim Stuhr, Wolfgang Lenschow,
 Telse Ronneburger, Manfred Schukies, Norbert Voigt

Auflage: 2. Auflage 2012