

Wolf Richard Günzel

Lebensräume schaffen

Wildtiere in Haus und Garten



pala
verlag

Wolf Richard Günzel

Lebensräume schaffen

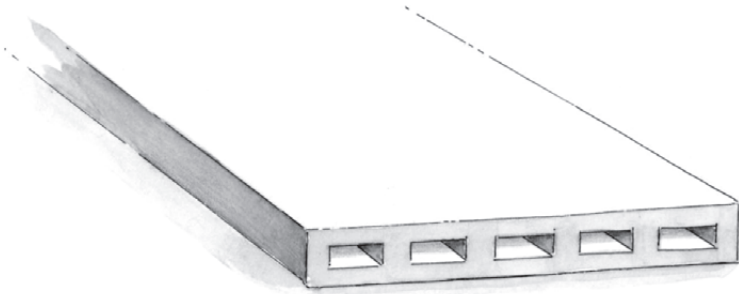
Wolf Richard Günzel

Lebensräume schaffen

Wildtiere in Haus und Garten

Inhalt

Platz für Mensch und Tier	7
Unser Verhältnis zu Wildtieren	9
Lebensräume rund ums Haus	12
• Der nicht ausgebaute Dachboden	13
• Begrünte Fassaden	20
• Begrünte Dächer	28
• Grüne Terrassen und Balkone	40
• Höfe und Abstellplätze	46
• Keller und Schuppen	50
Tierfreundliche Gärten	56
• Hecken und Wildsträucher	57
• Wildblumenwiese statt Rasen	66
• Trockenmauern	76
• Gartenteich	84
• Feuchtwiesen und Gräben	101
Auf gute Nachbarschaft!	113
Nisthilfen und Winterquartiere	114
Tierfallen vermeiden	122
Tiere beobachten und erkennen	124
Tipps für den richtigen Umgang mit Tieren im Garten	155
Was tun gegen Lästlinge?	158
Nachwort	162
Der Autor	163
Literatur	164
Adressen	166
Im Buch vorgestellte Tiere	174



Hohlräume in Strangfalzziegeln sind begehrte Nistplätze für Wildbienen und andere Insekten.

Mauersegler erweisen sich an Häusern mit Giebeldächern als wahre Akrobaten. Sie zwingen sich durch kleinste Einlassschlitze, um auf dem Dachboden ihr Nest zu errichten. Doch meist suchen Mauersegler an den Außenfassaden im Dachbereich vergeblich nach Hohlräumen oder Nischen zum Bau ihrer Nester. Speziell für Mauersegler gibt es fertige Nisthilfen zu kaufen, die an der Fassade oder unter einem Dachvorsprung angebracht werden. Andere Modelle, so genannte Mauersegler-Beobachtungskästen, werden direkt in eine Giebelwand eingemauert. Mehlschwalben, die heute ihr natürliches Nistbaumaterial Lehm kaum noch finden, sind immer mehr auf künstliche Nisthilfen angewiesen. Man kann diesen nützlichen Glücksbringern helfen, indem man vorgefertigte Schwalbennester unter Dachvorsprüngen an der Außenfassade befestigt. Andere Kleinvogelarten brauchen für den An- und Abflug allerdings festen Boden unter den Füßen. Dabei kann ihnen ein vor dem Einflugloch angebrachtes Brett behilflich sein.

Unausgebaute Dachböden dienen mitunter auch einem ganzen Wespenstaat als Quartier, darunter die von uns gefürchteten Hornissen. Wenn wir ihnen ihre Wohnung auf dem Dachboden gönnen, werden sie uns kaum belästigen, sondern unsere Toleranz vielmehr belohnen, indem sie viele Schadinsekten im Garten dezimieren. Tiere, die auf einem Dachboden leben, schätzen neben der Trockenheit,

Wärme und Ungestörtheit vor allem auch das hier vorherrschende Naturmaterial Holz. Fledermäuse und Schmetterlinge finden an den rauen Balken Halt. Wespen oder Mauersegler errichten in der Balkenkonstruktion ihre Nester.

Der ganze Dachboden kann aber für Tiere unbewohnbar werden, wenn wir das Gebälk mit giftigen Holzschutzmitteln streichen. Auf solche chemischen Präparate reagieren vor allem Fledermäuse hochempfindlich.

Dachstuhlbewohner

Fledermäuse

Wenn jagende Fledermäuse am Abendhimmel über dem Garten auftauchen, verwirren sie uns durch ihren Zickzackflug. Scheinbar orientierungslos wechseln sie ständig die Flugrichtung und handeln dennoch nach einer raffinierten Jagdmethode, die in der Tierwelt ohne Beispiel ist. Fledermäuse stoßen in kurzen Abständen Rufe aus, die im Ultraschallbereich liegen und somit von uns Menschen nicht wahrgenommen werden können. Mit ihren großen Ohren empfangen sie dann die Echos, die von Objekten in ihrer Umgebung zurückgeworfen werden. Dieses System der Echolotpeilung funktioniert so präzise, dass die Fledermäuse alle für sie wichtigen Informationen über Entfernung, Richtung und Beschaffenheit eines Beutetieres oder Gegenstandes erhalten. Sie sind damit imstande, bei völliger Dunkelheit selbst dünnste Drähte zu orten und zu umfliegen. Doch nicht alle Beutetiere von Fledermäusen sind dieser raffinierten Jagdtechnik hilflos ausgeliefert. Einige Nachtfalterarten besitzen Hörmembrane, mit denen sie die Orientierungsrufe ihrer flatternden Fressfeinde wahrnehmen und dann blitzschnell die Flucht ergreifen, indem sie sich mit angelegten Flügeln einfach nach unten fallen lassen.

Viele Fledermausarten schnappen die Beute nicht sofort mit ihren spitzen Zähnen, sondern befördern sie mit den Flügeln akrobatisch in ihr Maul. Andere transportieren größere Opfer in ihrer beutelförmigen Schwanzflughaut zu einem geeigneten Platz, um sie in Ruhe zu verzehren.

Im Mai oder Juni bringen Fledermäuse ein bis zwei Junge zur Welt. Bei der Geburt gleitet das nackte, blinde Junge in die muldenartige Schwanzflughaut und klettert dann an der Mutter hoch, um Milch zu saugen. Auf Dachböden oder in Baumhöhlen ziehen Fledermausweibchen gesellig ihren Nachwuchs auf. In solchen »Wochenstuben« drängen sich die Jungfledermäuse verschiedener Würfe aneinander, wobei ein von der Jagd zurückkehrendes Weibchen an Geruch oder Stimme stets sein eigenes Junges erkennt.

Fledermäuse stammen ursprünglich aus tropischen Regionen. Nur 22 Arten konnten sich in unseren kühlen Breiten ansiedeln, und sie gehören fast ausnahmslos zu jenen Säugetieren, die in ihrer Existenz akut gefährdet sind. Herbizide und Pestizide haben viele ihrer Beutetiere ausgerottet. Felshöhlen und Höhlen in alten Bäumen, einst ihre natürlichen Quartiere, sind heute rar geworden. Die akrobatischen Flugsäuger sind aber bereit, neue, von uns geschaffene Quartiere anzunehmen. Mit Einlassmöglichkeiten in ungenutzte Dachböden, Fledermauskästen und -brettern an Hauswänden oder Bäumen im Garten kann den Ultraschalljägern in ihrer Wohnungsnot geholfen werden.



Braunes Langohr

Plecotus auritus

Wenn man ein Braunes Langohr während des Winterschlafes auf einem Dachboden oder am feuchten Mauerwerk eines alten Kellers entdeckt, sieht man ein kleines, daumenlanges Tier, das nicht nur seine Flughäute, sondern auch die transparenten, körperlangen Ohren zusammengeklappt hat. Aufgestellt würden die Riesenohren des Kleinsäugers zu viel kostbare Körperwärme verbrauchen. Im Zustand der Winterstarre hat sich der Stoffwechsel der Tiere auf ein Minimum reduziert. Ihre Körpertemperatur kann in Frostperioden auf minus 2 °C sinken, ihre Herzschlag- und Atemfrequenz hat sich drastisch reduziert, ihr Atem kann für längere Zeit sogar völlig aussetzen.

Wie alle Fledermausarten ist auch das Braune Langohr kein »Segelflieger«, weil seine Brustmuskulatur zu schwach entwickelt ist. Bei Einbruch der Dunkelheit sieht man die Tiere im langsamen Flatterflug über Gärten, Straßenlaternen oder Häusern, und mitunter »stehen« sie auch rüttelnd in der Luft, um Insekten oder Raupen von Sträuchern und Bäumen zu sammeln. Größere Beutetiere werden in der Luft erhascht und zu einem geeigneten Fressplatz gebracht. Wie die Zwergfledermaus benutzt auch das Braune Langohr gern Holzspalten oder Mauerritzen auf Dachböden als Sommerquartier. Im Winter bevorzugen die Langohren eher Schlafstellen in Höhlen oder alten Kellern bei geringen Plustemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, damit ihre empfindlichen Flughäute während der Winterstarre nicht austrocknen.

Siebenpunkt-Marienkäfer

Coccinella septempunctata

Obwohl Käfer allgemein wegen ihrer Gefräßigkeit beim Gärtner wenig Sympathie genießen, sind die Marienkäfer eine Ausnahme. Mit etwa hundert Arten sind die hübschen gepunkteten Käfer, die sich in Körperfarbe und Musterung voneinander unterscheiden, in Mitteleuropa weit verbreitet. Am bekanntesten ist sicherlich der Siebenpunkt-Marienkäfer, der mit sieben schwarzen Punkten auf seinen glänzend roten Flügeldeckeln in unseren Gärten häufig anzutreffen ist. Da grelle Rotfarben auch im Tierreich eine Art Warnsignal sind, ist der Käfer hervorragend vor Fressfeinden geschützt. Für einen hungrigen Vogel etwa bedeutet dies: Vorsicht, ich schmecke scheußlich! Mich zu fressen, könnte dir schlecht bekommen!

Nicht ohne Grund empfohlen schon die mittelalterlichen Weinbauern die Marienkäfer dem besonderen Schutz der Muttergottes. Ein ausgewachsener Käfer vertilgt täglich etwa sechzig Blattläuse, seine Larve an die zwanzig. Genaue wissenschaftliche Untersuchungen haben gar ergeben, dass eine Marienkäferlarve während ihrer Entwicklung 3.100 Schildläuse verspeist. Dieser Appetit auf Schildläuse hatte schon 1890 dazu geführt, dass man eine australische Marienkäferart eigens nach Kalifornien einführte, um die bedrohte Zitrusenernte zu retten, und inzwischen gibt es sogar Aufzuchtstationen für Marienkäfer, wo sich der von Pflanzenschädlingen geplagte Gärtner das kleine Raubinsekt und seine Larven bei Bedarf bestellen kann.

Marienkäfer überwintern in Kolonien unter loser Baumrinde oder Laubhaufen, auch unbeheizte Geräteschuppen oder Dachböden werden von ihnen zu Beginn der kühleren Jahreszeit gern aufgesucht.

• Feuchtwiesen und Gräben

Die Feuchtwiese war früher ein weit verbreiteter und ungeliebter Wiesentyp in ländlichen Regionen. Heute sind viele Pflanzen und Tiere, die dort vorkommen, selten geworden oder vom Aussterben bedroht. Für leidenschaftliche Gärtner und Naturfreunde lohnt es, sich mit dem Anlegen einer Feuchtwiese im Garten zu befassen. Neben Enttäuschungen sind ihnen hier jahrelange, spannende Erlebnisse garantiert.

Die Feuchtwiese im Garten ist ebenso wie eine Feuchtwiese in der Natur ein eigener Wiesentyp und hat ihre eigenen Bedingungen. Man kann sich an einer Naturfeuchtwiese etwas abschauen, sie aber selten originalgetreu im Garten kopieren. Feuchtwiesen im Garten und in der Natur haben allerdings ein gemeinsames Problem: Sie müssen mit schwankenden Bewässerungsbedingungen zurechtkommen. Im Frühjahr steht in der Regel zu viel Wasser in den Wiesen. Ab dem Frühsommer, wenn es wärmer und trockener wird, beginnen sie, unter Wassermangel zu leiden. Diesem Wechsel von Überflutung und Austrocknung haben sich die Tiere und Pflanzen in der Wiese angepasst. Im Frühjahr, wenn sich Wassertümpel in der Wiese bilden, legen Grasfrösche und andere Amphibien darin ihre Eier ab.

Wenn es trocken wird und die Tümpel versiegen, haben die Kaulquappen ihre Metamorphose abgeschlossen. Mit den Pflanzen verhält es sich ähnlich: die Grazilsten von ihnen sind Frühjahrsblüher, und wenn die Trockenzeit beginnt, haben sich ihre Samen längst verbreitet.

Feuchtwiesen in der Natur

Große, natürliche Feuchtwiesen gehören heute zu unseren akut bedrohten Landschaftsbereichen. Ursprünglich waren viele Feuchtwiesen ungenutzte Moorwälder, die von den Landwirten gerodet wurden, um Streuland zu gewinnen (Streu- oder Riedwiesen). Durch die alljährliche Mahd begünstigt, entwickelte sich auf solchen extensiv genutzten Wiesen ein reiches Tier- und Pflanzenleben. Raubwürger, Bekassinen und Brachvögel fanden hier ihre Lebensräume, Weißstörche stolzierten auf Nahrungssuche durch das sumpfige Gelände.

Grazile Frühjahrsblüher wie die Gelbe Narzisse, die Schachbrettblume oder feuchtigkeitsliebende Knabenkraut-Arten konnten sich auf den im Herbst gemähten Wiesen zur Blüte und Samenreife entfalten, ehe sie von der nachwachsenden Hochstauden-Vegetation wie Mähdesuß oder Echem Baldrian verdrängt wurden. Heute hat Einstreu in den »hygienischen« Ställen der »modernen« Landwirtschaft keine Bedeutung mehr und viele Riedwiesen verbuschen wegen der fehlenden Mahd. Naturschutzorganisationen versuchen aber wenigstens einige ökologisch besonders wertvolle Feuchtwiesen durch Ankauf und Pflege im traditionellen Sinne zu erhalten.

Die Gartenfeuchtwiese

Wegen der hohen Wasserverdunstung kann das Anlegen einer Gartenfeuchtwiese eigentlich nur für große Gärten empfohlen werden, wo eine Fläche von wenigstens zehn mal zehn Metern zur Verfügung steht. Eine Feuchtwiese im Garten anlegen heißt vor allem auch: Geduld haben, denn nicht alle Feuchtwiesenpflanzen, die wir in der Natur bewundern, werden sich auch im Garten auf Anhieb gut entwickeln.

Befindet sich keine massive Ton- oder Lehmschicht in unserem Garten, nimmt man als Abdichtungsmaterial für die Gartenfeuchtwiese eine normale Teichfolie. Wie beim Anlegen eines Gartenteiches wird zuvor die Grube ausgehoben. Man kann aber dabei, im Gegensatz zum Gartenteich, auf unterschiedliche Tiefenbereiche verzichten. Die Grube sollte durchgehend eine Tiefe von etwa einem halben Meter haben. Jetzt wird die Folie eingelegt und damit wäre die Hauptarbeit eigentlich schon erledigt. Da die Feuchtwiesen-Pflanzen nährstoffreiche Böden lieben, kann man den Aushub (falls es sich um ein lockeres Kompost-Mutterboden-Gemisch handelt), gleich wieder auf die Folie schaufeln. Zu bedenken ist allerdings, dass die Wasserverdunstung im Sommer enorm hoch sein kann. Wenn man nicht ständig nachwässern möchte, gibt es einen kleinen Trick, um den Wasserstand in der Gartenfeuchtwiese mit künstlichen »Wasserspeichern« konstanter zu halten. Diese »Wasserspeicher« bestehen aus (sauberen) Plastikgefäßen (Kanister, Pflanztöpfe, Eimer usw.),

die man rundherum etwa fingerdick in kurzen Abständen durchlöchert. Umgestülpt und mit einigen Zentimetern Abstand voneinander werden die Gefäße auf die Folie gestellt. Die Höhe der Gefäße sollte so gewählt werden, dass die Erdauflage darüber wenigstens dreißig Zentimeter beträgt. Die Erdfüllung zwischen den Gefäßen reicht bis zum Boden der Grube und hat dann eine Höhe von etwa einem halben Meter. In diese tieferen Erdbereiche setzt man Pflanzen, die höherwüchsig sind und tief greifende Wurzeln bilden. Die unterirdischen Gefäße funktionieren gewissermaßen als Regenwasser-Speicher, die durch Kapillar-(Docht-)Wirkung bedingt, in Trockenzeiten das gespeicherte Wasser an die Pflanzen weitergeben.



Durchlöchernte Plastikgefäße im Boden einer Gartenfeuchtwiese dienen als Wasserspeicher.

Pflanzzeiten: Frühjahr oder Herbst

Mahd: Die Gartenfeuchtwiese wird einmal im Herbst mit der Sense oder Sichel gemäht.

Pflanzen für den immerfeuchten Randbereich eines Wiesengrabens und für die Gartenfeuchtwiese

Deutscher Name / Botanischer Name	Standortbedingungen	Blütezeit (Monate)	Blütenfarbe	Wuchshöhe
Bach-Nelkenwurz <i>Geum rivale</i>	halbschattig	V – VI	rotbraun	30 – 80 cm
Blutweiderich <i>Lythrum salicaria</i>	sonnig bis halbschattig	VI – VIII	rosa	80 – 150 cm
Breitblättriges Knabenkraut <i>Dactylorhiza majalis</i>	sonnig bis halbschattig	V – VI	purpur	30 – 45 cm
Echter Baldrian <i>Valeriana officinalis</i>	sonnig	VI – VII	weiß	bis 200 cm
Echte Sumpfwurz <i>Epipactis palustris</i>	sonnig bis halbschattig	VI – VII	grünweiß	30 – 50 cm
Europäische Trollblume <i>Trollius europaeus</i>	sonnig bis halbschattig	IV – VI	gelb	30 – 40 cm

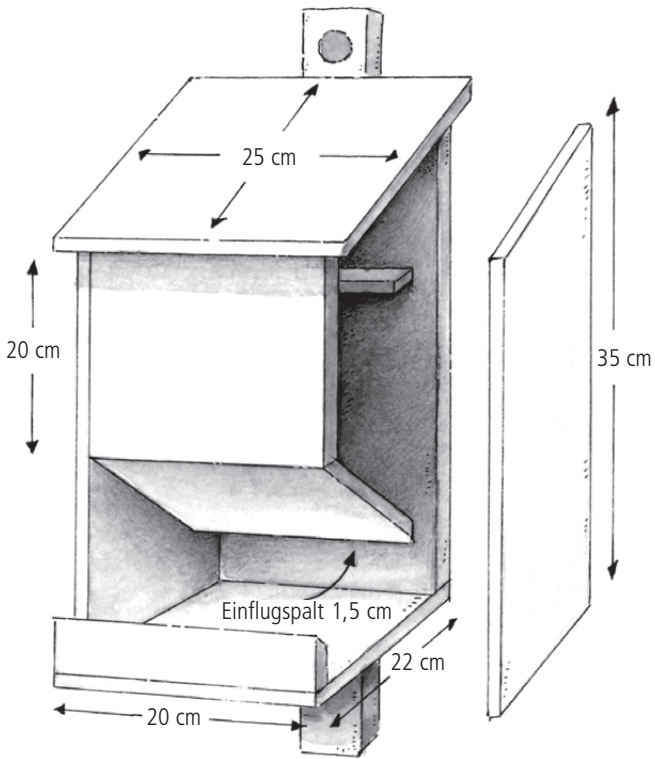
Tabelle: Pflanzen für immerfeuchte Randbereiche und für die Gartenfeuchtwiese

Deutscher Name / Botanischer Name	Standortbedingungen	Blütezeit (Monate)	Blütenfarbe	Wuchshöhe
Frühlings-Schlüsselblume <i>Primula veris</i>	sonnig bis halbschattig	IV – VI	gelb	10 – 20 cm
Geflecktes Knabenkraut <i>Dactylorhiza maculata</i>	sonnig bis halbschattig	VI – VII	weißrosa	30 – 60 cm
Gewöhnlicher Gilbweiderich <i>Lythymachia vulgaris</i>	sonnig bis halbschattig	VII – VIII	gelb	bis 200 cm
Clusius-Enzian <i>Gentiana clusii</i>	sonnig	VI – VIII	blau	5 – 20 cm
Großer Wiesenknopf <i>Sanguisorba officinalis</i>	sonnig bis halbschattig	VI – IX	dunkelrot	40 – 100 cm
Herbstzeitlose <i>Colchicum autumnale</i>	sonnig	VIII – X	rosa	bis 25 cm
Kuckucks-Lichtnelke <i>Lychnis flos-cuculi</i>	sonnig bis halbschattig	III – V	rosa	30 – 80 cm

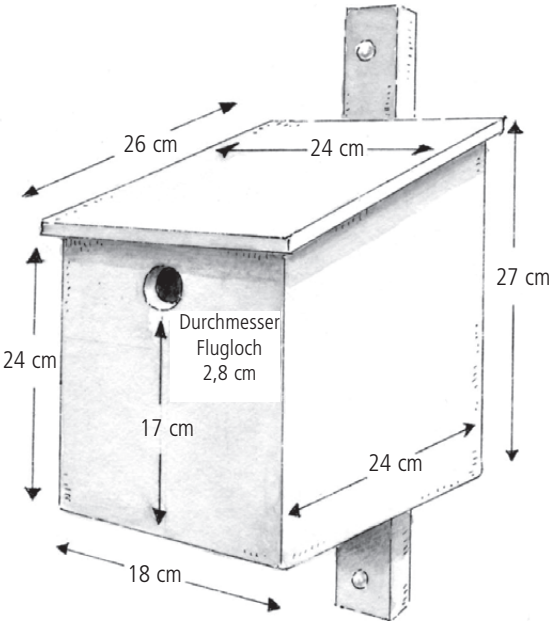
Deutscher Name / Botanischer Name	Standortbedingungen	Blütezeit (Monate)	Blütenfarbe	Wuchshöhe
Mädesüß <i>Filipendula ulmaria</i>	sonnig bis halbschattig	VII – VIII	weiß	bis 180 cm
Prachtnelke <i>Dianthus superbus</i>	halbschattig	VI – IX	rosa, weiß	40 – 60 cm
Schachbrettblume <i>Fritillaria meleagris</i>	sonnig	IV – V	rotbraun	20 – 40 cm
Sumpfdotterblume <i>Caltha palustris</i>	sonnig	IV – V	gelb	25 – 40 cm
Sumpf-Kratzdistel <i>Cirsium palustre</i>	sonnig	VII – IX	rot	bis 150 cm
Sumpf-Storchschnabel <i>Geranium palustre</i>	halbschattig	V – VIII	rotviolett	40 – 50 cm
Sumpf-Veilchen <i>Viola palustris</i>	sonnig	V – VI	violett	bis 5 cm

Tabelle: Pflanzen für immerfeuchte Randbereiche und für die Gartenfeuchtwiese

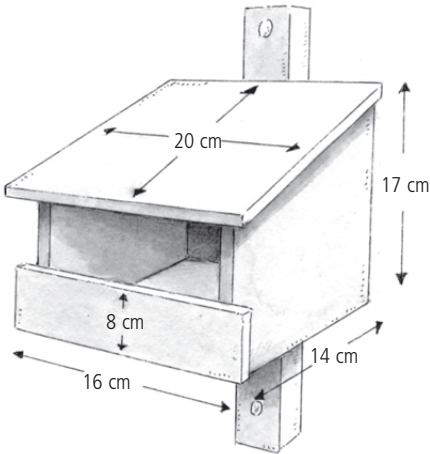
Deutscher Name / Botanischer Name	Standortbedingungen	Blütezeit (Monate)	Blütenfarbe	Wuchshöhe
Sumpf-Vergissmeinnicht <i>Myosotis palustris</i>	sonnig bis halbschattig	VI – IX	blau	20 – 35 cm
Wasser-Schwertlilie <i>Iris pseudacorus</i>	sonnig bis halbschattig	V – VI	gelb	60 – 80 cm
Wechselblättriges Milzkraut <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	sonnig bis halbschattig	III – V	grüngelb	5 – 10 cm
Wiesen-Schwertlilie <i>Iris sibirica</i>	sonnig	V – VI	blauviolett	50 – 60 cm
Wiesenknöterich <i>Polygonum bistorta</i>	sonnig bis halbschattig	IV – V	rosa	40 – 100 cm
Wiesenschaumkraut <i>Cardamine pratensis</i>	sonnig bis halbschattig	VI – IV	weißrosa	bis 40 cm
Zungenblättriger Hahnenfuß <i>Ranunculus lingua</i>	sonnig bis halbschattig	VI – VII	gelb	50 – 100 cm



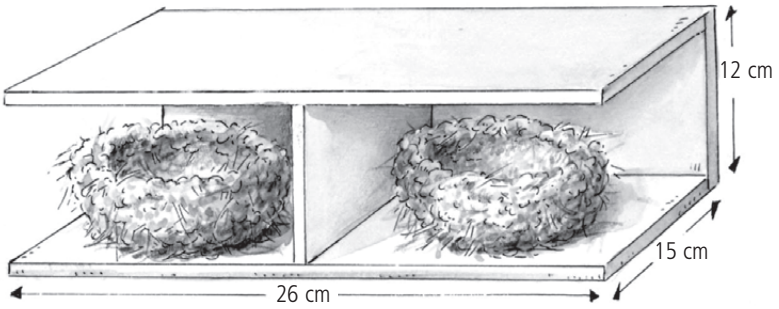
Fledermauskasten



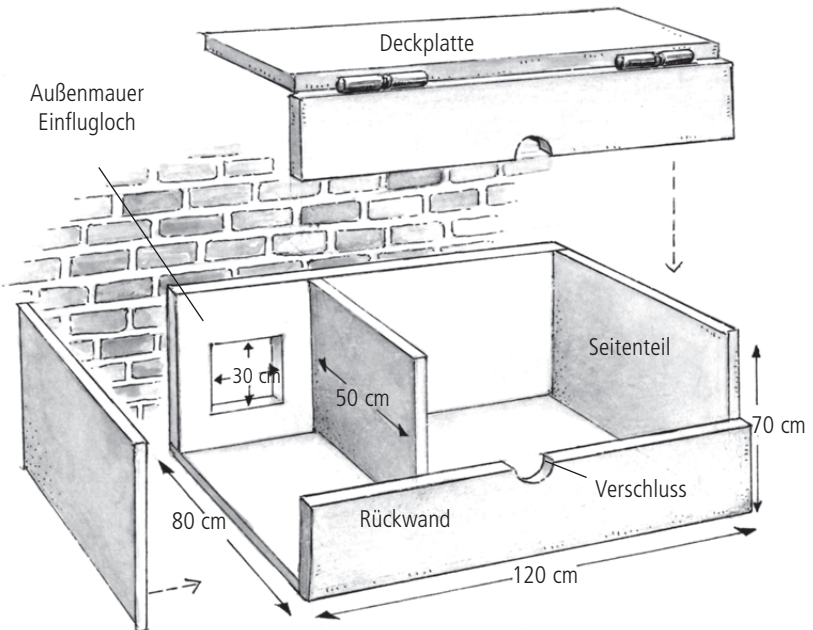
Meisenkasten



Halboffene Nisthöhle



Nistbrettchen für Mehlschwalben



Eulenbrutkasten

Bienen

Zweifarbige Mauerbiene

Osmia bicolor

Mauerbienen kommen in Mitteleuropa mit etwa 30 schwer voneinander zu unterscheidenden Arten vor. Die einen legen ihre Eier in Mauerritzen ab, andere benutzen die Hohlräume von Pflanzenstängeln, wieder andere leere Schneckenhäuschen, die mit einem Gemisch aus Speichel und Lehm verschlossen werden. Die solitär lebenden Mauerbienen sind schon im Vorfrühling in unseren Gärten an Krokussen und Weidenkätzchen zu sehen. Weibliche Mauerbienen besitzen eine Art Bauchbürste, mit der sie beim Besuch einer Blüte auf praktische Weise Pollen sammeln.

Zottelbiene

Panurgus calcaratus

Auf einer Löwenzahnwiese lässt sich im Frühjahr die Zottelbiene am besten beobachten. Das etwa ein Zentimeter große Insekt kriecht kreuz und quer durch die gelben Blüten, bis es vollständig mit Pollen bedeckt ist. Dann fliegt es zu seinem Bau und streift die Beute, die als Nahrung für die hungrigen Larven dient, mit den Beinen ab.

Gartenhummel

Bombus hortorum

Ob eine Gartenhummel wirklich eine Gartenhummel ist, lässt sich auf den ersten Blick nicht immer mit Bestimmtheit sagen. Mit ihrer gelb-schwarzen Körperzeichnung ähnelt sie vielen verwandten Arten. Gartenhummeln legen ihre Nester in recht unterschiedlichen Hohlräumen an, die im Garten oder rund ums Haus zu finden sind: in Baumhöhlen, Erdlöchern oder Ritzen im Gebälk alter Schuppen und Scheunen. Gartenhummeln besitzen besonders lange Rüssel (bis zu zwei Zentimeter lang), mit denen sie in schlauchartige Blütenröhren eindringen können. Pflanzenarten wie Rotklee sind deshalb auf den Besuch und die Bestäubung von Hummeln angewiesen.



Wespen

Hornisse

Vespa crabro

Die Hornisse Vespa crabro ist unsere größte einheimische Wespenart. Wie alle Faltenwespen hält sie in Ruhestellung ihre Flügel gefaltet. Aber nur wenige Menschen werden das bis zu 3,5 Zentimeter große Tier aus der Nähe betrachten, um solche Details erkennen zu können, denn der Volksglaube hat es zu einem gefürchteten Monster gemacht. Sieben Hornissenstiche, heißt es hypothetisch, würden ein Pferd umbringen, drei schon einen Menschen. Unter Umständen kann natürlich auch ein einziger Hornissenstich für einen Menschen lebensbedrohlich werden, etwa, wenn er im inneren Mundbereich erfolgt. Auch Menschen mit einer speziellen Allergie gegen Hornissengift können in ernsthafte Gefahr geraten. Panik oder gar Hysterie und Abneigung allen Wespen gegenüber sind aber völlig unbegründet. Selbst die wehrhafte Hornisse bleibt ein harmloses Geschöpf, wenn man sie in Ruhe lässt.

Wenn im April oder Mai die ersten Hornissen am Haus oder im Garten auftauchen, handelt es sich um Weibchen, die im letzten Herbst befruchtet wurden. Sie haben als einzige Individuen eines ganzen Hornissenstaates den letzten Winter überlebt. Im Frühsommer beginnen sie an geeigneten Stellen mit dem Bau der pergamentartigen Waben, die einen neuen Staat begründen. Sie legen ihre Eier in Brutzellen ab, füttern die geschlüpften Larven und beschäftigen sich nebenher weiter mit dem Wohnungsbau. Als Material verwenden sie zerkleinerte Holzfasern, die sie mit ihrem klebrigen Speichel vermischen. Nach einigen Wochen übernehmen die geschlüpften, geschlechtslosen Arbeiterinnen dann den Wabenbau, das Füttern der Larven, die Reinhaltung und Wärmeregulierung im Hornissennest. Die Königin wird völlig von der »Hausarbeit« verschont und konzentriert sich ganz aufs Eierlegen. Gegen Ende des Sommers kann ein Hornissenstaat auf etwa 5.000 Tiere angewachsen sein, deren kurzes Leben dann aber rasch zu Ende geht. Nur die befruchteten Weibchen der neuen Generation überleben in Winterverstecken unter loser Baumrinde, auf Dachböden, in Scheunen oder Schuppen. Im Hornissennest aber sterben mit sinkenden Temperaturen die Arbeiterinnen ab und mit ihnen auch die alte Königin.

Würmer

Gewöhnlicher Regenwurm

Lumbricus terrestris

*Ohne Regenwürmer wäre es um unsere Böden schlecht bestellt. Sie durchstreifen unentwegt die Gartenerde. Dabei ernähren sie sich von verrotten organischen Stoffen, Pilzsporen oder Grünalgen und scheiden mit ihrem Kot anorganisches Material für andere Nährstoffverbraucher aus. Bei ihrer Wühlarbeit lockern und durchlüften sie die oberen Erdschichten und fördern die Vermehrung von Bodenbakterien. Bodenbakterien wiederum bauen organische Stoffe ab, wobei Mineralstoffe freigesetzt werden, die für das Gedeihen der Pflanzen wichtig sind. Unter den etwa dreißig Arten, die bei uns vorkommen, ist der Gewöhnliche Regenwurm *Lumbricus terrestris* am häufigsten vertreten.*

ISBN (E-Book-pdf): 978-3-89566-618-6

ISBN der Print-Ausgabe: 978-3-89566-225-6

© 2006: pala-verlag,

2. aktualisierte Auflage 2010

Co "O qm g p d t w p p g p" 6, 64289 Darmstadt

www.pala-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Illustrationen und Umschlaggestaltung: Margret Schneevoigt

Lektorat: Angelika Eckstein