

DAS GROSSE
BLV HANDBUCH

Ewald Gerhardt | Marina Gerhardt

Insekten

Über 1.360 heimische
Arten, 3.640 Fotos



Übersichtlich,
detailliert
und umfassend



Den Naturstandort
kennen - Arten
leichter bestimmen



Fotos verschiedener
Stadien und
aller Geschlechter

BLV

Unsere eBooks werden auf kindle paperwhite, iBooks (iPad) und tofino vision 3 HD optimiert. Auf anderen Lesegeräten bzw. in anderen Lese-Softwares und -Apps kann es zu Verschiebungen in der Darstellung von Textelementen und Tabellen kommen, die leider nicht zu vermeiden sind. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Impressum

© eBook: 2021 GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, Postfach 860366, 81630 München

© Printausgabe: 2021 GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, Postfach 860366, 81630 München



BLV ist eine eingetragene Marke der GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, www.blv.de

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Verbreitung durch Bild, Funk, Fernsehen und Internet, durch fotomechanische Wiedergabe, Tonträger und Datenverarbeitungssysteme jeder Art nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Projektleitung: Sonja Forster

Lektorat: Angelika Lang

Bildredaktion: Natascha Klebl

Covergestaltung: kral&kral design, Dießen a. Ammersee

eBook-Herstellung: Christina Bodner

 ISBN 978-3-96747-051-2

1. Auflage 2021

Bildnachweis

Coverabbildung: Natascha Klebl

Fotos: Ewald Gerhardt, Marina Gerhardt, Prof. Dr. Ekkehard Wachmann, Wilhelm Eisenreich, Frank Ewert

Syndication: www.seasons.agency

GuU 7-051 05_2021_01

Unser E-Book enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Deshalb können wir für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich. Im Laufe der Zeit können die Adressen vereinzelt ungültig werden und/oder deren Inhalte sich ändern.

Die BLV-Homepage finden Sie im Internet unter www.blv.de

 www.facebook.com/blvVerlag

GRÄFE
UND
UNZER

Ein Unternehmen der
GANSKE VERLAGSGRUPPE

Liebe Leserin und lieber Leser,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein BLV-Buch entschieden haben. Mit Ihrem Kauf setzen Sie auf die Qualität, Kompetenz und Aktualität unserer Bücher. Dafür sagen wir Danke! Ihre Meinung ist uns wichtig, daher senden Sie uns bitte Ihre Anregungen, Kritik oder Lob zu unseren Büchern.

Haben Sie Fragen oder benötigen Sie weiteren Rat zum Thema?

Wir freuen uns auf Ihre Nachricht!

GRÄFE UND UNZER Verlag

Grillparzerstraße 12

81675 München

www.graefe-und-unzer.de

Wichtiger Hinweis

Das vorliegende Buch wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Weder die Autoren noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Informationen resultieren, eine Haftung übernehmen.



Über dieses Buch

Das vorliegende Buch ist ein Abbildungswerk über Insekten. Es enthält Beschreibungen und Abbildungen von mehr als 1300 Arten. Dafür waren die Autoren etwa 13 Jahre intensiv im Nordosten Deutschlands, hauptsächlich Berlin und

Brandenburg, unterwegs, haben fotografiert, bestimmt und beschrieben. Die Aufnahmen entstanden vorwiegend in der Natur am Originalstandort. Die moderne Digitalfotografie und ausgefeilte Blitztechniken kamen uns dabei sehr entgegen. Wir achteten immer darauf, dass kein Insekt zu Schaden kam, falls es einmal »im Studio« fotografiert werden musste. Auf das Anlegen einer Insektensammlung haben wir selbstredend verzichtet.

Um das Buch einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen, haben wir die Verwendung von Fachwörtern möglichst vermieden. Auch sind die Beschreibungen der äußeren Merkmale eher kurz ausgeführt, da die Fotos oft für sich sprechen. Neben Größenangaben und ökologischen Daten enthalten die beschreibenden Texte Bestimmungsmerkmale und Verwechslungshinweise.

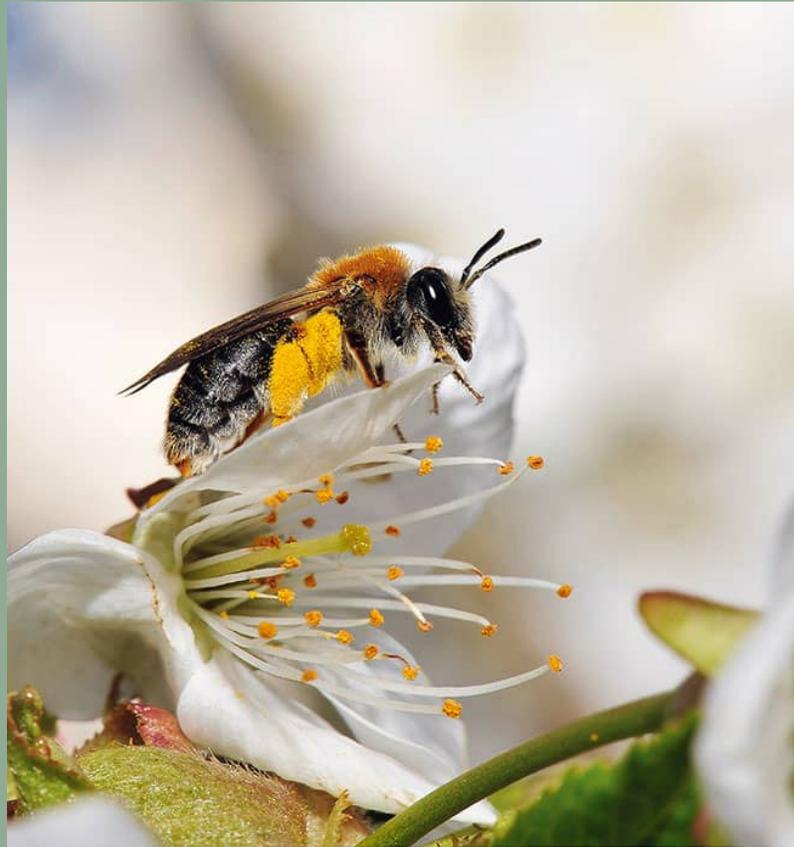
Bei einigen Insektengattungen ist eine sichere Bestimmung bis zur Art nach äußeren Merkmalen nicht möglich. Dazu bedarf es der Untersuchung der Genitalien oder der Einbeziehung genetischer Merkmale. Dafür hätte das Tier getötet werden müssen. Deshalb steht bei einigen Arten zwischen Gattungs- und Artnamen ein »cf.«, zum Beispiel Schneeball-Wickler, *Aphelia cf. viburnana*. Das »cf.« steht für »vergleiche« und deutet auf eine unsichere Bestimmung hin. Bei seltenen oder besonders interessanten Insekten nennen wir in den Texten die Funddaten.

Von dem vorliegenden Werk kann man natürlich keine vollständige Erfassung der Insektenfauna erwarten. Dafür ist der Beobachtungszeitraum zu kurz. Dennoch ist die dargestellte Artenzahl recht beachtlich und auch einige Seltenheiten sind darunter. Wir sahen Insekten, die wir leider nicht fotografieren konnten, weil sie schnell davonflogen, oder wir fanden nur das Larvenstadium, nicht aber das erwachsene Tier. Von einigen Arten weiß man, dass

sie in unserem Gebiet vorkommen. Es gelang uns aber in mehr als einem Jahrzehnt nicht, sie aufzuspüren.

Wir hoffen, dass wir mit dem Buch dazu beitragen können, dass den interessanten Insekten mehr Beachtung und Wohlwollen geschenkt wird. Sie hätten es verdient, denn sie sind für die Natur und damit auch für den Menschen äußerst wichtig.

Dr. Ewald Gerhardt und Marina Gerhardt



Einführung in das Handbuch

Wissenswertes über die Insekten

Insekten gehören zu den arten- und formenreichsten Tiergruppen der Erde. Weltweit gibt es etwa eine Million Arten. Sie haben alle Lebensräume besiedelt.

Kennzeichen der Insekten

Insekten besitzen weder einen Blutkreislauf noch ein Knochengerüst. Um ihren Körper zu stabilisieren, ist er von einer weichen, teils auch festen Chitinhülle, einem sogenannten Außen- oder Exoskelett, umgeben. Die Atmung erfolgt über Tracheen, die durch Poren in der Außenhülle mit der Umgebung verbunden sind. Die meisten Insekten sind flugfähig. Ursprünglich besaßen sie alle vier Flügel. Die heute lebenden Zweiflügler (Fliegen, Schnaken u. a.) haben nur ein Flügelpaar. Das zweite Paar ist zu Schwingkölbchen (**1**) reduziert, die vermutlich der Stabilisation beim Flug dienen. Bei einigen Gruppen (z. B. Käfern) hat sich das vordere Flügelpaar zu festen Flügeldecken entwickelt. Aktiv wird hier nur mit den hinteren, weichen Hautflügeln geflogen, während die ausgebreiteten Flügeldecken für Auftrieb sorgen.



(1) Schwingkölbchen am Beispiel der Kohlschnake

Der Insektenkörper besteht aus drei Hauptabschnitten, die sich bei allen Insektengruppen in Abwandlungen wiederholen: Cephalus (Kopf), Thorax (Vorderkörper) und Abdomen (Hinterleib). Am Kopf befinden sich wichtige Organe wie Fühler, Mundwerkzeuge und die für Insekten typischen Facettenaugen. An der Unterseite des Vorderkörpers entspringen drei Beinpaare. Jedes Bein ist in Schenkel, Schiene und Fuß unterteilt. Das Fußteil ist mehrfach gegliedert, wobei am Endglied gewöhnlich Krallen sitzen, mit denen sich das Tier fast überall festhalten kann. Der in Segmente unterteilte Hinterleib beherbergt am Ende den After, die Geschlechtsteile und manchmal einen wehrhaften Stachel oder einen Legebohrer.

Die Entwicklung vieler Insekten beginnt mit dem Ei **(2)**. Aus diesem schlüpft die Larve, die je nach Gruppe auch Nymphe, Afterraupe oder Raupe genannt wird **(3, 4)**. Bei einigen Insektengruppen, z. B. Wasserkäfern oder Libellen, leben die Larven im Wasser **(5)** und ernähren sich räuberisch. Nach mehreren Häutungen entsteht eine Puppe. In dieser vollzieht sich die Umwandlung (Metamorphose) zum fertigen Tier, dem Imago. Der gesamte Vorgang kann mehrere Jahre dauern oder, je nach Tiergruppe, nur wenige

Wochen. Bei den Schmetterlingen werden drei Erscheinungsformen von Puppen unterschieden. Am häufigsten ruht die Puppe im Erdboden **(6)**. Die Gürtelpuppe **(7)** ist mit einem gürtelartigen Seidenfaden an Pflanzenteilen befestigt und die Stürzpuppe **(8)** hängt mit dem noch nicht entwickelten Kopf nach unten an Teilen der Wirtspflanze.



***(2)** Eigelege der Grünen Stinkwanze*



(3) Larven eines Schnellkäfers



(4) *Raupe des Schwalbenschwanzes*



(5) *Larve des Gelbrandkäfers*



(6) *Erdpuppe des Mondvogels*



(7) Gürtelpuppe des Großen Kohlweißlings



(8) Stürzpuppe des Tagpfauenauges

Ökologie der Insekten

Zwischen Insekten herrscht ein ständiger Überlebenskampf. Fast jede Artengruppe wird von räuberischen Verwandten gefressen (**9, 10**) oder die Brut wird von spezialisierten Arten parasitiert (**11**). Für Spinnen, Vögel, Lurche oder Kleinsäuger bieten Insekten eine wichtige Nahrungsquelle, die inzwischen auch der Mensch für sich entdeckt hat. Ihre äußerst wichtige Funktion als Bestäuber von Blüten wird oft unterschätzt. Nicht nur die viel gelobte Honigbiene wäre hier zu nennen, sondern alle Insekten, die Blüten von Bäumen, Sträuchern oder Kräutern zu Nahrungszwecken besuchen (**12, 13, 14**). Einige Käferarten und Fliegen sind als Aasfresser bekannt und erfüllen damit eine wichtige Hygienefunktion. Man könnte noch viele Gründe nennen, die für eine Daseinsberechtigung der Insekten sprechen, auch wenn es einige Vertreter gibt, die uns durch Stiche lästig

werden können. Zusammenfassend kann man sagen, dass ein Leben, wie wir es kennen, ohne Insekten nicht möglich wäre.



(9) *Skorpionsfliege saugt Käfer aus ...*



(10) ... und wird selbst zum Opfer einer Raubfliege



(11) Jungraupe, kontaminiert mit Kokons einer Brackwespe



(12) *Widderchen und Furchenbiene an Teufelsabbiss*



(13) Schmetterlinge am Oregano



(14) Verschiedene Fliegenarten auf Blüten der Engelwurz



(15) *Warnschild Eichenprozessionsspinner*

Naturschutz und Klimawandel

In den Beschreibungen stehen bei etlichen Arten hinter dem Namen Kürzel, die auf den Naturschutz hinweisen. »**RL**« steht allgemein dafür, dass die Art in mindestens einem deutschen Bundesland in der Roten Liste aufgeführt ist. Diese Listen informieren über die Gefährdungssituation der Tier- und Pflanzenarten. Auf die Nennung des Gefährdungsgrades wurde in diesem Buch verzichtet, da dieser je nach Bundesland variiert. Auch kann keine Garantie für Vollständigkeit gegeben werden, da sich die Verhältnisse jährlich ändern. »**§**« gibt einen Hinweis auf die Bundesartenschutzverordnung. In den Anlagen zu dieser Verordnung sind alle wild lebenden Tier- und Pflanzenarten gelistet, die in Deutschland unter gesetzlichem Schutz stehen.

Naturschutz ist wichtig und gut. Doch leider dauert es immer noch viel zu lange, bis entsprechende Gesetze erlassen und Maßnahmen durchgesetzt werden. Das beginnt beim Kleingärtner, der einen sterilen Garten mit kurz geschorenem Rasen will, und endet beim Bauern, der nicht auf den massiven Einsatz von Insektiziden verzichten möchte. Wenn es beispielsweise darum geht, den Eichenprozessionsspinner zu vernichten, werden sofort massive Gegenmaßnahmen eingeleitet (**15**). Zugegeben, eine Berührung mit den Haaren seiner Raupe ist sehr unangenehm und kann Allergien auslösen. Ob man aber deshalb die Eichen von Flugzeugen aus mit Insektiziden besprühen und damit auch alle anderen an Eichen gebundenen Insekten flächendeckend vernichten muss, erscheint fraglich.

Glücklicherweise sieht man in Brandenburg neuerdings Getreidefelder, die an den Rändern einen Streifen blühender Kräuter aufweisen. Das sind positive, doch leider noch seltene Beispiele für ein Umdenken. Überbevölkerung,

Industrie und städtische Baumaßnahmen sind naturfeindlich. Doch was sollen wir machen. Wir sind einfach zu viele und können eine fortlaufende Zerstörung des natürlichen Gleichgewichts und die damit verbundene Verarmung der Artenvielfalt im Tier- und Pflanzenreich nur eindämmen, nicht aber verhindern.

Innerhalb der letzten zehn Jahre konnten wir sehen, dass die Zahl der Insekten deutlich abgenommen hat. Auffällige Tagfalter wie Kohlweißling, Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, C-Falter und andere waren besonders in den letzten drei Jahren im Frühjahr kaum zu sehen. Der Insektenschwund betrifft aber auch weniger auffallende Gruppen wie Fliegen, Käfer, Wildbienen, Wespen und viele andere.



Segelfalter, eine in Deutschland geschützte Tagfalter-Art

Und damit sind wir beim **Klimawandel**, der sich bei Fauna und Flora bemerkbar macht. Die Durchschnittstemperatur des Jahres ist angestiegen. Nicht nur in Brandenburg macht sich das sowohl durch ein zu trockenes Frühjahr als auch durch fehlenden Schnee im Winter und sinkende Wasserstände bemerkbar. Im Rest des Jahres nehmen

Unwetter- und Sturmtage zu. Als Mykologe merke ich, dass im Frühling gewisse Pilzarten seltener werden oder bereits verschwunden sind. Auch hat sich das Aufkommen von Großpilzen und damit die Pilzsaison für Sammler merklich in Richtung Oktober verschoben. Für Insekten gilt, dass ursprünglich beheimatete Arten allmählich durch wärmeliebende verdrängt oder gar ersetzt werden. An der Scheibe unseres Wohnzimmers flog vor Kurzem eine Orientalische Mauerwespe auf und nieder und in der Natur finden wir diverse Tag- und Nachtfalter, die vorher nur in Süddeutschland zu Hause waren. In Privatgärten wurde aktuell mehrmals der aus Süddeutschland bekannte, schöne Segelfalter gesichtet. Seit einigen Jahren häufen sich auch Funde der zu den Fangschrecken gehörenden Gottesanbeterin. Selbst im innerstädtischen Bereich der Hauptstadt Berlin hat sich die Art dauerhaft angesiedelt. Sie ist in Deutschland etwas kleiner als die Tiere, die wir aus dem mediterranen Raum kennen. Die Anzeichen für den Klimawandel sind eindeutig und sollten uns zu denken geben.



Schachbrett

Abkürzungen, Symbole, Fachwörter

Auf dieser Seite finden Sie alle Fachbegriffe und Abkürzungen, die im Buch verwendet werden.

Abkürzungen und Symbole

§:	gesetzlich geschützt
(§):	gesetzlicher Schutzstatus umstritten
agg.:	Aggregat, Sammelart
cf.:	confer, vergleiche (unsichere Bestimmung)
Fam.:	Familie
L.:	Länge, Körperlänge
RL:	in »Roter Liste« aufgeführt, gefährdet
Spw.:	Spannweite
Subfam.:	Unterfamilie
var.:	Varietät
♀:	weiblich
♂:	männlich

Fachwörter

Abdomen:	Hinterleib
adult:	erwachsen, geschlechtsreif
Afterbusch:	rostgelblicher Haarfilz am Hinterende der Weibchen einiger Falter, z.B. Schwan oder Goldafter
Analsegment:	letztes Hinterleibssegment
Analhorn:	hornförmiger, aufwärts gerichteter Auswuchs am Hinterende der Schwärmerraupen
Basicosta:	Verdickung am Flügelgelenk der Goldfliegen
Cephalus:	Kopf
Clypeus:	Schild, hier meist Gesichtsschild
coprophil:	kotliebend
Diskalpunkt:	dunkler Punkt auf Flügelmitte einiger Kleinspanner
Ektoparasit:	ein Parasit, der sich außerhalb des Wirtes entwickelt
Endoparasit:	ein Parasit, der sich im Innern des Wirtes entwickelt
Femur:	Beinschenkel
Makel:	typisch geformter Fleck auf Schmetterlingsflügeln
Mandibeln:	Kauwerkzeuge bei Insekten
Nebenrückenlinie:	seitlich der Mittellinie sitzende, farblich abgesetzte Längslinie am Rücken von Schmetterlingsraupen
polyphag:	sich vielseitig ernährend
rudimentär:	unvollständig entwickelt
Spießfleck:	länglicher Fleck, z.B. am Vorderkörper von Libellen
Sternit:	Hinterleibssegment, bauchseitig
Tarsus:	Fuß
Tergit:	Hinterleibssegment, rückenständig
Thorax:	Vorderkörper
Tibia:	Beinschiene
tomentiert:	allgemeiner Begriff für einen matten Bereich im Gegensatz zur glänzenden Oberfläche
Ubiquist:	in verschiedenen Lebensräumen auftretende Art