

Morgane Peyrot

# Insekten

70 Arten entdecken und bestimmen

Illustriert von Lise Herzog

Aus dem Französischen von Felix Mayer

Anaconda

## Abkürzungen und Symbole

**S** Seltene oder bedrohte Art



**Größe** (vom Kopf bis zum Ende des Hinterleibs)



**Spannweite**



**Mai–Juni:** Beobachtungszeitraum



Hier hilft ein Foto  
bei der Bestimmung

# Einleitung

## Über dieses Buch

Mit über einer Million bekannter Arten sind die Insekten die größte Klasse von Lebewesen auf unserem Planeten. Man findet sie auf allen Kontinenten und in den unterschiedlichsten Lebensräumen: an den Küsten der Ozeane, im üppigen Urwald des Amazonasbeckens, in Wüstenregionen und auf urbanen Brachflächen. Sie bestäuben Pflanzen, halten die Böden sauber, versorgen sie mit Nährstoffen und dienen Vögeln, Fledermäusen, Fröschen und vielen anderen Tieren als Nahrungsquelle. Sie sind unverzichtbar für den Erhalt des Gleichgewichts unserer Ökosysteme sowie den Fortbestand der Tier- und Pflanzenwelt und damit auch des Menschen. Oft wird ihre Bedeutung verkannt, sie werden gering geschätzt und für viele Übel verantwortlich gemacht (Zerstörung von Pflanzenkulturen, Übertragung von Krankheiten etc.). In Wirklichkeit spielt jedoch jede Insektenart in ihrem jeweiligen Ökosystem eine ganz bestimmte Rolle.

Bienen, Wespen, Fliegen, Mücken, Schmetterlinge, Marienkäfer ... – der faszinierende Mikrokosmos der Insekten ist Teil unseres Alltags. Wir alle haben in unserem Umfeld schon einmal Insekten beobachtet: im Wald oder auf einer Wiese, und im Sommer auf der Terrasse oder im Garten. Aber hätten Sie immer gewusst, was das für ein Besucher war, der – ob willkommen oder nicht – Ihre Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat?

Dieser Taschenführer mit Beschreibungen von siebzig in Europa heimischen Insektenarten ermöglicht Ihnen, in die vielfältige und faszinierende Welt dieser kleinen Tiere einzutauchen. Wir hoffen, dass er Ihnen Lust auf mehr macht und Sie sich mit seiner Hilfe auf eine spannende Entdeckungsreise begeben!

Dieses Buch ist für all jene geschrieben, die sich für Insekten interessieren und sie beobachten und mehr über sie erfahren wollen. Die einführenden Hinweise zur Biologie der Insekten und zu ihrer Systematik sowie die detaillierten Beschreibungen der einzelnen Arten ermöglichen es, jede Art genau zu bestimmen. Die meisten der hier vorgestellten Arten sind weit verbreitet. Aber auch seltenere Arten sowie solche, die aufgrund ihrer morphologischen Eigenschaften etwas schwieriger zu bestimmen sind, wurden mit aufgenommen, sei es, weil sie ein wichtiger Bestandteil unseres Naturerbes sind, oder weil sie eine besondere ökologische Bedeutung haben. So können Sie mit diesem Taschenführer die Welt der Insekten in ihrer ganzen Vielfalt entdecken.

## **Aufbau des Buches**

Das Buch ist in fünf Abschnitte gegliedert, die jeweils einem Lebensraum gewidmet sind. Jede Art wird anhand folgender Merkmale beschrieben:

- **Gemeinsprachlicher Name (Trivialname) und wissenschaftlicher Name**
- **Größe**
- **Flugperiode bzw. Beobachtungszeitraum**
- **Ggf. Hinweis darauf, dass es sich um eine seltene und/oder bedrohte Art handelt**
- **Ordnung, der die Art angehört**
- **Äußere Erscheinung, mit Angaben zu Farbe, Gestalt und besonderen Merkmalen, anhand derer sich die Art bestimmen lässt (inkl. Illustration)**
- **Lebensweise und Verhalten: Lebensraum, Verbreitungsgebiet, Entwicklung, Ernährung etc.**
- **Weiterführende Informationen sowie Besonderheiten**

Die fünf Abschnitte behandeln jeweils einen bestimmten Lebensraum:

- 1. Parks und Gärten:** Siedlungsgebiete, Ackerflächen etc.
- 2. Wiesen:** offenes Gelände, also Flächen ohne Baumbestand, die hauptsächlich mit Gras bewachsen sind, wie etwa Trockenwiesen oder Blumenwiesen, Rasenflächen oder Kalksteinhügel.
- 3. Wälder:** Lichtungen und Waldränder, lichte Wälder, Brachflächen etc.
- 4. Feuchtgebiete:** Wasserflächen, alle Arten von Feuchtgebieten wie etwa Überschwemmungsgebiete sowie anderweitig vom Wasser geprägte Lebensräume wie Flussdeltas, Feuchtwiesen, Moore, Sümpfe, Seen und Wasserläufe, Ufergebiete und Küstenstreifen.
- 5. Berge:** alle Arten von Bergregionen.

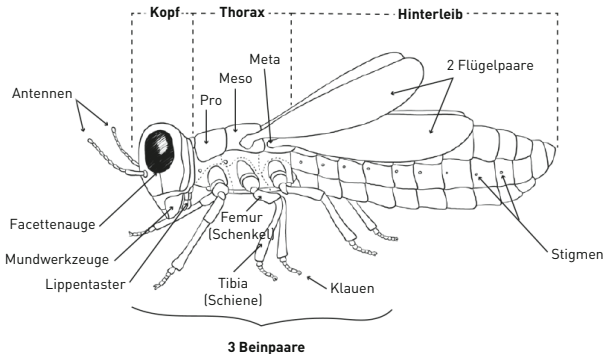
Natürlich beschränkt sich der Lebensraum einer Art nicht immer auf eine dieser fünf Gebietsformen. Wenn sich eine Hecke oder eine Brachfläche in der Nähe befindet, kann auch ein »Waldschmetterling« durch Ihren Garten flattern. Ausgesprochen anspruchslose Arten, wie etwa das Tagpfauenauge, können sich in jeder Art von Umgebung halten. In diesem Buch sind die Arten jeweils ihrem bevorzugten Lebensraum zugeordnet.

# Was ist ein Insekt?

Ein Insekt ist ein Tier, das alle vier folgenden Merkmale aufweist:

1. Dreigeteilter Körper (Kopf, Thorax, Hinterleib)
2. Drei Beinpaare
3. Zwei Fühler (Antennen)
4. Zwei Mundwerkzeuge

Spinnen und Skorpione sind daher keine Insekten, sondern Spinnentiere (Arachnida), denn sie haben einen zweigeteilten Körper, keine Fühler und statt der Mundwerkzeuge Kieferklauen. Auch die Flügel sind kein eindeutiges Merkmal; die meisten Insektenarten haben zwar Flügel (in der Regel vier), manche jedoch nicht (z. B. Ameisen).



Die äußere Schicht des Körpers wird von einer starren Hülle gebildet, dem Exoskelett. An jedem Körpersegment befinden sich äußere Organe, die jeweils bestimmte Funktionen erfüllen.

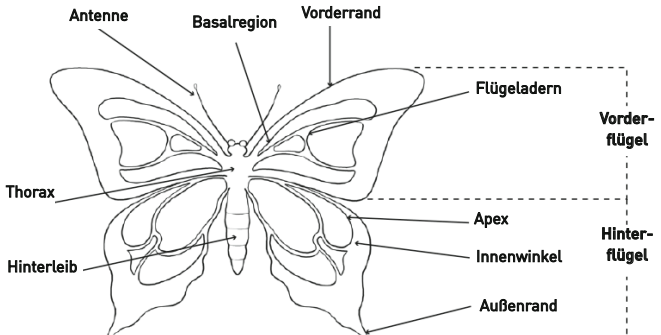
Vorne am Kopf sitzen die Mundwerkzeuge. Sie dienen der Nahrungsaufnahme, und ihre Form ist jeweils der spezifischen Nahrung des Insektes angepasst (Blütennektar, Fleisch etc.). Dasselbe gilt für die Antennen, die als Sinnesorgane zahlreiche Funktionen erfüllen (Geschmackssinn, Orientierung etc.). Die Augen sind Facettenaugen, bestehen also aus mehreren tausend Einzelaugen (Ommatidien). Manche Insekten verfügen über eine beachtliche Sehkraft: Einige Schmetterlingsarten nehmen 200 Bilder pro Sekunde wahr (der Mensch dagegen nur 24).

An den Kopf schließt sich der Thorax an; er besteht aus drei Segmenten, an denen jeweils ein Beinpaar sitzt. Das zweite und das dritte Segment tragen jeweils ein Paar Flügel. In der Regel haben Insekten vier Flügel, bei manchen Arten sind sie jedoch verkümmert oder gar nicht vorhanden. Form und Aufbau der Flügel variieren je nach Ordnung.

Der Hinterleib besteht aus fünf bis elf Segmenten und beinhaltet die wichtigsten Organe, darunter das Herz und die Verdauungsorgane. An den Seiten befinden sich jeweils in einer Linie die Atmungsöffnungen (Stigmen), durch die Luft in die Lungen gelangt. Bei manchen Arten befinden sich am Hinterleib auch äußere Organe wie etwa Bauchfüße oder (bei den Weibchen) der Ovipositor, ein Organ zur Ablage der Eier, das die unterschiedlichsten Formen haben kann.



# Anatomie eines Insektenflügels



## Die verschiedenen Ordnungen der Insekten

Das ausgedehnte Reich der Insekten besteht aus zahlreichen Ordnungen, die wiederum in Familien, Gattungen und Arten unterteilt werden. Wenn Sie auf den ersten Blick erkennen können, zu welcher Ordnung ein Insekt gehört, wird es Ihnen leichter fallen, es zu bestimmen.

Der wissenschaftliche Name einer Art wird kursiv geschrieben und besteht immer aus zwei Teilen: der Gattungsbezeichnung und dem Artnamen. So heißt etwa der Schwalbenschwanz *Papilio* (Gattungsname) *machaon* (Artnamen).

### Coleoptera (Käfer)

Exemplare aus der Ordnung Coleoptera (wörtlich: »umhüllte Flügel«) sind daran zu erkennen, dass das erste Flügelpaar

zu Deckflügeln (Elytren) verhärtet ist; diese schützen das zweite Paar (Hautflügel), das zum Fliegen dient. Bekannte Vertreter dieser Ordnung sind etwa Laufkäfer, Maikäfer und Marienkäfer. Mit über 300 000 Arten ist sie die größte Ordnung in der Klasse der Insekten.

### **Zweiflügler (Diptera)**

Zu dieser Ordnung gehören beispielsweise Fliegen, Mücken und Schwebfliegen (kleine Fliegen, die Pflanzen bestäuben und aussehen wie Bienen). Sie haben nur ein ausgebildetes Flügelpaar; das andere ist zu sogenannten Halteren (Schwingkölbchen) reduziert, die der Orientierung und der Stabilisierung während des Flugs dienen. Entgegen der landläufigen Meinung sind viele Vertreter dieser Ordnung wichtige Pflanzenbestäuber; ihre Larven sorgen außerdem für die Reinhaltung der Böden und filtern Wasser.

### **Hautflügler (Hymenoptera)**

Hierzu gehören Hummeln, Wespen, Bienen, Hornissen und Ameisen. Vertreter dieser Gattung haben für gewöhnlich zwei Paar Hautflügel. Manche Arten leben in hoch entwickelten sozialen Verbänden, es gibt jedoch die unterschiedlichsten Lebensformen und Verhaltensweisen, etwa den Sozialparasitismus bei Wespen. Mit über 120 000 Arten gehört diese Ordnung zu den größten. So gibt es in Deutschland rund 550 Wildbienenarten, etwa die Gehörnte Mauerbiene, die Sandbiene oder die Glanzbiene. Ihre Tätigkeit kommt auch der Landwirtschaft zugute.

## Schmetterlinge (Lepidoptera)

Die Ordnung der Lepidoptera (»Schuppenflügler«) ist ebenso artenreich wie die der Hautflügler. Zu ihr gehören die Tagfalter (Rhopalocera) und die Nachtfalter (Heterocera). Erstere sind an den knopfförmig verdickten Enden der Antennen zu erkennen, während bei Letzteren die Antennen manchmal gefiedert, manchmal fadenförmig sind. Die meisten Schmetterlinge bestäuben im ausgewachsenen Zustand Pflanzen und ernähren sich nur von Pflanzen einer Familie oder sogar nur von einer bestimmten Art, auf der sich auch die Raupen entwickeln (Wirtspflanze). In Deutschland gibt es rund 150 Arten von Tagfaltern.

## Libellen (Odonata)

Anders als ihre grazile und prachtvolle Erscheinung vermuten lässt, sind Libellen, wie etwa Wasserjungfern, fleischfressende Raubtiere! Auch die im Wasser lebenden Larven der Libellen werden anderen Tieren gefährlich und machen sich etwa über Kaulquappen und Fische her. Die Ordnung der Libellen teilt sich in zwei Unterordnungen. Die Großlibellen (Anisoptera) haben große, hervortretende Augen, einen etwas stämmigeren Körper und tragen in Ruhestellung die Flügel seitlich abgespreizt; die Kleinlibellen (Zygoptera), auch Wasserjungfern genannt, haben einen langen, schlanken Körper und können in Ruhestellung die Flügel am Körper anlegen.

## Heuschrecken (Orthoptera)

Oft hört man Heuschrecken schon, bevor man sie sieht. Bei den Orthoptera (»Geradflügler«) liegen die geraden Flügel

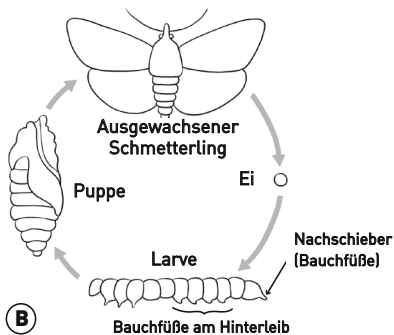
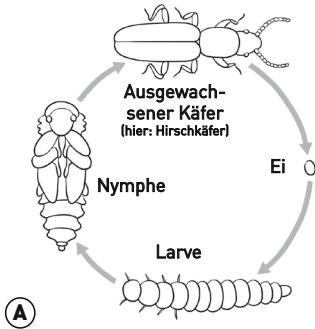
in Ruhestellung flach am Körper an. Sie teilen sich in zwei Unterordnungen. Die Langfühlerschrecken (Ensifera), wie etwa Grillen und Laubheuschrecken, haben lange Antennen; die Kurzfühlerschrecken (Caelifera), wie etwa die Feldheuschrecken, haben kurze Antennen. Die vorderen Flügel sind verhärtet und dienen als Deckflügel für das hintere Paar. Die Hinterbeine sind als Sprungbeine ausgebildet. Nur wenige Arten der Kurzfühlerschrecken, etwa die Grashüpfer, lassen den charakteristischen Gesang hören. Die Männchen erzeugen die Laute, indem sie die Hinterbeine an der Kante des Flügels entlangführen. Grillen und Laubheuschrecken dagegen singen, indem sie die Flügel aneinander reiben.

Dies sind die häufigsten Insektenordnungen; darüber hinaus gibt es jedoch noch viele andere.

## **Der Lebenszyklus der Insekten**

Insekten verbringen den Großteil ihrer Lebenszeit im Larvenstadium, das aus mehreren Phasen besteht. Während ihrer Entwicklung machen sie mehrere Wandlungen durch. Dabei unterscheidet man Arten mit unvollständiger Metamorphose (ametabole bzw. hemimetabole Insekten) und solche mit vollständiger Metamorphose (holometabole Insekten). Bei Ersteren sind die Larven den ausgewachsenen Tieren schon sehr ähnlich, bei Letzteren unterscheiden sich die beiden Formen dagegen erheblich voneinander, wie etwa der Schmetterling von der Raupe.

# Holometabolischer Zyklus (vollständige Metamorphose)



**A:** Käfer (Coleoptera)

**B:** Schmetterlinge (Lepidoptera)

## Ernährung

Insekten ernähren sich auf die unterschiedlichsten Arten, und die Ernährungsweise kann auch je nach Entwicklungsstadium variieren. So ernähren sich etwa Raupen von Blättern, während Schmetterlinge in der Regel von Blütennektar leben. »Kauend-beißende« Insekten (z. B. Käfer, Hautflügler und Heuschrecken) zermalmen ihre Nahrung. Manche von ihnen sind Fleischfresser, manche Allesfresser, andere ernähren sich von Pollen oder harten Pflanzenbestandteilen. »Saugende« Insekten (z. B. Schmetterlinge und Zweiflügler) ernähren sich von Nektar, Pflanzensäften, Körperflüssigkeiten oder auch Blut.

## Lebensräume

Manche Insektenarten leben, vor allem im Larvenstadium, in sogenannten Mikrohabitaten. Das sind Lebensräume mit geringer Ausdehnung, wie etwa ein Baumstumpf oder eine Baumkrone, eine Wasserpfütze oder ein Tierkadaver. Andere Arten besiedeln größere Lebensräume, und manche legen bei ihren Wanderungen sogar weite Strecken zurück. In der Regel sind Insekten eng mit ihrem Lebensraum verbunden, weil sie dort ausreichend Nahrung sowie die Voraussetzungen für den Nestbau finden. Doch diese Lebensräume werden immer häufiger gestört, vor allem durch das Eingreifen des Menschen: durch Entwaldung, Bebauung, Auffüllung von Wasserflächen, Trockenlegung von Sumpfgebieten, Ausbringung chemischer Substanzen etc.

## **Hilfe für die Insekten**

Insekten erfüllen wichtige ökologische Funktionen (Pflanzenbestäubung, Zersetzung von organischem Material etc.) und sind für den Fortbestand der Ökosysteme sowie den Erhalt des natürlichen Gleichgewichts unabdingbar. Ohne Insekten könnten sich viele Pflanzen weder vermehren noch entwickeln. Pflanzen wiederum dienen zahlreichen Tierarten (und auch dem Menschen) zur Ernährung und bieten Schutz. Diese Zusammenhänge rücken immer mehr in unser Bewusstsein, auch weil viele Insekten bedroht sind und jedes Jahr zahlreiche Arten aussterben.

Das Insektensterben bleibt nicht ohne Folgen. Daher sind wirksame Maßnahmen erforderlich, sowohl seitens der Behörden, aber auch der Zivilgesellschaft. Denn jeder und jede von uns kann etwas beitragen, zum Beispiel indem wir unsere nähere Umgebung, insbesondere unsere Gärten, entsprechend pflegen. Und wenn wir die Bedürfnisse und Lebensgewohnheiten der Insekten kennen, wissen wir, wie wir ihnen angemessene Lebensräume schaffen können.

### **Der insektenfreundliche Garten**

Die Art, wie wir mit unseren Lebensräumen umgehen (etwa regelmäßiges Kahlschneiden, ständiges Reinigen der Gärten von »Abfällen« oder die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln), führt häufig zu einer Störung des ökologischen Gleichgewichts. Durch dieses Verhalten berauben wir zahlreiche Insektenarten der geschützten Räume und der Nahrungsquellen, auf die sie angewiesen sind. Dadurch können sich unerwünschte »Schädlinge« leichter ausbrei-

ten, weil ihre natürlichen Feinde sich nicht dauerhaft im Garten einnisten können. Dabei gäbe es so viele von ihnen! Etwa die Schlupfwespen, die parasitär leben und ihre Eier in den Larven von Blattläusen ablegen, die fleischfressenden Laufkäfer, die sich von Larven und den unterschiedlichsten Insektenarten ernähren, oder die Larven der Schwebfliege (einer pflanzenbestäubenden Art), die – so wie die Marienkäfer – gerne Blattläuse verspeisen. Die meisten dieser Insektenarten brauchen eine ganz bestimmte Umgebung, um zu überwintern oder ihre Nester zu bauen. Vielfalt lautet also die Devise, wenn wir ihnen einen angemessenen Lebensraum bereiten wollen.

Achten Sie daher darauf, dass Ihr Garten nicht zu »gepflegt« ist: Lassen Sie kleine Zweige und Blätter auf der Erde liegen, überlassen Sie eine Ecke des Gartens sich selbst (mit hohem Gras und Brombeeren als Rückzugsraum für Insekten), verzichten Sie an bestimmten Stellen darauf, das Gras zu schneiden, lassen Sie zu, dass sich regionale Blumen ansiedeln – die Sorten aus der Gärtnerei sind oft nicht die richtigen für Insekten –, die pflanzenbestäubende Insekten anlocken, die Ihren Garten beleben werden. Sie können auch gezielt insektenabweisende Pflanzen verwenden, die jeweils bestimmte kleine Tierchen, die Ihnen lästig sind, auf natürliche Weise auf Distanz halten. Dabei handelt es sich meist um Pflanzen, die reich an aromatischen Stoffen sind, wie etwa Minze, die Kräuter der Provence oder den berühmten Rainfarn.