Wolfgang Willner

Heimische Schmetterlinge in ihren Lebensräumen

entdecken und erkennen

QUELLE & MEYER

Wolfgang Willner

Heimische Schmetterlinge

in ihren Lebensräumen entdecken und erkennen

Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim

Inhalt

Vorwort 7

Einführung 8

Körperbau der Schmetterlinge 10
Das Ei 20
Die Raupe 26
Die Puppe 31
Partnerfindung 36
Wanderungen 38
Fressfeinde und Parasiten 39
„Ohren“ und Ultraschall 41
Gefährdung und Schutz unserer Tag- und Nachtfalter 43

Die Schmetterlingsfamilien im Überblick 48
Tagfalter 48
Nachtfalter 50

Lebensräume der Schmetterlinge 56
Lebensraum Trockenrasen 58
Lebensraum Hochmoor 62
Lebensraum Wiese 66
Lebensraum Wald 70
Lebensraum Hecke 74
Lebensraum Ufer 78
Lebensraum Alpen 82
Lebensraum Acker und Ödland 86
Lebensraum Gärten und Parks 90

Schwalbenschwänze und Segelfalter 94
Weißlinge und Gelblinge 100
Edelfalter 110
Dickkopffalter 164
Bläulinge 170
Feuerfalter 196
Zipfelfalter 206
Bärenspinner 218
Schwärmer 232
Eulenspinner 246
Sichelflügler 250
Spanner 252
Eulen 286
Wurzelbohrer 332
Glucken 334
Zahnspinner 342
Schneckenspinner 352

Prozessionsspinner 354
Pfauenspinner 356
Birkenspinner 358
Blaukopf-Eulenspinner 360
Trägspinner 362
Widderchen 368
Holzbohrer 374
Glasflügler 376
Zünsler 378
Wickler 386
Faulholzmotten 394
Gespinstmotten 398
Langhornmotten 402
Motten 406
Sackträger 412
Fensterfleckchen 414
Federmotten 416

Glossar 420

Literaturverzeichnis 421

Register der deutschen Namen 425

Vorwort

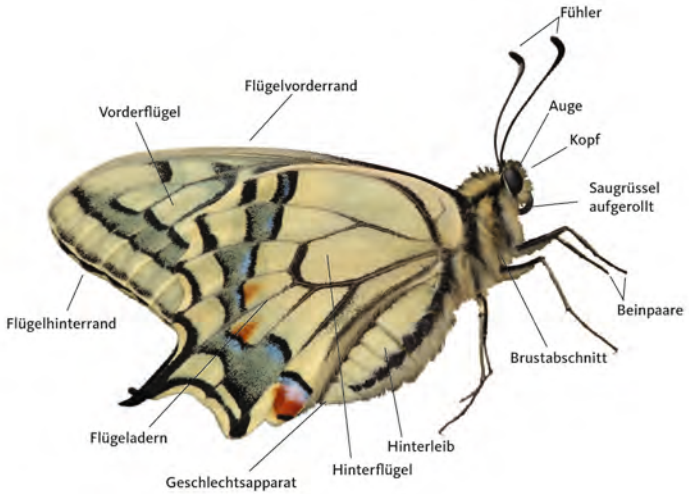
Die Beschäftigung mit der heimischen Natur gehört nach wie vor zum interessantesten, mit dem man sowohl seine Freizeit als auch sein Arbeitsleben verbringen kann. In unserer Zeit ist durch viele Einflüsse der modernen Gesellschaft die Beziehung zur Natur immer mehr verschüttet worden. Es ist leider weit verbreitet, dass die Kenntnis heimischer Automarken oder der so beliebten PC-Spiele bei weitem die heimischer Tier- und Pflanzenarten übertrifft. Gerade das Interesse an Schmetterlingen war bis ins vorige Jahrhundert ein weit verbreitetes Hobby. Dieses Buch soll etwas von der Begeisterung des Autors für diese Vertreter der ansonsten oft zu Unrecht verachteten Insekten vermitteln. Frei nach einer alten Weisheit: „Nur was man kennt, kann man auch schützen." Die Formenvielfalt, Pracht und Artenfülle, die unsere heimischen Schmetterlinge vermitteln, ist einzigartig. Auch die vielen überraschenden Verhaltensweisen und biologischen Besonderheiten, die erst in jüngster Zeit näher erforscht wurden, sind voller faszinierender Details. Ließe sich mit den fliegenden Edelsteinen nicht gerade jungen Menschen wieder Natur näher bringen? Der Autor selbst wurde in seiner Jugend durch seinen Vater an seine Leidenschaft, die Natur- und speziell die Schmetterlingsfotografie, herangeführt und konnte viel von ihm lernen. Der Grundstock für das umfangreiche Fotoarchiv und die spätere Naturfilmarbeit für das Bayerische Fernsehen war gelegt. Dieses Buch ist dem 2007 verstorbenen Vater Otto Willner, von dem auch eine Reihe der Bilder stammen, gewidmet. Mit der Begeisterung für die Natur trat für den Autor auch die Verpflichtung, die Natur aktiv zu schützen und beim Bund Naturschutz in Bayern e.V. aktiv und ehrenamtlich mitzuarbeiten, in den Vordergrund.

Wir verzichten hier auf wissenschaftlich, trockene Fachausdrücke und vermitteln nur das notwendige Wissen.

Die wichtigsten, aber auch schönsten heimischen Schmetterlinge und ihre Lebensräume werden vorgestellt. Zusätzlich wird eine Auswahl der nur an spezifischen Stellen vorkommenden Arten beschrieben. Für eine weitergehende Bestimmung sei vom Autor auf die beiden bereit im Verlag erschienenen Bände „Taschenlexikon der Schmetterlinge Europas" zu allen Tagfaltern und vielen Nachtfaltern verwiesen. Danken für die tatkräftige Unterstützung bei der Suche auf gemeinsamen Exkursionen und bei der Arbeit an diesem Buch möchte ich Klaus Brünner, Robert Hirmer, Xaver Irlbeck, Werner Redl, Günter Roiger, Heinz Tuschl und besonders Heinrich Vogel für seine Korrekturarbeiten.

Für meinen Vater

Körperbau der Schmetterlinge



Der Körper eines Schmetterlings unterteilt sich in drei Bereiche: den Kopf, die Brust und den Hinterleib.

Der Kopfabschnitt

Mit einem Facettenauge, das aus zahlreichen, bei einigen Nachtfaltern bis zu 12.000 einzelnen Augen besteht, ist nur eine sehr grob gerasterte Wahrnehmung möglich. Diese reicht bei einigen Arten für die visuelle Erkennung des anderen Geschlechtes. Mehr als das Erfassen von Bewegungen, Umrissen und Blütenfarben auf kurze Distanz ist damit allerdings nicht möglich. Schmetterlinge nehmen im Gegensatz zu uns Menschen auch ultraviolettes Licht wahr.

Dies kann beim Auffinden einer Nektarquelle hilfreich sein, da viele Blüten Farbmuster im UV-Bereich zeigen, die die Nektarquelle markieren.

Die beiden Fühler unterscheiden sich von Art zu Art und zwischen den Geschlechtern. Bei Tagfaltern sind sie fadenförmig und am Ende gekeult, bei Nachtfaltermännchen mit kammartigen Fühlern, bei deren Weibchen gesägt, bzw. gezähnt. Die Fühler dienen dem Geruchssinn, der Nahrungs- und Partnerfindung und anderen Wahrnehmungen.

Der Rüssel ist zweigeteilt und bildet aus zwei Rinnen ein biegsames Rohr zur Nahrungsaufnahme. Mit Sinneszellen ausgestattet dient er auch zum Tasten und Schmecken.

Die Länge des Rüssels kann von einigen Millimetern bis mehreren Zentimetern reichen, bei einem Vertreter der heimischen Nachtfalter, dem Windenschwärmer, ist er bis zu über 9 cm lang. Bei manchem Eulenfalter ist der Rüssel geeignet, Früchte anzuritzen und den Saft aufzusaugen, während bei anderen Arten der Rüssel verkümmert ist. Es findet keine Nahrungsaufnahme mehr statt, die Reserven werden beispielsweise beim Abendpfauenauge schon im Raupenstadium im Körper angelegt. Links und rechts neben dem Rüssel befinden sich noch ein paar Taster, Palpen genannt.

Der Totenkopfschwärmer hat große Facettenaugen, um das Restlicht so gut wie möglich ausnutzen zu können.

Nahrungsaufnahme bei Tag- und Nachtfaltern

Schmetterlinge nutzen verschiedene Nahrungsquellen. Mit dem Rüssel können nur flüssige Stoffe aufgesaugt werden, an erster Stelle steht der Nektar der Blüten. Die Falter nutzen die Nektarangebote unterschiedlich. Bei vielen Blüten ist der Nektar leicht zugänglich, wird aber nicht von allen Schmetterlingen gleich genutzt. Verschiedene Flugzeiten der Falter stehen dem Angebot der zu dieser Zeit gerade blühenden Pflanzen gegenüber. Die einen bevorzugen bestimmte Farben, bei anderen entscheidet die Rüssellänge über die Erreichbarkeit des Nektars. Viele Nachtfalterarten, vor allem Schwärmer, erreichen mit ihren langen Rüsseln tief liegende Nektarquellen in Blüten mit langen Blütenkelchen, die sonst kaum genutzt werden können, und bestäuben gleichzeitig die Blüte. Manche Pflanzen, wie z.B. Nachtkerzen, öffnen ihre Blüten erst bei Dunkelheit und sind damit ein gutes Angebot für die Nachtschwärmer.

Arten wie der Schillerfalter und andere nutzen nicht Blüten und deren Nektar als Nahrungsquelle, sondern nehmen nur Mineralien auf, indem sie an feuchten Stellen am Boden, Tierexkrementen oder Kadavern sowie Schweiß saugen. Weitere Schmetterlinge, wie z.B. der Eichenzipfelfalter, nutzen noch ein spezielles Angebot, nämlich die süßen Ausscheidungen der Blattläuse, die sich auf den Blättern niederschlagen.

Ein Labkrautschwärmer an einer Seifenkrautblüte

Der Brustabschnitt

An der Brust sitzen drei Beinpaare sowie die Flügel. Die Beine sind sehr dünn und tragen bei einigen Arten Sinnesorgane zum Riechen und Schmecken, um Nahrung oder bei Weibchen auch zusätzlich die Eiablagepflanze identifizieren zu können. Die vorderen Beinpaare sind bei einigen Tagfalterarten zu Putzpfoten umgebildet.

Die Flügelpaare sind bei Tag- und Nachtfaltern wichtige Merkmale zur Bestimmung. Sie sind dicht mit – oft farbenprächtigen – Schuppen besetzt, die dachziegelartig angeordnet sind. Die leuchtenden Farben werden gemäß ihrer Beschaffenheit entweder durch Farbpigmente, wie zum Beispiel beim Tagpfauenauge, oder auch durch Lichtbrechungen und Reflexionen, wie etwa beim Schillerfalter, hervorgerufen. Die Schillerfalter erzeugen ebenso wie die tropischen, leuchtend schillernden Morphofalter der Tropenwälder Südamerikas das intensive Blau nicht als Farbe sondern durch den Aufbau der Schuppen. Sie sind innen hohl und durchsichtig, sodass sich das Licht an den dünnen Wänden brechen kann. Diese Färbung tritt aber nur in einem gewissen Winkel zum Sonnenlicht auf, ansonsten erscheinen Schillerfalter in der Grundfarbe dunkelbraun, bei einigen auch orangerot. Den Weibchen fehlt der Schiller völlig.

Die Flügel geben der ganzen Insektenfamilie der Schmetterlinge ihren Namen: die wissenschaftliche Bezeichnung Lepidoptera leitet sich aus dem griechischen lepis = Schuppe und pteron = Flügel ab.

Es gibt auch Arten, bei denen sich Weibchen und Männchen in Farbe, Zeichnung und Größe der Flügel unterscheiden, so wie beim Kleinen Nachtpfauenauge. Man nennt

Weibchen des Buchenfrostspanners mit Flügelstummeln

diese Erscheinung Geschlechtsdimorphismus. Bei einer ganzen Reihe von sehr spät oder sehr früh im Jahr fliegenden Spannerarten, wie den Frostspannern, ist das Weibchen sogar gänzlich ohne Flügel oder hat nur Stummelflügel. Noch extremer ausgeprägt ist der Unterschied zwischen Männchen und Weibchen beim Schlehen-Bürstenspinner. Das fast bewegungsunfähige, flügellose Weibchen hängt sich direkt an den Kokon, aus dem es geschlüpft ist. Sein riesiger Hinterleib ist mit Eiern angefüllt. Es lockt mit Duftstoffen das Männchen zur Begattung und legt anschließend die Eier an den Kokon. Die geschlüpften Raupen sind auffällig gefärbt und aufgrund ihrer bürstenartigen Behaarung für Vögel uninteressant. Sie sind nach dem Schlupf so leicht, dass sie vom Wind weite Strecken fortgetragen werden können.

Ein je nach Art verschieden verlaufendes Flügelgeäder, das die Funktion hat, nach dem Schlupf den schlaff herunterhängenden Flügeln durch Einpressen von Körperflüssigkeit Form zu geben, ist ebenfalls ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Die Flügel sind sehr unterschiedlich geformt. Bei Schwärmern sind sie lang und stromlinienförmig, um schnell lange Strecken zurücklegen zu können. Tagfalter haben eher breite Flügel was ihren Flug sehr unstet und unberechenbar „gaukelnd" erscheinen lässt. Potenzielle Feinde wie Vögel tun sich schwer, sie im Flug zu erbeuten.

Manche Nachtfalterfamilien, wie Eulen- oder Bärenspinner, besitzen Hörorgane im hinteren Bereich des Brustabschnittes zur Wahrnehmung von Lauten und Geräuschen.

Der größte Teil unserer Falterarten bildet eine Generation (Schmetterling-Eiablage-Raupe-Puppe-Schmetterling) pro Jahr aus, andere, wie der Schwalbenschwanz, bis zu drei und wieder andere, wie das Landkärtchen, zwei Generationen, die sich im

Das flügellose Weibchen des Schlehen-Bürstenspinners bei der Eiablage

Die Raupe des Schlehen-Bürstenspinners ist auffällig gefärbt und besitzt eine lange Behaarung.

Aussehen des fertigen Schmetterlings unterscheiden: die Frühjahrsgeneration ist hell orange, die Sommergeneration dunkelbraun. Die Hellphase des Tages spielt bei der Raupenentwicklung die entscheidende Rolle für diesen Farbwechsel.

Die Frühjahrs- und Sommergeneration des Landkärtchens

Der Frühe Schlehenbuch-Winterspanner (Theria primaria) ist schon früh im Jahr unterwegs.

Auch der Zitronenfalter ist oft zu sehen, wenn noch Schnee liegt.

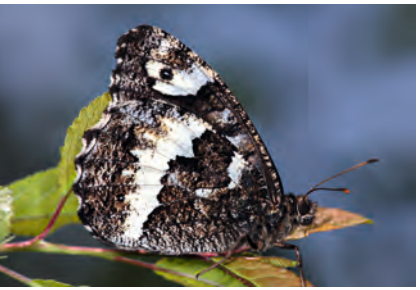
Schließlich gibt es noch Falterarten, die für einen Entwicklungszyklus zwei oder sogar mehrere Jahre brauchen. Die gefährlichste Phase ist dabei der Winter. Unabhängig vom Entwicklungszustand des Falters müssen bestimmte Anpassungen stattfinden, um das Einfrieren und damit die Bildung von Eiskristallen in den Zellen zu verhindern. So etwas wie ein Frostschutzmittel ist notwendig. Zucker und Glyzerin werden im Körper eingelagert, so ist beispielsweise ein Zitronenfalter fähig, auch längere Zeit bei Temperaturen bis zu minus 20° Celsius im Freien zu überstehen. Einige wenige Falterarten sind in der Lage, sogar bei sehr niedrigen Temperaturen aktiv zu sein und zu fliegen, wie der Frühe Schlehenbusch-Winterspanner (*Theria primaria*). Er ist wohl die Winterart bei uns, kein anderer Schmetterling ist so früh, schon im Januar, und bei solch tiefen Temperaturen unterwegs.

Der Hinterleib

Im Hinterleib ist neben dem Darm und den bei den Weibchen großen und komplex ausgebildeten Fortpflanzungsorganen auch ein Muskel untergebracht, der die Blutflüssigkeit im Körper umwälzt.

Die Weibchen vieler Nachtfalter besitzen Duftdrüsen am Hinterleib, auf deren Funktion noch näher eingegangen wird (s. S. 36). Schwer unterscheidbare Arten lassen sich anhand der Ausformung der Geschlechtsorgane durch Fachleute bestimmen.

Lebensraum Trockenrasen



Weißer Waldportier

Großer Perlmutterfalter

Esparsetten-Widderchen

Trockenrasen bietet vielen Tagfalterarten Heimat, die eher im südlichen Europa verbreitet sind.

Warm, trocken und voll mit den verschiedensten Blütenpflanzenarten findet sich hier eine Reihe seltener Schmetterlinge. Im Sommer können an manchen Stellen in Bodennähe Temperaturen von 50° bis 70° Celsius herrschen. Bereiche mit Felsen und Geröll oder Abraumhalden von Steinbrüchen speichern die Wärme. Der Pflanzenwuchs ist meist lückig und nicht sehr hochragend, wodurch viel Licht bis an den Boden gelangt. Unterschiede in der Artenzusammensetzung der Vegetation ergeben sich aus der Bodenbeschaffenheit. Auf saurem oder basischem Substrat wachsen jeweils spezifische Pflanzengesellschaften. Dazwischen gibt es eine Anzahl von Ausprägungen, die sich durch die vorherrschenden Pflanzenarten definieren lassen. Die meisten dieser Trocken- und Halbtrockenrasen sind durch menschliche Bewirtschaftung entstanden. Sie können oft nur durch das Weiterführen dieser Bewirtschaftung erhalten werden, beispielsweise durch

Himmelblauer Bläuling

Segelfalter

Thymian-Widderchen

Jakobskrautbär

extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen. Wichtig für die vielen bedrohten Schmetterlingsarten, die hier vorkommen, ist Nährstoffarmut im Boden und der damit verbundene Reichtum an ganz bestimmten Pflanzen. Hier haben Raritäten wie der an Fetthenne gebundene Apollofalter und mehr als jede dritte Art der in der Roten Liste bei uns als gefährdet eingestuften Großschmetterlingsarten eine Chance zu überleben, z.B. Segelfalter, Roter Scheckenfalter, Alexis-Bläuling, Esparsetten-Widderchen, Schlüsselblumen-Würfelfalter, Jakobskrautbär, Purpur-Widderchen, Hornklee-Glasflügler, Schachbrettfalter, Berghexe, Weißer Waldportier, Rostbinde, Kleiner und Großer Perlmutterfalter, Silbergrüner Bläuling, Himmelblauer Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Hofdame, Mauerfuchs, Wolfsmilchschwärmer und viele andere.

Schachbrettfalter

Hofdame

Silbergrüne Bläulinge

Kleiner Feuerfalter

Schwalbenschwänze und Segelfalter

Papilionidae

1. Schwalbenschwanz
Papilio machaon

Hinterflügel mit langen Schwänzchen. Adern im Vorderflügel schwarz betont, schwefelgelb mit schwarzer Gitter- und Fleckenzeichnung. Blaues Band und orangerote Augenflecken am Hinterflügel. Gelbe, halbrunde Flecken am Rand der Vorderflügel. 50–75 mm Spannweite. Flugzeit: in zwei bis drei Generationen von April bis Juni und Juli bis September in sonnigen, offenen, blütenreichen Gebieten, Wiesen, Waldlichtungen, Magerrasen, Steinbrüchen, Brachflächen, naturnahen Gärten. Besucht gerne rotviolette Blüten wie Flockenblumen, Kratzdisteln, Sommerflieder, in warmen Jahren 3. Generation möglich. Raupe von Ende Juni bis Oktober an Doldenblütlern wie Wilder Möhre, Karotte, Wiesen-Silau, Kümmel-Silge, Berg- und Sumpf-Haarstrang, Pastinak, Kleine Bibernelle, Weinraute. RL V.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flugzeit	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Raupen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

2. Hochalpenapollo
Parnassius phoebus

Gelblichweiße bis weiße Vorder- und Hinterflügel mit je zwei roten Flecken auf den Hinterflügeln. Schwarz umrandeter, roter, unauffälliger Fleck in der Mitte der Vorderränder. Vorderflügelränder außen dunkel durchsichtig, schwarz-weiß geringelte Fühler. Spannweite 5–6 cm. Flugzeit: in einer Generation von Ende Juni bis Ende August nur in den Hochalpen in Bayern von 1500–2500 m, sowohl an feuchten Standorten und entlang von Bergbächen als auch an trockenen, mit Felsen durchsetzten Plätzen. Raupe von April bis Juli an Bach-Steinbrech oder Rosenwurz. In Deutschland selten. RL 1.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flugzeit	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Raupen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

1

1

2

3. Schwarzer Apollo
Parnassius mnemosyne

Hinterflügel rund. Alle Flügel gelblichweiß, schwärzlich überstäubt, ohne rote Flecken. Vorderflügelspitzen dunkel, durchsichtig, durch die beiden schwarzen Flecken auf den Vorderflügeln gut vom Baumweißling zu unterscheiden. Spannweite 45–60 mm. Flugzeit: je nach Höhenlage in einer Generation von Mai bis Juli an Rändern lichter Laubmischwälder mit extensiv bewirtschafteten Wiesen und Hochstaudenfluren und auf Waldlichtungen in der Nähe von Lerchenspornbeständen, auf bis zu 1800 m Höhe. Raupe von Juni bis November an Lerchenspornarten, die ausreichend besonnt sind, am Rand von lichten Laubwäldern. Vom Aussterben bedroht. RL 1.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flugzeit	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Raupen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

4. Apollo
Parnassius apollo

Hinterflügel mit je zwei roten, schwarz umrandeten und vier großen, schwarzen Flecken. Weiße Flügel mit schwarz überstäubten durchsichtigen Vorderflügelspitzen. Spannweite 6,5–7,5 cm. Flugzeit: in einer Generation von Anfang Juli bis Mitte August, in Mittelgebirgen und den Alpen auf besonnten, felsigen Hängen mit sehr niedriger Vegetation und Weiden, Steinbrüchen, Abraumhalden, Bahn- und Straßendämmen und Weinbergsmauern. An Witwenblumen, Flockenblumen, Disteln und anderen saugend. Raupe von Ende Juli bis März des Folgejahres an Weißer Fetthenne, an gut besonnten Stellen. In Deutschland selten, vom Aussterben bedroht. RL 1.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flugzeit	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Raupen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

3

3

4

4

Schmetterlinge sind faszinierende Insekten und zugleich Zeiger für intakte Ökosysteme. Sie zu beobachten und zu bestimmen ist eine reizvolle Beschäftigung für Jung und Alt – und lehrreich dazu! Mit Hilfe dieses neuen Bestimmungsbuches gelingt es, über 300 repräsentative Arten Deutschlands in ihren Lebensräumen zu entdecken und richtig zuzuordnen. Brillante Fotos begleiten die Benutzer durch die verschiedenen Stadien der Entwicklung. Die bei jeder Art angegebenen Flug- und Raupenzeiten sowie deren Habitatzugehörigkeit erleichtern die Ansprache. Viele zusätzliche Informationen bringen diese schönen und beeindruckenden Lebewesen den Naturliebhabern näher und zeigen wie unsere heimischen Schmetterlinge besser geschützt werden können.

www.quelle-meyer.de
ISBN 978-3-494-01659-7
Best.-Nr.: 494-01659