

Der große Naturführer

Der große Naturführer

**Nach Lebensräumen
gegliedert**

**Pflanzen, Tiere, Wolken und
Sternbilder benennen**

Thomas Launois, Xavier Nitsch, Sophie Padié,
Morgane Peyrot, Blandine Pluchet, Charles Zettel

Illustrationen von Lise Herzog

Aus dem Französischen von Annika Klapper,
Felix Mayer, Svenja Tengs, Ilona Zuber

Anaconda

Abkürzungen und Symbole

Pflanzen und Bäume

50 bis 80 cm



Wuchshöhe bei Pflanzen



Wuchshöhe bei
Bäumen

- E** Einjährig
- Z** Zweijährig
- A** Ausdauernd
- L** Laubabwerfend
- I** Immergrün



Essbar: Bestimmte Teile dieser Pflanze sind essbar.
Doch Vorsicht: Bevor Sie sie verzehren, sollten Sie
die Pflanze zweifelsfrei bestimmt haben.



Giftig: Die Pflanze oder manche ihrer Teile sind für
den Menschen giftig.



Heilpflanze: Die ganze Pflanze oder bestimmte
Teile haben eine medizinische Wirkung.

Achtung: Holen Sie vor der Anwendung
Informationen ein und gehen Sie sicher, dass Sie die
Pflanze korrekt bestimmt haben.

Insekten und Schmetterlinge



Größe (vom Kopf bis zum Ende des Hinterleibs)



Spannweite



Zur zuverlässigeren Bestimmung
sollte ein Foto gemacht werden



Seltene oder bedrohte Art



Geschützte oder bedrohte Art



Tagfalter



Nachtfalter

Vögel



Spannweite bei ausgebreiteten Flügeln



Größe (vom Scheitel bis zum Schwanzende)

Der Himmel



Planet



Sehenswerter Stern



Deep-Sky-Objekte



Leicht zu entdecken
(sehr hell oder häufig)



Mit etwas Übung zu entdecken
(weniger hell oder häufig)



Schwer zu entdecken
(leuchtet schwach oder selten)



Ephemeriden oder astronomische
Nachrichten verfolgen



Ideale Beobachtungszeit

Wettervorhersage



Schönes Wetter



Leichte Niederschläge



Niederschläge



Gewitter



Sturm

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	6	Kapitel 4: In den Bergen	123
		Wildblumen	124
Kapitel 1: Auf den Wiesen	13	Bäume	130
Wildblumen	14	<i>Felsgestein</i>	134
<i>Das Leben in der Erde</i>	28	Insekten	136
Insekten	30	Schmetterlinge	138
<i>Die Jahreszeiten</i>	34		
Schmetterlinge	36	Kapitel 5: In der Atmosphäre	143
		Vögel	144
Kapitel 2: Am Wasser	41	<i>Die Wanderungen der Tiere</i>	146
Wildblumen	42	Hohe Wolken	148
Bäume	52	Mittelhohe Wolken	150
<i>Die Tierwelt an den Ufern</i>	54	Tiefe Wolken	152
Insekten	56	Vertikale Wolken und Begleitwolken	154
Schmetterlinge	60	Besondere Wolkenformen	156
Vögel	64	<i>Hydrometeore</i>	158
		Himmelserscheinungen	160
Kapitel 3: Im Wald	71		
Bäume	72	Kapitel 6: Im Universum	163
<i>Flechten und Moose</i>	82	Das Sonnensystem	164
Pilze	84	Astronomische Erscheinungen	168
Wildblumen	94	<i>Der Mond</i>	170
<i>Kleine Säugetiere</i>	104	Sternbilder	172
Insekten	106	In weiter Ferne	182
Schmetterlinge	110		
<i>Große Säugetiere</i>	114	Glossar	186
Vögel	116	Index	188

Einleitung

Dieser Naturführer öffnet Ihnen die Tür zur Welt der Blumen, Bäume, Insekten und Vögel sowie all der anderen Tiere und Pflanzen, die unseren Planeten bevölkern. Außerdem lernen Sie Himmelskörper, Wolken und Sterne kennen – all die Elemente der Natur, die wir in unserer städtisch geprägten Lebenswelt nur allzu oft vergessen; die Dinge, die uns zwar täglich begegnen, denen wir aber oft keine Beachtung schenken.

Mit diesem Buch können Sie all das erkunden: Kleines und Großes, auf der Erde und am Himmel, auf den Wiesen und in den Baumkronen, am Wasser und in den Bergen, am Taghimmel und am Nachthimmel.

Dieser Naturführer will nicht allumfassend sein – Enzyklopädien gibt es schon genug. Vielmehr will er Ihnen eine Auswahl vorstellen, wie sie für unsere Weltgegend typisch ist, und Ihre Neugier wecken. Dabei werden Sie die ganze Vielfalt und die Schönheit unseres herrlichen, aber sensiblen blauen Planeten entdecken, der durch die Weiten des Kosmos kreist, wo jedes Lebewesen seinen Platz und seine Aufgabe hat.

Aufbau des Buches

Dieses Buch ist in sechs Kapitel aufgeteilt, die jeweils einem Naturraum gewidmet sind. Im ersten Kapitel lernen Sie das Leben auf den Wiesen kennen. Sie tauchen ins hohe Gras ein, wo Sie Blumen, Insekten und Vögel entdecken. Das zweite Kapitel führt Sie an die Ufer von Flüssen und Weihern. Im dritten Kapitel blicken Sie zu den hohen Bäumen in den Wäldern auf, und im vierten erklimmen Sie die Berge und lernen die Tier- und Pflanzenwelt kennen, die für diese Gegend typisch ist. Im fünften Kapitel steigen Sie hinauf zu den Wolken und schweifen durch die Atmosphäre, wo Sie etliche überraschende Beobachtungen machen. Und das letzte Kapitel führt Sie in die Weiten des Weltalls, wo Sie die Gestirne und Himmelsobjekte kennenlernen, die uns die Nacht enthüllt.

Um Ihre Beobachtungsgabe zu schärfen und die Informationen in diesem Buch nutzen zu können, brauchen Sie eine gewisse Vorbereitung. In den folgenden Abschnitten finden Sie daher zu den Themengebieten, die dieser Naturführer behandelt, jeweils Basiswissen, Ratschläge und Hinweise. Zusätzlich finden Sie über das Buch verteilt zahlreiche Einschübe, die bestimmte Themen vertiefen.

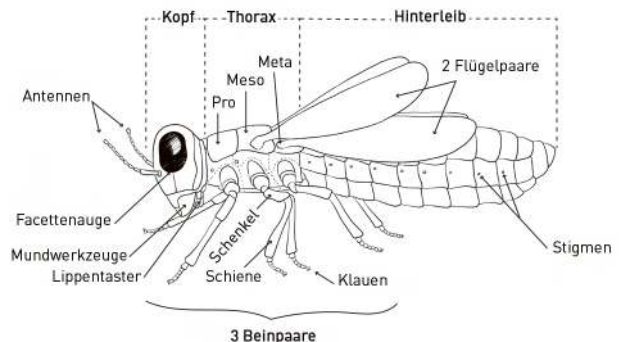
Insekten

Mit über einer Million bekannter Arten sind die Insekten die artenreichste Klasse auf der Erde. Sie haben sich allen Lebensräumen angepasst, bestäuben Pflanzen, reinigen und düngen den Boden und dienen

Vögeln, Fledermäusen und Amphibien als Nahrung. Damit sind sie unentbehrlich für das Gleichgewicht der Ökosysteme und den Fortbestand des Lebens.

Dieses Buch stellt in den einzelnen Kapiteln einige der Insekten vor, die im entsprechenden Naturraum beheimatet sind. Jede Art wird detailliert in Wort und Bild beschrieben, hinsichtlich Aussehen, Lebensraum und Lebensweise.

Dennoch sollten Sie wissen, wie der Körper von Insekten aufgebaut ist, um sie sicher bestimmen zu können. So gehören etwa Spinnen nicht zu den Insekten, sondern zu den Arachniden. Ein Insekt hat folgende Merkmale: ein dreigeteilter Körper (Kopf, Thorax, Abdomen), drei Beinpaare, ein Paar Fühler und ein Paar Mundwerkzeuge. Die Anzahl der Flügel beträgt meist vier, doch nicht alle Insekten haben Flügel.



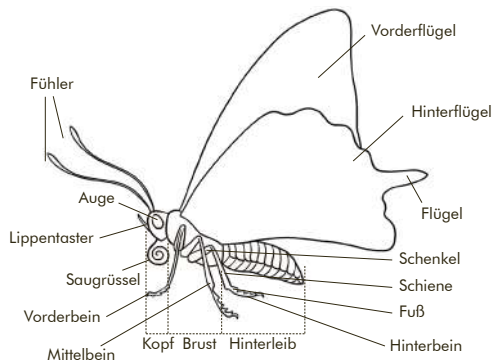
Die Klasse der Insekten ist in zahlreiche Ordnungen aufgeteilt, darunter die folgenden:

- Käfer (Coleoptera), gut erkennbar an dem verhärteten Flügelpaar der Deckflügel, die das zweite Paar schützen, welches zum Flug dient, wie etwa bei Marienkäfern, Maikäfern oder Laufkäfern.
- Zweiflügler (Diptera), zu denen etwa Fliegen, Mücken und Schwebfliegen zählen.
- Hautflügler (Hymenoptera): Hummeln, Wespen, Bienen oder Hornissen.
- Schmetterlinge (Lepidoptera), die sich in Tag- und Nachtfalter teilen.
- Libellen (Odonata), zu denen die eigentlichen Libellen und die Wasserjungfern gehören.
- Heuschrecken (Orthoptera), die man oft schon hört, bevor man sie sieht, darunter die Grashüpfer und die Grillen.

Schmetterlinge

Unter allen Insekten sind die Schmetterlinge sicher die beliebtesten. Durch ihre verblüffende Metamorphose, die den Frühling verheißt und mit der Verwandlung der Raupe sinnbildlich für Erneuerung steht, bringen uns die Schmetterlinge zum Träumen.

Schmetterlinge fallen vor allem durch ihre Flügel ins Auge. Diese Flügel – insgesamt vier – sind oben und unten mit Schuppen bedeckt. Die farblosen Schuppen stabilisieren die Flügel, die pigmentierten Schuppen schmücken sie. Eine exakte, detaillierte Beschreibung der Flügel ist für die korrekte Bestimmung von Schmetterlingen unerlässlich.



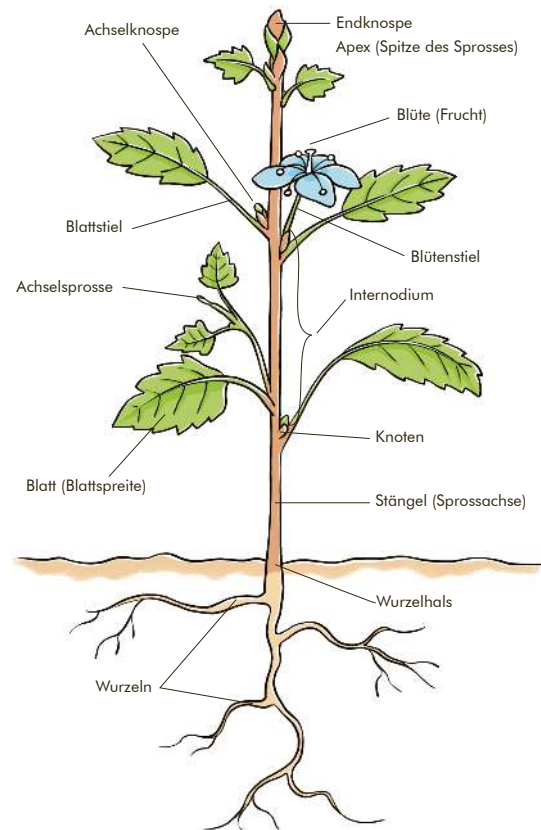
Tagfalter und Nachtfalter unterscheiden sich durch ihre Fühler. Die Fühler der Tagfalter haben die Form einer Keule, mit einer sichtbaren Verdickung an der Spitze. Wie die meisten Insekten verbringen auch die Schmetterlinge den größten Teil ihrer

Lebenszeit als Larven, genauer gesagt als Raupen. Ihr Entwicklungszyklus (Ei, Raupe, Puppe, Imago) dauert je nach Art unterschiedlich lange. Zwar hat die Imago nur die Aufgabe, die Fortpflanzung zu sichern, doch leben manche von ihnen ein ganzes Jahr lang und legen bei ihren Wanderungen bisweilen weite Strecken zurück!

Die Raupen ernähren sich von Pflanzenblättern und sind dabei oft auf eine bestimmte Pflanzenart angewiesen, die Wirtspflanze, auf der auch die ausgewachsenen Weibchen ihre Eier ablegen. Diese Pflanzen bestimmen also den Lebensraum der jeweiligen Schmetterlingsart, und wenn man sie kennt, kann man dort die Raupen beobachten, möglicherweise auch die Puppen und ihre Verwandlung.

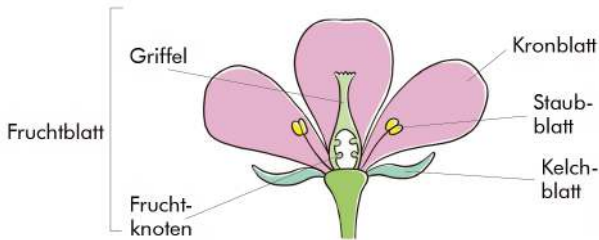
Blühpflanzen

Mit über 250 000 Arten bilden die Blühpflanzen den größten Teil des Pflanzenreiches. Mit ihren Farben beleben sie die Natur, manche genießbare Sorten verziern in der Küche unsere Gerichte, und jene, die medizinische Wirkung besitzen, helfen beim Heilen von Krankheiten.



Um Blumen bestimmen zu können – die meisten blühen zwischen April und August –, macht man sich zunächst am besten mit ihren Bestandteilen vertraut. Die Wurzeln verleihen der Pflanze Halt in der Erde und nehmen Wasser sowie lebensnotwendige Mineralsalze auf. Der Stängel trägt Blätter und Blüten und umschließt das Gewebe, das den Pflanzensaft in alle Abschnitte der Pflanze transportiert. Er kann krautig oder verholzt sein. In den Blättern befindet sich der Großteil der Chloroplasten, jener Zellen, die Photosynthese betreiben. Die Form der Blätter gibt zahlreiche Hinweise darauf, um welche Pflanze es sich handelt. Noch mehr Informationen liefern jedoch die Blüten, die Reproduktionsorgane der Pflanze.

Die Blüten können einzeln am Stängel stehen, meist bilden sie jedoch Blütenstände: Trauben, Ähren oder Dolden. Es gibt auch zusammengesetzte Blüten; was wie eine einzige Blüte erscheint, ist dann in Wahrheit ein ganzes Bündel, wie etwa bei Margeriten. Eine Blüte besteht aus den grünen Kelchblättern, die dem Schutz dienen, den Blütenblättern, die oftmals farbenfroh sind, um Bestäuber anzuziehen, den Staubblättern (männliches Organ) mit dem Pollen sowie den Fruchtblättern, von denen meist nur der Griffel zu sehen ist und die die weiblichen Keimzellen schützen.



Bestäubende Insekten oder der Wind legen auf dem Griffel den Pollen ab, der in die Fruchtblätter eindringt und dort die Samenanlage befruchtet, wodurch sich der Samen bildet. Daraufhin wandelt sich die Blüte schon bald in eine Frucht, die die Samen enthält. Diese schützen die Keime gegen die Unbilden des Wetters. Verbreitet werden sie wiederum etwa durch den Wind oder die Ausscheidungen der Tiere, die sich von ihnen ernähren.

Bäume

Bäume spenden uns nicht nur Früchte, Blätter und Harz, sondern liefern auch Brennholz sowie Material für Schreinerarbeiten und den Hausbau. Sie halten Kälte und Hitze ab, bilden die Wälder, die

unseren Planeten atmen lassen, und sie überdauern Jahrhunderte und erinnern uns dadurch an unsere Vorfahren, die sie einst gepflanzt haben. Einen Baum kennenzulernen, heißt auch, die Tiere und Pflanzen kennenzulernen, die mit ihm in Symbiose leben, sei es auf seinen Ästen oder unter seinen Wurzeln. Ein Baum ist ein ganzes Ökosystem.

Bäume sind verholzte Pflanzen, die bei guten Bedingungen höher als sieben Meter werden. Um einen Baum zu bestimmen, kann man die Früchte und die Rinde studieren; am einfachsten ist es jedoch, die Blätter und ihre Form in Augenschein zu nehmen.

Laubbäume



fächerförmiges Blatt



rundes Blatt



dreieckiges Blatt



ovales, gezacktes Blatt



ovales Blatt mit glattem Rand



längliches, schmales Blatt



zusammengesetztes Blatt



gelapptes Blatt



Blatt mit kreisförmig angeordneten Lappen

Nadelbäume



breites, starres Blatt



kurze Nadeln



gebüschelte Nadeln



lange Nadeln



verästelte Zweige

Zum besseren Verständnis der Beschreibungen seien hier noch einmal einige Begriffe erläutert. Gelappte Blätter haben einen Rand, der wellenförmig ist oder mehrere Spitzen aufweist. Zusammengesetzte Blätter bestehen aus mehreren, voneinander unabhängigen Blättchen, die man leicht für einfache Blätter halten kann; die Knospe am Ansatz des Blattstiels ermöglicht hier eine eindeutige Bestimmung. Der Blattstiel ist der kleine Stiel, der das Blatt mit dem Ast verbindet. Die Blattadern sind die Linien, die vom Blattstiel ausgehen und den Saft im ganzen Blatt verteilen. Der Blütenstiel verbindet die Frucht oder die Blüte mit dem Ast. Als Kätzchen bezeichnet man eine bestimmte Art von kleinen Blüten, die keine Blütenblätter haben und oft länglich sind oder herabhängen.

Vögel

Fröhliches Gezwitscher, lange Wanderungen, verblüffende Flugkünste, bezaubernd schöne Federn – Vögel bringen uns immer wieder zum Staunen! Sie sind in Gärten, Parks und auf Dachböden, in Bäumen und Hecken, und sie bringen Farbe und Musik in unser Leben. Was wäre eine Welt ohne Vögel, und welche Freude bereitet es, sie zu entdecken!

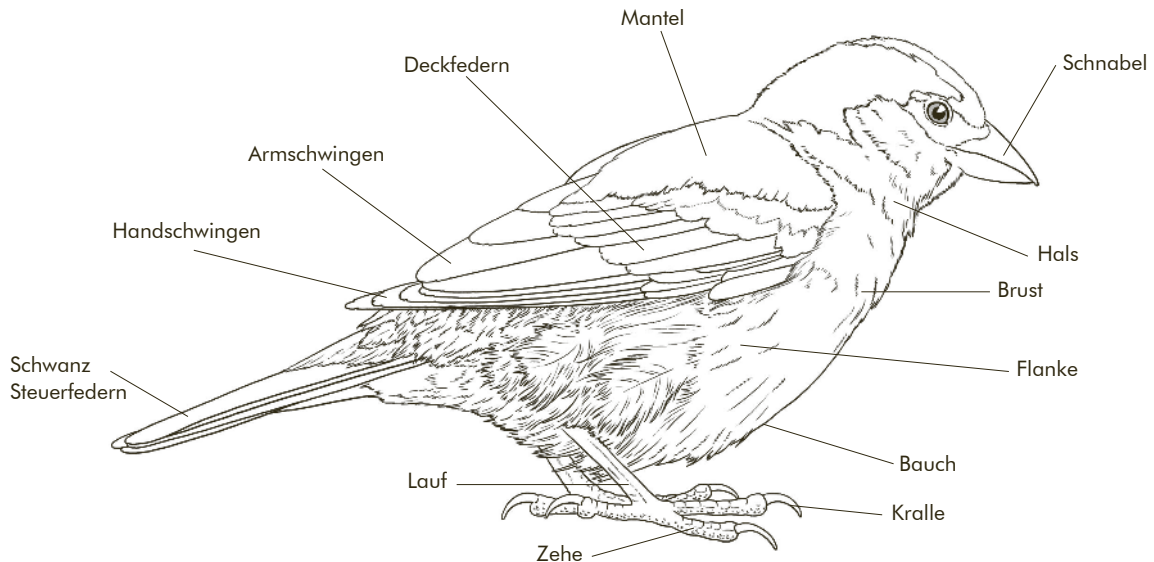
Die Beschreibungen in diesem Buch sind nach Naturräumen geordnet und stellen jeweils das Aussehen einer Art vor, ihren Lebensraum, ihre Lebensweise sowie Besonderheiten. Das hilft Ihnen bei der Bestimmung. Die Illustrationen zeigen das

typische Äußere der Art, oft im Federkleid der Balzzeit. Wenn Männchen und Weibchen sich unterscheiden, sind beide abgebildet.

Bei der Bestimmung von Vögeln geht man am besten schrittweise vor. Beginnen Sie in einem Park oder einem großen Garten; dort sind die Vögel in der Regel weniger scheu. Frühling und Frühsommer sind ideale Jahreszeiten, denn dann sind sie besonders gut zu sehen (sie tragen ein farbenfrohes Gefieder für die Balz und sind sehr aktiv, beim Nestbau und bei der Brutpflege) und nicht zu überhören (sie singen und zwitschern bei der Balz). Raubvögel warten bis zum späten Vormittag, bis aufsteigende, warme Luftströme entstehen, die sie in die Höhe tragen.

Üben Sie zunächst, das Gefieder einer Art zu erkennen, und lernen Sie dann, Männchen und Weibchen voneinander zu unterscheiden. Machen Sie sich anschließend mit dem Gesang vertraut, und üben Sie zum Schluss, die Art anhand der Silhouette im Flug zu erkennen.

Wenn Sie in Ihrem Garten ein Vogelhäuschen oder einen Nistkasten anbringen, können Sie bestimmte Arten von Nahem beobachten. Achten Sie jedoch darauf, die Größe des Nistkastens und das Futter im Vogelhäuschen auf die Art abzustimmen, die Sie anlocken wollen; befolgen Sie außerdem die Hinweise auf den Futterpackungen.



Wolken

Nichts ist leichter und unterhaltsamer, als Wolken zu beobachten. Man kann sich von der Vielfalt ihrer Formen überraschen lassen, immer neue entdecken und sich an ihnen erfreuen, aber es gibt auch viel Interessantes über sie zu erfahren. Außerdem lässt sich anhand von Wolken kurzfristig das Wetter vorhersagen.

Wolken sind riesige Ansammlungen von Wassertropfchen (in der Atmosphäre) oder von Eiskristallen (in höheren, kälteren Luftschichten). Bei ihrer Bestimmung beginnt man mit der Höhe ihrer Untergrenze, anhand derer sie einer Wolkenfamilie zugeordnet werden: hohe, mittelhohe und tiefe Wolken. Vertikale Wolken sind solche, die sich über mehrere Zonen erstrecken, wie etwa *Cumulonimbus*.

Anhand ihrer allgemeinen Form werden die Wolken in zehn Gattungen eingeteilt (siehe Abbildung). Diese

wiederum werden, anhand ihrer konkreten Form, ihres Umfangs und inneren Aufbaus, in Arten eingeteilt, und diese wiederum anhand ihrer Anordnung und ihrer Lichtdurchlässigkeit in Unterarten. Vervollständigt wird diese Klassifikation durch Sonderformen sowie Begleitwolken. In diesem Buch werden Sie eine Auswahl aus diesen Wolkenformen kennenlernen, jeweils nach Höhe geordnet, einige Begleitwolken, die häufig zusammen mit *Cumulonimbus* auftreten, sowie ein paar Sonderformen.

Die einzelnen Wolkenformen haben lateinische Bezeichnungen, je nach ihrer Gattung sowie ggf. ihrer Art oder ihrer Unterart. Begleitwolken und Sonderformen haben eigene Bezeichnungen.

Die Wolken spielen auch mit dem Licht der Sonne, wodurch am Himmel oft plötzlich Farben und geometrische Formen zu sehen sind. Diese optischen Phänomene lernen Sie am Ende des Kapitels kennen.

