

Anita & Norbert Schäffer



Ein Garten für Insekten

Schmetterlinge, Libellen und andere Wirbellose fördern, beobachten und schützen



AULA

Anita & Norbert Schäffer

Ein Garten für Insekten

Schmetterlinge, Libellen und andere Wirbellose
fördern, beobachten und schützen



Aula-Verlag GmbH Wiebelsheim

Vorwort	7
Einführung ins Reich der Wirbellosen	9
Lange Entwicklungsgeschichte	9
Verwirrung mit System	10
Metamorphose	13
Wirbellose im Gefüge der Natur	14
Wetter und Jahreszeiten	16
Sonne, Regen und Wirbellose	16
Wirbellose im Jahresverlauf	17
Wirbellose und Klimawandel	25
Wirbellose im eigenen Garten	30
Hinweise zu Schutzbestimmungen	30
Regenwürmer	31
Schnecken	36
Asseln	50
Tausendfüßer	53
Spinnentiere	56
Andere Spinnentiere im Garten	67
Insekten	69
Bauplan der Insekten	69
Atmung	72
Staaten bildende Insekten	73
Insekten im Garten	73
Libellen	73
Springschrecken	77
Ohrwürmer	81
Schnabelkerfe	82
Fransenflügler	87
Netzflügler	87
Schmetterlinge	88
Köcherfliegen	102
Zweiflügler	102
Hautflügler	109
Käfer	128
Tarnung, Warnung und andere Überlebensstrategien	141

Wirbellosenfreundlicher Garten	143
Natürlich oder vom Mensch gemacht – Lebensräume im Garten	143
Nist- und Überwinterungshilfen	154
Probleme	160
Schädling oder nicht Schädling?	160
Neozoen – Heimliche Einwanderer	163
Licht	168
Wirbellose unter der Lupe – nicht nur für Kinder	169
Ausrüstungsgegenstände und deren Gebrauch	169
Fangmethoden, Fallen und andere besondere Beobachtungs- vorrichtungen	171
Einige wichtige Regeln	178
Naturschutz und Citizen Science	179
Naturschutz und Gärten	179
Citizen-Science-Projekte	179
Mitmachaktionen für Kinder und Jugendliche	181
Aktionen zum Sammeln wissenschaftlich genutzter Daten	182
Beobachtungen im eigenen Garten	184
Anhang	187
Literatur	188
Register	190
Bildnachweis	199

Vorwort

Wirbellose finden sich eher selten auf den Titelseiten von Natur- und Naturschutzmagazinen, obwohl weltweit etwa 95% aller Tierarten zur großen Gruppe der Wirbellosen zählen und somit den Großteil der weltweiten Artenvielfalt ausmachen. Eine bemerkenswerte Ausnahme bilden seit einigen Jahren Insekten, insbesondere Bienen. Deutlich wurde dies durch die immense Aufmerksamkeit, die eine Studie von Mitgliedern des Entomologischen Vereins Krefeld in Öffentlichkeit und Politik ausgelöst hat. Die ehrenamtlichen Insektenkundler konnten in jahrzehntelangen Versuchen zeigen, dass die Biomasse der Fluginsekten in ihren Fallen in einem Zeitraum von 27 Jahren um Dreiviertel zurückgegangen ist. Das Thema Insektensterben war daraufhin in aller Munde und hat beispielsweise auch Einzug in Koalitionsverträge auf Bundesebene sowie in Bayern gefunden. Im Winter 2018/2019 war ein von zahlreichen Institutionen und Verbänden, unter der Trägerschaft von ÖDP, Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV), den Grünen sowie der Gregor Louisoder Umweltstiftung in Bayern durchgeführtes Volksbegehren zum Thema „Artenvielfalt – Rettet die Bienen“ spektakulär erfolgreich: in nur zwei Wochen trugen sich rund 1,75 Millionen Menschen und damit 18,3 % der wahlberechtigten Bevölkerung Bayerns in ihren Rathäusern in entsprechende Listen ein und erzwangen hierdurch ein beeindruckendes Gesetzespaket zum Schutz der Biologischen Vielfalt, insbesondere der Insekten, im Freistaat.

Wirbellose leben natürlich auch in unseren Gärten, wo sie häufig gar nicht erst wahrgenommen oder beachtet werden. Das Wissen der meisten Gartenbesitzer beschränkt sich in der Regel auf das Erkennen von „Schmetterlingen, Käfern, Hummeln, Spinnen und Schnecken“ – letztere werden dabei fast immer mit Abneigung betrachtet. Ein etwas genauerer Blick auf Wirbellose in Gärten eröffnet jedoch eine faszinierende Welt. Aus dem „Schmetterling“ wird ein Distelfalter, der dieses Frühjahr aus Nordafrika oder dem Nahen Osten zu uns geflogen ist. Der „Käfer“ ist plötzlich ein Maikäfer, dessen Entwicklungszyklus sich bedingt durch den Klimawandel von vier auf drei Jahre verkürzt hat. Oder ein „Ostasiatischer Marienkäfer“, die erst vor ein paar Jahren zur „biologischen Schädlingsbekämpfung“ in Gewächshäusern eingeführt wurden und sich jetzt explosionsartig vermehren und ausbreiten. Die „Hummel“ im Frühjahr entpuppt sich als Erdhummelkönigin auf der Suche nach einem geeigneten Neststandort, und die „Spinne“ wird als männliche Wolfspinne bei der Balz bestimmt. Anhand der Schnirkelschnecken kann sogar das Prinzip der natürlichen Auslese und Charles Darwins Theorie der Entwicklung der Arten nachvollzogen werden.

Mit unserem Buch wollen wir ein wenig dazu beitragen, die Welt der wirbellosen Mitbewohner unserer Gärten etwas genauer wahrzunehmen und zu beobachten. Hierzu werden Möglichkeiten zur Bestimmung und Beobachtung aufgezeigt. Es handelt sich jedoch nicht um ein Bestimmungsbuch – hier sei auf die zahlreiche Fachliteratur im Handel verwiesen – sondern es werden nur einige Arten einzelner Gruppen genauer beschrieben, die in den meisten (naturnahen) Gärten dem Naturfreund leicht begegnen. Auf keinen Fall soll das Buch zum Sammeln von bunten Schmetterlingen oder Käfern aufrufen. Vielmehr möchten wir die Schönheit im Spinnennetz, den Pelz einer Hummel oder das Goldauge der Florfliege dem Betrachter näherbringen – Natur erleben vor der eigenen Haustür für Groß und Klein ist das Motto.

Wir werden oft gefragt, was man für Wirbellose, insbesondere Insekten, in seinem Garten tun kann. Hierzu haben wir in diesem Buch einige Tipps zusammengetragen. Zusammenfassend kann man sagen, dass „nichts-tun“ am besten ist: nicht (zu oft) mähen, keine Chemie, kein Runterschneiden, einfach wachsen und sich entwickeln lassen und dies ganz genau beobachten.

Vielleicht entsteht ja durch die Lektüre dieses Buches bei dem einen oder anderen Leser eine Begeisterung für diese oftmals so wenig beachteten Tiere, sodass im eigenen Garten zukünftig auf Schädlingsbekämpfung verzichtet wird und keine Spinnen oder Asseln im Hausflur mehr mit dem Staubsauger gejagt werden. Vielleicht findet der eine oder andere sogar so viel Gefallen an der faszinierenden Welt der Wirbellosen, dass er oder sie ehrenamtlich an der Erfassung einzelner Arten mitwirkt. Nicht wenige Schnecken, Käfer, Schmetterlinge und Spinnen zählen schon jetzt zu bedrohten Arten.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Erkunden und Entdecken!

Anita und Norbert Schäffer



Wirbellosenfreundlicher Garten mit Blüten, Mauern, Sand und Insektenhotel.

Einführung ins Reich der Wirbellosen

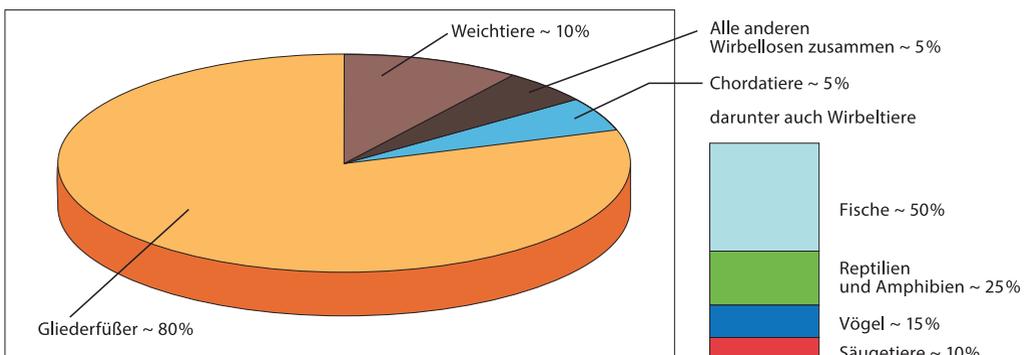
Die meisten Gartenbesitzer werden viele der größeren Tiere kennen, die in ihrem Garten leben. Hierzu zählen neben Vögeln und Säugetieren vielleicht auch Amphibien oder Reptilien. Sie alle gehören aufgrund bestimmter Körpermerkmale zu den sogenannten „Wirbeltieren“. Wesentlich weniger auffällig und bekannt ist dagegen das große Heer der „Wirbellosen“, welches beispielsweise Insekten, Spinnen, Schnecken und Würmer umfasst. Aber gerade diese Tiergruppe eröffnet ein weites Feld neu zu entdeckender, lebendiger Vielfalt in Gärten. Nicht alle Vertreter dieser Gruppe sind beliebt, manche regelrecht verfolgt, alle jedoch gehören zum Ganzen und sollten mit Respekt behandelt werden.

Definition Wirbellose

Alle mehrzelligen Tiere ohne Wirbelsäule gehören zu den Wirbellosen oder Invertebraten. Der Begriff „Wirbellose“ bezeichnet keine einheitliche Gruppe verwandter Tierarten. Zu den Wirbellosen zählen so unterschiedliche Tiere wie Quallen, Würmer und Schmetterlinge.

Lange Entwicklungsgeschichte

Vor etwa 700 Millionen Jahren, gegen Ende einer erdgeschichtlichen Phase mit dem Namen „Proterozoikum“, entwickelten sich aus im Wasser lebenden Einzellern die ersten Lebewesen, deren Körper aus mehr als nur einer Zelle bestanden. Diese ersten Vielzeller waren Schwämme. Fossilienfunde belegen, dass vor etwa 500 Millionen Jahren zu Beginn des Erdaltertums (Paläozoikum) eine Vielzahl wirbelloser Tierarten auf der Erde lebte. Man geht davon aus, dass alle Formen heute existierender Wirbelloser bereits zu dieser Zeit vorhanden waren. Die ersten Wirbeltiere, nämlich Fische, traten vor etwa 450 Millionen Jahren auf. Wirbellose waren die alleinigen Herrscher für mehr als 250 Millionen Jahre! Damals wie heute sind Wirbellose für funktionierende Ökosysteme unverzichtbar.



Etwa 80 % aller auf der Erde vorkommender Tierarten sind Gliederfüßer.

Der überwiegende Anteil aller bekannten Tierarten besitzt keine Wirbelsäule, Schätzungen vermuten heute 25 bis 30 Millionen Arten Wirbelloser weltweit, von denen die meisten noch auf ihre Entdeckung warten. Systematisch ist die Gruppe der Wirbelloser in etwa drei Dutzend Tierstämme mit ihren jeweiligen Unterstämmen, Klassen, Unterklassen usw. unterteilt. Die Vertreter vieler dieser Stämme besitzen keine Beine und leben im Meer. Ein Großteil der Wirbelloser im Garten ist mikroskopisch klein und nie zu sehen. Lässt man die Vielzahl der mit bloßem Auge nicht erkennbaren Lebewesen der Boden- und Streuschichten außer Acht, so konzentrieren sich die meisten, umgangssprachlich „Krabbeltiere“, „Geziefer“ oder, nach dem englischen Begriff „mini beasts“, „Minibiester“ genannten Wirbelloser in Haus und Garten in den Stämmen der Ringelwürmer, Gliederfüßer und Weichtiere.

Verwirrung mit System

Die systematische Einteilung dieser Vielzahl von Lebewesen vom Reich der Tiere (im Gegensatz zu Pflanzen) bis hin zu Familien und letztendlich Arten dient vor allem der Verständigung in der Zoologie. Das System der Einteilung kann recht verwirrend sein, am wichtigsten sind jedoch die Artnamen. Alle bekannten Tierarten sind mit meist zweiteiligen, lateinischen Namen benannt. Hierbei steht der erste Name für die Gattung, der zweite für die Art.

Systematik am Beispiel Erdhummel

Reich	Tiere (Animalia)
Unterreich	Vielzeller (Metazoa)
Abteilung	Gewebetiere (Eumetazoa)
Unterabteilung	Bilateralsymmetrische Tiere (Bilateria)
Stammgruppe	Urmünder (Protostomia)
Überstamm	Häutungstiere (Ecdysozoa)
Stamm	Gliederfüßer (Arthropoda)
Unterstamm	Tracheentiere (Tracheata)
Überklasse	Sechsfüßer (Hexapoda)
Klasse	Insekten (Insecta)
Überordnung	Neuflügler (Neoptera)
Ordnung	Hautflügler (Hymenoptera)
Überfamilie	Bienen und Grabwespen (Apoidae)
Serie	Bienen (Apiformes)
Familie	Apidae
Unterfamilie	Apinae
Gattung	Hummeln (Bombus)
Art	Gartenhummel <i>Bombus hortorum</i> Erdhummel <i>Bombus terrestris</i> Ackerhummel <i>Bombus pascuorum</i> Steinhummel <i>Bombus lapidarius</i>



Erdhummeln zählen wie alle Insekten zu den Gliederfüßern.

So sind Verwandtschaftsverhältnisse relativ leicht auf einen Blick festzustellen. Dies kann sehr aufschlussreich sein, wenn bestimmte Merkmale in Aussehen oder Lebensweise nicht artspezifisch sind, sondern für eine ganze Familie gelten. Im Gegensatz zu fast allen Wirbeltieren, die neben ihrer wissenschaftlichen Artbezeichnung auch allgemein gebräuchliche Namen in den meisten Landessprachen ihrer Verbreitungsgebiete erhalten haben, sind viele Wirbellose, insbesondere weniger häufige, unauffällige oder sehr seltene Arten, nur mit wissenschaftlichen Artnamen versehen. Namen sind besonders wichtig für Aufzeichnungen – zur Entdeckung der Wunderwelt dieser kleinen Tiere braucht man zunächst nur Geduld, Neugier und die Fähigkeit zum Staunen. Nachdem das eine oder andere Lebewesen mithilfe eines guten Fachbuchs näher bestimmt ist, ergibt sich der Gebrauch von deutschen und auch lateinischen Namen ganz von selbst.

Etwa 80% aller Wirbellosen sind Gliederfüßer (Arthropoda). Kein Wunder also, dass auch die meisten der in diesem Buch behandelten Tierarten zum Stamm der Gliederfüßer zählen. Gliederfüßer zeichnen sich durch ihr hartes Äußeres und gegliederte Beine aus. Das sogenannte Exoskelett (exo = außen) besteht aus Chitin und wird aus mehreren Segmenten gebildet, die sich wie die Teile einer Ritterrüstung ineinander verschieben bzw. ausziehen lassen und so Beweglichkeit gewährleisten. Namensgebend für alle Angehörigen dieses Stammes sind die gegliederten Beine. Oftmals werden Gliederfüßer gleichgesetzt mit Insekten, dies ist jedoch falsch. Neben den Insekten zählen auch die Spinnentiere, Krebse und Tausendfüßer zu den Gliederfüßern, die sich in erster Linie durch die Anzahl ihrer Beine unterscheiden lassen.



Alle Insekten haben sechs Beine, die bei den ausgewachsenen Tieren deutlich gegliedert sind.

Lange Zeit zählten alle Tiere mit sechs Beinen zu den Sechsfüßern (Hexapoda). „Sechsfüßer“ wurde als Synonym für „Insekten“ benutzt. Erst seit wenigen Jahren gelten die Sechsfüßer systematisch als Überklasse, die in die vier Klassen Insekten, Doppelschwänze, Beintastler und Springschwänze aufgeteilt ist. Innerhalb der Sechsfüßer ist bei Doppelschwänzen, Beintastlern und Springschwänzen eine sogenannte Mundtasche ausgebildet, die den Insekten fehlt. In der klassischen Systematik werden daher die Insekten als Freikiefler (Ectognatha) der Gruppe der Sackkiefler (Entognatha) gegenübergestellt, aber auch diese systematische Einteilung ist noch im Wandel. Da Doppelschwänze fast ausschließlich in den Tropen leben und Beintastler und Springschwänze zwar in der Laub- bzw. Bodenschicht im Garten vorkommen, aber in diesem Buch nicht behandelt werden, sei hier auf die Vereinfachung „Sechsfüßer“ gleich „Insekten“ zurückgegriffen.

Einfache Hilfe zur groben Bestimmung von Gliederfüßern

1	Keine Beine	Kein Gliederfüßer
2	Gegliederte Beine	Gliederfüßer
a	Unzählige Beine	Tausendfüßer und Verwandte
b	Mehr als acht Beine	Krebstiere
c	Acht Beine	Spinnentiere
d	Sechs Beine	Insekten

Insekten zeichnen sich in der Regel auch durch ihre Fähigkeit zum Fliegen aus. Wenn das Tier Flügel hat, ist es mit Sicherheit ein Insekt. Aber nicht alle Insekten haben Flügel, dies gilt vor allem für deren Larvenstadien. Hier tritt Regel Nr. 2d in Kraft: Hat das Lebewesen sechs Beine, ist es ein Insekt. Bei Larven kann das Zählen von Beinen und anderen Hautausstülpungen jedoch in die Irre führen, da echte Beine und sogenannte ungegliederte Bauchbeine unterschieden werden. Insektenlarven besitzen keine Flügel, diese erhalten die Tiere erst während des letzten Stadiums der sogenannten Metamorphose, der Umwandlung der Larvengestalt in die endgültige Erwachsenengestalt.



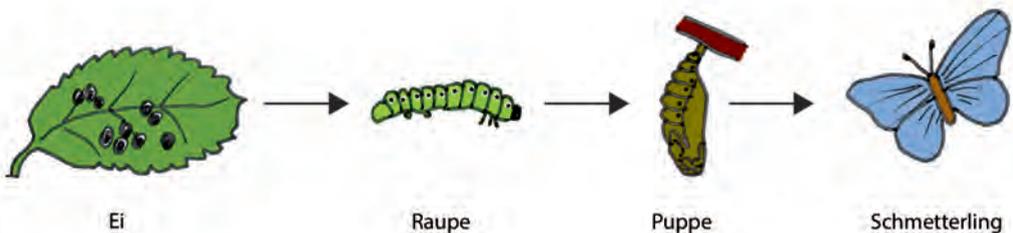
Larven und Nymphen, wie die der Großen Königslibelle, sind flügellos ...



... erst die erwachsenen Tiere sind durch Flügel eindeutig als Insekten zu bestimmen.

Metamorphose

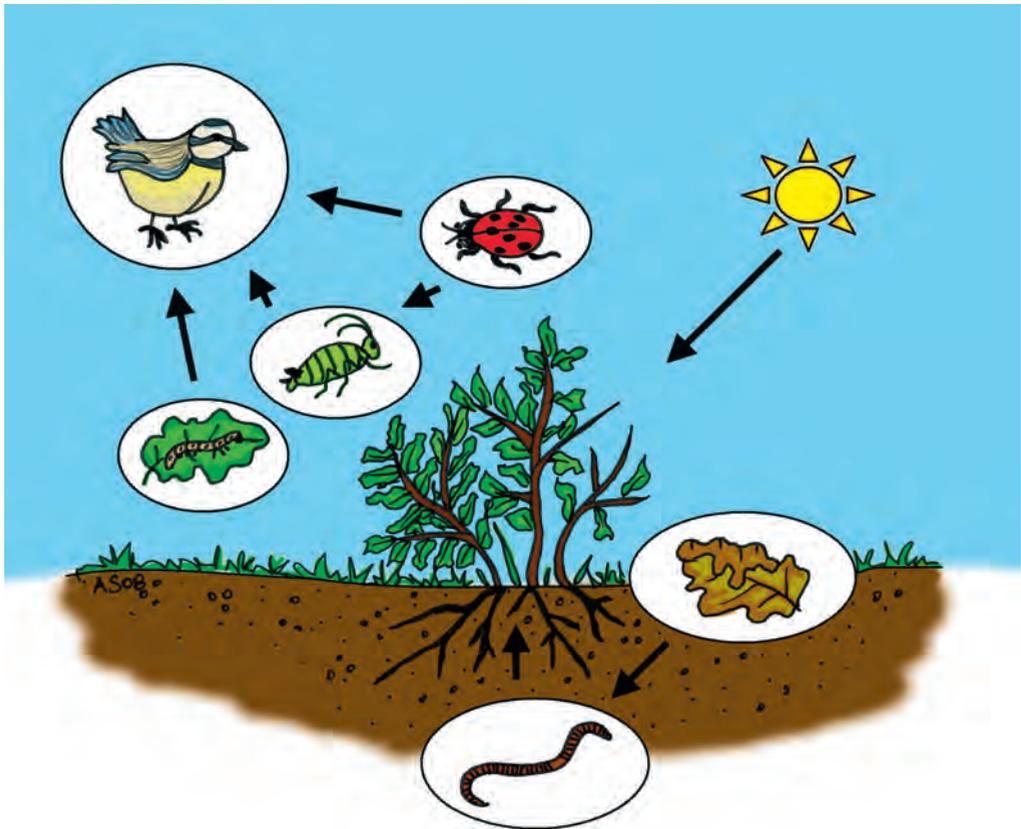
Eines der großen Wunder im Tierreich bleibt die Umwandlung vom Ei über Raupe und Puppe zum Schmetterling. Viele weitere Insekten (z.B. Käfer, Hautflügler, Zweiflügler) betreiben Metamorphose, aber auch andere Wirbellose wie z.B. die zu den Stachelhäutern zählenden Seeigel und sogar einige Wirbeltiere wie die Froschlurche. Bei der Metamorphose werden zwei Formen unterschieden, die allmähliche Umwandlung (hemimetabole Metamorphose) und die vollkommene Umwandlung (holometabole Metamorphose). Der Unterschied liegt im Grad der bereits im Larvenstadium vorhandenen Merkmale des ausgewachsenen Lebewesens. Bei einigen Insektenarten, z.B. Libellen, entwickeln sich erst während des letzten Stadiums der Metamorphose die Flügel, die das erwachsene Tier nach der letzten Häutung kennzeichnen. Die Umwandlung geschieht nur unvollkommen, die einzelnen Stadien werden Nymphen genannt. Das typische Beispiel der Schmetterlinge zeigt dagegen eine vollkommene Umwandlung der Larve in ein komplett neues Lebewesen. Während des Zwischenstadiums als Puppe löst sich das Tier innerhalb eines Kokons auf und es entsteht ein bis auf wenige Zellansammlungen vollkommen neues Lebewesen.



Entwicklungszyklus der Schmetterlinge.

Wirbellose im Gefüge der Natur

Im Ökosystem erfüllen die einzelnen Tierarten die unterschiedlichsten wichtigen Aufgaben. Viele Wirbellose, die sich selbst von Pflanzen oder totem organischen Material ernähren, stehen am unteren Ende von weitreichenden und weitverzweigten Nahrungsketten. Der Großteil der mikroskopisch kleinen Lebewesen im und auf dem Boden erfüllt mit der Verwertung toten organischen Materials eine wichtige Aufgabe im Gefüge der belebten sowie der unbelebten Natur.



Nahrungsketten und -netze verdeutlichen schematisch die Beziehungen einzelner Tiere und Pflanzen untereinander. Fehlt ein Glied in der Kette, sind die Auswirkungen oft weitreichend.

Zerbrechliche Vielfalt

Die Auswirkungen von Chemikalieneinsatz sind leicht verständlich. Fehlt ein Teil der Nahrungskette, so kann das weitreichende Folgen haben.

Seit der Veröffentlichung der sogenannten Krefelder-Insektenstudie (Hallmann et al. 2017) ist das Thema Insektensterben auch in der Öffentlichkeit, in Medien und der Politik angekommen. Ehrenamtliche Insektenkundler des Entomologischen Vereins Krefeld haben nach jahrzehntelanger Datenerhebung gezeigt, dass die Biomasse an Fluginsekten in den vergangenen 27 Jahren um Dreiviertel

Das Reich der Wirbellosen

abgenommen hat. Wohl gemerkt, die Biomasse der Insekten und nicht etwa die Anzahl von Arten. Insekten nehmen im Gefüge der Natur eine ganz zentrale Rolle ein. Diese reicht von der Bestäubung von Blüten bis hin zum Abbau von organischem Material. Der Zusammenbruch unserer Insektenbestände ist äußerst bedenklich, weil diese Gruppe, mit Ausnahme der Weltmeere, in so gut wie allen Lebensräumen vorkommt und den Zustand unserer Umwelt insgesamt widerspiegelt.

Auch eingeschleppte Tierarten können z.T. schwerwiegende Auswirkungen mit sich bringen, die nur schwer abgeschätzt werden können. Mit zunehmender Mobilität über Kontinente hinweg ist Einschleppung ein weit verbreiteter Vorgang. Nicht alle so verbrachten Tierarten etablieren sich jedoch fern ihres natürlichen Vorkommensgebiets, wo sie sich in ihrem angestammten Lebensraum mit seiner Tier- und Pflanzenwelt entwickelt haben. Beispiele aus der Reihe der sogenannten Neozoen sind Harlekinmarienkäfer, Kastanien-Miniermotte oder Buchsbaumzünsler (s. auch Kapitel „Probleme“, S. 160).



Viele Vogelarten, wie z.B. der Zaunkönig, ernähren sich selbst oder ihre Jungen mit Insekten und anderen Wirbellosen.



Insekten und viele andere Wirbellose sind – meist unbemerkt und unbeobachtet – das ganze Jahr hindurch ein wichtiger Bestandteil des Ökosystems, so auch unserer Gärten. Dieses in seiner Art einmalige Buch gibt wertvolle Tipps, wie man die Artenvielfalt im eigenen Garten fördern kann. Porträts zu verschiedenen Artengruppen, wie Regenwürmern, Schnecken, Spinnen und Insekten, vermitteln Wissenswertes zum Leben und Verhalten der Tiere. Häufige und besondere Vertreter einzelner Gruppen werden ausführlich vorgestellt – verbunden mit Tipps, wie man sie am besten beobachten kann.

Dieses Buch macht neugierig und weckt die Entdeckungsfreude für das unglaublich vielfältige und nützliche Leben in unseren heimischen Gärten.



www.aula-verlag.de

ISBN 978-3-89104-824-5

Best.-Nr.: 315-01203



9 783891 048245