

NATUR IN FARBE

TAGFALTER

J. MOUCHA — B. VANČURA



ARTIA

TAGFALTER

Text J. Moucha

Illustrationen B. Vančura

ARTIA



Text von Dr. J. Moucha unter Mitarbeit von Dr. I. Novák
Illustrationen von B. Vančura

Ins Deutsche übertragen von Ch. und M. Schönwälder

Graphische Gestaltung von S. Valoušková

© 1976 Artia, Praha

Printed in Czechoslovakia by Svoboda, Prague

Sämtliche Rechte der Verbreitung, einschließlich
der Wiedergabe durch Film, Funk, Fernsehen,
Fotomechanik und andere technische Mittel —
auch in Form von Auszügen — bei Artia-Verlag, Praha
3/10/05/52/01

EDV — Nr. 3221313

INHALT

Einleitung	7
Die Schmetterlinge und ihre Entwicklungsgeschichte	9
Eingliederung der Schmetterlinge in das Tierreich	10
Namen der Schmetterlinge	11
Das Leben der Schmetterlinge und die Entwicklung der einzelnen Stadien	14
<i>Eiablage</i>	15
<i>Das Leben der Raupe</i>	15
<i>Puppenstadium</i>	17
<i>Der ausgewachsene Schmetterling</i>	18
Der Körperbau der einzelnen Entwicklungsstadien	20
<i>Imago</i>	20
<i>Eier</i>	23
<i>Raupe</i>	24
<i>Puppe</i>	25
Variabilität der Schmetterlinge	27
Individuelle Variabilität	27
Sexualdimorphismus	28
Saisonvariabilität	28
Geographische Variabilität	29
Verbreitung der Schmetterlinge	31
<i>Vertikale Verbreitung</i>	31
<i>Horizontale Verbreitung</i>	32
Zahl der Schmetterlingsarten	34

Bedeutung der Schmetterlinge in der Natur	36
<i>Nützliche Arten</i>	36
<i>Schädliche Arten</i>	36
<i>Indifferente Arten</i>	37
Bildtafeln	39
Feinde und Krankheiten der Schmetterlinge	168
Viruskrankheiten	168
Bakterienkrankheiten und Mikrosporidien	169
Pilzkrankheiten	169
Räuber und Feinde	170
Jagd nach Schmetterlingen, Raupen und Puppen	172
Fangmethoden	173
Sammeln und Zucht der Raupen	175
Sammeln und Aufzucht der Puppen	178
Präparieren und Sammeln von Schmetterlingen	179
Das Nadeln von Schmetterlingen	179
Spannbretter und andere Hilfsmittel	180
Präparieren der Flügel	182
Fundortzettel	184
Präparieren von Raupen	185
Anlage einer Sammlung	186
Weiterführende Literatur	188
Namenregister	190

Viele Vertreter der europäischen Tierwelt treffen wir heute nur noch in Naturschutzgebieten und Zoologischen Gärten an. Unzugängliche Urwälder, reißende Flüsse, mächtige Raubtiere und Großwild existieren zum großen Teil schon nicht mehr. In großer Vielfalt bleiben uns aber noch das bunte Mosaik der Blüten, die Stimmen der Vögel und eine Unzahl kleiner und großer Insekten. Der Schmetterling ist unter den Insekten das Kleinod, wie die Orchidee unter den Blüten und der Paradiesvogel bei den Vögeln. Aber im Gegensatz zu den exotischen Juwelen der Natur, die sehr unzugänglich und selten sind, kommen die Schmetterlinge in Zehntausenden von Arten vor und sind in Milliarden Exemplaren über die ganze Erde verbreitet. Die Forscher haben über einhunderttausend davon beschrieben und benannt und schätzen, daß jede zehnte Tierart auf der Erde zu der großen Ordnung der Falter gehört. Sie treten nahezu überall auf. Schmetterlinge fliegen im Gebirge und in tiefen Tälern, in Wäldern und über Wiesen und Feldern, man begegnet ihnen in Steppen und in Wüsten.

Schmetterlinge sind nicht nur schön und vielfältig, außerordentlich reizvoll ist auch ihre Lebensweise. Das Phänomen ihrer Verwandlung fesselte schon von altersher Philosophen und einfache Beobachter der Natur. Je tiefer man in die Geheimnisse der Mechanismen eindringt, die diesen Vorgang steuern, um so mehr muß man ihn bewundern. Deshalb beschreibt dieses Buch außer den Faltern auch ihre Raupen und Puppen. Allerdings konnten nicht alle 355 Vertreter der europäischen Tagfalter abgebildet werden. Die Auswahl gibt dem Leser eine Übersicht über die schönsten, die wirtschaftlich bedeutenden und über solche Arten die unseren Schutz verdienen. Der Illustrator

war bemüht, die Falter so zu erfassen, wie wir sie in der Natur sehen; in natürlicher Ruhestellung oder im Fluge. Die Raupen sind auf den Futterpflanzen ebenfalls so abgebildet, wie wir sie meistens in der Natur antreffen.

Vielleicht möchte sich mancher Leser eine Schmetterlingssammlung anlegen. Dann helfen ihm sicher die Hinweise, wie Schmetterlinge gesammelt, gezüchtet, präpariert und für die Sammlung vorbereitet werden müssen. Jedem Sammler bereitet eine Schmetterlingssammlung viel Vergnügen, Freude und auch die Befriedigung einer sinnvollen Freizeitbeschäftigung. Die reine Sammlertätigkeit entwickelt sich bei manchen Sammlern zu einem zielbewußten Bemühen, die Falter der Umgebung näher kennenzulernen. Dadurch kann ein wertvoller Beitrag geleistet werden, die Schmetterlingsfauna eines enger begrenzten Gebietes genau zu bestimmen.

Der erste Teil des Buches beschäftigt sich mit allgemeinen Angaben über das Leben der Schmetterlinge, der zweite, farbig illustrierte Teil enthält eine Auswahl europäischer Arten mit einer kurzen Beschreibung ihrer Lebensweise. Wir müssen aber darauf hinweisen, daß manche Angaben nur Rahmencharakter haben können. In Dänemark oder in den Niederlanden treten die Schmetterlinge zu einer anderen Zeit auf und haben eine andere Anzahl von Generationen als in Mittel- oder Südeuropa. Das Buch ist auch kein Lehrbuch der *Lepidopterologie* (Schmetterlingskunde), sondern gibt einen Überblick über unsere Kenntnisse vom Leben der interessanten europäischen Tagfalter.

DIE SCHMETTERLINGE UND IHRE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE

Die Schmetterlinge (*Lepidoptera*) sind eine selbständige Ordnung der Klasse der Kerbtiere (*Insecta*).

Vom Standpunkt der Entwicklungsgeschichte aus sind die Schmetterlinge eine relativ junge Gruppe, und die Tagfalter gehören zu den jüngsten. Es stehen uns nur wenige paläontologische Belege zur Verfügung, nach denen man das Alter dieser Ordnung annähernd genau schätzen kann. Wir schließen aus der Tatsache, wonach die Existenz von Schmetterlingen meistens von Blütenpflanzen abhängt, daß sie gegen Ende des Mesozoikum auftraten. Aus dieser Zeit sind uns auch fossile Funde von Blütenpflanzen erhalten. Die Urahnen der Schmetterlinge und ihre primitivsten Arten lebten wahrscheinlich noch früher, vielleicht schon im Karbon.

Tatsächliche Reste von Schmetterlingen kennen wir erst seit dem Beginn des Tertiärs. Damals bestand schon ein großer Artenreichtum, der dem gegenwärtigen Zustand sehr ähnelte, und die eigentliche *phylogenetische Entwicklung* mußte also schon Hundertmillionen von Jahren früher einsetzen.

Den gegenwärtigen Entwicklungsstand können wir uns als einen Querschnitt durch die heutige Phase dieser langen Entwicklungskette vorstellen, die nicht nur bei den Schmetterlingen, sondern parallel in der ganzen Tierwelt verläuft und durch eine Vielzahl von Arten charakterisiert ist, die sich aus einem gemeinsamen Ursprung entwickelt hat.

Eingliederung der Schmetterlinge in das Tierreich

Die Forscher haben ein umfangreiches und übersichtliches System geschaffen, um sich in diesem Artenreichtum zu orientieren. Sie haben alle bekannten Arten des Tierreiches so in bestimmte Gruppen eingereiht, daß die Entwicklung von einfacheren Organismen zu komplizierteren und von entwicklungsgeschichtlich älteren Formen zu jüngeren möglichst dargestellt und die Verwandtschaftsverhältnisse aller Tierarten während der phylogenetischen Entwicklung veranschaulicht werden. Diese Einteilung ermöglicht auf Grund bestimmter Merkmale, die einzelnen Arten richtig und so zu unterscheiden, daß man sie exakt in das gesamte System eingliedern kann. Die Schmetterlinge werden nach folgendem, etwas vereinfachtem Schema in das Tierreich eingegliedert:

1. Reich: Tiere (*Animalia*)
2. Stamm: Gliederfüßler (*Arthropoda*)
3. Klasse: Kerbtiere (*Insecta*)
4. Ordnung: Schmetterlinge (*Lepidoptera*)

Diese „höheren“ systematischen Kategorien kennzeichnen eindeutig die Einordnung der Schmetterlinge in das Tierreich. Die genaue Gliederung und Benennung der so eingeteilten Gruppen geht aber noch weiter: Die Ordnung gliedert sich in Unterordnungen, diese in Familien, Familien weiterhin in Unterfamilien, Gattungen, Arten und endlich in Unterarten.

Die meisten Sammler interessieren sich nicht sehr für die Stellung der Schmetterlinge im Tierreich. Ihr Interesse regt sich erst bei der Ordnung der Schmetterlinge und ihrer Untergliederung. Ein Beispiel soll alle „rätselhaften“ Ausdrücke verständlich machen. Man ordnet z. B. den Großen Feuerfalter etwas vereinfacht folgendermaßen in dieses System ein:

4. Ordnung: Schmetterlinge (*Lepidoptera*)
5. Unterordnung: Frenaten (*Frenata*)
6. Familie: Bläulinge (*Lycaenidae*)

7. Unterfamilie: Bläulinge (*Lycaeninae*)
8. Gattung: Feuerfalter oder Goldfalter (*Lycaena* Fabricius, 1807)
9. Art: Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar* Haworth, 1803)
10. Unterarten: (*Lycaena dispar dispar* Haworth, 1803; *Lycaena dispar batawa* Oberthür, 1920; *Lycaena dispar rutila* Werneberg, 1864, usw.)

Der Name jeder Art besteht aus zwei, der jeder Unterart aus drei Teilen, der erste ist der Gattungsname, der zweite der Artnamen und der dritte (wenn noch weiter untergliedert) der Name der entsprechenden Unterart. Hinter dem Artnamen oder Unterartnamen wird außerdem auch der Name des Autors angeführt, der diese Art zum ersten Mal beschrieb. In der modernen Literatur fügt man dem Autorennamen noch die Jahreszahl hinzu, die sich auf die erste Beschreibung und Benennung bezieht. In unserem Beispiel war es A. H. Haworth, Autor des Werkes „Lepidoptera Britannica“, das in den Jahren 1803—1829 in London erschien. Die Form, nach der die Art beschrieben wurde, heißt *Nominatform*.

Für die Namen der Arten und Unterarten gelten die Bezeichnungen, die erstmalig verwendet wurden. Wenn gelegentlich ein älterer Namen entdeckt wird, muß der bis dahin geltende und damit jüngere durch den ursprünglichen, älteren Namen ersetzt werden. So entstehen die sogenannten Synonyme, das sind die nicht mehr gültigen Artnamen. Diese Prioritätsregel wird streng eingehalten, denn nur so kann eine eindeutige Benennung erfolgen. Heute kommt es noch oft zu Namensänderungen, aber man kann hoffen, daß sich die Arterminologie nach einiger Zeit stabilisiert und es zu Veränderungen in der Bezeichnung der Arten und Unterarten nur noch in seltenen Einzelfällen und im Idealfall überhaupt nicht mehr kommen wird.

Komplizierter, wenn auch im Prinzip gleich, ist die Namensbildung bei den Gattungen. Diese bilden eine überwiegend künstliche Kategorie; sie lassen eine freiere Auslegung zu und drücken unmittelbarer die Ansicht des Forschers aus. Die Verteilung der Arten auf die Gattungen wird durch den Fortschritt der Forschung in der Morphologie, Anatomie und Genetik stark beeinflusst, und in diesem Zusammenhang kann man bei den Gattungsnamen noch manche weitere Veränderungen erwarten. Auch bei verändertem Gattungsnamen bleibt der Name des ursprünglichen Autors mit der Jahreszahl der Erstbeschreibung der Art erhalten. Er steht dann allerdings in Klammern.

Die Prioritätsregel kann man auf systematische Einheiten, die niedriger als die Unterart stehen, z. B. auf die Namen der *Individual-* oder *Saisonformen*, *Hybriden* usw. nicht anwenden. Diese Namen kann man frei verwenden, und ihre Respektierung ist nur eine Frage der Gewohnheit.

Den Gattungsnamen erkennt man daran, daß er groß geschrieben wird. Den Namen der Art, gegebenenfalls auch der Unterart, schreibt man dagegen grundsätzlich mit kleinen Anfangsbuchstaben, auch dann, wenn er von einem Eigennamen abgeleitet wurde, z. B. der Weißling *Pieris mannii* Mayer, 1851. An diesem Namen zeigt sich noch eine Besonderheit: Der Name wird grundsätzlich in der Form beibehalten, wie er ursprünglich ausgedruckt wurde, Druck- oder Tippfehler mit eingeschlossen. Der als Beispiel angeführte Weißling wurde nach dem Sammler Josef Mann (1804–1889) benannt, der als Maler, Sammelreisender und Präparator am Hofkabinett in Wien tätig war. Richtig müßte der Weißling *Pieris manni* heißen, aber es wird trotzdem die ursprüngliche, fehlerhafte Schreibweise beibehalten, also *Pieris mannii*.

Volkstümliche Bezeichnungen der Schmetterlinge haben sich meistens nur bei auffälligen oder wirtschaftlich bedeutenden und besonders bei schädlichen Arten eingebürgert. Bei weniger bekannten Schmetterlingen werden

solche Bezeichnungen selten gebraucht oder fehlen überhaupt. In den meisten Sprachen benutzt man volkstümliche Bezeichnungen, die das zoologische System selten widerspiegeln. Die *binomische (zweiteilige) Terminologie*, der lateinischen ähnlich, wurde zum Beispiel im tschechischen und polnischen Sprachraum entwickelt. Fast alle Sammler machen sich im Laufe der Zeit mit den lateinischen Schmetterlingsnamen vertraut, wodurch die internationale Korrespondenz und auch die gegenseitige Verständigung bei Kongressen und Symposien erleichtert wird.

Die Schmetterlingsfachnamen in diesem Buch entsprechen denen, die in der modernen Bearbeitung der europäischen Arten L. H. Higgins und N. D. Riley verwendeten (A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe, London 1970).

Auf den Farbtafeln in diesem Buch sind die einzelnen Exemplare in Lebensgröße abgebildet.

DAS LEBEN DER SCHMETTERLINGE UND DIE ENTWICKLUNG DER EINZELNEN STADIEN

In der Welt der Insekten begegnet man einem sonst ungewöhnlichen Phänomen, nämlich der Metamorphose. Bis auf wenige Gruppen primitiver Formen machen alle Insekten eine komplizierte Verwandlung (*Metamorphose*) durch. Mit Ausnahme der ursprünglich flügellosen Insekten, Springschwänze und Doppelschwänze, sieht jedes Individuum des Insektenreiches nach dem Schlüpfen aus dem Ei anders aus als seine Eltern. Den einfacheren, entwicklungsgeschichtlich älteren Typen, wachsen im Laufe ihres Lebens Flügel, Legeröhre und andere Merkmale der Reife. Es gibt hier keine Puppe. Man nennt das eine unvollkommene Vewandlung oder *Heterometabolie*, da mindestens das Grundschema ihres Körperbaus erhalten bleibt und bei dem Tier während des Wachstums nur die oben genannten Organe stufenweise ergänzt werden.

Die Schmetterlinge gehören zur zweiten, entwicklungsgeschichtlich höheren Gruppe, den Insekten mit vollkommener Verwandlung oder *Holometabolie*. Aus dem Ei schlüpft eine nicht sehr bewegliche und auf die Menschen abstoßend wirkende Raupe. Ihr Leben spielt sich meistens auf einem Blatt der Futterpflanze ab und ist überwiegend mit Fressen ausgefüllt. Der lange, walzenförmige Körper mit dem nur wenig wirksame Sinnesorgane tragenden Kopf deutet nicht im geringsten an, daß er sich eines Tages in ein geflügeltes Lebewesen von außerordentlich schöner Form und Farbe verwandeln wird. Diese Verwandlung erfolgt in dem Ruhestadium, der Puppe. Sämtliche Gewebe im Innern der harten Puppenhülle lösen sich zu einer formlosen Masse auf und werden durch die winzigen Imaginalanlagen zu einem neuen und völlig verän-

derden, anderen Geschöpf umgebildet. Nach der Reifezeit, die je nach Art von einigen Tagen bis zu mehreren Monaten oder Jahren dauern kann, fliegt aus der Puppe die **Imago**, manchmal auch *Vollkerf* genannt, in diesem Falle der Falter aus.

Eiablage

Das Schmetterlingsweibchen legt die Eier meistens direkt auf die von den Raupen bevorzugten Futterpflanzen, manchmal aber auch frei an einem Standort ab, der den Ansprüchen der Art entspricht. Die Zahl der Eier ist verschieden, sie reicht von einigen Dutzend bis zu Hunderten, bei manchen Nachtfaltern sogar bis zu Tausenden. Die Weibchen legen die Eier einzeln, zu mehreren oder auch in kleinen Häufchen. Das ist zum Beispiel beim Kleinen Fuchs oder Tagpfauenauge der Fall, von denen das Gelege im Frühling auf einem Brennesseltrieb abgelegt wird, den die gesellig lebenden Raupen kahlfressen. Typisch ist auch das gelbe oder orangefarbene Gelege des Großen Kohlweißlings auf den Blättern von Kohl, Kohlrabi, Kraut und ähnlichen kreuzblütigen Pflanzen.

Frisch gelegte Eier sind meistens gelbweißlich, gelb-orange, grau oder grünlich, später dunkeln sie nach, besonders kurz vor dem Schlüpfen der Raupe.

Das Leben der Raupe

Die Raupe frißt nach dem Schlüpfen in der Regel anfangs einen Teil oder die ganze Eihülle und erst nach einiger Zeit die Futterpflanze.

Die Entwicklung der Raupe verläuft in mehreren (meistens fünf oder sechs) voneinander scharf getrennten Stufen, den sogenannten Entwicklungsphasen. Nach einiger Zeit, deren Dauer sehr von der Temperatur oder Jahreszeit (im Zusammenhang mit der Winterruhe) abhängt und

bei einigen Arten Tage, bei anderen Wochen oder Monate dauern kann, hält das Wachstum der Raupe für ein paar Tage an und es kommt zur sogenannten *Häutung*. Während dieser Zeit nimmt die Raupe keine Nahrung auf, sie spinnt sich an ein Blatt, einen Zweig, Rinde, Steine oder eine andere Unterlage an und wirft die alte Haut, ähnlich wie eine Schlange, ab. Dieser Zeitabschnitt ist für die Raupe sehr kritisch, denn sie ist weich, verletzbar und wehrlos.

Die Form der Raupen, ihre Färbung, Größe und Lebensweise sind vielgestaltig. Die Raupen sind auf verschiedene Weisen der Umwelt angepaßt, die einerseits mit der Nahrungsaufnahme zusammenhängen (an Blättern, Wurzeln, Stengeln und Blüten), andererseits Schutz gegen Feinde gewähren (Schutz- oder Abwehrfärbung, Behaarung). Das ist vor allem bei Nachtfaltern und Kleinschmetterlingen der Fall, aber auch bei Tagfaltern.

Manche Raupen führen ein solitäres Leben, wie z. B. der Schwalbenschwanz, der Große Eisvogel, Bläulinge. Andere findet man dagegen in größeren Gruppen, was für einige Edelfalter (Tagpfauenauge, Trauermantel) sehr charakteristisch ist. Einige Gruppen von Nachtfaltern bauen große und schwere Nester, die aus zusammengesponnenen Blättern und Zweigen bestehen, z. B. einige Glucken, Schadspinner und Kleinschmetterlinge. Bei den Tagfaltern findet man dies sehr selten, zum Beispiel beim Baumweißling. Die Nester schützen die Raupe gegen niedere Temperaturen und vor Feinden. Wenn die Tagfalter nicht als Puppe oder Imago überwintern, suchen sich die Raupen ein Versteck in einem gerollten Blatt, z.B. der Große Eisvogel, oder auf einem Ast, z.B. der Moorgelbling, wo sie sich einspinnen und den Winter überstehen.

Einige Bläulingsarten (z.B. *Maculinea arion* L.) haben eine sehr interessante Lebensweise, denn sie verbringen einen gewissen Teil ihres Lebens in Ameisennestern von den Ameisen gepflegt und sind dieser Pflege eng angepaßt, man kann sogar sagen, sie sind überhaupt auf sie angewiesen.

Es gibt unter den Raupenarten sogenannte *monophage*

Arten, die sich nur von einer Futterpflanzenart ernähren, z.B. lebt der Hochmoorgelbling nur an der Rauschbeere und der Große Eisvogel nur an der Espe. Eine weitere Gruppe sind die *oligophagen* Raupen, die sich von Pflanzen einer Pflanzenfamilie ernähren, wie der Schwalbenschwanz, der auf Doldengewächsen lebt. Die dritte, am wenigsten spezialisierte Gruppe, bilden die *polyphagen* Raupen, die auf verschiedenen Futterpflanzen leben können. Unter den Tagfaltern gibt es nur sehr wenige Polyphage (z.B. Distelfalter oder Baumweißling), die meisten Arten gehören zu den Oligophagen.

Auch die Wahl der Pflanzenteile als Futter der Raupen ist oft charakteristisch. Die meisten Raupenarten ernähren sich von Blättern und fressen sie vom Rand aus oder fressen rundliche Löcher in die Blattmitte. Die kleinen Raupen befressen nur die obere oder untere Blattschicht und hinterlassen dort die Blattoberhaut wie ein durchscheinendes Fensterchen. Einige Arten (Baumweißling) bevorzugen Knospen und sind gerade deswegen sehr schädlich.

Die Entwicklung der Raupe kann mehrere Tage bis mehrere Jahre (bei Hochgebirgs- und Polararten) dauern. Besonders die Augenfalter haben eine lange Entwicklung. Davon hängt die Zahl der Generationen im Jahre ab.

Puppenstadium

Die Puppe stellt ein Ruhestadium in der Entwicklung des Schmetterlings dar. Ihre Bewegungsmöglichkeiten sind auf die *Abdominalglieder* beschränkt, der vordere Teil der Puppe mit Kopf-, Flügel und Beinanlagen ist unbeweglich. Sie ist gegen ungünstige Umweltfaktoren vollkommen wehrlos. Die Puppe kann Trockenheit, Krankheiten und Räubern nicht entfliehen und muß schon vor der Verpuppung von der Raupe mit wirksamen Schutzvorrichtungen ausgerüstet werden, damit sie möglichst ungefährdet überleben kann. Deshalb wählen Raupen den Ort ihrer Verpuppung instinktiv mit größter Sorgfalt. Sie wandern

häufig über beachtliche Entfernungen zu günstigen Stellen, scharren sich dort ein, nagen sich Kämmerchen und spinnen Kokons oder rollen Blätter ein. Die Puppen der Tagfalter findet man freiliegend oder an die Unterlage gesponnen bzw. mit einem Faden angegürtet, wie z.B. bei den Weißlingen.

Das Puppenstadium dauert bei den einzelnen Arten verschieden lange. Im Sommer schlüpft die Imago meistens (wenn es sich nicht um eine Art mit nur einer einzigen Generation handelt) schon nach ein bis zwei Wochen aus, wenn aber der Winter dazwischen kommt, muß der Schmetterling mehrere Monate warten, bis er aus der harten Puppenhülle kriechen kann. Bei einigen Nachtfaltern liegt die Puppe nicht selten zwei bis drei Jahre, bevor die Imago ausschlüpft.

Der ausgewachsene Schmetterling

Der ausgeschlüpfte Vollkerf sieht ganz anders aus als der von Blüte zu Blüte fliegende Schmetterling. Er ist weich, hat kleine, gekrümmte Flügel und ist vollkommen flugunfähig, bis ihm die Flügel heranwachsen. Die Flügel erreichen in zehn bis zwanzig Minuten ihre volle Größe, aber sie sind noch ganz weich, und es dauert ein bis zwei Stunden, bis der Schmetterling ohne Gefahr fliegen kann.

Neben der Raupe stellt auch die Imago ein bewegliches Entwicklungsstadium im Leben des Schmetterlings dar, und im Zusammenhang damit ist auch ihr Leben je nach Arten so bunt und verschiedenartig wie das der Raupe.

Die Imago hat nur eine Aufgabe zu erfüllen: sie muß für Nachkommenschaft sorgen. Wenn ein Männchen ein Weibchen befruchtet und das befruchtete Weibchen seine Eier abgelegt hat, haben beide ihre natürliche Aufgabe erfüllt. Bevor jedoch der Schmetterling eingeht, kann er lange leben. In der Lebensdauer gibt es beträchtliche Unterschiede.

Einige Schmetterlingsarten, z.B. Schadspinner, Bären

und Pfauenaugen, haben einen gekrümmten Saugrüssel und nehmen keine Nahrung auf. Sie leben nur von dem Fettvorrat, den die Raupe während ihres Lebens angesammelt hat, und nach wenigen Tagen sterben sie. Die Tagfalter saugen Nektar, leben mehrere Wochen oder Monate und können auch überwintern.

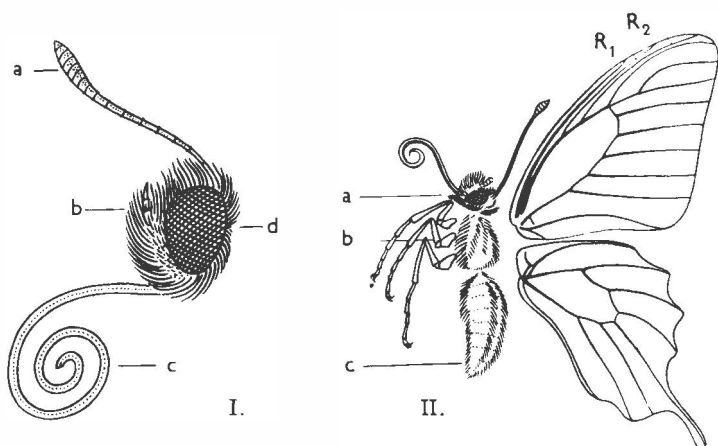
Bei manchen Tagfaltern beobachtet man ein interessantes Phänomen, nämlich die Wanderung. Dieses Phänomen ist auch von Nachtfaltern bekannt, aber bei den Tagfaltern wurde es früher beobachtet, weil sie am Tage fliegen. Der berühmteste Wanderer unter den Schmetterlingen ist ohne Zweifel der amerikanische Monarchfalter, der jedes Jahr Tausende Kilometer nach Norden fliegt. Die Bäume, auf denen bevorzugt die Monarchfalter dicht aneinander gedrängt überwintern, stehen unter Naturschutz. Auch unter den europäischen Arten gibt es ähnliche Wanderer, z.B. überwintert der Distelfalter nicht in Mitteleuropa, sondern wandert jedes Jahr im Frühling vom Süden nach Norden. Ebenfalls Wanderer sind der Postillion, der Resedafalter und manche Bläulinge. Sie kommen aus dem Mittelmeergebiet oder auch aus Afrika. Der Große Kohlweißling zählt zu den Binnenwanderern. Er ist in Mitteleuropa heimisch und wandert entweder weiter nach Norden oder nur aus einer Gegend in eine andere innerhalb der gemäßigten Zone. Das Wandern ist in der Regel mit der Fortpflanzung verbunden. In der Gegend, wohin die Schmetterlinge ziehen, sorgen sie für die Sommergeneration der Nachkommenschaft, die im Herbst teilweise ausstirbt, zum Teil wahrscheinlich in den Süden zurückkehrt.

DER KÖRPERBAU DER EINZELNEN ENTWICKLUNGSSTADIEN

Imago

Der Körper des erwachsenen Schmetterlings (*Vollkerf*, *Imago*) ist anders gebaut als in seinen Entwicklungsstadien: Ei, Raupe oder Puppe. Ähnlich wie die übrigen Insekten hat auch der Falter drei deutlich voneinander getrennte Körperteile: Kopf, Brust (*Thorax*) und Hinterleib (*Abdomen*).

Am Kopf (Abb. I.) fallen die großen, meistens halbkugelförmigen Augen auf. Sie sind stark gewölbt, glänzend, vielfältig gefärbt und setzen sich aus sehr kleinen Augenkegelchen, den sogenannten *Ommatidien* zusammen und



I. Kopf eines Falters a Fühler b Labialpalpus c Rüssel d Augen

II. Schematische Darstellung eines Schmetterlings

a Kopf b Thorax mit Beinen c Abdomen

radiale Adern R_1 , R_2

werden deshalb auch als *Facettenaugen* bezeichnet. Die Fühler dienen den Schmetterlingen als Geruchsorgan und die Taster als Tastorgane. Die Fühler wachsen aus dem Scheitel des Kopfes und haben unterschiedliche Formen (borstenförmig, fadenförmig, gekämmt). Bei den Tagfaltern sind sie immer keulenförmig (danach *Rhopalocera*). Der Saugrüssel, mit dem die Schmetterlinge Nektar aus den Blüten und auch Wasser saugen, ist bei den einzelnen Arten verschieden geformt und unterschiedlich lang. Bei den Tagfaltern ist er ziemlich lang und spiralig gedreht, nur beim Saugen wird er ausgerollt.

Kopf und Brust sind durch den Hals verbunden, der häutig, sehr fein und kurz ist. Die Brust besteht ebenfalls aus drei Teilen: Vorder-, Mittel- und Hinterbrust, die aber ineinander übergehen und bei oberflächlicher Betrachtung eine Einheit bilden. Aus der Brust wachsen zwei Paar Hautflügel, die mit winzigen Schuppen von unterschiedlicher Form und Farbe bedeckt sind. Bei den Männchen der Tagfalter sind die sogenannten Duftschuppen von großer Bedeutung. Sie sind mit Duftdrüsen verbunden und verbreiten einen charakteristischen Geruch, der z.B. von dem Kleinen Kohlweißling allgemein bekannt ist. Die Duftschuppen bilden bei den Tagfaltern ganze Duftflecke an den Vorderflügeln. Die Schuppen sind an der Flügeloberfläche mit einem kleinen Stiel befestigt. Die Färbung der Schuppen ist entweder durch die Pigmentierung bedingt oder hat einen rein physikalischen Grund. Sie sind hohl, wodurch es in ihnen zur Brechung der Lichtstrahlen kommt, die auf den Flügeln flimmernd glänzende Flächen erzeugen, wie sie z.B. bei Bläulingen, Perlmutterfaltern oder Schillerfaltern bekannt sind.

Die Flügel sind durch Adern versteift, die ihre Namen haben. Anzahl und Verlauf der Adern sind nicht bei allen Schmetterlingen gleich und dienen der Charakterisierung der Schmetterlingsfamilien. Die Vorderflügel sind am oberen äußeren Rand durch die *kostale* und *subkostale* Ader verstärkt. Weitere, verzweigte Adern bezeichnet man als *radiale*, *mediale*, *kubitale* und *anale*. Ihre Zweige werden

mit Nummern versehen, z.B. die radialen R₁, R₂, usw., die medialen M₁, M₂, usw. Die Abkürzungen der Namen schreibt man immer in Versalien.

An der Brust sitzen drei Paar dünne und schlanke Beine, die vor allem als Halteorgane dienen. Bei einigen Gruppen von Tagfaltern, z.B. bei Augenfaltern, Edelfaltern, Bläulingen und anderen sind die Vorderbrustbeine bei den Männchen oder auch bei beiden Geschlechtern verkümmert und fast funktionsunfähig. Das letzte Glied der Gehwerkzeuge ist mit Krallen ausgerüstet, die auch das Festhalten auf einer verhältnismäßig glatten Fläche ermöglichen.

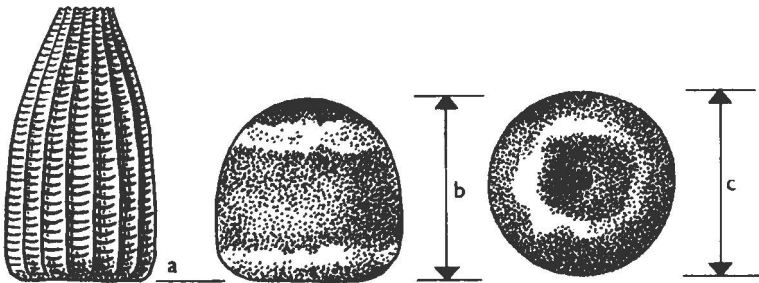
Der Hinterleib ist walzenförmig, bei den Tagfaltern schlank und ziemlich lang. Er setzt sich ursprünglich aus zehn Gliedern zusammen, die meistens in ihrem äußeren und inneren Bau ähnlich sind. Bei den Weibchen kann man sieben, bei den Männchen acht Glieder beobachten. Die letzten zwei bis drei Glieder haben im Laufe der Entwicklungsgeschichte eine andere Funktion erhalten und sind ein Bestandteil der Kopulationsorgane geworden.

Die Kopulationsorgane, besonders ihre harten, sklerotisierten Teile, sind von großer Bedeutung für die Systematik der Schmetterlinge. Sie helfen bei der Bestimmung vor allem der Arten, die nach allen übrigen Merkmalen sehr ähnlich sind. Ihr Bau ist sehr kompliziert und je nach Art verschieden und doch so artgetreu, daß nicht zwei Arten existieren, die nach diesen Merkmalen identisch sind. Die Kopulationsorgane beider Geschlechter derselben Art bilden ein in sich abgeschlossenes System, ähnlich wie ein Schloß und ein dazu passender Schlüssel, womit diese Schmetterlingsorgane oft verglichen werden. Dieses System verhindert, daß sich zwei artfremde Schmetterlinge paaren können. Die Forscher haben für die einzelnen Teilorgane eine eigene Nomenklatur entwickelt, die ganze Bände füllt.

Eier

Form der Eier ist für jede Art charakteristisch. Sie sind etwa 0,2 mm bis 1 mm breit, die Länge oder Höhe erreicht vor allem bei den Tagfaltern mehr als 1 mm. Die Schmetterlingseier verschiedener Arten haben auch unterschiedliche Formen. Von oben erscheinen sie in der Regel rund, oval, nierenförmig oder abgerundet viereckig. Manche sind höher und schlank, andere wieder niedriger und flach wie eine Schuppe. Bei den Tagfaltern finden wir grundsätzlich zwei Formen (Abbildung): Die eine zeigt z.B. das Ei des Segelfalters, es ist fast glatt und halbkugelig. Die andere Form finden wir bei den Weißlingen und Fleckenfaltern. Ihr Ei ist hoch, schlank und mit vielen Rippen versehen.

Das Ei ist völlig in die Eischale eingebettet, die *Chorion* genannt wird. Nur an einer Stelle befindet sich ein winziger Kanal, die sogenannte *Mikropyle*, wodurch die Spermien bei der Befruchtung zu der weiblichen Keimzelle eindringen. Die Mikropyle ist mit einer Blatt- oder Netzstruktur umgeben, welche die Mikropylarzone formt und so charakteristisch für die Arten ist, daß sie zur Bestimmung der entstehenden Schmetterlinge schon nach den Eiern beitragen kann.



Entwicklungsstadien eines Schmetterlings

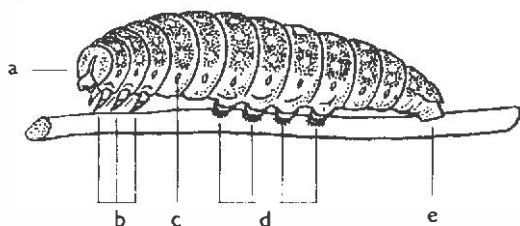
Ei (links das Ei des Großen Kohlweißlings, in der Mitte und rechts das Ei des Segelfalters)

a Basis b Höhe c Breite

Die übrige Fläche der Eier kann ganz glatt sein, meistens ist sie aber mit einer feinen oder groben Skulptur versehen. Im letzten Fall ist ihre Oberfläche netzförmig gestaltet, punktiert, von Längsrippen und Einschnitten durchfurcht, verschiedenartig gewölbt und manchmal auch mit Dornen oder Haaren bedeckt.

Raupe

Die Raupe hat einen länglichen, wurmförmigen Körper, der aus dem Kopf und dreizehn Gliedern (Ringern) besteht. Davon gehören die ersten drei Glieder zur Brust und tragen je ein Paar Brustbeine. Die übrigen zehn Glieder bilden das *Abdomen* (den Hinterleib). Am 3., 4., 5. und 6. Abdominalglied hat die Raupe die Afterfüße (auch Bauchfüße genannt) und am 10. Hinterleibsring ein Paar sogenannte *Nachschieber*, zwischen denen die Afteröffnung liegt. Die Brustbeine sind einfach und stark sklerotisiert. An den weichen Abdominalbeinen befinden sich zahlreiche kleine Häkchen, die beim Kriechen helfen. Die Raupen der Tagfalter haben alle die oben beschriebenen Beine, bei manchen Eulen und Spannern ist ihre Zahl oft geringer. Die bekannte spannerartige Bewegung entsteht dadurch, daß die Spannerraupe nur mit Hilfe der Bauchfüße am 6. und der Nachschieber am 10. Abdominalring kriecht.



Raupe a Kopf b Brustbeine c Atemöffnung
d Hinterleibsbeine e Nachschieberbeine

Die Raupe hat kräftige Freßwerkzeuge. Ein wichtiges Organ ist außerdem die Spinndrüse, welche in einer schlauchförmigen Düse endet. Die Spinndrüse der Tagfalter dient nur der Befestigung der Raupe an einer Unterlage vor der Häutung und Verpuppung.

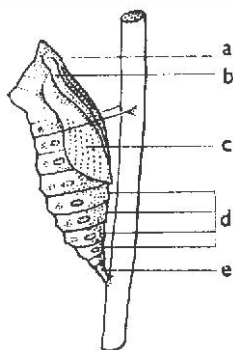
Die Haut der Raupen, auch der scheinbar nackten, hat viele Borsten oder Haare, die entweder direkt auf der glatten Haut oder auf verschiedenen Höckern und Ausstülpungen wachsen. Die Haare stehen einzeln oder dicht nebeneinander. Die Kopulationsorgane der Imagines sind für die Systematik von Bedeutung, dasselbe gilt für die Haare der Raupen. Jedes von ihnen ist benannt, und ein eigenes Fachgebiet, die *Chaetotaxie*, beschäftigt sich mit ihrer Klassifikation.

Es gibt in der Färbung der Raupen unzählige Farbschattierungen, manche sind einfarbig grün, gelb oder braun, andere wieder gestreift, punktiert oder bunt gefärbt. Oft wird ihr Aussehen noch durch ihre Form und Behaarung unterstrichen. An der Färbung der Raupen während ihres Wachstums sind verschiedene Pigmente beteiligt.

Puppe

Die Gestalt der Puppe ist im Vergleich zu der der Raupe oder Imago sehr einfach. Alle Vorgänge spielen sich im Innern der harten Puppenhülle ab, auf der nur die Umrisse der künftigen Organe der Imago (Fühler, Beine, Flügel) angedeutet sind. Abgesehen vom zwei oder drei der primitivsten Kleinschmetterlingsfamilien, haben alle übrigen Schmetterlinge die sogenannte Mumienpuppe. Sie ist kurz, walzenförmig oder spindelförmig, äußerlich hart, fast unbeweglich, meistens kahl und nur selten dünn behaart. Die Puppen der Tagfalter sind entweder frei gelagert oder an irgendeiner Unterlage mit ein paar Fäden befestigt, was noch das Verdienst der Raupe vor der Verpuppung ist. Einige Puppen (Edelfalter, Augenfalter) hängen am Ende des Abdomens (sogenannter *Cremaster*) mit dem Kopf

nach unten, andere (Weißlinge) stützen sich auf den Cremaster mit dem Kopf nach oben und sind mit einem starken Faden um die Brust gegürtet. Die Puppen der Nachtschmetterlinge ruhen dagegen in einem Kämmerlein oder einem Kokon, der entweder nur aus dem Seidenfaden gesponnen wird wie beim Seidenspinner oder aus verschiedenem Material (Pflanzenteile, Rinde, Sand) besteht. Manche Raupen der Nachtfalter verpuppen sich auch im Boden.



- Puppe
a Kopfabschnitt
b Fühlerscheide
c Vorderflügelscheide
d Hinterleibssegmente mit
Atemöffnungen
e Cremaster mit Haken
zur Verankerung

Die Färbung der Puppen ist verschieden, aber nicht sehr auffällig. Die Puppen der Tagfalter sind hellgrün, gelblich, grau und manchmal buntgefärbt. Manche sind aber auch schwarz punktiert, z.B. der Große Kohlweißling, oder sie zeigen metallische Flecken wie die Edelfalter. Die in den Kokons oder im Boden liegenden Puppen sind in der Regel einfarbig gelbbraun, rotbraun, dunkelbraun oder fast schwarz.

VARIABILITÄT DER SCHMETTERLINGE

Die Größe, Zeichnung und Färbung der Schmetterlinge wie auch ihre unmittelbar nicht erkennbaren Eigenschaften, z.B. ihr Verhalten, physiologische Anpassung usw., unterliegen zahlreichen Veränderungen, die entweder artabhängig sind, sich auch zwischen den Geschlechtern derselben Art äußern oder von den Umweltfaktoren beeinflusst werden können und bei einzelnen Individuen oder bei der ganzen Population zum Ausdruck kommen.

Individuelle Variabilität

In der Natur sucht man vergeblich nach zwei Individuen, die völlig identisch sind. Jede Art ist aber trotzdem dadurch charakterisiert, daß ihre Individuen ähnliche Haupteigenschaften haben. Bei der *Individualvariabilität* handelt es sich um Abweichungen von der Norm. Diese gewöhnlich nicht erblichen Schwankungen sind meistens durch Umweltfaktoren bedingt, wobei Änderungen der Temperatur und Feuchtigkeit eine wichtige Rolle spielen. Für den Beobachter sind die Abweichungen in der Färbung oder Zeichnung am auffallendsten. Es handelt sich um sogenannte Individualformen, die man als *Formen* (abgekürzt f.), in der älteren Literatur als *Aberrationen* (ab.) kennzeichnet. Früher haben sich die Sammler auf abweichend gefärbte Formen spezialisiert, die sie beschrieben und benannten. In England wurde der Schafschwingelrasen-Bläuling (*Lysandra coridon* Poda) berühmt, von dem mehrere Dutzend Formen beschrieben wurden, auf dem Kontinent der Apollo (*Parnassius apollo* L.), bei dem häufig die geographische Variabilität mit der individuellen verwechselt wurde. Vom Standpunkt der Systemat-

tik ist die Benennung der individuellen Abweichungen (Formen) nicht sinnvoll und belastet nur die Nomenklatur. Wichtiger ist die Erforschung der Individualvariabilität bei einer Art im Ganzen unter bestimmten Bedingungen und unter verschiedenen Einflüssen, die diese Variabilität bewirken.

Sexualdimorphismus

Sexualdimorphismus ist ein Sonderfall der Variabilität. In der Regel unterscheiden sich beide Geschlechter nur durch die Größe und durch den Bau der inneren und äußeren Geschlechtsorgane. Oft sehen aber die Männchen ganz anders aus als die Weibchen, was sich besonders in ihrer Form und Färbung äußert. Für diese rein genetisch bedingte Variabilität gibt es unter den Tagfaltern zahlreiche Beispiele. Beim Großen Kohlweißling hat das Männchen nur schwarze Flügelspitzen, während das Weibchen noch große schwarze Punkte zeigt. Beim Zitronenfalter ist das Männchen rein gelb, das Weibchen fast weiß gefärbt. Männchen der Schillerfalter haben eine prachtvolle, bläulich schimmernde Färbung, die den Weibchen fehlt. Die Männchen der Bläulinge sind meistens blau, die Weibchen dagegen dunkelbraun gefärbt. Auch bei den Augenfaltern gibt es Unterschiede, ihre Männchen tragen sichtbare Duftschuppenfelder, wodurch man sie leicht von den Weibchen unterscheiden kann.

Saisonvariabilität

In Europa ist die Saisonvariabilität besonders ausgeprägt, die ökologisch bedingt ist. Äußere Einflüsse, die auf die einzelnen Entwicklungsstadien, besonders auf die Raupen einwirken, verursachen nachweisbar die Saisonvariabilität. Es handelt sich dabei vor allem um die Dauer des Tageslichtes während der Entwicklung der Raupe, klimatische

Bedingungen, Qualität der Nahrung usw. In tropischen Gebieten entstehen Saisonformen durch den Wechsel von Trockenheit und Regenzeit.

Ein Schulbeispiel ist die Frühjahrs- und Sommerform des Landkärtchens (*Araschnia levana* L.). Beide Formen unterscheiden sich auffallend durch die Grundfarbe der Flügel. Es wurde experimentell nachgewiesen, daß die im Frühjahr (Mai, Juni) bei längerem Tageslicht heranwachsenden Raupen die Imagines der schwarzen Sommerform f. *prorsa* L. und die während der kurzen Herbsttage heranwachsende und überwinternde Generation die Imagines der braunen Frühjahrsform f. *levana* L. bilden.

Es gibt noch andere Schmetterlingsarten, deren Frühlings-, Sommer-, manchmal auch Herbstgenerationen sich deutlich voneinander unterscheiden, z.B. die Weißlinge, Gelbinger, aber auch einige Bläulinge oder Augenfalter.

Geographische Variabilität

Wie schon gesagt, verursachen klimatische Faktoren bei den Schmetterlingen eine Variabilität verschiedener Art. Wenn das ursprünglich zusammenhängende Verbreitungsareal einer Schmetterlingsart durch die geologischen Veränderungen und Klimaschwankungen (z.B. Vergletscherungen) in der langen Vergangenheit unterbrochen wurde, entwickelten sich die isolierten Populationen weiterhin verschieden, besonders an entfernten und klimatisch ungleichen Orten. Auch ökologisch konnten die Populationen voneinander getrennt werden. So konnten hohe Gebirgsketten das Verbreitungsareal der Niederungsarten unterbrechen, Niederungen die Populationen der Gebirgsarten daran hindern, sich wieder zu verbinden, Wälder die Populationen der Steppenarten isolieren und umgekehrt. Die langfristige isolierte Entwicklung unter Bedingungen des verschiedenen Drucks der Naturselektion führte zum heutigen Stand mit geographischen Rassen oder Formen.

Vom Standpunkt der Systematik sind die geographi-

schen Formen sehr wichtig, allgemein bekannt als *geographische Rassen* oder *Subspecies*. Sie bewohnen ein eigenes Verbreitungsareal, das sich von dem Gebiet der ursprünglichen Nominatform unterscheidet. Am gleichen Standort können nicht gleichzeitig zwei geographische Rassen auftreten. Arten mit eng begrenztem örtlichem Vorkommen neigen zur Bildung von Subspecies, wodurch sie meistens ein unzusammenhängendes Verbreitungsgebiet erhalten. In Mitteleuropa trifft das zum Beispiel für Gebirgsarten zu, die sich deutlich unterscheiden, wenn man die alpine Population mit der karpatischen oder pyrenäischen vergleicht. Auf Inseln ist die Ausbildung von geographischen Rassen ähnlich.

VERBREITUNG DER SCHMETTERLINGE

Vertikale Verbreitung

Schmetterlinge kommen fast auf der ganzen Erde vor. Vollständig fehlen sie nur in Hochgebirgen, die von ewigem Schnee und Gletschern bedeckt sind, außerdem in der Arktis und Antarktis. Über Schmetterlinge in den höchsten Gebirgen haben wir nur Rahmeninformationen, da wir vorläufig auf die wenigen Sammlungen angewiesen sind, die zufällig von Bergsteiger-Expeditionen eingebracht wurden. Einige Augenfalter wurden in einer Höhe von etwa 6000 m ü.d.M. in Tibet beobachtet; aus den Südamerikanischen Anden sind mehrere Arten aus Höhen um 4700 m ü.d.M. bekannt geworden, und auf den afrikanischen Hochgebirgen Kilimandscharo und in Kenia wurden Schmetterlinge in Höhen um 4000 m ü.d.M. gejagt. Auf dem höchsten Berg des Iran, dem Dāmavānd (5670 m), beobachtete der Autor ein recht zusammenhängendes Vorkommen von Schmetterlingen bis zu einer Höhe von 3800–3900 m ü.d.M., und erst darüber traf er nur noch einzelne Exemplare an geschützten Stellen an. Auf dem steinigen Gipfel des Tu-Chal (3950 m) im Elbursgebirge in der Nähe von Teheran beobachtete man Augenfalter, Weißlinge und einige Kleinschmetterlinge. Im Hindu-kuschgebirge wurden Schmetterlinge in Höhen zwischen 4000 m und 4500 m ü.d.M. gesammelt, und die Art *Aglais cashmirensis* Koll. flog noch in einer Höhe von 5000 m ü.d.M. Auf Grund der geschilderten Beobachtungen kann man annehmen, daß die Schmetterlinge der Hochgebirgsarten etwa bis an die Vegetationsgrenze im Gebirge, d.h. bis zu einer Höhe von 5500 m ü.d.M. aufsteigen. Es ist sicher, daß sich die Meldungen über das Auftreten von Schmetterlingen in höchsten Lagen auf zufällige Beobach-

tungen verirrt, durch den Wind passiv verschleppter oder migrierender Exemplare stützen. In der Bergsteigerliteratur ist ein Fall verzeichnet, daß im Himalaja ein „Schmetterling“ (ohne nähere Bezeichnung) sogar in einer Höhe von 6300 m ü.d.M. beobachtet wurde.

Die europäischen Gebirge erreichen keine Höhen, die das Vorkommen von Schmetterlingen in ihren höchsten Lagen ausschließen würden, solange die Gebirge nicht mit ewigem Eis und Schnee bedeckt sind, dennoch wurden schon Funde auffallender Arten auf Gletschern gemeldet.

Horizontale Verbreitung

Die horizontale Verbreitung der Schmetterlinge ist besser bekannt als die vertikale. Mit der Auswertung dieser Daten befaßt sich die Zoogeographie, ein interessanter und verhältnismäßig junger Wissenschaftszweig, der das Vorkommen der Lebewesen auf der Erde verfolgt und wertet. Die Zoogeographie gliedert die Erdoberfläche in mehrere große Territorialeinheiten, die sogenannten *zoogeographischen Regionen*, die nicht identisch sind mit den geographischen, bzw. mit einzelnen Erdteilen. Man teilt die großen, grundlegenden zoogeographischen Regionen in kleinere Einheiten, z.B. in Untergebiete und Kreise ein. Die Ansichten über die Begrenzung der einzelnen Gebiete sind noch nicht einheitlich. Allgemein werden heute sechs zoogeographische Regionen anerkannt:

1. *Die paläarktische Region* umfaßt ganz Europa, Nordafrika einschließlich der Sahara, die gemäßigten Gebiete Asiens, und hierher gehören auch die Inselbereiche der Balearen, Madeiras und der Kanarischen Inseln. Man rechnet in diesem Gebiet mit etwa 22 000 Schmetterlingsarten, von denen 1619 Arten zur Gruppe der Tagfalter gehören.

2. *Die nearktische Region* wird von ganz Nordamerika einschließlich eines kleinen Gebietes von Mexiko an der

Grenze der Vereinigten Staaten gebildet. Hier leben etwa 14 000 Schmetterlingsarten.

Die Fauna dieser zwei großen Regionen ist recht ähnlich, deshalb werden sie gemeinsam als *holarktische Region* bezeichnet.

3. Die *äthiopische Region* erstreckt sich über den gesamten afrikanischen Kontinent südlich der Sahara. Dazu gehören auch der südliche Teil der arabischen Halbinsel, die Insel Sokotra und Madagaskar mit den zugehörigen Inseln. Bisher wurden aus dieser Region etwa 22 000 Schmetterlingsarten gemeldet. Einige Forscher halten Madagaskar für eine selbständige Region, die sogenannte madagassische Region.

4. Unter der *orientalischen Region* verstehen wir den Süden und Südosten Asiens einschließlich der anliegenden Inseln und Halbinseln (Taiwan, die Sundainseln usw.).

5. Die *australische Region* umfaßt Australien, Tasmanien, Neuguinea und Neuseeland. Auch über diese Region herrschen keine einheitlichen Ansichten. In der älteren Literatur über die Schmetterlinge findet man die Bezeichnung „indoaustralische Region“. Diese Bezeichnung bürgerte sich nach der Einteilung der einzelnen Bände des bekannten Werkes über die Schmetterlinge der Welt ein, dessen Herausgeber Prof. A. Seitz war. Aus der orientalischen und australischen Region sind etwa 35 000 Schmetterlingsarten bekannt.

6. Die *neotropische Region* umfaßt Süd- und Mittelamerika und den größten Teil Mexikos. Von dort wurden etwa 45 000 Schmetterlingsarten beschrieben.

Man muß darauf hinweisen, daß die Grenzgebiete meistens eine Fauna besitzen, die sich aus Vertretern der beiden anliegenden zoogeographischen Regionen zusammensetzt.

Europa gehört zur paläarktischen Region. Mit ihrer Untergliederung beschäftigt sich eine Reihe von Autoren. Allgemein anerkannt ist die Einteilung der paläarktischen Region in vier Unterregionen.

1. Die *eurosibirische Unterregion* erstreckt sich von den Pyrenäen und Alpen nordwärts; hierher gehört der größte Teil des europäischen Gebietes der UdSSR und der überwiegende Teil Sibiriens.

2. Eine weitere Unterregion ist die *mittelmeerische* oder *mediterrane*, die Nordafrika, die Pyrenäenhalbinsel, Südeuropa und den Nahen Osten umschließt.

3. Die *mittelasiatische Unterregion* umfaßt den Iran, Afghanistan, das südliche Wolgagebiet, südliche Teile des asiatischen Gebietes der UdSSR, die Mongolei und Nordchina.

4. Die letzte Unterregion ist schließlich die *ostpaläarktische Unterregion*, zu ihr gehören der Himalaja, Mittel- und Ostchina, Korea, Japan und der ferne Osten der UdSSR, die Gebiete am Amur und Ussuri. Eine genaue Begrenzung der Unterregionen wird um so schwieriger, je kleiner man die einzelnen Gebiete wählt.

Die Zoogeographie versucht die Verbreitung der Lebewesen in der Gegenwart, aber auch in der Vergangenheit zu erläutern. Dieser Zweig der Wissenschaft wird häufig als *Paläozoogeographie* bezeichnet.

Ein Hilfsfachgebiet der Zoogeographie ist die *Faunistik*, die das Vorkommen der Arten auf einem bestimmten, möglichst natürlichen Bodengebiet verzeichnet. Sie umfaßt auch die Veränderungen in der Verbreitung der Lebewesen. Gerade in dieser Beziehung liefern die Schmetterlingssammler jährlich viele wertvolle Angaben.

Zahl der Schmetterlingsarten

Aus verschiedenen Gründen kann man bis heute noch nicht genau sagen, wieviel Schmetterlingsarten auf der Erde vorkommen. Es gibt auch heute noch auf der Erde große Gebiete, die hinsichtlich des Schmetterlingsvorkommens nur sehr oberflächlich bekannt oder noch völlig unerforscht sind. Auch die Abgrenzung einzelner Arten ist nicht immer eindeutig. Aber die immer tiefere Kenntnis

der Lebensweise der Schmetterlinge und ihres Körperbaus erlaubt die Unterscheidung von nahestehenden und ähnlichen, früher unbekannten Arten.

Der Artenreichtum der Tagfalter in den einzelnen europäischen Ländern ergibt etwa folgendes Bild: Aus Irland sind 39 Arten bekannt, von den Britischen Inseln 69, aus Schweden 115 und aus Finnland 114 Arten. In Grönland sind nur 5 Arten von Tagfaltern registriert. In Mitteleuropa steigt die Zahl der Arten etwas an. Aus der Tschechoslowakei werden z.B. 172 Arten angeführt, aus der DDR und der BRD etwa 200 Arten. Zahlreich ist auch die Schmetterlingsfauna Frankreichs, durch viele Arten bereichert, die im Mittelmeergebiet auftreten. Die Zahl der Arten wird dort auf 230 geschätzt. Aus ganz Europa werden insgesamt 355 Arten gemeldet. Manche Arten kommen in allen europäischen Ländern vor. Die Zahl der geographischen Rassen kann nur schwer geschätzt werden, aber sie erreicht sicher mehrere Tausend.

BEDEUTUNG DER SCHMETTERLINGE IN DER NATUR

Begriffe wie Bedeutung, Nützlichkeit, Schädlichkeit, Schönheit usw. sind der Natur fremd. Sie sind nur vom Menschen und für den Menschen geschaffen worden. In der Natur herrscht ein ständiges Werden und Vergehen, und was nicht widerstandsfähig ist, muß weichen und wird durch Neues ersetzt. Wenn man will, kann man auch Schmetterlinge in nützliche, schädliche und indifferente Arten einteilen. Unter Tagfaltern sind am zahlreichsten die indifferenten Arten, während die schädlichen und nützlichen Arten vor allem zu den Nacht- und Kleinschmetterlingen zählen.

Nützliche Arten

Die Imagines der Schmetterlinge sind zum großen Teil als Blütenbestäuber nützlich, sie haben allerdings bei weitem nicht die Bedeutung der Bienen, Hummeln und einiger anderer Insekten.

Der Seidenspinner z.B. ist für die Seidenindustrie von Nutzen. Einige Raupenarten, die sich ausschließlich von Unkraut ernähren, wurden gelegentlich zur biologischen Unkrautbekämpfung eingesetzt, d.h., man setzte sie in Gegenden aus, wo sie sonst nicht auftreten, die aber stark von Unkraut befallen waren. Als „Unkrautvernichter“ ist die amerikanische Kaktusmotte (*Cactoblastis cactorum*) bekannt, deren Raupen auf Feigenkakteen leben.

Schädliche Arten

Es gibt allerdings auch schädliche Arten unter den Schmetterlingen. Ihre Raupen gefährden Pflanzen, die man in der Land- und Forstwirtschaft züchtet. Jeder Landwirt kennt den Kahlfraß in Rübenfeldern und im Gemüseanbau, den die Raupen der Wintersaateule, Ypsiloneule, Gammaeule, Kohleule und anderer Arten anrichten. Auch Nonne und Graseule verursachen oft Schäden. Sicher kennt jeder auch Arten, die sich von unseren Vorräten ernähren und bis in Kleiderschränke und Bienenstöcke eindringen. Die Raupen der Schadspinner und der Wickler richten in Laubwäldern beträchtliche Schäden an. Obstbäume werden befallen und Laub und Knospen vernichtet. Die Holzbohrer leben im Innern der Pflanzen, in den Wurzeln, in den Stämmen oder Zweigen, wo sie Gänge bohren und so die Pflanzen vernichten oder die Entstehung von Pilzkrankheiten ermöglichen.

Die meisten Schädlinge gehören zu den Nachtfaltern, aber auch unter den Tagfaltern gibt es einige schädliche Arten. Allgemein bekannt sind die Raupen des Großen Kohlweißlings, die im Hochsommer und im Herbst zu einer Plage in den Gemüsegärten und auf den Feldern werden. Im südlicheren Mitteleuropa schadet auch der Baumweißling den Obstbäumen, und von Zeit zu Zeit kommt es im Frühjahr zu größeren Schäden an Kirsch- und Birnbäumen durch die Raupen des Großen Fuchses.

Indifferente Arten

Die genannten Beispiele zeigen, daß sich die Funktion der Schmetterlinge nicht immer eindeutig bewerten läßt. Es gibt unter den Schmetterlingen sowohl nützliche als auch schädliche Arten, und nur wenige sind für den Menschen von wirtschaftlicher Bedeutung. Die meisten Arten sind einfach indifferent, und man kann sie nicht mit wirtschaftlichen Maßstäben messen. Sind zum Beispiel die Raupen

nützlich oder schädlich, die auf Brennesseln, Hundsveilchen, Schlehe, Ampfer und ähnlichen Wildpflanzen leben? Kann man von Nutzen oder Schaden bei Schmetterlingen sprechen, die nur in Hochgebirgen, auf Torfmooren, in sandigen oder steinigen Steppen usw. leben? Trotzdem sind sie nicht ohne Bedeutung für uns, ihr Dasein oder Fehlen signalisiert, ob in der Natur noch alles in Ordnung ist. Die Zahl der Schmetterlinge nimmt ständig ab! Auch das ist ein alarmierendes Signal für die zunehmende Gefährdung der Natur und unserer Umwelt.

BILDTAFELN

Schwalbenschwanz

Papilio machaon LINNAEUS, 1758

Papilionidae

Der Schwalbenschwanz gehört zu den bekanntesten Arten von Tagfaltern in Europa. In Irland fehlt er, in England ist er relativ selten, sein Auftreten beschränkt sich dort auf das Gebiet von Norfolk. In Mitteleuropa, wo er stellenweise noch recht häufig auftritt, kam es in den letzten Jahrzehnten zu einem deutlichen Rückgang seines Vorkommens. Das Verbreitungsgebiet des Schwalbenschwanzes umfaßt Nordafrika, Europa, die gemäßigte Zone Asiens und einige Gebiete Nordamerikas. Er dringt bis hoch ins Gebirge vor. In den Alpen ist er aus einer Höhe um 2000 m ü.d.M. bekannt, in Tibet um 4500 m ü.d.M. Es wurde bereits eine beachtliche Anzahl von Formen und geographischen Rassen beschrieben. In Europa ist die ssp. *gorganus* Fruhstorfer zu Hause, in England die ssp. *britannicus* Seitz, in Nordamerika die ssp. *aliaska* Scudder und zwei weitere Subspezies.

Die Raupe des Schwalbenschwanzes ist sehr bunt. Bei Erregung schiebt sie am vorderen Körperende eine fleischige dunkelorange-rote Gabel hervor, das sogenannte *Osmaterium*. Die Puppe ist in der Regel grün oder graubraun. In Mitteleuropa dauert das Puppenstadium zwei bis drei Wochen, bei den überwinterten Puppen mehrere Monate. In den Bergen und im Norden hat der Falter eine einzige Generation.

Falter:

IV. – VI.
VII. – VIII., im
Süden eine
partielle
3. Generation
(IX. – X.)

Raupe:

VI.; VII. – IX.
manchmal
auch X.

Futterpflanzen:

Fenchel,
Möhren, Dill,
Sellerie,
Petersilie und
eine Reihe
weiterer
Dolden-
gewächse.
Aus dem Nahen
Osten gibt es
Angaben über
die zeitweilige
schädliche
Wirkung der
Raupen auf
Zitruspflanzen.

1. Raupe
2. Falter
3. Puppe



Segelfalter

Iphiclides podalirius LINNAEUS, 1758

Papilionidae

Der reizvolle Segelfalter ist ein wahrer Schmuck der Gärten, Felder und Waldränder. Er kommt überall dort vor, wo Obstbäume, Weißdorn oder Schlehen wachsen. Dieser Schmetterling ist fast aus ganz Europa bekannt, mit Ausnahme der nördlichen Gebiete. Die Nordgrenze seines ständigen Verbreitungsgebietes verläuft durch Mittelpolen und Thüringen. Aus Mittelschweden und England wurden einige Funde gemeldet, es handelt sich jedoch um zufällig zugezogene Exemplare. In den Alpen steigt er bis zu einer Höhe von etwa 1600 m ü.d.M. auf. Im Osten dringt er über Kleinasien und Transkaukasien bis nach dem Iran und Westchina vor. In manchen Jahren ist der Segelfalter ziemlich häufig.

Die Raupen spinnen sich auf Blättern Kissen, an denen sie sich festhalten. Nach dem Schlüpfen sind sie dunkel mit zwei kleineren und zwei größeren grünlichen Feldern auf der Rückenseite. Später wird die Raupe grün, sie trägt dann einen gelblichen Streifen auf dem Rücken und seitliche Streifen von gleicher Farbe. Die Sommerpuppe ist meistens grün, die überwinternde braun. Viele überwinternde Puppen fallen Parasiten oder Feinden zum Opfer. Mit dem Roden von Dornbüschen nimmt auch der Segelfalter bedeutend ab. Deshalb ist er in einigen Ländern Mitteleuropas, darunter in der DDR, geschützt.

Falter:

Ende

IV. — Anfang VI.

VII. — Anfang IX.

Raupe:

V. — IX.

(Entwicklungszeit etwa 5 bis 8 Wochen)

Futterpflanzen:

Schlehe,

Weißdorn,

Traubenkirsche,

Obstbäume.

Die Puppe

überwintert.

Raupenstadium

etwa 3 bis 5

Wochen,

ausnahmsweise

nur 7 Tage, aber

auch 1 Jahr.

1. Falter

2. Raupe

4. Puppe

3. f. *undecim-*
lineatus Eim.

sitzender

Falter



Osterluzeifalter

Zerynthia polyxena SCHIFFERMÜLLER, 1775

Spanischer Osterluzeifalter

Zerynthia rumina LINNAEUS, 1758

Papilionidae

Der Osterluzeifalter ist aus Süd- und Südosteuropa bekannt, von dort dringt er bis nach Mitteleuropa vor. Die Art wurde aus der Umgebung von Wien beschrieben. Aus der Gesamtzahl von etwa 20 beschriebenen geographischen Rassen ist die ssp. *cassandra* Hübner aus dem südwestlichen Teil des Verbreitungsgebietes der Art am bekanntesten. Die Schmetterlinge fliegen flatternd niedrig über dem Boden und sind nicht scheu. Häufig lassen sie sich auf Blüten und Grashalmen nieder. Die Raupen sind bunt gefärbt. Ihre Entwicklung dauert etwa vier bis fünf Wochen. Sie leben auf verschiedenen Arten von Osterluzei (*Aristolochia*), zum Beispiel *A. clematitis*, *A. rotunda*, *A. sicula* u.a. Die Puppe ist braun gefärbt.

Der Spanische Osterluzeifalter lebt im westlichen Mittelmeergebiet. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Briançon in Südostfrankreich über die Riviera bis nach Spanien und Portugal. Er ist auch in Nordafrika zu Hause, von wo die ssp. *ornatior* Blanch. beschrieben wurde. Die Hauptverbreitungsgebiete sind Hügelländer und Gebirgsgegenden in Meeresnähe. Die Raupe lebt ebenfalls auf verschiedenen Arten von Osterluzei.

Z. polyxena:

Falter:

IV. — VI.

Raupe:

V. — VII.

Futterpflanzen:

Verschiedene

Osterluzeiarten.

Die Puppe

überwintert.

Z. rumina:

Falter:

II. — V., je nach

Meereshöhe des

Vorkommens

Raupe:

III. — VI.

Die Puppe

überwintert.

Z. polyxena:

1. Falter

2. Raupe

4. Puppe

Z. rumina:

3. Falter



Schwarzer Apollo

Parnassius mnemosyne LINNAEUS, 1758

Papilionidae

Er bewohnt Wiesen und Lichtungen mit zahlreichen blühenden Pflanzen, sowohl in Niederungen als auch im Gebirge. In der Regel steigt der Schwarze Apollo nicht höher als 1500 m ü.d.M. auf. Er fehlt in Irland, Großbritannien, Portugal und Spanien. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den Pyrenäen über das Französische Zentralmassiv, die Alpen und Karpaten bis nach Mittelasien. In Nordeuropa ist dieser Falter aus allen Ländern einschließlich Norwegen bekannt, wo er aber nur stellenweise auftritt. Auf diesem ausgedehnten Gebiet bildet er eine große Zahl geographischer Rassen und Formen aus, zu ihren auffallendsten gehört eine dunkle Rasse aus den östlichen Bayerischen Alpen (ssp. *hartmanni* Stdf.); am intensivsten dunkel bestäubt ist die f. *melaina* Hon. In Mitteleuropa ist sie stellenweise häufig, bewohnt aber eng begrenzte Standorte.

Das Weibchen legt weißliche Eier mit körniger Oberflächengestalt. Die Raupe nimmt Nahrung nur an sonnigen Tagen auf, sonst bleibt sie unter Blättern oder Steinen versteckt. Die Puppe hat ein stumpfes Körperende, sie liegt in einem leichten Gespinst auf dem Boden. Da der Schmetterling in vielen mitteleuropäischen Standorten verschwindet, ist er in einigen Staaten (z.B. DDR, ČSSR) geschützt.

Falter:

V. – VII.

Raupe:

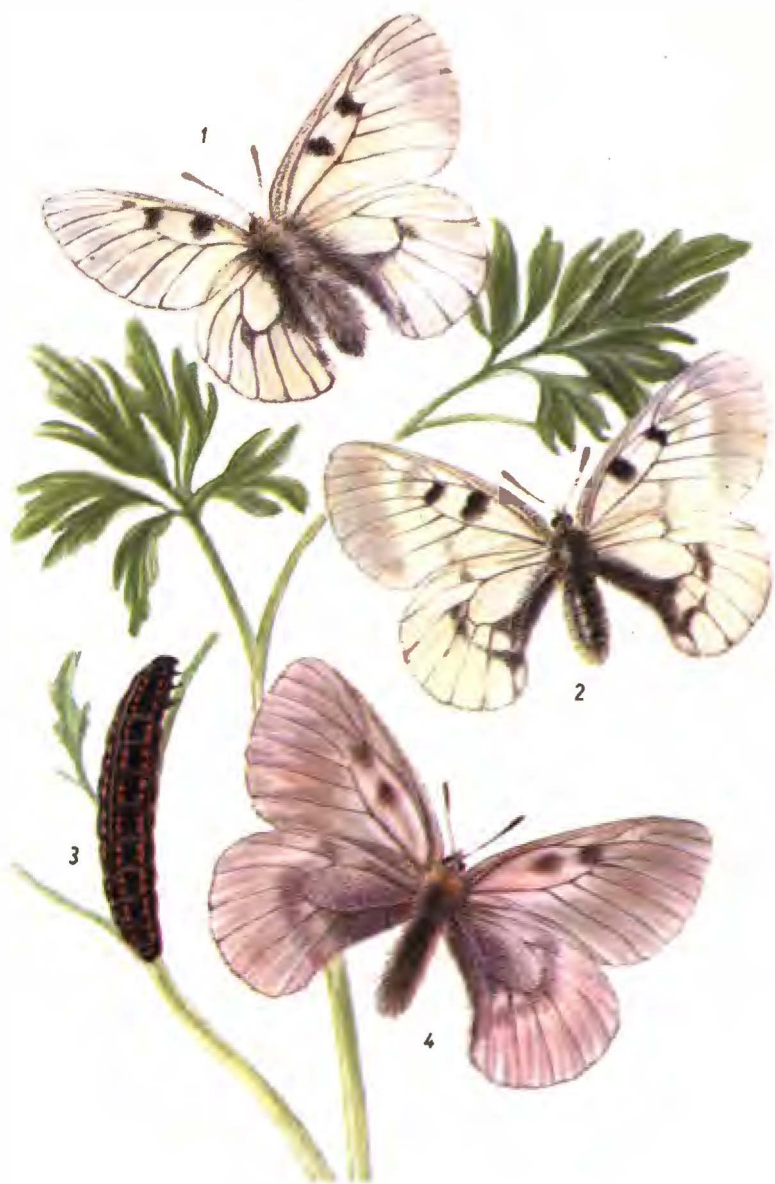
IV. – VI. je nach Meereshöhe des Standortes

Futterpflanzen:

verschiedene Arten von Lerchensporn. Nach der Eiablage entwickelt sich die Raupe nach etwa 2 bis 10 Wochen, verläßt die Eihülle aber erst nach dem Überwintern.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe

4. ssp.
hartmanni F.
melaina



Apollo

Parnassius apollo LINNAEUS, 1758

Papilionidae

Der Apollo ist zweifellos einer der reizvollsten und deshalb von den Sammlern am meisten gesuchten Schmetterlinge. Seine Beliebtheit verdankt er auch der erstaunlichen Variabilität. Schätzungsweise wurden sechshundert verschiedene Formen beschrieben! Viele davon haben verständlicherweise in der Systematik keine Bedeutung. Der Apollo lebt in Gebirgstälern, an Berghängen und auf Gebirgswiesen. In den Alpen steigt er bis zu einer Höhe von 2200 m. ü.d.M. auf, in den asiatischen Bergen noch weitaus höher. Sein Gesamtverbreitungsgebiet umfaßt ein großes Areal von der Pyrenäenhalbinsel über die Alpen, Karpaten, den Kaukasus bis zum Altaigebirge im Osten. Auch in Irland und in Großbritannien fehlt er nicht. In manchen Gegenden Mitteleuropas ist er völlig verschwunden oder hat deutlich abgenommen. Aus diesen Gründen ist der Apollo in einer Reihe europäischer Länder geschützt.

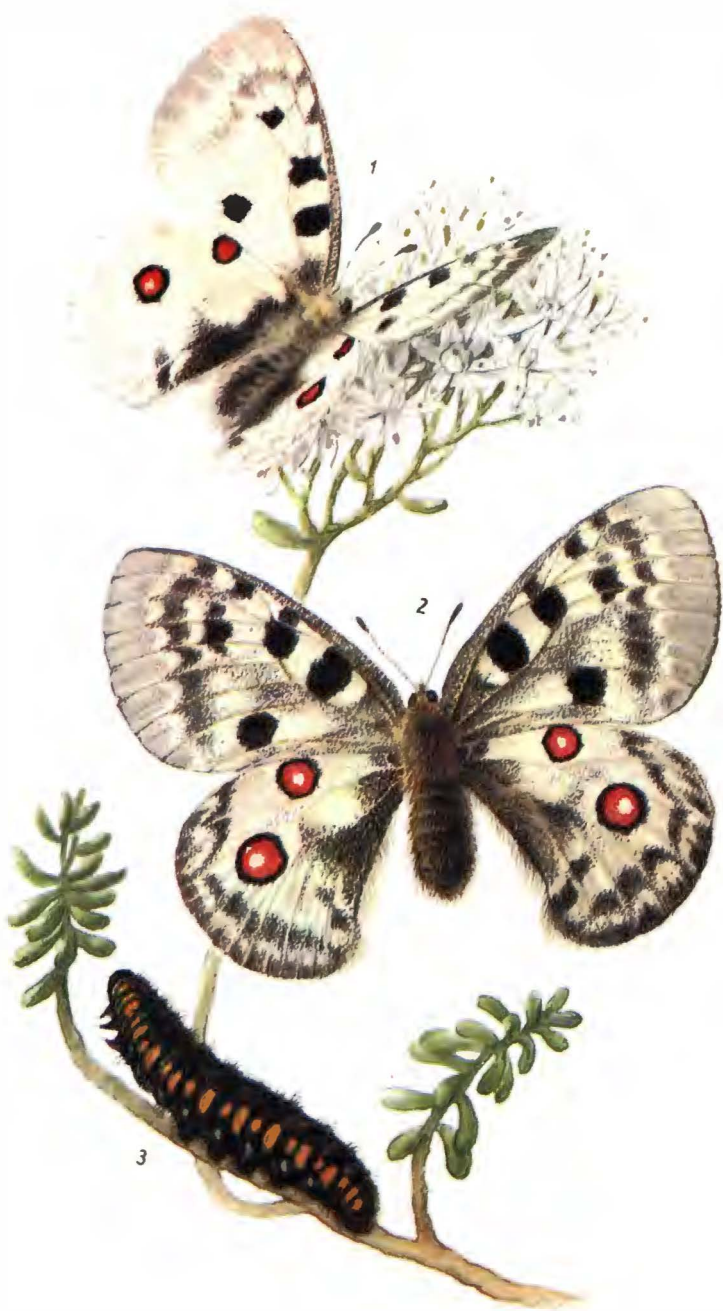
Er fliegt langsam, flatternd, bisweilen segelnd und läßt sich mit Vorliebe auf Distelblüten nieder. Er ist nicht scheu. Die erwachsene Raupe mißt bis zu 50 mm. Sie ist samtschwarz mit kleinen stahlblauen Warzen und hat an den Seiten eine Reihe orangefarbener Flecken. Das Puppenstadium dauert von 8 Tagen bis zu mehreren Wochen. Die Puppe ist dick, stumpf endend, blau bereift.

Falter:
VI. – IX., in
Mitteleuropa
VII. – VIII.

Raupe:
VII. – V.
Überwintert
gewöhnlich.
Auch die
Überwinterung
von Eiern ist
vermerkt.

Futterpflanzen:
Verschiedene
Fetthenne-
und Hauswurz-
arten

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe



Großer Kohlweißling

Pieris brassicae LINNAEUS, 1758

Pieridae

Der Große Kohlweißling bewohnt ganz Europa und Nordafrika und dringt bis zum Himalaja vor. Am häufigsten treffen wir ihn in Gärten an, er fliegt aber auch auf Feldern, Wiesen, Waldrändern und in Gebirgstälern. Das Weibchen legt 200 bis 300 gelborange Eier, die in Gruppen in der Regel an die Unterseite von Blättern geklebt sind. Nach vier bis zehn Tagen schlüpfen die Raupen, die zunächst die Innenfläche der Blätter fressen und erst nach einigen Tagen auch die Ränder. Im Verlaufe ihrer Entwicklung häuten sie sich vier- bis fünfmal. Die Entwicklung der Raupe dauert je nach den klimatischen Verhältnissen des Standortes drei bis vier Wochen, manchmal auch länger.

Vor dem Verpuppen verlassen die Raupen den Ort ihrer Entwicklung und suchen sich in der Umgebung ein geschütztes Versteck. Sie verpuppen sich unter Häusersimsen, an Zäunen und Prellsteinen. Die Puppe ist gewöhnlich gelbgrün mit dunklen Flecken. Manche Raupen bereiten sich zwar auf das Verpuppen vor, aber statt der Puppe zeigt sich ein Häufchen gelber Kokons des Weißlingstötters (*Apanteles glomeratus* L.), dessen Larven sich parasitisch im Raupenkörper entwickeln.

Falter:

IV. bis Anfang
VI.; Mitte
VII. — VIII.
partielle
3. Generation
von IX. — X.

Raupe:

VI. — VIII.
VIII. — IX.

Futterpflanzen:

Blumenkohl,
Kohl, Kraut,
Rettich, Kresse.
In Mitteleuropa
in Gemüse-
gegenden
schädlich.
Die Puppe
überwintert.

1. Weibchen
2. Flügel-
unterseite
(Weibchen)
3. Männchen
4. Raupe
5. Puppe



1



2

3



4



5

Kleiner Kohlweißling

Pieris rapae LINNAEUS, 1758

Pieridae

Der Kleine Kohlweißling ist einer der häufigsten und verbreitetsten Tagfalter überhaupt. Sein Verbreitungsgebiet reicht von den Britischen Inseln und Nordafrika bis nach Japan. Außerdem wurde er nach Nordamerika, Australien, Hawaii, Neuseeland und Tasmanien eingeschleppt. Stellenweise ist dieser Schmetterling ein bedeutender Schädling. In Mitteleuropa kommt er in zwei bis drei zeitlich nicht scharf voneinander getrennten Generationen vor. In Gebirgsgegenden weist er nur eine einzige Generation auf. Die Frühjahrsformen sind von denen des Sommers gut zu unterscheiden. Sie sind kleiner und tragen gewöhnlich eine weniger deutliche Zeichnung. Die Forscher haben bereits eine große Zahl von Formen beschrieben.

Das Weibchen legt die Eier einzeln oder zu zweit, nur ausnahmsweise mehr. Während seines Lebens legt es so insgesamt 150 bis 200 Eier. Nach dem Schlüpfen frißt die Raupe die Eihülle, dann frißt sie die Blätter aus der Mitte, so daß unregelmäßige Löcher entstehen. Sie verpuppt sich nach der vierten Häutung. Das Puppenstadium dauert sieben bis zehn Tage, bei der überwinternden Puppe bis zu zehn Monaten. Die Aufzucht der Raupen ist sehr einfach, weshalb sie häufig zu Versuchszwecken verwendet werden. In der Natur werden die Raupen und Puppen häufig von Parasiten aus den Ordnungen *Hymenoptera* und *Diptera* befallen.

Falter:
III. — X.

Raupe:
III. — IX.

Futterpflanzen:
Verschiedene Formen von Kohl, Resede. Stellenweise schädlich auf Kraut, Kohl und anderen Pflanzen. Überwintert im Puppenstadium.

1. Flügelunterseite (Weibchen)
2. Männchen
3. Weibchen
4. Raupe

5. f. *flavida* Pet.
(gelbe Form)



Rapsweißling

Pieris napi LINNAEUS, 1758

Pieridae

Der Rapsweißling ist eine in der Welt sehr verbreitete und stellenweise sehr häufige Art, die in ganz Europa, dem gemäßigten Teil Asiens, in Nordafrika und Nordamerika beheimatet ist. Es handelt sich um einen außerordentlich variablen Schmetterling; eine unübersehbare Menge von Formen und geographischen Rassen wurde beschrieben. In Mitteleuropa hat er gewöhnlich zwei Generationen und eine teilweise dritte. Die Falter der einzelnen Generationen unterscheiden sich recht stark durch ihr Aussehen.

Der Rapsweißling kommt auf Feldern, in Gärten, auf Wiesen, an Waldrändern, auf Holzschlägen und in Gebirgstälern vor. Das Weibchen legt die Eier einzeln. Die Raupen schlüpfen nach vier bis sechs Tagen. Nach dem Schlüpfen frisst die Raupe die Eihülle, später das Blatt von der Mitte, niemals vom Rand. Erst die erwachsene Raupe frisst das Blatt auch vom Rand an. Ihre Entwicklung dauert zwei bis drei Wochen; in dieser Zeit häutet sie sich insgesamt viermal. Schäden werden nur recht selten vermerkt.

Die Puppe ist grau oder grün. Das Puppenstadium dauert eine Woche, bei den überwinternden Puppen etwa zehn Monate.

Falter:

III. — X.

Raupe:

III. — X.

Entwicklungsdauer 2 bis 3 Wochen

Futterpflanzen:

Rüben,
Kohlrabi,
Brillenschötchen,
Rettich, Kresse,
Schaumkraut.
Die Puppe überwintert.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe
4. Flügelunterseite
5. Puppe

6. f. *hybernica*
Sch.



Bergweißling

Pieris bryoniae HÜBNER, 1806

Pieridae

Der Bergweißling gehört zu den Schmetterlingen, an denen Sammler interessiert sind, vor allem österreichische. Das kommt daher, daß in dem bekannten Fundort Mödling in der Nähe Wiens eine der variabelsten Populationen dieses Schmetterlings lebt. Unter den Fachleuten hält schon seit einigen Jahren die Diskussion darüber an, ob es sich um eine selbständige Art oder nur um eine Subspezies des Rapsweißlings handelt. Manche halten ihn auch für eine *Semispezies*, *Modifikation*, bzw. *Varietät*. Der Autor hatte Gelegenheit, Populationen von Bergweißlingen in den Karpaten und Alpen zu beobachten und neigt zu der Ansicht, daß es sich um eine selbständige Art handelt. Die *Nominatform* wurde aus den Alpen beschrieben, wo sie bis zu beachtlichen Höhen aufsteigt (bis etwa 2000 m ü.d.M.), sie hat im Laufe eines Jahres eine einzige Generation. In niederen Lagen treten zwei bis drei Generationen im Laufe eines Jahres auf. Im Gebiet der Nordalpen lebt die ssp. *flavescens* Wagner, in südlichen Alpengebieten die ssp. *neobryoniae* Shelj., die der karpatischen Population am meisten ähnelt. Die Grundfärbung der Flügel ist gelblich bis sattgelb, häufig mit einem violetten Glanz. Die Weibchen sind auf beiden Flügelpaaren sehr dunkel gefärbt. Die in den Karpaten lebenden Populationen sind sehr verschiedenartig. Zu den ausgeprägtesten gehört die ssp. *vihorlatensis* Moucha aus dem ostslowakischen Vihorlat-Gebirge.

Falter:

V.; VI. — VII.
partielle dritte
Generation in
VIII. Im Gebirge
eine einzige
Generation von
VI. — VII.
Die Zeit des
Auftretens
richtet sich nach
der Meereshöhe
des Standortes.

Raupe:

V. — IX.

Futterpflanzen:

Gänsekresse,
Brillenschötchen
Hellerkraut

1. Männchen
4. Weibchen

2 ssp.
flavescens
(Weibchen)

3. ssp.
vihorlatensis
(Weibchen)

5. ssp.
neobryoniae
(Weibchen)



Resedaweißling

Pontia daplidice LINNAEUS, 1758

Pieridae

Manche Weißlingsarten migrieren (wandern) nur gelegentlich, der Resedaweißling gehört aber zu denen, die es regelmäßig tun. Das ist besonders unter den natürlichen Bedingungen von Mittel- und Westeuropa gut erkennbar. Die Frühjahrsgeneration unterscheidet sich deutlich von der Sommergeneration und ist unter einer selbständigen Bezeichnung (gen. vern. *bellidice* O.) bekannt. In Europa kommt diese Art bis zu 66° nördlicher Breite vor. Aus Island und Norwegen werden vereinzelt verirrt Exemplare gemeldet. In England zeigt sich dieser Schmetterling häufiger, aber er ist auch dort kein ständiges Mitglied der heimischen Fauna. Die Gesamtverbreitung umfaßt Nordafrika, Südeuropa und einen beträchtlichen Teil des gemäßigten Asiens. In manchen Jahren ist der Resedaweißling in Mitteleuropa sehr häufig, dann wiederum selten. Diese Schwankungen hängen mit der Intensität der Migration in den verschiedenen Jahren zusammen. Über die Ursachen der Wanderungen der Schmetterlinge wissen wir zur Zeit noch sehr wenig.

Das Eistadium ist nur kurz, etwa sieben bis acht Tage. In den südlichen Teilen des Verbreitungsgebietes ist von dieser Art eine zusammenhängende Folge von Generationen im Laufe eines Jahres bekannt. In Mitteleuropa treten zwei Generationen auf, allerdings im Frühjahr zahlenmäßig schwächer. Der Unterschied zwischen den Faltern dieser beiden Generationen wird aus den Abbildungen deutlich.

Falter:

IV. — V.
VII. — VIII. (im
Süden II. — X.)

Raupe:

III. — X.; (in
Mitteleuropa
hauptsächlich
V. — IV.)
Die Raupe
überwintert

Futterpflanzen:

Färberresede,
Senf,
Gänsekresse
und ver-
schiedene
andere
Kreuzblütler.
In Südeuropa
stellenweise
häufiges
Vorkommen

2. Männchen
3. Weibchen
4. Flügel-
unterseite

1. gen. vern.
bellidice O.
(Frühlingsform)



Aurorafalter

Anthocharis cardamines LINNAEUS, 1758

Pieridae

Der Aurorafalter ist ein Schmuck der frühlingshaften Wiesen, Felder und Waldwege. Das Männchen hat auf den Vorderflügeln einen ausdrucksvollen orangefarbenen Fleck. Dadurch sieht man ihn schon aus größerer Entfernung. In Mitteleuropa hat der Aurorafalter nur eine einzige Generation. In den Alpen steigt er über 2000 m ü.d.M. auf. Sein gesamtes Verbreitungsgebiet umfaßt die ganze *paläarktische* Region von den Britischen Inseln bis nach Japan. In Japan ist er selten und wurde erst 1910 von dem Sammler Nakamura entdeckt.

Das Weibchen legt die Eier auf einer Blattunterseite ab, manchmal auch auf Blüten. Das Ei hat Fäßchenform und elf bis dreizehn Längsrillen an seiner Oberfläche. Anfangs ist es gelblichweiß gefärbt, vor dem Schlüpfen der Raupe wird es grau. Die Raupen schlüpfen etwa nach zwei Wochen, und ihre Entwicklung dauert ungefähr fünf Wochen. In Gefangenschaft wird häufig noch eine zweite Generation herangezogen, die in Südeuropa auch in freier Natur auftritt. Die Puppe ist meistens am Stengel der Futterpflanze befestigt. Frische Puppen sind grün, später braun gefärbt. Nur ausnahmsweise behält die Puppe ihre Grünfärbung bis zum Schlüpfen der Imago.

Falter:
IV. – VI. (im Gebirge auch VII.)

Raupe:
V. – VIII.

Futterpflanzen:
Knoblauchsrauke,
Gänsekresse,
Brillenschötchen,
Schaumkraut,
Hellerkraut.
Die Puppe überwintert.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe
4. Puppe
5. Flügelunterseite



Senfweißling

Leptidea sinapis LINNAEUS, 1758

Östlicher Senfweißling

Leptidea morsei FENTON, 1881

Pieridae

Der Senfweißling ist ein unauffälliger Schmetterling in Waldlichtungen, auf Waldwegen und an Waldrändern. Die erste Generation zeigt sich zur Blütezeit des Schlehdorns, die zweite in den Sommermonaten. In den Alpen steigt die Art bis etwa 1900 m ü.d.M. auf. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt annähernd ganz Europa mit Ausnahme von Schottland und der Insel Malta. In den Niederlanden wird sie als selten angesehen. Die Entwicklung der Raupe dauert etwa drei Wochen. Die Raupe überwintert.

Leptidea morsei wurde in Europa erst Anfang dieses Jahrhunderts gefunden, aber zu jener Zeit nur als abweichende individuelle Form des Senfweißlings beschrieben. Von ihm unterscheidet sie sich durch die Form der Flügel, vom allem der vorderen, durch ihre Größe und Farbe, die an der Flügelunterseite nicht so satt gelb ist wie beim Senfweißling. Diese *Falterform* wurde ursprünglich als ab. *major* Grund beschrieben. Prof. Z. Lorkovic stellte jedoch fest, daß es sich um eine geographische Rasse der *Leptidea morsei* handelt, die schon länger aus Asien bekannt war. Die Westgrenze des Verbreitungsgebietes verläuft durch Mähren, die Slowakei und Österreich.

L. sinapis:

Falter:

IV. — VI.

VI. — VIII.

Raupe:

V. — IX.

Futterpflanzen:

Hornklee,

Platterbse,

Kronwicke,

Tragant

L. morsei:

Falter

IV. — VI.

VI. — VII.

Raupe:

V. — VIII.

Futterpflanzen:

Schwarze

Platterbse.

Bei beiden

Arten

überwintert

die Puppe.

L. sinapis:

1. Männchen

2. Weibchen

3. Flügel-

unterseite

4. Puppe

5. Raupe

L. morsei:

6. Flügel-

unterseite

7. Männchen



1



3



2



4



5



6



7

Baumweißling

Aporia crataegi LINNAEUS, 1758

Pieridae

Im vergangenen Jahrhundert war der Baumweißling in Mitteleuropa der Schrecken vieler Obstgärten. In den letzten Jahrzehnten wurde er aber seltener, und in größerer Zahl treffen wir ihn in den südlichen und südöstlichen Gebieten Mitteleuropas an, auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien. Die Raupe verursacht Kahlfraß auf Obstbäumen. Wenn sie gestört wird, läßt sie sich an einem seidigen Faden herab. Nach der zweiten Häutung wächst sie zu einer Größe von einem halben Zentimeter heran. Sie verfertigt ein Nest aus versponnenen Blättern oder Zweigen und überwintert darin. Ab April des folgenden Jahres setzt die Raupe ihren Fraß fort, wobei sie zunächst Knospen, später auch Blätter frißt. Mitte Mai hat sie ihre volle Größe erreicht. Die Puppe sitzt am Baumstamm.

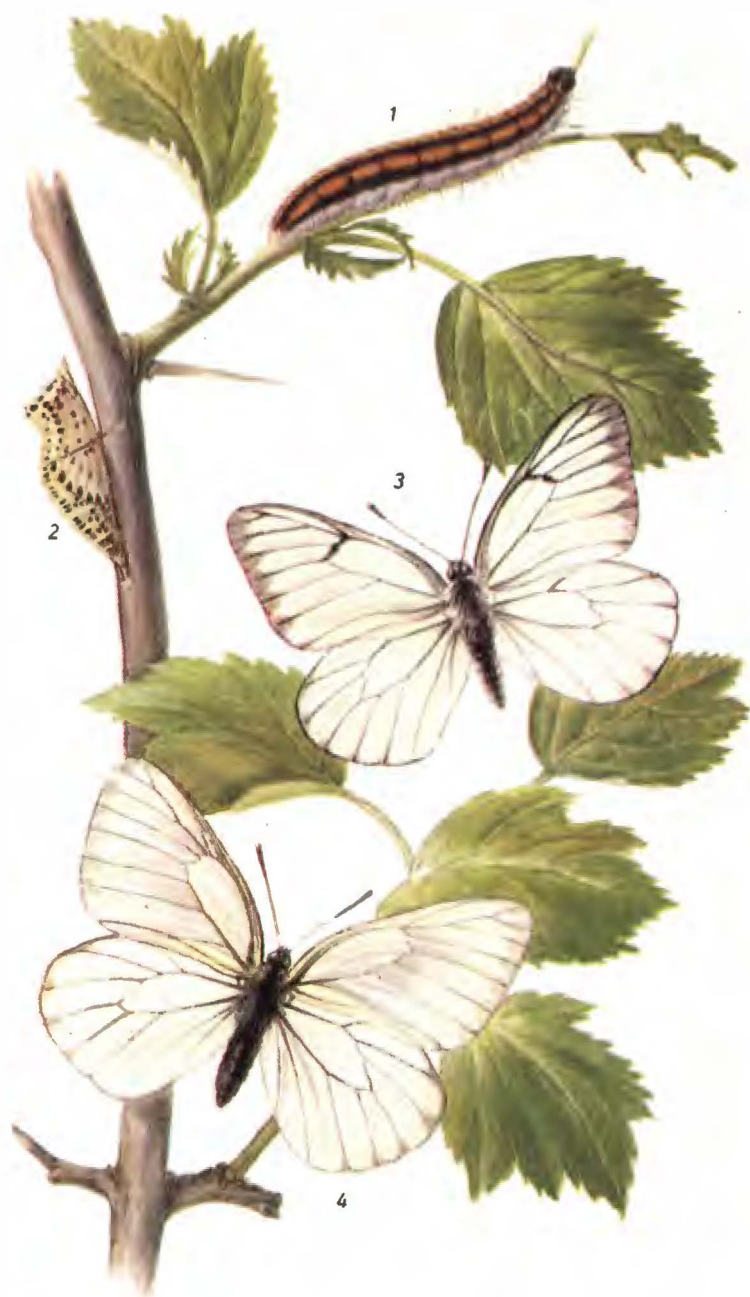
Der Baumweißling bevölkert noch den südlicheren Teil Mitteleuropas, weiter Südeuropa, Nordafrika und gemäßigte Gebiete Asiens einschließlich des Fernen Ostens. In Mitteleuropa wird er immer seltener, und das aus den Lehrbüchern bekannte Massenaufreten, bei dem es wie Schneefall aussah, gehört in diesem Gebiet bereits der Vergangenheit an. Ähnlich verschwand er auch aus England, wo er zuletzt um das Jahr 1925 gefangen wurde.

Falter:
V. — VII.

Raupe:
VII. — VI.

Futterpflanzen:
Weißdorn,
Obstbäume.
Häufig findet man ihn auf der Schlehe.
Die Entwicklung einschließlich Überwinterung dauert 10 Monate. Die Puppe kommt je nach Meereshöhe des Standortes von IV. — VII. vor. Dieses Stadium dauert 2 bis 5 Wochen.

1. Raupe
2. Puppe
3. Männchen
4. Weibchen



Südlicher Heufalter

Colias australis VERITY, 1911

Gemeiner Heufalter, Goldene Acht

Colias hyale LINNAEUS, 1758

Es sind zwei sehr ähnliche und bei Bestimmung leicht verwechselbare Arten, die lange nur unter dem Namen des Gemeinen Heufalters verborgen waren. Erst 1911 wurde erkannt, daß es sich beim Südlichen Heufalter um eine selbständige Art handelt. Der italienische Forscher R. Verity beschrieb ihn aus Andalusien (Spanien), aber erst nach dem zweiten Weltkrieg konnte sicher festgestellt werden, daß er auch in West- und Mitteleuropa verbreitet ist, und zwar annähernd bis zum 53. Breitengrad. Bisher wurde dieser Schmetterling in England, den Niederlanden, in Polen und in allen Staaten Mitteleuropas gefunden, wo er stellenweise, besonders in Gegenden mit Kalksteinboden, sehr häufig ist. Er fliegt vom Frühjahr bis in den späten Herbst und weist zwei bis drei Generationen auf. Die Grundfärbung der Männchen ist sattgelb, die Flügelwurzel ist weniger deutlich grau bestäubt als bei dem Gemeinen Heufalter. Der Außenrand der Vorderflügel ist regelmäßiger gerundet. Die weißliche Grundfärbung des Weibchens hat einen grünlichen Schimmer.

Den Gemeinen Heufalter kennt man auch im Norden, z.B. aus der Umgebung von Leningrad, aus Finnland und Mittelschweden. In den Alpen steigt er bis etwa 2000 m ü.d.M. auf. Beide Arten haben eine ähnliche Lebensweise und kommen stellenweise an gemeinsamen Standorten vor. Die Falter ähneln sich sehr, dagegen sind die Raupen deutlich zu unterscheiden.

Pieridae

C. australis:

Falter:

Ende IV. — VI.

VII — VIII.

IX. — X. (an der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes nur 2 Generationen)

Raupe:

ab V.

Futterpflanzen:

Kronwicke und
Hufeisenklee

C. hyale:

Ende IV. oder

Anfang V. — IV.

VII. — VIII.

IX. — X.

Raupe:

ab V.

Futterpflanzen:

Luzerne,
Kronwicke,
Wicken und
andere
Schmetterlings-
blütler.

Bei beiden

Arten

überwintert die

Raupe.

C. hyale

1. Männchen

C. australis

2. Männchen

3. Flügel-
unterseite

4. Weibchen



Hochmoorgelbling, Zitronengelber Heufalter

Colias palaeno LINNAEUS, 1761

Pieridae

Er ist ein typischer Mooregebietbewohner, der infolge der Torfförderung seine Lebensbedingungen immer schneller verliert. Er verschwand schon unwiederbringlich von vielen Standorten, wo er früher recht häufig war und sollte daher in Mitteleuropa einschließlich der Lebensgemeinschaften, mit denen er verbunden ist, geschützt werden. Die Gesamtverbreitung des Moorgelblings umfaßt ein weites Gebiet von West- und Mitteleuropa bis nach Japan. Auch aus Nordamerika wurde er gemeldet. Sein Verbreitungsgebiet ist aber nicht zusammenhängend, denn der Schmetterling kommt nur dort vor, wo die Futterpflanze der Raupe gedeiht. Viele geographische Rassen wurden beschrieben. Die *Nominatform* ist aus Skandinavien bekannt, in Mitteleuropa lebt die aus Sachsen beschriebene ssp. *europome* Esper, 1779. Unter den markantesten Formen ist die f. *illgneri* Rühl zu nennen. Es handelt sich um Weibchen, deren Flügelgrundfarbe nicht weiß, sondern gelb ist. In den Alpen steigt die Art stellenweise bis zu einer Höhe von etwa 2500 m ü.d.M. auf. Die Hochgebirgspopulation weist meist einen schmalen Flügelsaum auf, der bei den Weibchen von hellen Flecken unterbrochen ist. Das Weibchen legt grüngelbe Eier, die später einen rötlichen Schimmer bekommen und vor dem Schlüpfen der Raupe grau werden. Das Eistadium dauert etwa eine Woche. Die Raupe kriecht bei Tage nach Futter, sie überwintert nach der zweiten Häutung.

Falter:
VI. — VII.

Raupe:
VI. — V.

Futterpflanzen:
Rauschbeere.
Das
Puppenstadium
dauert ein bis
drei Wochen,
gewöhnlich
V. — VI.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe

4. f. *illgneri*



Postillon, Wandergelbling

Colias crocea FOURCROY, 1785

Pieridae

In Mittel- und Westeuropa ist der Postillon in manchen Jahren sehr häufig, dann wieder recht selten, was damit zu erklären ist, daß es sich um eine Wanderfalterart handelt. Sein Auftreten hängt vom Anflug aus dem Süden im jeweiligen Jahre ab. Die vollständigsten Aufzeichnungen über die Intensität der Migration stammen aus Großbritannien. Eine genaue Begrenzung des ständigen Verbreitungsgebietes dieser Art läßt sich in Europa nur schwer festlegen. Wahrscheinlich wird die Grenze von den Gebirgsketten der Alpen und Karpaten gebildet, und nördlich davon kommt der Schmetterling vorwiegend als Wanderfalter vor. Die Art lebt in Nordafrika, Klein- und Vorderasien einschließlich Iran. In Südeuropa trifft man den Postillon überall an. Im Norden dringt er ausnahmsweise bis Schweden und Finnland vor. Der Schmetterling ist wenig variabel. Nur die Größe und Zahl der orangefarbenen Flecken am Außenrand der Vorderflügel der Weibchen schwankt bisweilen. Unter den regelmäßig vorkommenden Formen ist die f. *helice* Hb. erwähnenswert. Die Entwicklung der Raupe dauert etwa zwei bis fünf Wochen, bei den überwinternden bis zu zehn Monaten, d.h. die Raupe kann in allen Monaten des Jahres auftreten.

Falter:

Anflug nach West- und Mitteleuropa fällt auf Ende IV.—V.; dann kommt der Falter bis X. in 2 bis 3 Generationen vor.

Raupe:

I.—XII.

Futterpflanzen:

Luzerne, Klee, Goldregen, Esparsette, Wicken, Kronwicke. Sie überwintert.

1. Männchen
2. Weibchen
4. Raupe
5. Puppe

3. f. *helice*
(Weibchen)



Zitronenfalter

Gonepteryx rhamni LINNAEUS, 1758

Pieridae

Es handelt sich um eine wenig veränderliche Art, trotzdem wurden bisher elf Subspezies benannt, von denen außer der Nominatform nur eine in Europa lebt. Die Art ist über Nordafrika und Westeuropa, über Klein- und Vorderasien bis in die östlichen Teile der paläarktischen Region verbreitet. In West- und Mitteleuropa gehört der Zitronenfalter vor allem deshalb zu den sehr bekannten Arten, weil er als Falter überwintert und schon im Vorfrühling aus seinem Winterversteck fliegt, wenn an schattigen Stellen noch Schneereste liegen. Die Falter schlüpfen im Sommeranfang. Etwa nach 14 Tagen verfallen sie in eine Sommerstarre, die mehrere Wochen anhält. Im Herbst fliegen die Zitronenfalter wieder umher, verfallen dann erneut in eine Starre, aus der sie im März und April erneut erwachen und zu fliegen beginnen. Einzelne Exemplare, die überwintert haben, kann man stellenweise noch im Mai antreffen und in höheren Lagen auch noch später. Das zeitliche Auftreten des Zitronenfalters schwankt entsprechend den klimatischen Bedingungen der Fundorte und ihrer Meereshöhe. Die Entwicklung der Raupe dauert drei bis sieben Wochen. Zunächst frisst sie Löcher in das Blatt, später frisst sie es vom Rand an.

Falter:

Von VI. — V. des folgenden Jahres

Raupe:

V. — VII.

Futterpflanzen:

Faulbaum,
Kreuzdorn,
Liguster.
In Nordafrika eine partielle zweite Generation von VIII. — IX.

1. Männchen
2. Flügelunterseite
3. Puppe
4. Raupe
5. Weibchen



Kleiner Schillerfalter

Apatura ilia SCHIFFERMÜLLER, 1775

Nymphalidae

Wie der Große Schillerfalter erinnert dieser Schmetterling an die bunten tropischen Arten. In den Schuppen der Vorderflügel des Männchens brechen sich die Lichtstrahlen und rufen einen reizvollen blauvioletten Glanz hervor. Das Gesamtverbreitungsgebiet des Kleinen Schillerfalters umfaßt ein ausgedehntes Areal von West- und Mitteleuropa über Kleinasien und die gemäßigte Zone der paläarktischen Region bis nach Japan. Der Schmetterling bildet mehrere geographische Rassen. In England und auf einigen Inseln des Mittelmeeres ist er unbekannt. Zu den bekannten Formen gehört die f. *clytie* Schiffermüller. Die weißen Makeln in der Ecke der Vorflügel sind hier durch gelbe ersetzt. Stellenweise ist die Art weitaus häufiger als die Nominatform, die ursprünglich aus der Umgebung von Wien beschrieben wurde. Wir begegnen dem Kleinen Schillerfalter am ehesten an den Ufern von Teichen und Bächen, wo die Futterpflanzen der Raupen wachsen, sowohl in Niederungen als auch im Hügelland. In höheren Gebirgen kommt er nicht vor. Im Süden Europas kann man eine zweite Generation antreffen, in Mitteleuropa bleibt es in der Regel bei einer einzigen.

Falter:

V. — VII. (im Süden auch VII. — IX.)

Raupe:

VII. — V.

Futterpflanzen:

Pappeln, Salweide und andere Weidenarten. Das Puppenstadium dauert zwei bis drei Wochen und liegt gewöhnlich in VI. Die Raupe überwintert.

1. Männchen
3. Raupe
2. f. *clytie*
(Männchen)



Großer Schillerfalter

Apatura iris LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Das große Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich von England über das ganze Gebiet der paläarktischen Region bis nach Japan. Der Schmetterling fliegt in Laubwäldern und hält sich an den Ufern von Gewässern auf. Gern setzt er sich auf kotige Waldwege nieder, um dort zu trinken. Die beiden Arten des europäischen Schillerfalters gehören zu den scheuen Schmetterlingen, deshalb kann man sie nur schwer fangen. Der Falter verliert seine Scheu jedoch, während er Feuchtigkeit saugt. In den feuchten Laubwäldern ist der Große Schillerfalter stellenweise ein sehr häufiger Tagfalter. Er fliegt auf Wald- und Talwegen, auf denen er Pferde- oder Kuhmist mit Vorliebe aufsucht. Hierher kommen diese schönen Schmetterlinge aus der ganzen Umgebung herbeigeflogen. Sie bevorzugen Niederungen und Hügelland, im Gebirge steigen sie nur selten 1300 m ü.d.M. auf. In der Regel finden wir nur Männchen, denn die Weibchen halten sich in den Kronen hoher Bäume auf. Sie kleben die Eier an Weidenblätter.

Die Raupe ist zuerst bräunlich, später grün gefärbt mit gelblichen Flecken und seitlichen Streifen. Sie überwintert nach der zweiten Häutung. Zu den bekanntesten und auffallendsten Formen gehört die f. *iole* Schiffermüller mit einer gedämpften weißen Zeichnung.

Falter:
VI. — VIII.

Raupe:
VIII. — V.

Futterpflanzen:
Verschiedene Weidenarten und Pappeln. Die Raupe überwintert in einem Gespinst an Zweigen oder Blättern in der Nähe von Knospen. Das Puppenstadium dauert zwei bis drei Wochen und liegt gewöhnlich in VI.

1. Männchen
3. Raupe
4. Puppe
2. f. *iole*
(Männchen)



Schwarzbrauner Trauerfalter

Neptis sappho PALLAS, 1771

Schwarzer Trauerfalter

Neptis rivularis SCOPOLI, 1763

Beide Arten gehören zu den Schmetterlingen, deren lateinische Namen sich in letzter Zeit häufig veränderten. Zum Glück kann man sie voneinander leicht durch die weiße Zeichnung auf den Flügeln unterscheiden. Beide Arten bilden in ihrem weiten Verbreitungsgebiet eine Reihe geographischer Rassen.

Der Schwarzbraune Trauerfalter ist in Osteuropa verbreitet und dringt über weite Gebiete Mittelasiens bis nach Japan vor. Die Westgrenze seines Verbreitungsgebietes verläuft durch Österreich und das nördliche Jugoslawien. Beschrieben wurde er nach Exemplaren aus dem Wolgagebiet. Die Raupe ist gelbbraun, die Puppe mit zwei Fortsätzen ist gelb gefärbt. Die Puppe der Frühjahrsgeneration hat metallisch glänzende Rückenflecken.

Der Schwarze Trauerfalter hat eine ähnliche Verbreitung, kommt aber mehr an Waldrändern vor, während die vorgenannte Art Hänge mit Buchbestand und Waldsteppen bevorzugt. Die Westgrenze verläuft annähernd durch dieselben Gebiete wie beim Schwarzbraunen Trauerfalter. Die Raupe ist rotbraun gefärbt mit hellen Streifen, die Puppe ist kurz, hellbraun.

Nymphalidae

N. sappho:

V. — VI.

VII. — IX.

Raupe:

VI. — V. (Ein Teil der Raupen verpuppt sich noch im gleichen Jahr und ergibt Falter einer zweiten Generation.)

Futterpflanze:

Frühlingsplatterbse

N. rivularis:

V. — VII.

(stellenweise auch VIII.) in einer einzigen Generation

Raupe:

Bis Ende V.

Futterpflanzen:

Verschiedene Mädesüßarten. Beide Arten überwintern als Raupen.

N. sappho

1. Flügelunterseite
3. Falter

N. rivularis

2. Flügelunterseite
4. Falter



Kleiner Eisvogel

Limenitis camilla LINNAEUS, 1763

Zaunlilienfalter

Limenitis reducta STAUDINGER, 1901

Nymphalidae

Beide Arten sind ähnlich, man kann sie aber daran unterscheiden, daß der Kleine Eisvogel am Außenrand der Hinterflügel zwei Reihen schwarzer Makel trägt, während der Zaunlilienfalter nur eine Reihe aufweist.

Der Kleine Eisvogel ist von England und Südschweden bis nach Japan bekannt. Er hält sich auf Waldwegen und Lichtungen auf. In den Alpen steigt er bis zu Höhen von 1500 m ü.d.M. auf. An seinen Standorten zeigt er sich meist einzeln, nur gelegentlich in größerer Zahl. Die Raupe ist gelbgrün gefärbt mit weißen Punkten und braunen Borsten. Die Puppe ist grün und trägt zwei Hörnchen auf dem Kopf.

Der Zaunlilienfalter lebt auf sonnenbeschienenen Hängen mit Buschbestand und an Waldrändern. Er ist aus Südeuropa, Kleinasien, Transkaukasien und dem Iran bekannt. Stellenweise ist er recht häufig und weist im Laufe eines Jahres in der Regel zwei Generationen auf. An der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes, die durch Mitteleuropa verläuft, hat diese Art nur eine einzige Generation, im Süden dagegen bildet sie bis zu drei aufeinanderfolgende Generationen pro Jahr. An den Südhängen der Alpen steigt sie bis etwa 1300 m ü.d.M. auf. Die Raupe trägt zwei Reihen roter Dornen. Die Puppe ist graubraun gefärbt mit metallglänzenden Flecken.

L. camilla:

V. — VII.

Raupe:

VII. — V.

L. reducta:

V. — IX.

(gewöhnlich in zwei

Generationen)

Raupe:

VII. — V.

Die Raupen beider Arten auf verschiedenen Heckenkirschenarten. Sie verpuppen sich nach der Überwinterung gewöhnlich im Mai. Das Puppenstadium dauert nicht ganz zwei Wochen.

L. camilla

1. Falter

2. Flügelunterseite

L. reducta

3. Flügelunterseite

4. Falter



Großer Eisvogel

Limenitis populi LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Die Grundfärbung des Männchens ist dunkelbraun bis schwarz. Auf den Vorderflügeln trägt es mehrere weiße und am inneren Flügelrand ein paar ziegelrote Halbmöndchen. Auf den Hinterflügeln bilden weiße Flecken eine fast zusammenhängende Binde. Die Grundfarbe der Unterseite ist hellbraun, die weißen Makel haben einen graugrünen bis bläulichen Glanz. Bisweilen finden wir Männchen ohne die weißen Makel an der Flügeloberseite (f. *tremulae* Esp.); stellenweise sind die letzteren häufiger als die Nominatform. Das Weibchen hat eine viel deutlichere weiße Zeichnung auf den Hinterflügeln.

Der Große Eisvogel ist ein Bewohner von Laub- oder Mischwald fast des ganzen gemäßigten Teils von Eurasien. In Mitteleuropa ist er sehr verbreitet, kommt aber nirgends in großer Zahl vor. In den Niederlanden und in Dänemark ist er selten. Die Falter halten sich an Bächen und Flüssen auf, wo die Bäume wachsen, auf denen sich die Raupe entwickelt. Sie fliegen in den Baumkronen und kommen nur zum Trinken auf die Erde. Sie setzen sich auf kotige Wege und verwesende Stoffe (zum Beispiel Reste von Obst und Lebensmitteln, auf Tierdung und Aas). Die Puppe ist gelbbraun und schwarz gefleckt. Der Falter schlüpft etwa nach drei bis vier Wochen.

Falter:

VI. – VII.
manchmal
auch VIII.

Raupe:

bis V.

Futterpflanzen:

Espe,
Schwarzpappel,
Sträucher und
niedrige Bäume.
Die Raupen
überwintern und
verpuppen sich
an der Oberseite
der Blätter.

1. Falter
2. Raupe
3. Flügel-
unterseite



Skabiosen-Scheckenfalter, Goldener Scheckenfalter

Euphydryas aurinia (ROTTEMBURG, 1775)

Nymphalidae

Sein Verbreitungsgebiet reicht von England über den Großteil des europäischen Festlandes bis nach Sibirien und Korea. In diesem großen Areal tritt eine Vielzahl geographischer Rassen auf. Die Nominatform wurde aus der Umgebung von Paris beschrieben. Aus Irland wurde z.B. die ssp. *hibernica* Birch. gemeldet, aus Schottland die ssp. *scotica* Robs. Die meisten Subspezies wurden jedoch aus den östlichen Bereichen der Paläarktis benannt. In den großen Gebieten Sibiriens und des Fernen Ostens lebt eine ganze Reihe untereinander verschiedener Populationen. Zu den bekanntesten ostasiatischen Rassen gehören die ssp. *davidi* Obth., die ssp. *sibirica* Stdgr. und die ssp. *lacta* Christ. Die Art ist gleichzeitig individuell sehr variabel und bildet im Verlauf verschiedener Jahre am selben Standort abweichende Formen. Der Goldene Scheckenfalter ist an feuchte Wiesen und Sümpfe gebunden, deshalb hat seine Verbreitung in Europa inselartigen Charakter. Wo es zur Austrocknung von Sümpfen kam, verschwand auch der Schmettlerling.

Das Weibchen legt hellbraune Eier von ovaler Form, oben etwas abgeflacht. Sie platziert sie in Häufchen auf die Blätter der Futterpflanzen. Die Raupe lebt zunächst in einem Gemeinschaftsnest und verpuppt sich im Mai nach dem Überwintern.

Falter:

V. — VI. (im Norden und im Gebirge auch VII., manchmal auch VIII.)

Raupe:

von VII. — V.

Futterpflanzen:

Teufelsabbiss,
Wegericharten

1. Flügelunterseite
2. Raupe
3. Männchen
4. Weibchen
5. Puppe



Roter Scheckenfalter, Feuriger Scheckenfalter

Melitaea didyma ESPER, 1777

Bräunlicher Scheckenfalter

Melitaea trivia SCHIFFERMÜLLER, 1775

Nymphalidae

Der Rote Scheckenfalter ist aus Nordafrika, fast ganz Europa und Mittelasien bekannt. Er fehlt in Großbritannien, Dänemark und in den Niederlanden. In seinem Verbreitungsgebiet bildet er eine unübersehbare Zahl von Formen, und zwar individuelle und geographische aus. Es wäre wirklich eine mühsame Aufgabe, zwei in Zeichnung und Färbung gleiche Exemplare herauszusuchen. Die Nominatform wurde aus Bayern beschrieben. Die Grundfarbe des Männchens ist feuerrot, die Färbung des Weibchens reicht in vielen Schattierungen von grau bis schwarz. Der Rote Scheckenfalter lebt auf Wiesen, Waldschlägen und buschbesetzten Waldsteppen und ist in einigen Gebieten sehr häufig.

Der Bräunliche Scheckenfalter lebt im Süden Europas und dringt nach Südosten bis in den Iran und nach Pakistan vor. Die Nordgrenze seines Verbreitungsgebietes verläuft durch Mitteleuropa, wo er aus Österreich und der südlichen Slowakei bekannt ist. Er hält sich auf Waldwiesen und Buschhängen auf. Man findet ihn nur an warmen Standorten, wo er meist sehr häufig auftritt.

M. didyma:

V. — VI.

VII. — VIII.

Raupe:

Vom Sommer bis IV. oder V. des nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Ehrenpreis,
Wegerich,
Leimkraut,
Königskecke.
Verpuppt sich nach dem Überwintern. Das Puppenstadium dauert etwa 2 Wochen.

M. trivia:

V. — VI.; VII.

Die Entwicklung verläuft wie bei

M. didyma

Futterpflanzen:

Klatschmohn

M. didyma:

1. Männchen

2. Flügelunterseite

3. Weibchen

M. trivia:

4. Flügelunterseite

5. Männchen



Gemeiner Scheckenfalter, Wachtelweizen-Scheckenfalter, Mittelwegerichfalter

Melitaea athalia ROTTEMBURG, 1775

Nymphalidae

Diese verbreitetste und häufigste Art ihrer Gattung ist von den Britischen Inseln bis nach Ostasien mit Ausnahme Japans bekannt. In England kommt sie stellenweise vor, fehlt aber in Irland. Sie bewohnt Waldwege, Schläge und Waldränder. Im Norden dringt sie bis über den Polarkreis hinaus vor. In den Alpen steigt sie über 2000 m ü.d.M. auf. Im Gebirge findet man unter normal gefärbten Exemplaren zeitweise auch solche, die eine reduzierte braune Zeichnung haben, wodurch die Flügeloberseite einfarbig dunkel erscheint. Dunkle Stücke können auch in Niederungen auftreten. Die Art hat gewöhnlich zwei Generationen, im Gebirge eine einzige. In Mitteleuropa kommt die Nominatform vor, die aus der Umgebung von Paris beschrieben wurde. In Südwesteuropa (Portugal, Spanien) lebt die ssp. *biedermanni* Querci und die ssp. *celadussa* Fruhstorfer. In Skandinavien ist die ssp. *norvegica* Aurivillius beheimatet, die aus Dovrefjeld in Norwegen beschrieben wurde.

Das Weibchen legt auf die Blattunterseite runde, weißgelbe Eier. Die Raupe ist dunkel gefärbt, trägt Querstreifen von weißen Flecken zusammengesetzt und gelbgrüne Warzen an den Körperseiten. Ihr Kopf ist schwarz mit gelben Flecken. Die Puppe hat eine weißgraue Farbe mit dunklen Makeln.

Falter:

V. — VII.
VIII. — IX.

Raupe:

VII. — VI.

Futterpflanzen:

Verschiedene
Arten von
Wachtelweizen,
Wegerich,
Fingerhut

1. Flügelunterseite
2. Männchen
3. Weibchen
4. Raupe
5. Puppe



Braunfleckiger Perlmutterfalter, Binsenmoor-Perlmutterfalter

Clossiana selene (SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Nymphalidae

Auf Waldwegen, Schlägen und auf buschbesetzten Wiesen ist diese Art ziemlich häufig. Die Grundfarbe der Flügel ist auf der Oberseite rötlichbraun mit einer schwarzen Zeichnung versehen. Von den übrigen Perlmutterfaltern kann man diesen Schmetterling nach der Zeichnung auf der Unterseite der Hinterflügel unterscheiden. In Zeichnung und Größe ist er veränderlich. In der Natur und auch in den Zuchten der Sammler zeigen sich manchmal dunkle Exemplare mit einer breiteren Zeichnung auf der Flügeloberseite. Die Braunfärbung ist dann nur an den Flügelrändern in Form von mehr oder weniger deutlichen, bräunlichen Längsstreifen erkennbar, die die Adern entlang verlaufen.

Der Braunfleckige Perlmutterfalter ist von England bis Japan verbreitet und wird auch aus Nordamerika gemeldet. In Mitteleuropa hat er zwei Generationen. Die Sommerform ist unter dem Namen gen. aest. *selenia* Fr. bekannt. Die aus höheren Alpenlagen bekannte f. *montana* M.D. hat im Laufe eines Jahres eine einzige Generation; sie steigt bis zu Höhen zwischen 2000 und 2400 m ü.d.M. auf. Das Weibchen legt hellgrüne Eier, die oben zugespitzt sind und etwa achtzehn Längsrillen haben. Die schwarzbraune Raupe trägt weiße Makel. Ein Teil der Raupen der ersten Generation wächst schneller, so daß aus ihnen im Laufe des gleichen Jahres eine weitere Faltergeneration heranwächst. Die Raupen der zweiten Generation überwintern.

Falter:

V. — VII.

VIII. — IX.

(im Norden
und im Gebirge
VI. — VII.)

Raupe:

Sie kommt
praktisch in
allen Monaten
des Jahres vor.

Futterpflanzen:

Veilchenarten,
Erdbeeren und
Heidelbeeren

1. Flügelunterseite
2. Weibchen
3. Männchen
4. Puppe
5. Raupe



Veilchen-Perlmutterfalter, Waldgrasflur-Perlmutterfalter

Clossiana euphrosyne (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Der Perlmutterfalter ist eine sehr verbreitete und stellenweise häufige Art, die aus Skandinavien, Großbritannien, Irland und fast allen übrigen europäischen Ländern bekannt ist. Im Osten dringt sie bis zum Amurgebiet und nach Kamtschatka vor. Sie fliegt auf Waldschlägen, Waldwegen und Waldrändern. In höheren Lagen ist die f. *alpina* Ebert, mit einer deutlich dunkleren Zeichnung an der Oberseite, beheimatet. Veränderlich sind sowohl die Grundfärbung der Flügel als auch die Größe und Intensität der Perlmuttermakel an der Unterseite der Hinterflügel.

Das Weibchen legt kegelförmige Eier. Zuerst sind sie grün gefärbt, dann werden sie bräunlich. Die Raupe lebt den ganzen Sommer über auf Hundsveilchen. Sie ist schwarz und hat einen weißblauen Seitenstreifen. Die Puppe ist graubraun. Im Norden hat diese Art eine einzige Generation, ebenso im Gebirge. Unter den verwandten europäischen Arten ähnelt sie am meisten dem Braunfleckigen Perlmutterfalter (Abb. Seite 95). Beide Arten unterscheiden sich vor allem durch die Farbe der Unterseite der Hinterflügel und die Verteilung und Form der Perlmuttermakel.

Falter:

IV. — VII.
VIII. — IX.

Raupe:

V. — IV.

Futterpflanzen:

Hundsveilchen
und Erdbeere.

Die Raupe
überwintert
nach der
zweiten
Häutung.

1. Weibchen
2. Männchen
3. Flügel-
unterseite
4. Raupe
5. Puppe



Violler Silberfalter

Brenthis ino (ROTTEMBURG, 1775)

Nymphalidae

Er bewohnt sumpfige Wiesen, Moor und ähnliche, feuchte Stellen, und zwar sowohl in Niederungen als auch im Hügelland und hoch in den Bergen. Dabei tritt er nur inselartig auf, ist aber an seinen Standorten zahlreich anzutreffen. Sein Verbreitungsgebiet ist beträchtlich: Es reicht von Nord- und Westeuropa über die gemäßigten Teile Asiens bis nach Japan. In Südspanien, Portugal, auf den Mittelmeerinseln und in Griechenland fehlt er jedoch.

Der Falter fliegt langsam, flatternd und niedrig über dem Boden. Er läßt sich auf den Blüten von Disteln, Brombeeren, Fuchskreuzkraut und anderen Pflanzen nieder. Zur Lebensweise dieses Perlmutterfalters gibt es noch eine Reihe ungeklärter Fragen. Besonders in Ostasien lebt eine große Zahl von geographischen Rassen, mit denen sich bisher noch niemand in aller Breite differenzierter beschäftigt hat. Das Weibchen dieses Schmetterlings legt hellgelbe, an der Spitze abgeplattete Eier mit vierzehn Längsrippen. Die Raupe ist hellbraun gefärbt mit einem gelben Rückenstreifen und dunkel gesäumtem Seitenstrich, ihre Dornen sind gelblich. Die Puppe ist gelbbraun.

Falter:

VI. — VII.

Raupe:

Von V. — VI.
des folgenden
Jahres

Futterpflanzen:

Wiesenknopf,
Geißbart,
Brombeer-
sträucher.
Manchmal
überwintern die
Raupen, sonst
die Eier.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Flügel-
unterseite
4. Raupe



Kleiner Perlmutterfalter

Issoria lathonia (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Den Kleinen Perlmutterfalter kann man mit keiner anderen Art verwechseln, denn er hat an der Unterseite der Hinterflügel Perlmuttermakel, die in Größe und Form veränderlich sind. In der Natur sind seltener Exemplare mit Perlmuttermakel zu finden als in den Zuchten der Sammler. Die Makel bilden mehr oder weniger zusammenhängende Bänder (f. *paradoxa* Fuchs). Die f. *valdensis* Esp. hat eine fast einfarbig dunkle Flügeloberseite.

Man trifft den Kleinen Perlmutterfalter auf Feldern, Wiesen und Steppen an. Er zeigt sich im Frühjahr und fliegt bis lange in den Herbst hinein. In den Bergen steigt er bis zu 2500 m ü.d.M. auf. Das Weibchen legt die Eier einzeln. Die Raupe ist dunkelgrau gefärbt mit einem schmalen längsgeteilten Rückenstrich. Der Seitenstreifen ist manchmal undeutlich zu erkennen. Die Puppe ist goldbraun mit gelbem Streifen und metallisch glänzenden Makeln an der Rückenseite. Der Kleine Perlmutterfalter ist ein Wanderfalter, dessen Heimat die Landschaft um das Mittelmeer bildet. Er ist auch aus Nordafrika bekannt, von den Kanarischen Inseln, Klein- und Mittelasien und bis in die Westprovinzen Chinas. In Mitteleuropa ist er überall häufig. Seine Züge wurden vor allem in den Pyrenäen beobachtet. Die stärksten Invasionen nach Großbritannien wurden 1872 und 1954 festgestellt.

Falter:

In warmen Gegenden schon von II. oder III. (in Mitteleuropa ab IV. bis X.) in zwei bis drei Generationen

Raupe:

Sie kann in allen Monaten des Jahres auftreten. Die Raupe überwintert.

Futterpflanzen:

Vor allem verschiedene Veilchenarten. Das Puppenstadium dauert etwa vier Wochen.

1. Flügelunterseite
2. Männchen
3. Weibchen
4. Raupe



Großer Perlmutterfalter

Mesoacidalia aglaja (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Der Große Perlmutterfalter bewohnt Holzschläge, Waldränder, Rodungen und Waldwiesen. Im Laufe eines Jahres hat er nur eine Generation. Der Schmetterling läßt sich mit Vorliebe auf den Blüten von Disteln nieder, manchmal in großer Zahl. In den Bergen steigt die Art bis zur Waldgrenze auf. Im Gebirge finden wir stellenweise dunkler gefärbte Weibchen (f. *suffusa* Tutt). Die Nominatform bewohnt das mittlere Schweden. Im Norden Skandinaviens lebt die ssp. *borealis* Strand mit kleineren perlfarbigen Makeln auf der Unterseite der Hinterflügel. Die mitteleuropäischen Populationen gehören der Nominatform an. Eine Reihe geographischer Rassen wurde aus Mittel- und Ostasien beschrieben. Im Himalaja ist der Schmetterling aus Höhen um 3000 m ü.d.M. bekannt. Obwohl der Große Perlmutterfalter eine variable Art ist, kann man ihn mit keiner anderen verwechseln, denn die Flügelunterseite ist gelblichgrün gefärbt mit perlfarbenen Makeln.

Das Weibchen legt rotbraune Eier mit achtzehn Längsrippen, von denen aber sechs bis zur Spitze reichen. Die Raupe ist schwarz mit einem weißen Rückenstrich und roten seitlichen Makeln. Sie überwintert noch nicht erwachsen und im Frühjahr des folgenden Jahres beendet sie ihre Entwicklung und verpuppt sich. Die Puppe ist dunkel mit stumpfen Höckerchen.

Falter:
VI. — VIII.

Raupe:
VIII. — V.

Futterpflanzen:
Hundsveilchen,
Wildes Stiefmütterchen,
Gartenstiefmütterchen.
Das Puppenstadium
dauert mehrere
Wochen.

1. Männchen
2. Weibchen
3. Flügelunterseite



Hundsveilchen-Perlmutterfalter, Märzveilchenfalter

Fabriciana adippe (SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Nymphalidae

Ein gutes Unterscheidungsmerkmal dieser Art ist die Zeichnung an der Unterseite der Hinterflügel. Der Schmetterling ist von Nordafrika und Westeuropa bis nach Japan bekannt und bildet eine große Zahl von geographischen Rassen. Die Nominatform wurde aus der Umgebung von Wien beschrieben. Aus den Alpen in Österreich und der BRD ist die ssp. *bajuvatica* Spul., aus Spanien und Portugal die ssp. *chlorodippe* H.—S. bekannt, in Nordeuropa lebt die ssp. *norvegica* Schulz. Eine große Zahl von geographischen Rassen wurde aus Ostasien beschrieben, vor allem aus dem großen Gebiet Chinas und aus Japan. Besonders erwähnenswert ist die f. *cleodoxa* Ochs., der die Silberflecken auf der Unterseite der Hinterflügel fehlen. Dadurch überwiegt bei ihr die olivgrüne bis gelbgrüne Färbung mit grünlichem Schimmer. In Südosteuropa ist sie häufiger als die Nominatform. Der Hundsveilchen-Perlmutterfalter kommt auf Waldwegen, Kahlschlägen und Lichtungen vor. Das Weibchen legt grünlich gefärbte Eier, die später rötlich werden. Die Raupe ist schwarzgrau mit rötlichbraunen Dornen, die Puppe braungrau mit blauen und silbernen Flecken.

Falter:

VI.—VIII.
(manchmal
auch IX.)

Raupe:

In manchen
Gegenden von
VIII.—V., nach
anderen
Beobachtungen
schlüpfen die
Raupen erst in
III. aus den Eiern
und entwickeln
sich bis V. oder
VI., wo sie sich
dann
verpuppen.

Futterpflanzen:

Verschiedene
Veilchenarten.

1. Männchen
2. Flügel-
unterseite
4. Weibchen

3. f. *cleodoxa*
Flügelunterseite



Mittlerer Perlmutterfalter, Stiefmütterchen- Perlmutterfalter

Fabriciana niobe (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Er ist dem Hundsveilchen-Perlmutterfalter ähnlich, zeigt aber eine heller gefärbte Flügeloberseite, eine abgerundetere Spitze der Vorderflügel und weniger auffallende Duftstreifen. Auf der Unterseite der Hinterflügel, besonders in der Flügelwurzelnahe, sind die Perlmuttermakel kleiner. Die Weibchen bilden stellenweise eine dunklere Form (f. *obscura* Spul.) aus. Unter den Individualabweichungen ist die f. *eris* Meig. am bekanntesten; sie kommt überall unter den normal gefärbten Exemplaren vor und unterscheidet sich von ihnen dadurch, daß an der Unterseite ihrer Hinterflügel die Perlmuttermakel fehlen. An ihrer Stelle sind nur ziemlich gut umgrenzte hellbraune bis gelbbraune Makel ohne den typischen silbrigen Glanz. An einigen Fundorten ist diese bedeutend häufiger als die Nominatform. Das hängt von spezifischen Umweltfaktoren ab. Bevorzugte Standorte des Mittleren Perlmutterfalters sind Waldränder und buschige Waldsteppen. In Mitteleuropa ist er an den seiner Lebensweise entsprechenden Standorten ziemlich häufig, in den Alpen steigt er bis zu Höhen zwischen 2300 m und 2550 m ü.d.M. auf. Sein Verbreitungsgebiet umfaßt ganz Europa und Kleinasien. Im Osten dringt er bis zum Iran vor. Er fehlt jedoch in Großbritannien, auf Korsika, Sardinien und Kreta.

Falter:

VI. — VIII.

Raue:

Verläßt die Eihülle erst im Frühling nach der Überwinterung des Eies. Ihre Entwicklung verläuft von III. — V. Nach anderen Beobachtungen überwintert die Raue.

Futterpflanzen:

Verschiedene Veilchenarten. Das Puppenstadium dauert etwa vier Wochen.

1. Flügelunterseite
2. Männchen
3. Weibchen

4. f. *eris*
Flügelunterseite



1



2



3



4



Silberstrich, Kaisermantel

Argynnis paphia LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Der Silberstrich (Kaisermantel) wurde aus Schweden beschrieben, in Nordeuropa ist er aus dem mittleren Finnland, Schweden und aus Südnorwegen bekannt. Sein Verbreitungsgebiet reicht von dort über Dänemark und den Norden der BDR bis zum Mittelmeer. In Nordafrika wurde er aus Algerien gemeldet. In östlicher Richtung dringt er über große Gebiete Sibiriens bis nach Japan vor. Auf diesem Gebiet bildet er eine Reihe von geographischen Rassen, die gewöhnlich nicht scharf voneinander getrennt sind. Eine interessante Inselrasse ist die ssp. *immaculata* Bell. von Korsika und Sardinien, bei der es zur Reduktion des Silberstriches auf der Unterseite der Hinterflügel kam. Unter den normal gefärbten Exemplaren kann von Zeit zu Zeit eine dunkle Form des Weibchens auftreten, die den Sammlern als f. *valesina* Esp. gut bekannt ist. Das Weibchen legt die Eier an die Stämme von Kiefern oder Fichten. Manchmal legt es die Eier auch auf die Futterpflanzen der Raupe. Die erwachsene Raupe ist braunschwarz gefärbt mit einem breiten gelben Rückenstreifen. Beiderseits des Körpers hat sie schwarze und gelbe Makel. Die Puppe ist dunkel mit goldenen Tupfen. Die Art bildet nur eine einzige Generation.

Falter:

VI. — IX.

Raupe:

VIII. — VI. Sie verpuppt sich nach dem Überwintern gewöhnlich in V., in höheren Lagen in VI.

Futterpflanzen:

Verschiedene Veilchenarten, besonders Hundsveilchen. Puppenstadium etwa drei Wochen.

1. Weibchen
2. Männchen
4. Raupe

3. f. *valesina*
(Weibchen)



Grüner Silberstrich

Pandoriana pandora SCHIFFERMÜLLER, 1775

Nymphalidae

Man erkennt ihn an der ziegelroten bis violett-roten Färbung auf der Unterseite der Vorderflügel. Die Silberstreifen an der Unterseite der Hinterflügel sind bei manchen Exemplaren sehr deutlich, manchmal wieder so schwach ausgebildet, daß sie fast verschwinden. Die Nordgrenze der Verbreitung dieser Art verläuft durch Mitteleuropa (Österreich, südlicher Teil der Tschechoslowakei, Ungarn). Verirrte Einzelexemplare wurden auch aus Polen gemeldet. In Asien steigt der Schmetterling hoch in die Berge auf, auch 3000 m bis 4500 m ü.d.M. Das Verbreitungsgebiet reicht von den Kanarischen Inseln über Nordafrika und Südeuropa bis in den Iran, nach Afghanistan bis hin zum Tschitral (Chitral). Bisher wurden zehn Individualformen und ebenso viel geographische Rassen beschrieben. Zu den auffallendsten gehören die ssp. *seitzi* Fruhst. aus Algerien und die ssp. *pasargades* Fruhst. aus Mittelasien. Der Grüne Silberstrich fliegt in den Sommermonaten auf Brachen, Waldsteppen, an Waldrändern und steinigen Berghängen. Das Ei ist braungelb gefärbt und hat zwanzig bis vierundzwanzig Längsrippen. Die Raupe ist rotbraun und hat einen schwarzen Kopf. Die Puppe trägt auf dem Rücken Glanzflecke, ihre Gesamtfärbung spielt von Graubraun zu Grüngrau.

Falter:

V. — X.; in Nordafrika in zwei Generationen: V. — VI. und VIII. — IX. Einzelne Exemplare (auch in Mitteleuropa) wurden in X. beobachtet.

Raupe:

VII. — V. oder VI.

Futterpflanzen:

Veilchen, besonders Wildes Stiefmütterchen.

1. Männchen

2. Flügelunterseite

3. Raupe



Grünlicher Perlmutterfalter

Argyronome laodice (PALLAS, 1771)

Nymphalidae

Diesen Schmetterling findet man auf Waldwegen und feuchten Wiesen. Er ist ein gewandter Flieger und läßt sich gern auf blühenden Pflanzen nieder, besonders auf den Blüten der Brombeere. Man kann ihn mit keiner anderen Art verwechseln, denn er hat eine charakteristische Zeichnung auf der Unterseite der Hinterflügel. Die äußere Hälfte der Flügel ist braunrot bis violett gefärbt, das Innere ist gelblich. Beide Teile sind durch eine Reihe glänzend weißer Makel getrennt, die manchmal ein zusammenhängendes Band bilden. Die Westgrenze des Verbreitungsgebietes verläuft durch die Ostgebiete Europas. Sehr selten kommt dieser Schmetterling auf der Insel Rügen und im Norden der DDR vor, in Polen ist er aus nordöstlichen Gegenden bekannt, aus dem Naturschutzgebiet von Bialowieża und aus einigen Standorten in den Karpaten. In diesem Gebirge ist die Art von der Ostslowakei bis nach Rumänien verbreitet, kommt aber nur inselartig vor. Eine Reihe geographischer Rassen wurde aus östlichen Gebieten beschrieben, vor allem aus Japan. Die Raupe ist schwarzgrau und trägt einen gelben, längsgeteilten Rückenstrich. An den Körperseiten sitzen sechs dunkle Makel. Der Kopf ist rötlichgrau. Die Puppe ist glänzend dunkelbraun mit einer feinen schwarzen Schraffierung.

Falter:

VII. — IX.

Raupe:

VIII. — VI.

Futterpflanzen:

Sumpfeveilchen,
Hundsveilchen

1. Männchen

2. Weibchen

3. Flügel-
unterseite

4. Raupe



Landkärtchen, Netzfalter

Araschnia levana LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Dieser Schmetterling hält sich auf Waldwegen, in Parkanlagen, an Wiesenrändern und ähnlichen Stellen halb beschatteter Standorte auf, wo Brennesseln wachsen. Er tritt meistens inselartig auf, wo er aber vorkommt, kann er recht häufig sein. Von Westeuropa bis nach Japan ist er bekannt, in Großbritannien fehlt er jedoch. Das Landkärtchen zeichnet sich durch seine saisonbedingte Variabilität aus. Die Frühlingsform (gen. vern. *levana* L.) hat eine ziegelrote Grundfärbung der Flügel mit dunkler Zeichnung. Die Exemplare der Sommergeneration (gen. aest. *prorsa* L.) sind schwarz gefärbt mit hellen Makeln (manchmal weiß, bei anderen Stücken gelblich). An manchen Orten zeigt sich auch eine teilweise dritte Generation, deren Vorkommen in Mitteleuropa kaum bestätigt werden kann, da die Entwicklung der Raupen ungleichmäßig verläuft und nicht ausgeschlossen werden kann, daß es sich um spät geschlüpfte Exemplare der zweiten Generation handelt. Das Weibchen legt grünliche Eier von ovaler Form, die kettenförmig zu Säulchen verbunden sind, an die Unterseite von Blättern. Die Raupen leben zunächst gesellig, später halten sie sich einzeln auf den Blättern auf. Bei Störungen fallen sie von den Futterpflanzen zu Boden.

Falter:

IV. — V.

(manchmal auch VI.)

VII. — IX.,

gegebenenfalls

3. Generation

auch später

Raupe:

VI. — VII.

VIII. — IX.

Futterpflanzen:

Große

Brennessel.

Die Entwicklung

dauert etwa vier

Wochen.

1. gen. vern.

levana

(Frühlingsform)

2. Raupe

5. Flügel-

unterseite

6. Puppe

3. gen. aest.

prorsa

(Sommerform)

4. gen. aut.

porima

(Herbstform)



Admiral

Vanessa atalanta (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Der Admiral gehört zu den weit verbreiteten Tagfaltern. Er ist von den Azoren, den Kanarischen Inseln, von Nordafrika über ganz Europa bis Kleinasien und zum Iran bekannt. Auch in Nordamerika ist er zu Hause, von wo er bis nach Guatemala vordringt. Außerdem wurde er auch auf Haiti und Neuseeland festgestellt, wahrscheinlich wurde er dorthin eingeschleppt. In diesem ausgedehnten Verbreitungsgebiet bildet er kaum nennenswerte geographische Rassen, da er zu den migrierenden Schmetterlingen gehört. Die bisherigen Beobachtungen in Mitteleuropa zeigen, daß da, wo der Admiral sehr häufig ist, jährlich eine größere Zahl von neuen Exemplaren zuzieht, deren Nachkommenschaft man in den Sommermonaten an Waldrändern, in Gärten, Obstbaumalleen und Parkanlagen antrifft. Für den Admiral ist charakteristisch, daß er im Spätsommer auf überreifem Fallobst, vor allem Birnen und Pflaumen sitzt und süßen Saft saugt. Auch an den Stämmen von Obstbäumen ist er zu finden. Es wurden schon Fälle von erfolgreicher Überwinterung des Admirals in Mitteleuropa verzeichnet, aber zur Erhaltung der Population haben die zugezogenen Exemplare größte Bedeutung. Häufig fliegt er auch hoch in die Berge.

Falter:

V. — X.

Raupe:

Einzelnen von

V. — IX.,

manchmal

auch X.

Zuflug der Falter

nach West- und

Mitteleuropa

gewöhnlich V.

Futterpflanzen:

Große und

Kleine

Brennnessel

1. Flügelunterseite
2. Falter
3. Raupe
4. Puppe



Distelfalter

Vanessa cardui (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Dieser Schmetterling fliegt auf Feldern, Steppen und Wiesen, Wälder meidet er. Er gehört zu den bedeutendsten Wanderfaltern. Nach Mittel- und Westeuropa fliegt er aus dem Süden meistens im April zu und ist dann bis zum Spätsommer zu beobachten. In Nordeuropa und Großbritannien zeigen sich die zugezogenen Exemplare erst später, meist im Juni. Züge von Distelfaltern wurden auch hoch in den Bergen beobachtet. Besonders detaillierte Angaben über das Auftreten der Distelfalter sind aus Großbritannien bekannt. Zu einer sehr starken Invasion dieser Art kam es zum Beispiel im Jahre 1948, und auch 1952 war die Art in Westeuropa und im Norden auffallend häufig. Die gesamte geographische Verbreitung des Distelfalters ist beträchtlich. Er ist fast auf der ganzen Erde bekannt mit Ausnahme von Südamerika. Der Distelfalter gehört zu den wenigen Tagfaltern, die in Island und auch in Irland festgestellt wurden.

Das Weibchen legt die Eier einzeln auf die Blätter der Futterpflanzen der Raupe. Sie sind grün gefärbt und zeigen an ihrer Oberfläche eine netzartige Skulptur. Die Raupe ist variabel. Die Puppe ist grau oder braun mit goldglänzenden Makeln. Der Falter schlüpft etwa nach zwei Wochen.

Falter:

Zuflug aus dem Süden von IV. — VI., dann verbleibt der Falter in der folgenden Generation bis X.

Raupe:

Von VI. — IX.

Futterpflanzen:

Distel,
Kratzdistel,
Brennessel.
Im Süden ist die Raupe manchmal auf Kulturpflanzen schädlich.

1. Flügelunterseite
2. Falter
3. Puppe
4. Raupe



Trauermantel

Nymphalis antiopa (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Der Trauermantel ist ein interessantes Objekt für die Sammler, da er sich gut für Versuche über den Einfluß der Temperatur auf die Veränderlichkeit der Flügel eignet. Eine dieser Formen, bekannt als f. *hygiaea* Heydenr., ist abgebildet. Diese Art stellt keine besonderen Ansprüche an den Standort. Man trifft sie in Laubwäldern, Niederungen und auch hoch in den Bergen an. Am liebsten halten sich die Schmetterlinge an Flüsse, Bächen und Teichufern auf, wo die Futterpflanzen der Raupe wachsen. Mit Vorliebe suchen sie austretende Holzsäfte von verletzten Bäumen auf und überreifes Obst, dessen süße Säfte sie saugen. Der Trauermantel lebt im Europa und auch in Nordamerika. Die Nominatform wurde aus Schweden beschrieben. Sie kommt in Mittel- und Westeuropa vor und wird auch aus Nordamerika gemeldet, wo außerdem zwei weitere geographische Rassen auftreten, nämlich die ssp. *hyperborea* Seitz und die ssp. *lintnerii* Fitch. Den Winter überdauert der Trauermantel in Verstecken, die er an den ersten sonnigen Frühlingstagen verläßt. Stellenweise ist der Schmetterling häufig, in den letzten Jahrzehnten nimmt er jedoch an Zahl ab.

Falter:

VI. — IX. und nach dem Überwintern von III. oder IV. — V., im Gebirge überwinternde Exemplare noch VI.

Raupe:

VI. — VII.

Futterpflanzen:

Weide, Birke, Pappel, Ulme

1. Falter
2. Raupe
4. Puppe

3. f. *hygiaea*



Großer Fuchs

Nymphalis polychloros (LINNAEUS, 1758)

Nymphalidae

Er lebt in Laubwäldern, Gärten, Parkanlagen, auf Friedhöfen und in Alleen. Verletzte Stämme von Birken, Eichen und Obstbäumen bevorzugt der Große Fuchs ebenso wie der Trauermantel und saugt die ausquellenden Säfte. In den letzten Jahrzehnten kam es in Mitteleuropa zu einem deutlichen Rückgang dieses Schmetterlings, der früher bedeutend häufiger auftrat und stellenweise sogar Schäden anrichtete. Er ist von Nordafrika über ganz Europa, Irland ausgenommen, Kleinasien bis zum Himalaja verbreitet. In den Gebirgen Nordafrikas lebt die *ssp. erythromelas* Aust. Unter den Individualformen dieser Schmetterlingsart sind die am bekanntesten, die durch die zufälligen Einwirkungen extrem hoher oder umgekehrt niedriger Temperaturen auf die Puppen kurz vor dem Ausschlüpfen der Imago entstehen. In der Natur sind diese Abweichungen recht selten zu finden, aber sie sind ziemlich leicht auf künstlichem experimentellem Wege zu gewinnen. Sie weichen von der normalen Färbung und Zeichnung überraschend ab. Zu ihnen gehört auch die abgebildete *f. testudo* Esp. Das Weibchen legt die Eier erst nach dem Überwintern. Sie sind fäbchenförmig und rotbraun gefärbt. Die Raupen leben gesellig und trennen sich erst vor dem Verpuppen. Das Puppenstadium dauert zwei bis drei Wochen. Den Großen Fuchs kann man oft an denselben Fundorten beobachten, wo auch der Trauermantel vorkommt. Auch die Lebensweise und das zeitliche Auftreten dieser zwei Arten sind ähnlich.

Falter:

VI. — IX. und
nach dem
Überwintern
III. — V.

Raupe:

V. — VII.

Futterpflanzen:

Salweide u. a.
Weiden, Ulme,
Pappel,
Obstbäume

1. Raupe
2. Falter
3. Puppe

4. *f. testudo*



Weißes L

Nymphalis vau-album (SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Nymphalidae

Die systematische Einordnung dieser Art ist bisher nicht eindeutig geklärt, da sie manchmal zur Gattung *Nymphalis* Kluk, dann wieder zur Gattung *Polygonia* Hb. gezählt wird. Auch die Nomenklatur ist nicht einheitlich; in älteren Handbüchern wird die Art als *l-album* Esper bezeichnet, dieser Name ist jünger als die von Schiffermüller stammende Bezeichnung *vau-album*. Diese Art ist aus einem großen Verbreitungsgebiet von Mitteleuropa (wo die Westgrenze ihres Auftretens verläuft) bis nach Japan bekannt. Regelmäßig kommt sie in Rumänien und Bulgarien vor, in der Tschechoslowakei nur sehr selten. Einzelne Funde wurden aus Südfinnland und Schweden gemeldet. In Ostasien bildet die Art eine Reihe geographischer Rassen. In Amerika lebt sie in den südlichen Gebieten Kanadas und im Norden der Vereinigten Staaten. Das Weibchen legt die Eier an die Zweige der Bäume, auf denen später die Raupe frißt. Die Eier sind grünlich gefärbt und fäßchenförmig. Die Raupe lebt gesellig, in der Jugend sogar in einem feinen Gespinnst. Die Puppe ist graubraun mit vier silbernen Makeln. Der Schmetterling lebt in Laub- und Auwäldern und ist scheu.

Falter:

VII. — IX. und
nach dem
Überwintern bis
IV. oder V.

Raupe:

V. — VII.

Futtepflanzen:

Ulme, Espe,
verschiedene
Weidenarten,
Birke

1. Falter
2. Raupe
3. Flügel-
unterseite



Tagpfauenauge

Inachis io LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Wegen der interessanten Flügelzeichnung ist das Tagpfauenauge ein eindrucksvoller unverwechselbarer Schmetterling. Er ist fast aus ganz Europa und den gemäßigten Breiten Asiens einschließlich Japan bekannt. In diesem ausgedehnten Verbreitungsgebiet bildet er mehrere geographische Formen. Ähnlich wie andere verwandte Arten bildet auch das Tagpfauenauge abweichende Formen, die durch die Wirkung einer extremen, erhöhten oder herabgesetzten Temperatur auf die empfindliche Puppenphase entstehen. Man begegnet dem Tagpfauenauge überall, in Niederungswäldern, Parkanlagen, Gärten und auch hoch in den Bergen. Er läßt sich auf blühenden Disteln und auf den Blüten verschiedener Pflanzen nieder. In der Natur können wir ihn fast das ganze Jahr über antreffen. Er überwintert auf Dachböden, in Kellern, Höhlen und ähnlichen versteckten Stellen. Zeitig im Frühjahr beginnt er zu fliegen. Ein Tagpfauenauge auf den Blüten der Salweide gehört zu den typischen Bildern der frühlinghaften Natur. Das Weibchen legt die Eier auf die Blattunterseite der Futterpflanze. Die jungen Raupen kriechen zu den weichen Wipfelblättern, spinnen dort ein gemeinsames Nest und leben gesellig. Die Puppe trägt auffallende goldglänzende Makel.

Falter:

VII. — IX.
nach der
Überwinterung
von III. — V.,
im Gebirge
auch VI.

Raupe:

Von V. — VI. und
dann von
VII. — IX.

Futterpflanzen:

Große
Brennessel,
Hopfen.
Das Eistadium
dauert etwa
eine Woche,
das der Raupe
zwei bis drei
Wochen, das
Puppenstadium
zehn bis
vierzehn Tage.

1. Flügelunterseite
2. Falter
3. Puppe
4. Raupe



Kleiner Fuchs

Aglais urticae LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Wir können ihn in der Natur fast das ganze Jahr über antreffen. Er überwintert ähnlich wie das Tagpfauenauge in Höhlen, Kellern und auf Dachböden. Der Kleine Fuchs fliegt schon ab März und erfreut uns zu dieser Zeit auch in den Parkanlagen der Großstädte durch seine Anwesenheit. Er bewohnt ein ausgedehntes Areal von den Britischen Inseln bis nach Japan. In Europa ist das Verbreitungsgebiet fast zusammenhängend, und zwar vom Süden bis zur arktischen Region, von wo die ssp. *polaris* Stdgr. beschrieben wurde. Überall in Europa gehört der Kleine Fuchs zu den geläufigen Arten von Tagfaltern in Gärten, auf Feldern, an Waldrändern in Niederungen und auch hoch in den Bergen. In den Alpen zeigt er sich noch in Höhen um 3000 m ü.d.M. und im Himalaja auch oberhalb 5000 m. Als die bekanntesten Hochgebirgsrassen sind die ssp. *ladakensis* Moore und ssp. *rizana* Moore zu erwähnen. Einige Autoren halten beide für selbständige Arten, ebenso wie die korsische ssp. *ichnusa* Hb. In der nearktischen Region tritt an die Stelle des Kleinen Fuchses die ähnliche Art *Aglais milberti* God.

Falter:

VI. — IX.,
manchmal auch
X. und dann
nach der
Überwinterung
von III. — V.

Raupe:

V. — VIII.

Futterpflanzen:

Brennnesseln.
Das Puppen-
stadium
dauert etwa
zwei Wochen.

1. Falter
2. Raupe
4. Flügel-
unterseite
5. Puppe

3. f. *ichnusoides*
Sel.



C-Falter, Weißes C, C-Fuchs

Polygonia c-album LINNAEUS, 1758

Nymphalidae

Er trägt an der Unterseite der Hinterflügel einen weißen Fleck, der in seiner Form an den Buchstaben C erinnert. Die Gestalt dieses Makels ist aber so veränderlich, daß eine große Zahl abweichender Formen genannt wurde, die zwar keine taxonomische Bedeutung haben, von denen jedoch einige genannt seien: *o-album* Newh., *delta-album* Der., *j-album* Spul., *f-album* Esp., *g-album* Gillm. Auch die Exemplare, denen dieser Fleck fehlt, entgingen den Sammlern nicht, und man findet sie in den Sammlungen unter den Namen *c-extinctum* Schulz oder *extincta* Rbl. Das Weiße C überwintert als Imago. Die überwinternden Exemplare gehören zur typischen Form. Aus den im Frühling gelegten Eiern entwickeln sich im Sommer zwei Gruppen von Imagines. Die Falter der ersten Gruppe haben die Färbung der typischen Form und sind schon zur Überwinterung vorbereitet, während die der zweiten Gruppe viel heller sind (f. *hutchinsoni* Robs.) und sich ganz anders verhalten. Sie paaren sich nämlich bald und ihre Nachkommen zeigen sich noch im Spätsommer und Herbst desselben Jahres wie die typisch gefärbten Formen und rüsten sich erst dann zur Überwinterung. Das Herbst- oder Frühlingsvorkommen dieser Art ist also mit der typischen Form verbunden, während die f. *hutchinsoni* Robs. nur im Sommer anzutreffen ist. Die Gesamtverbreitung des Weißen C reicht von den Britischen Inseln bis nach Japan.

Falter:

VI. — VII.,
VII. — V. oder
VIII. — V.

Raupe:

V. — VII., aber
auch VII. — VIII.

Futterpflanzen:

Brennnessel,
Hopfen, Ulme,
Haselstrauch,
Stachelbeere,
Johannisbeere

1. Falter
2. Puppe
3. Flügelunterseite
4. Raupe

5. f. *hutchinsoni*



Queckenfalter, Waldbrettspiel

Pararge aegeria LINNAEUS, 1758

Satyridae

Der Laubfalter ist ein unauffälliger Schmetterling, der sich auf Waldwegen, Holzschlägen, in Parkanlagen und an ähnlichen Orten aufhält. Man trifft ihn auch bei inselartig verstreuten Baum- oder Pflanzengruppen in schattigen Hochwäldern an. Er fliegt langsam und flatternd und läßt sich sowohl auf der Vegetation als auch auf dem Boden nieder. Seine Gesamtverbreitung reicht von Westeuropa und Nordafrika bis nach Mittelasien. In den Alpen steigt er bis zu Höhen um 1500 m ü.d.M. auf, in den Gebirgen Nordafrikas noch höher. Er bildet eine Reihe von geographischen Rassen. Die Nominatform wurde aus Südeuropa beschrieben. Die Makel auf den Flügeln sind orange gefärbt, bei den Exemplaren aus Mitteleuropa gelblich. Die Nominatform lebt in Südeuropa und Nordafrika (Marokko, Algerien, Tunesien). Aus Großbritannien wird die ssp. *tircis* Butler angeführt, die auch in Irland vorkommt. Von der Insel St. Mary (Scilly Isles) wurde im Jahre 1971 die ssp. *insula* How. beschrieben. Die westeuropäische Population ist auch als ssp. *tircis* Butler, 1867 bekannt, die mitteleuropäische als ssp. *egerides* Staudinger, 1871; manche Autoren halten sie für identisch. Die Raupe ist hellgrün gefärbt mit einem dunklen, weißgesäumten Rückenstrich. An den Seiten trägt sie je zwei weiße Striche. Die Puppe ist grünlich und braun.

Falter:

III. — VI.,
VII. — IX.,
stellenweise
auch X.

Raupe:

VI. — VII. und
von IX. bis zum
Frühjahr des
folgenden
Jahres

Futterpflanzen:

Quecke,
Rispengras.
Die Raupe
überwintert,
gelegentlich
auch die Puppe
aus der die
Falter der ersten
Generation
schlüpfen.

1. Männchen
4. Raupe

- ssp. *tircis*
 2. Männchen
 3. Weibchen



Mauerfuchs

Lasiommata megera (LINNAEUS, 1767)

Braunauge, Rispenfalter

Lasiommata maera (LINNAEUS, 1758)

Satyridae

Der Mauerfuchs ist von Nordafrika und Westeuropa bis nach Kleinasien und dem Iran verbreitet. Er ist auch aus Großbritannien und Irland bekannt. Der Mauerfuchs hält sich an Waldrändern, vor allem auf Feldern und Steppen auf, aber auch in Gärten und städtischen Parkanlagen. Der Schmetterling läßt sich gern auf Steinen, Zäunen und Mauern nieder. Das Ei ist hellgrün gefärbt, von ovaler Form und zeigt Netzstruktur. Die grüne Raupe hat weiße Striche. Der Mauerfuchs weist zwei, im Süden drei Generationen auf.

Das Braunauge ist ebenfalls aus Nordafrika und Westeuropa bekannt, dringt aber weiter nach Osten bis Mittelasien und ins Gebiet des Himalaja vor. Im Norden ist es auch aus der arktischen Zone Norwegens bekannt. Es handelt sich um eine geographisch variable Art. Die Nominatform wurde aus Schweden beschrieben; wir zählen ihr auch die mitteleuropäische Population zu. In südlichen Alpentälern lebt die ssp. *orientalpina* Verity. Eine weitere interessante Rasse ist die ssp. *meadowaldoi* Rothsch. aus Algerien. Der Schmetterling bildet pro Jahr zwei Generationen aus, im Norden und im Gebirge aber nur eine einzige. Die Puppe des Männchens ist gelbgrün, die des Weibchens dunkelgrün gefärbt.

L. megera:
IV. — X.

Raupe:
Verschiedene Generationen in fast allen Monaten des Jahres
Futterpflanzen:
Wiesenrispengras, Knäuelgras

L. maera:
V. — VI.
VIII. — IX.

Raupe:
Von VI. — VII. und vom Herbst bis V.

Futterpflanzen:
Verschiedene Gräser, besonders Einjähriges Rispengras und Schwaden

L. megera
1. Männchen

L. maera
2. Männchen
3. Weibchen
4. Raupe
5. Puppe



Damenbrett, Schachbrett

Melanargia galathea (LINNAEUS, 1758)

Satyridae

In Mitteleuropa kann dieser Schmetterling wegen seiner Färbung mit keinem anderen verwechselt werden. Dagegen leben in Südeuropa, Kleinasien und Nordafrika einige ähnliche Arten. Das Damenbrett ist von Westeuropa bis zum Iran und nach Nordafrika verbreitet. In den Bergen steigt es bis zu Höhen um 1700 m ü.d.M. auf, im Atlasgebirge noch höher. Wir finden den Schmetterling auf Waldwegen, an Waldrändern, an Bahndämmen und Buschhängen. Stellenweise ist er sehr häufig. Mit Vorliebe läßt er sich auf den Blüten von Skabiosen nieder.

Das Weibchen ist größer; es legt die Eier frei, so daß sie von den Pflanzen zu Boden fallen, oder es läßt sie direkt im Fluge fallen. Die Raupe entwickelt sich von Mai bis Juni, denn sie überwintert nach der ersten, gegebenenfalls nach der zweiten Häutung. Auf Nahrungssuche geht sie nachts, tagsüber hält sie sich versteckt. Das Damenbrett ist eine individuell und geographisch sehr variable Art, so daß eine Vielzahl von Subspezies beschrieben wurden. In Mitteleuropa lebt die Nominatform, aus Nordafrika wurde die ssp. *lucasi* Ramb. beschrieben. Zu den auffallendsten Individualformen gehört die f. *procida* Herbst mit einer reduzierten hellen Flügelzeichnung; sie kommt an verschiedenen Standorten vor, im Süden ist sie jedoch häufiger.

Falter:

VI. — VIII.

Raupe:

Vom Sommer über den Winter bis V. oder VI. des nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Lieschgras,
Wiesenrispengras,
Knäuelgras und
andere Gräser

1. Männchen
2. Weibchen
3. Raupe
4. Männchen
(gelbe Form)



Rostbinde, Heidefalter

Hipparchia semele (LINNAEUS, 1758)

Satyridae

Dieser Schmetterling ist wegen seiner Verbreitung und auch durch seine Lebensweise interessant. Man begegnet ihm in Wäldern, Parkanlagen, und auch in Heidelandschaften an Stellen mit steinigem und sandigem Untergrund. Von der Meeresküste steigt er bis zu Höhen um 1700 m ü.d.M. auf. Er ruht auf der Erde oder auf Baumstämmen mit gefalteten Flügeln, so daß er leicht der Aufmerksamkeit entgeht. Der Falter ernährt sich vom Nektar der Blüten, zum Beispiel des Stiefmütterchens, sucht aber auch nach verletzten Bäumen mit ausquellenden Säften. Das Gesamtverbreitungsgebiet der Rostbinde ist beträchtlich. Es reicht von Irland und Großbritannien über ganz Europa bis nach Kleinasien und Transkaukasien. In Irland lebt neben schon früher bekannten ssp. *clarencis* de Lattin auch die erst im Jahre 1971 unterschiedene ssp. *hibernica* Howarth, in England ist die ssp. *anglorum* Verity beheimatet. Die Nominatform wurde aus Schweden beschrieben. Im Süden des Verbreitungsgebietes der Rostbinde leben einige sehr ähnliche Arten, deren richtige Unterscheidung schwer ist. Die Raupe ist braungrau gefärbt und dunkel gestreift; die dicke Puppe ist graubraun.

Falter:

VI. — IX.

Raupe:

Vom Sommer
bis V. des
folgenden
Jahres

Futterpflanzen:

Verschiedene
Gräser, z. B.
Rasenschmiele
und
Schafschwingel

1. Männchen
2. Weibchen
3. Flügel-
unterseite
4. Raupe



1

2

3

4

Steppenpfortner

Chazara briseis (LINNAEUS, 1764)

Satyridae

In Mitteleuropa ist er ein Schmetterling des Spätsommers, im Süden tritt er aber schon im Juni auf. Er fliegt an trockenen Standorten, steinigten Hängen, Waldrändern, Feldern und Eisenbahndämmen. An günstigen Standorten ist er häufig. Der Falter fliegt gewandt und ist scheu. Wenn er auf dem Boden ausruht, faltet er die Flügel zusammen, und dank ihrer Färbung auf der Unterseite ist er nur schwer von der Umgebung zu unterscheiden. Die Raupe ist gelbgrau und gestreift; die dicke Puppe trägt auf dem Rücken einen breiten Streifen. Der Steppenpfortner gehört zu den geographisch variabelsten Arten der Tagfalter. Variabel sind vor allem die Breite und Intensität des weißen Bandes auf den Flügeln. In Böhmen lebt die ssp. *bataia* Fruhst., die sich von den übrigen Rassen vor allem durch die stark reduzierte helle Zeichnung unterscheidet, besonders beim Männchen. Je weiter man nach Süden kommt, desto mehr vergrößern sich die Bandbreite, besonders an den Hinterflügeln, und die Flügelspannweite des Schmetterlings. Unter den Individualformen ist vor allem die f. *pirata* Esp. erwähnenswert, bei der die weißen Bänder durch orangebraune ersetzt sind. Die Art ist von Westeuropa bis zum Pamir und Altai bekannt, aber auch aus Nordafrika.

Falter:

VI. — IX.

Raupe:

Vom Sommer, überwintert bis V. oder VI.

Futterpflanzen:

Verschiedene Gräser, besonders Blaugrasarten. Das Eistadium dauert etwa zwei Wochen.

1. Flügelunterseite
2. Raupe
3. Männchen
4. Weibchen



Schattenkönigin, Waldpfortner, Weißer Waldportier

Brintesia circe (FABRICIUS, 1775)

Satyridae

Die Schattenkönigin ist wegen ihres Flügel-musters der auffälligste von allen mitteleuro-päischen Augenfaltern. Aus diesem Grund kann sie mit keiner anderen Art verwechselt werden. Sie kommt in Wäldern vor, besonders in Eichenwäldern, wo man sie vom Frühlings-ende bis zum Sommer antreffen kann. Die Schattenkönigin sitzt an Baumstämmen. Bei Störungen fliegt sie heftig auf und weit weg. Hauptgebiet ihres Auftretens sind die Mittel-meerländer, von wo sie bis nach Mitteleuropa und im Osten bis zum Iran vordringt. Die Schattenkönigin ist auch aus dem Himalajage-birge bekannt. An der Nordgrenze des Ver-breitungsgebietes tritt sie mehr inselartig auf, dennoch ist sie auch hier stellenweise recht häufig. Sie fehlt in Nord- und Nordwesteuro-pa, Nordafrika und Großbritannien. Bisher wurden verhältnismäßig wenig bedeutende geographische Rassen beschrieben.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen vor allem durch seine Größe und die Breite der weißen Binde auf den Flügeln. Die Raupe kriecht nachts nach Nahrung aus, tagsüber verbirgt sie sich. Sie ist schwarzbraun mit Längsstrichen. Über den Füßchen hat sie ein ockergelbes, weißgesäumtes Band. Der Kopf ist hellbraun gefärbt und schwarz schraffiert. Die Puppe ist kastanienbraun mit gelben Makeln.

Falter:
VI. — VII.,
stellenweise
bis IX.

Raupe:
Vom Sommer
bis VI. des
nächsten Jahres

Futterpflanzen:
Verschiedene
Gräser, vor
allem Lolch
und Trespe

1. Raupe
2. Flügel-
unterseite
3. Weibchen



Großer Waldportier

Hipparchia fagi (SCOPOLI, 1763)

Satyridae

Der Große Waldportier ist eine südeuropäische Art, die mit ihrem Verbreitungsgebiet bis nach Mitteleuropa reicht. Sie fehlt in Portugal, Großbritannien und in Nordeuropa. Die Verbreitung ist inselartig, aber an ihren Standorten ist sie häufig. Der Große Waldportier lebt in Wäldern und auf grasigen Holzschlägen, manchmal gemeinsam mit der Schattenkönigin (*Britensia circe* Fabr.). Ebenso wie diese läßt er sich gern auf Baumstämmen nieder und fliegt bei Störung jählings auf. Er ähnelt einigen weiteren Arten, vor allem dem Kleinen Waldportier (*Hipparchia alcyone* Schiffermüller), der kleiner ist und an der Oberseite der Hinterflügel einen bräunlichen Saum aufweist, der breiter ist als das benachbarte weiße Band. Beim Großen Waldportier ist dieser Saum schmaler. Auch die Zeichnung der Flügelunterseite, vor allem der Hinterflügel, zeigt bestimmte Unterschiede in der Form der farbigen Felder, im Durchlauf der Querlinien usw. Das Weibchen hat auf den Flügeln ein breites helleres Band. Ähnlich wie bei der Schattenkönigin findet man auch beim Großen Waldportier Weibchen viel seltener in freier Natur vor als Männchen. Die Raupe ist rötlichgrau, gestreift, der Kopf ist heller gefärbt und hat vier schwarze Striche. Die Puppe ist dunkelbraun.

Falter:

VI. — VIII.

Raupe:

Nach dem Überwintern bis V. oder VI.

Futterpflanzen:

Honiggrasarten.
Die Raupe kriecht nachts auf Nahrungssuche, tagsüber ist sie versteckt.

1. Männchen
2. Raupe
3. Weibchen



Kuhauge, Großes Ochsenauge

Maniola jurtina LINNAEUS, 1758

Satyridae

Diese Art ist von den Kanarischen Inseln und Nordafrika über ganz Europa bis nach Kleinasien und zum Iran verbreitet. In Mitteleuropa gehört sie zu den häufigsten Tagfaltern. Man trifft das Kuhauge fast überall an: auf Wiesen, Feldern, Waldrändern, Schlägen und in Straßengräben. Manchmal kommt es auch in städtischen Parkanlagen und auf Friedhöfen vor. Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen ganz deutlich durch einen Orangemakel auf den Vorderflügeln. Im Randgebiet der Verbreitung dieser Art treten auch einige abweichende Rassen auf; aus Irland wurde zum Beispiel die ssp. *iernes* Graves beschrieben, von Lunga Island und W. Scotland die ssp. *splendida* White. Die sehr bekannte ssp. *hispanula* Esp. ist vor allem im Süden (Kanarische Inseln, Nordafrika, Mittelmeerinseln einschließlich Malta, Spanien, Portugal) verbreitet. Diese Subspezies hat eine intensivere orangefarbene Zeichnung auf der Flügeloberseite.

Das Weibchen legt die Eier frei und klebt sie nicht an die Futterpflanze. Zunächst sind sie hellgelb, später werden sie an der Spitze und an den Seiten rotbraun. Die Raupe schlüpft nach etwa fünfundzwanzig Tagen, sie ist grün und gestreift, auf dem Kopf trägt sie Flecken in der Form von Augen.

Falter:
VI. – VIII.,
stellenweise
auch IX.

Raupe:
Vom Sommer
bis V. des
folgenden
Jahres

Futterpflanzen:
Verschiedene
Gräser,
besonders
Rispengras.
Überwintert
nach der
zweiten
Häutung

1. Flügel-
unterseite
(Männchen)
2. Männchen
3. Weibchen
4. Raupe



Kleines Ochsenauge

Hyponephele lycaon KÜHN, 1774

Satyridae

Das Männchen erinnert an das Große Ochsenauge. Es unterscheidet sich aber ganz deutlich, vor allem durch die Zeichnung auf der Flügelunterseite. Die Weibchen des Kleinen Ochsenauges erkennt man daran, daß sie in dem braunorangefarbenen Feld der Vorderflügel zwei Augen tragen. In Südeuropa lebt eine ähnliche Art (*Hyponephele lupina* Costa, 1836). Das Kleine Ochsenauge hat in Europa ein unzusammenhängendes Verbreitungsgebiet. Es fehlt auf den Britischen Inseln, in Skandinavien, Nordafrika, aber auch in Dänemark, den Niederlanden und Belgien. In Mitteleuropa, besonders in den südlichen Teilen, ist es stellenweise ziemlich häufig, wenn auch seltener als das Große Ochsenauge. Es bewohnt trockene Standorte, vor allem Brachen, steinige Hänge und Eisenbahndämme. Der Schmetterling fliegt langsam und läßt sich häufig auf den Blüten von Skabiosen und anderen Pflanzen nieder.

Das Weibchen legt die Eier einzeln. Zunächst sind sie weiß, später rötlich gefärbt. Die Raupe schlüpft etwa nach vier Wochen. Nachts sucht sie nach Nahrung. Tagsüber verbirgt sie sich. Sie fällt durch einen weißen Doppelstrich auf dem Rücken und einen bunten Kopf auf. Die Puppe ist rotbraun und weiß gestreift.

Falter:
VI. – VIII.

Raupe:
Vom Sommer
bis V. des
folgenden
Jahres

Futterpflanzen:
Verschiedene
Grasarten,
vor allem
Rispengras.
Das Eistadium
dauert etwa vier
Wochen.

1. Raupe
2. Männchen
3. Weibchen
4. Flügel-
unterseite
(Männchen)
5. Puppe



Blaukernauge, Blauäugiger Waldportier

Minois dryas (SCOPOLI, 1763)

Satyridae

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist beachtlich. Es umfaßt ein großes Gebiet von Nordspanien über Europa und das gemäßigte Asien bis nach Japan. Dabei ist der Schmetterling sehr lokalisiert, so daß seine Ausbreitung — vor allem in Europa — inselartigen Charakter trägt. Es ist nicht verwunderlich, daß er eine ziemliche Zahl von geographischen Rassen bildet, die durch die geographische Isolation der einzelnen Populationen entstanden. In Europa fehlt er in Südspanien, Süditalien, Griechenland, auf den Mittelmeerinseln und im Norden des Kontinents. In den Alpen steigt er bis zu Höhen um 1500 m ü.d.M. auf. Man findet das Blaukernauge am häufigsten an trockenen, buschbesetzten Stellen, auf Holzschlägen und an Waldrändern. Es fliegt langsam, schwerfällig und knapp über dem Boden. Seinen Standort verläßt es nicht. Sein Flügelmuster ist so charakteristisch, daß man es in Mitteleuropa mit keiner anderen Art verwechseln kann.

Das Weibchen legt die Eier frei, ohne sie an der Futterpflanze zu befestigen. Zunächst ist das Ei gelb, später bräunlich und vor dem Schlüpfen der Raupe grau gefärbt. Das Eistadium dauert etwa vierunddreißig Tage. Die Raupe überwintert nach der zweiten Häutung. Sie ist gelbgrau und dunkel gestreift, die Puppe braun.

Falter:

VII. — VIII.,
manchmal
auch IX.

Raupe:

Von IX. — V.
oder VI.

Futterpflanzen:

Verschiedene
Gräser, z. B.
Glatthafer,
Trespe,
Knautgras,
Rispengras,
Schwingel.
Puppenstadium
etwa vier
Wochen

1. Weibchen
2. Raupe
3. Männchen



1

2

3

Kleiner Heufalter, Kälberauge

Coenonympha pamphilus (LINNAEUS, 1758)

Satyridae

Perlgrasfalter

Coenonympha arcania (LINNAEUS, 1761)

Rostbraunes Wiesenvögelchen

Coenonympha glycerion (BORKHAUSEN, 1788)

Zu der Gattung *Coenonympha* Hb. gehört eine Reihe von Arten, die untereinander ähnlich sind. Es sind kleine, unauffällig gefärbte Schmetterlinge; abgebildet sind drei in Europa besonders stark verbreitete Arten.

Der Kleine Heufalter lebt fast überall. Man findet ihn in Straßengraben und auf unbebautem Gelände inmitten von Großstädten. Er ist aus allen europäischen Ländern einschließlich England und Irland bekannt. Der Flug dieses Schmetterlings ist langsam und flatternd, er läßt sich auf Blüten, aber auch auf Grashalmen nieder. Die Art überwintert in verschiedenen Entwicklungsstufen.

Der Perlgrasfalter lebt auf Waldschneisen und Wiesen, wo er unter günstigen Bedingungen in großer Zahl auftritt. Er fehlt in England und Irland und auf einigen Mittelmeerinseln.

Das Rostbraune Wiesenvögelchen fliegt auf Waldwiesen und Holzschlägen. Es ist von Westeuropa bis nach Ostasien verbreitet, fehlt aber in Skandinavien, Großbritannien, Irland, Belgien, den Niederlanden und Portugal.

C. pamphilus

IV. — X. in mehreren Generationen

Raupe:

Vom Sommer bis V.

Futterpflanzen:

Rispengras, Kammgras

C. arcania

V. — IX. in 1 — 2 Generationen

Raupe:

Vom Sommer bis V.

Futterpflanzen:

Perlgras

C. glycerion

VI. — VIII.

Raupe:

Vom Sommer bis V.

Futterpflanzen:

Zwenke, Kammgras, Perlgras

C. pamphilus

1. Flügelunterseite

4. Männchen

7. Raupe

9. Puppe

C. glycerion

2. Männchen

3. Weibchen

5. Flügelunterseite

C. arcania

6. Flügelunterseite

8. Weibchen



Blutgrasfalter, Kaffeevogel

Erebia medusa (SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Satyridae

Waldteufel

Erebia aethiops (ESPER, 1777)

Der Blutgrasfalter ist in Europa eine der verbreitetsten Arten aus der Gattung *Erebia* Dalm. und kommt in Niederungen, im Hügelland und Hochgebirge vor. In den Alpen steigt er bis zu Höhen um 2600 m ü.d.M. auf, in den Karpaten trifft man ihn auch in Höhen von 1600–1900 m an. Die Art wurde aus der Umgebung von Wien beschrieben. In ihrem Verbreitungsgebiet bildet die Art mehrere bedeutende geographische Rassen. Zu den bekanntesten gehört die ssp. *hippomedusa* Ochsenheimer, 1820 aus den höheren Lagen der österreichischen und italienischen Alpen. Die Falter findet man auf feuchten Wiesen.

Der Waldteufel bevorzugt Hügelland, kommt aber auch im Gebirge vor. In höheren Lagen (1700–2000 m ü.d.M.) treten kleine Exemplare mit stark reduzierter rotbrauner Zeichnung auf (f. *altivaga* Fruhst). Die Verbreitung dieser Art reicht von Westeuropa bis nach Ostasien (Sajan-Gebirge), ausgenommen Skandinavien. Die Raupe lebt sehr versteckt, die braungelbe Puppe in einem leichten Gespinst.

E. medusa:

V. – VI., im Gebirge bis VII.

Raupe:

Vom Sommer bis zum Frühling des nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Wiesenrispengras,
Windhalm,
Knäulgras

E. aethiops:

VII. – IX.

Raupe:

Von IX. bis VI. des nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Knäulgras,
Rispengras,
Straußgras

E. medusa:

1. Falter
2. Raupe
3. Flügelunterseite
5. Puppe

E. aethiops:

4. Falter



(Falter ohne deutschen Namen)

Erebia euryale (ESPER, 1805)

Satyridae

Milchfleck, Großer Mohrenfalter

Erebia ligea (LINNAEUS, 1758)

Die *Erebia euryale* wurde nach Exemplaren aus dem Riesengebirge beschrieben. Das Verbreitungsgebiet umfaßt den Großteil der höheren Lagen von den Pyrenäen bis zum Ural und Altai. Wie die meisten der anderen Arten dieser Gattung ist auch dieser Schmetterling eine sehr variable Art. Er ist häufig im Gebirge und fliegt auf Bergwiesen und an Waldwegen. Gerne läßt er sich auf den Blüten von Schlangenknotern nieder. Die Raupe durchläuft eine zweijährige Entwicklung.

Der Milchfleck wurde nach Exemplaren aus Schweden beschrieben. Er hält sich in niederen Gebirgslagen und im Hügelland auf. In den europäischen Gebirgen steigt er nur selten über 1500 m ü.d.M. auf. Sein Verbreitungsgebiet reicht von Westeuropa bis nach Japan.

Das Weibchen legt ovale, gelbliche Eier. Die Raupe schlüpft entweder nach mehreren Wochen im Jahre der Eiablage und überwintert oder sie verläßt die schützende Eihülle erst im nächsten Frühling. Nur wenige Raupen verpuppen sich nach einer einzigen Überwinterung und der Vollkerf schlüpft im gleichen Jahre. Die meisten fast erwachsenen Raupen überwintern erneut und erst dann kommen sie zur Verpuppung. Die braune Puppe mit dunklerer Zeichnung liegt frei auf dem Boden. Beide Arten ähneln sich sehr, man kann sie vor allem nach der Zeichnung auf der Unterseite der Hinterflügel unterscheiden.

E. euryale:

VII. — VIII.

Raupe:

Schlüpft nach
2 Jahren

Futterpflanzen:

Hirse,
Wasserschwa-
den,
Schwingel und
andere
Grasarten

Verpuppung:

VI.

E. ligea:

VI. — VIII.

Raupe:

Bis V.

Futterpflanzen:

Hirse,
Wasserschwa-
den

E. euryale:

1. Falter
2. Flügel-
unterseite

E. ligea:

3. Raupe
4. Falter
5. Flügel-
unterseite
6. Puppe



Eichenzipfelfalter

Quercusia quercus (LINNAEUS, 1758)

Lycaenidae

Nierenfleck, Birkenzipfelfalter

Thecla betulae (LINNAEUS, 1758)

Der Eichenzipfelfalter ist ein ständiger Bewohner von Eichenwäldern. Er hält sich gewöhnlich in den Baumkronen auf, und deshalb entgeht er im Hochwald oft der Aufmerksamkeit. Flatternd umfliegt er die Eichen und läßt sich von Zeit zu Zeit auf Blättern nieder. Er ist von Nordafrika und Westeuropa bis nach Kleinasien und Transkaukasien verbreitet. Die violette Färbung der Flügel ist, was die Form des Makels anbetrifft, bei Männchen und Weibchen verschieden. Die Raupe ist braunrot und hat entlang dem schwarzen Rückenstrich gelbe oder rote Flecke. Die braune Puppe trägt dunklere Flecke und Punkte. Das Puppenstadium dauert etwa zwei Wochen.

Der Nierenfleck lebt in Mischwäldern, aber auch in Städten auf den Stellen, wo Laubbäume vorkommen, wie zum Beispiel in Parks, Friedhöfen, Ziergärten usw. Im Gebirge steigt er nicht höher als 1000 m ü.d.M. auf. Er ist von Westeuropa (einschließlich England und Irland) bis in die Mongolei, China und Korea verbreitet. Dabei tritt er meistens vereinzelt auf, nie in großer Zahl.

Das Weibchen trägt auf den Vorderflügeln einen großen orangefarbenen Makel. Charakteristisch ist auch die Färbung der Flügelunterseite, so daß man den Nierenfleck mit keiner anderen Art verwechseln kann. Die Raupe ist grün gefärbt und trägt einen doppelten gelben Rückenstrich. Der Kopf ist braun. Die braune Puppe ist gelb schraffiert. Das Puppenstadium dauert zehn bis zweiundzwanzig Tage.

Q. quercus:

VI. — VIII.

Raupe:

IV. — VI.

Futterpflanzen:

Eichen.

Das Ei
überwintert.

T. betulae:

VII. — X.

Raupe:

V. — VI.

Futterpflanzen:

Schlehe,

Birke.

Das Ei
überwintert.

Q. quercus

1. Männchen

2. Weibchen

3. Flügel-
unterseite

T. betulae

4. Weibchen



Ulmenzipfelfalter, Weißes W

Strymonidia w-album (KNOCH, 1782)

Lycaenidae

Brombeerzipfelfalter, Grünling

Callophrys rubi LINNAEUS, 1758

Der Ulmenzipfelfalter trägt an der Unterseite der Hinterflügel eine weiße, gebrochene Binde, deren Form an den Buchstaben W erinnert. Er hält sich auf Waldwegen und an buschigen Rändern von Laubwäldern auf. Dabei zeigt er sich meist einzeln, nie in großer Zahl. Gern wärmt er sich an sonnigen Stellen. Er ist von Westeuropa (einschließlich England) bis nach Japan verbreitet. Die grüne Raupe trägt am Rücken weiße Höckerchen. Ihr Kopf ist hellbraun, der Bauch grün gefärbt mit roten Flecken. Die Puppe ist graubraun, das Puppenstadium dauert vierzehn bis zweiundzwanzig Tage.

Der Brombeerzipfelfalter ist an der Flügeloberseite schwarzbraun, an der Unterseite grasgrün gefärbt. Er fliegt auf Buschhängen, an Waldrändern und auf Lichtungen. In den Alpen steigt er bis etwa 1800 m ü.d.M. auf. Das Gesamtgebiet seiner Verbreitung reicht von Nordafrika über fast ganz Europa und den gemäßigten Teil Asiens bis zum Amurgebiet. Er dringt weit bis nach Norden vor, woher die ssp. *borealis* Krul. beschrieben wurde, die an der Flügelunterseite grüngelb ist, nicht leuchtend grün wie die Nominatform. Die grüne Raupe trägt einen gelben, dunkel gesäumten Rückenstrich und helle Seitenstreifen. Die Puppe hat braune Farbe und helle Stigmen.

S. w-album:

VI. — VIII.

Raupe:

V. — VI.

Futterpflanzen:

Ulme.

Das Ei
überwintert.

C. rubi:

III. — VI.

Im Süden eine
partielle zweite
Generation

Raupe:

V. — VIII.

Futterpflanzen:

Ginster, Klee,

Esparsette.

Die Puppe
überwintert.

C. rubi

1. Männchen

4. Flügel-
unterseite

S. w-album

2. Männchen

3. Flügel-
unterseite



Feuerfalter, Dukatenfalter

Heodes virgaureae (LINNAEUS, 1758)

Lycaenidae

Großer Feuerfalter

Lycaena dispar HAWORTH, 1803

Der Dukatenfalter zeichnet sich durch die auffallend abweichende Färbung von Männchen und Weibchen aus. Er lebt in lichten Wäldern, auf Waldblößen, Wiesen und Lichtungen, wo er sich häufig auf Blüten verschiedener Pflanzen (Kratzdistel, Kreuzkraut, Wasserdost) niederläßt. Er ist vom Westen Europas bis nach Transkaukasien und in die Mongolei verbreitet, fehlt jedoch in England. Im Gebirge steigt er bis zu Höhen von mehr als 2000 m ü.d.M. auf. Die dunkelgrüne Raupe hat einen schwarzen Kopf, gelbliche Striche und Höckerchen. Die Puppe ist braun gefärbt.

Der Große Feuerfalter gehört zu den geographisch sehr variablen Arten. Er wurde nach Exemplaren aus England beschrieben, wo er aber Mitte des vergangenen Jahrhunderts ausgerottet wurde. Diese englischen Exemplare sind nur in großen Museen zu finden und bilden eine besondere Seltenheit.

Die ssp. *batava* Obth. aus den Niederlanden (Friesland) steht der Nominatform am nächsten. Eine Reihe weiterer Rassen wurde aus Frankreich und anderen europäischen Ländern beschrieben. Abgebildet ist die ssp. *rutillus* Werneberg, 1864, bekannt aus den südöstlichen Gebieten Europas. Sie hält sich auf sumpfigen Wiesen auf, fliegt aber auch auf trockenen Feldern mit blühendem Klee oder Luzerne. Die Raupe ist dunkelgrün, hat einen braunen Kopf und helle Seitenstreifen. Ihr Entwicklungstempo schwankt beträchtlich, so daß es zum Verpuppen schon nach vierzehn Tagen, aber auch erst nach mehreren Monaten kommen kann.

H. virgaureae:

VI. — VIII.,

stellenweise

auch IX.

Raupe:

IV. — VI.

Futterpflanze:

Amper

L. dispar:

V. — VI.,

VII. — VIII.

Raupe:

Vom Sommer

bis V.

Futterpflanzen:

Amper,

besonders

Wasseramper

H. virgaureae

1. Weibchen

2. Männchen

4. Flügel

unterseite

L. dispar

3. Männchen

5. Flügel-

unterseite

6. Weibchen



Kleiner Ampferfeuerfalter, Rotlila-Feuerfalter

Palaeochrysophanus hippothoë (LINNAEUS, 1761)

Blaulila-Feuerfalter

Heodes alciphron (ROTTEMBURG, 1775)

Lycaenidae

Der Kleine Ampferfeuerfalter fliegt häufig auf feuchten Wiesen im Gebirge und Vorgebirge. Der Falter läßt sich vor allem auf den Blüten von Schlangenknotern nieder. Die Verbreitung der Art hat Inselcharakter, denn feuchte Wiesen werden immer seltener. Der Schmetterling ist von Westeuropa bis Ostasien bekannt. In hohen Alpenlagen (etwa bis 2300 m ü.d.M.) lebt die ssp. *eurydame* Hoffmannsegg; aus dem Norden Skandinaviens wurde die ssp. *stiberi* Gerh. beschrieben. Die dunkelgrüne Raupe hat helle Einkerbungen zwischen den Segmenten. Der Kopf ist braun, die Seitenstriche sind hell gefärbt. Die schmutziggelbe Puppe ist schwarz gepunktet.

Der Blaulila-Feuerfalter lebt an ähnlichen Stellen wie die oben genannte Art. Mit Vorliebe sucht er die Blüten von Brombeere und Quendel auf. Im Süden Europas leben zufällige Populationen mit reduziertem Violettglanz; das abgebildete südeuropäische Exemplar wurde in Spanien gefunden. Das Verbreitungsgebiet der gesamten Art umfaßt ein großes Areal von Westeuropa bis nach dem Iran. Die mattgrüne Raupe hat einen braunen Kopf und zwei Rücken- und Seitenstreifen. Die dicke Puppe ist grau gefärbt mit braunen Tupfen und einem grünen Schimmer.

P. hippothoë:

V. — VII.

Raupe:

Vom Sommer

bis V. des

nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Schlangenzwurz

und Ampfer

H. alciphron:

VI. — VII.

Raupe:

Vom Sommer

bis V. des

nächsten Jahres

Futterpflanzen:

Verschiedene

Ampferarten

P. hippothoë

1. Männchen

2. Weibchen

H. alciphron

3. Männchen

4. ssp. *gordius*

(Männchen)



Kleiner Feuerfalter

Lycaena phlaeas LINNAEUS, 1761

Zwergfeuerfalter

Lycaena helle SCHIFFERMÜLLER, 1775

Schwefelvögelchen

Heodes tityrus PODA, 1761

Der Kleine Feuerfalter ist einer der häufigsten Feuerfalter. Man kennt ihn aus ganz Europa und dem gemäßigten Teil Asiens einschließlich Japans. Er kommt auch in den östlichen Teilen der USA, in Kanada und Äthiopien vor. Man begegnet ihm auf Wiesen, Feldern, in Gärten und auf Friedhöfen. Vom Frühling bis zum Herbst hat er zwei oder auch mehr Generationen. Im Süden (z.B. auf den Kanarischen Inseln) trifft man ihn das ganze Jahr über an. Auch die Raupe kommt in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen in allen Monaten des Jahres vor.

Der Zwergfeuerfalter bewohnt Mittel- und Nordeuropa; im Osten dringt er bis Sibirien vor. Er lebt nur auf feuchten Wiesen, und zwar vom Mai bis Oktober in ein bis zwei Generationen. In Mitteleuropa ist er von verschiedenen Stellen ganz verschwunden, weil seine Lieblingsstandorte entwässert wurden.

Das Schwefelvögelchen fliegt auf Wiesen, Feldern und Lichtungen und ist nicht selten. In den Alpen steigt die ssp. *subalpinus* Speyer bis zu Höhen um 2000 m ü.d.M. auf. Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von Europa bis in die gemäßigten Zonen Asiens. Der Schmetterling fehlt aber in Skandinavien, Finnland und in Südspanien. In Mittelspanien lebt die ssp. *bleusei* Obth.

Lycaenidae

L. phlaeas:

Raupe:

V. — VI.,

VI. — VIII.,

X. — IV.

Futterpflanzen:

Vorwiegend auf
Amper

L. helle:

Raupe:

V. — VI. und

VIII. — IX.

Futterpflanze:

Wegerich

H. tityrus:

IV. — V. und

VII. — VIII.,

im Süden eine
teilweise dritte
Generation

Raupe:

VI. — VII. und

vom Herbst
bis IV.

Futterpflanze:

Amper

L. helle

1. Männchen

L. phlaeas

2. Männchen

3. f. *coeruleo-*
punctata
(Weibchen)

H. tityrus

4. Männchen

5. Weibchen



Himmelblauer Bläuling

Lysandra bellargus (ROTTEMBURG, 1775)

Lycaenidae

Steppenheidebläuling

Lysandra coridon (PODA, 1761)

Die Bläulinge sind in der Regel durch scharf blaue Färbung der Männchen charakteristisch, während die Weibchen nur dunkelbraune Flügel haben (Geschlechtsdimorphismus). In Mitteleuropa findet man sehr zahlreiche Bläulingsarten, welche in zahlreiche Gattungen geordnet wurden. Manche davon sind einander so ähnlich, daß ihre Bestimmung auch dem erfahrenen Spezialisten oft rechte Schwierigkeiten bereitet. Zwei häufigere Arten sind abgebildet.

Der Himmelblaue Bläuling bevorzugt trockene und unbekannte Stellen (Brachfelder, Bahndämme usw.). Sein Verbreitungsgebiet umfaßt Europa und Asien bis nach dem Iran. In England ist er aus südlichen Landesteilen bekannt, aus Irland ist er nicht bekannt. Die Falter übernachten auf Blüten. Die blaugrüne Raupe trägt dunkle Rücken- und Seitenstriche und rotgelbe Flecke. Die Puppe ist grünbraun.

Der Steppenheidebläuling hält sich an ähnlichen Stellen wie die vorige Art, vor allem mit kalkhaltigem Untergrund. Dieser Bläuling ist fast aus ganz Europa bekannt (ausgenommen Irland, Skandinavien, Dänemark und Portugal). In England ist diese Art von Sammlern sehr gesucht, und es wurden Dutzende abweichender Arten beschrieben und benannt. Die Art wurde ursprünglich aus Österreich, aus der Umgebung von Graz beschrieben. Die blaugrüne behaarte Raupe hat gelbe Streifen und gelbe Punktreihen. Die Puppe hat eine braungelbe Farbe.

L. bellargus:

V. — VI.,
VII. — VIII.

Raupe:

In VII. und dann
vom Herbst
bis V.

Futterpflanzen:

Hornklee,
Kronwicke,
Hufeisenklee

L. coridon:

VI. — VIII.

Raupe:

Vom Herbst
bis VI.

Futterpflanzen:

Hufeisenklee,
Kronwicke,
Tragant

L. bellargus

1. Flügel-
unterseite
(Männchen)
2. Männchen
3. Weibchen

4. f. *ceronus*
(Weibchen)

L. coridon

5. Flügel-
unterseite
(Männchen)
6. Weibchen
7. Männchen



Dunkler Dickkopf, Grauling

Erynnis tages (LINNAEUS, 1758)

Hüpfertling, Spiegelchen

Heteropterus morpheus PALLAS, 1771

Brauner Laubwiesen-Dickkopf, Gelbwürfeliger Dickkopf

Carterocephalus palaemon (PALLAS, 1771)

Die Dickköpfe stellen eine sehr charakteristische Familie der kleineren Tagfalter dar. In Mitteleuropa kommen zwei bis drei Dutzend Arten vor. Es handelt sich (ähnlich wie bei den Bläulingen) teilweise um eine zur Bestimmung ziemlich schwierige Gruppe einander ähnlicher Arten. Die Dickköpfe sind rasche Flieger. Sie fliegen knapp über dem Boden oder den Pflanzen. Die abgebildeten Arten gehören nicht zu den häufigsten, sind aber in der Natur leichter zu unterscheiden.

Der Dunkle Dickkopf lebt in Europa und in Asien bis China. Er zeigt sich schon im zeitigen Frühjahr und ist bis zum späten Sommer zu beobachten. Er kommt auf Lichtungen, Wiesen und Feldern vor. Manchmal sitzt er gemeinsam mit Bläulingen auf feuchtem Boden, um Wasser zu saugen.

Der Hüpfertling lebt von Nordspanien bis nach Sibirien und Korea. In Mitteleuropa kommt er meist nur inselartig vor, besonders an Orten mit sandigem Untergrund.

Der Braune Laubwiesen-Dickkopf ist von Westeuropa bis Japan und Nordamerika verbreitet. In den Alpen steigt er bis zu Höhen um 1500 m ü.d.M. auf. Der Schmetterling bewohnt Waldwiesen und -ränder und blumige Schonungen.

Hesperiiidae

E. tages:

IV. — VIII. in zwei Generationen

Raupe:

VI. und vom

Sommer bis

Frühling

Futterpflanzen:

Ehrenpreis,

Kronwicke

H. morpheus:

VI. — VII.,

manchmal

auch VIII.

Raupe:

Vom Sommer

bis Frühling

Futterpflanzen:

Reitgras

C. palaemon:

V. — VI., im

Gebirge

auch VII.

Raupe:

Vom Herbst bis

Frühling

Futterpflanzen:

Trespe, Zwenke

E. tages

1. Weibchen

3. Flügel-

unterseite

(Männchen)

H. morpheus

2. Flügel-

unterseite

(Männchen)

4. Männchen

C. palaemon

5. Weibchen

6. Flügel-

unterseite

(Männchen)



FEINDE UND KRANKHEITEN DER SCHMETTERLINGE

Die Weibchen mancher Arten legen mehrere Dutzend oder auch Tausende von Eiern, aber die Zahl der Schmetterlinge vergrößert sich nicht, eher ist das Gegenteil der Fall. Dafür gibt es eine einfache Erklärung, denn ebenso wie andere Lebewesen leiden auch die Schmetterlinge an Krankheiten, und außerdem haben sie zahlreiche Feinde und Parasiten. Die Umweltverschmutzung gefährdet ebenfalls ihr Dasein. Die Schmetterlinge und ihre Entwicklungsstadien werden von Wirbeltieren und Wirbellosen überfallen, sie leiden an Viruskrankheiten, Bakterieninfektionen und an Krankheiten, die durch Protozoen oder Pilze hervorgerufen werden.

Viruskrankheiten

Am bekanntesten ist die Viruskrankheit Polyedrie. Die angesteckten Raupen versammeln sich in den Baumwipfeln, wo sie kopfabwärts hängenbleiben. Nach kurzer Zeit verwandeln sich ihre Eingeweide in eine übelriechende, dünne, braune Flüssigkeit. Schwächere Ansteckungen können die Raupen überleben, und die Krankheitskeime gehen in die Puppen und Vollkerfe über. Auch die Granulosen gehören zu den Viruskrankheiten. Sie sind vor allem bei den Arten, die wirtschaftliche Bedeutung haben, Gegenstand der Forschung, insbesondere bei den Kalamitätsschädlingen. Unter den Tagfaltern, z.B. bei dem Distelfalter, dem Großen Kohlweißling, einigen Gelblingen und weiteren Edelfaltern, gibt es verschiedene Viruskrankheiten.

Bakterienkrankheiten und Mikrosporidien

Es gibt auch eine ganze Reihe von Bakterienkrankheiten unter den Raupen. Die bekannteste davon ist eine Erkrankung, die der *Bacillus thuringiensis* Berliner hervorruft. Man kann ihn zur bakteriologischen Schädlingsbekämpfung einsetzen, denn die Infektion gelangt mit der Nahrung in die Raupe. Für den Menschen und die Wirbeltiere hat die Aufnahme dieser für Insekten tödlichen Mikrobe keine gefährlichen Folgen, im Gegensatz zu den chemischen Präparaten, die in immer größeren Mengen gegen schädliche Insekten angewendet werden.

In die große Gruppe der Infektionen, die von Protozoen hervorgerufen werden, gehören die *Mikrosporidien*. Sie bewirken die Erkrankung einzelner Organe, aber auch eine Totalinfektion. Am bekanntesten unter ihnen ist die sogenannte *Pebrine* oder *Gattina* des Seidenspinners, deren Erreger die *Nosema bombycis* Nägeli ist. Mit dieser Krankheit des Seidenspinners beschäftigte sich auch L. Pasteur bei seinen Studien. Eine ähnliche Krankheit der Tagfalterraupen (des Großen und Kleinen Kohlweißlings und des Baumweißlings) wird durch die *Nosema messnili* Paillot verursacht. Die *Nosema*-Arten sind die Todesursache vieler Schmetterlingsraupen.

Pilzkrankheiten

Als Folge von Virus- und Bakterienkrankheiten werden die befallenen Raupen zunächst weich und zerfließen dann in der Regel ganz. Die Pilzkrankheiten haben meistens einen anderen Verlauf. Bei der häufig von dem Pilz *Tarichium megaspermum* Coh. verursachten Krankheit z.B. werden die Raupen zuerst gelblich, dann bräunlich und schließlich ganz schwarz. Im Innern verzehrt der Pilz die Eingeweide, und unter der Oberhaut füllen die Sporen den Körper aus. Der Pilz *Tarichium* vernichtet vor allem die Eulenraupen.

Eine andere häufige Pilzkrankheit ist *Beauveria bassiana*, die z.B. die Raupen des Apfelwicklers, des Kleinen Kohlweißlings und der Rübenmotte tötet. Die praktische Anwendung der Pilzkrankheiten bei der Raupenbekämpfung ist noch nicht so entwickelt wie die der Bakterien.

Räuber und Feinde

Es gibt viele Arten räuberischer und schmarotzender Insekten und anderer Wirbelloser, die Schmetterlinge verfolgen. Zu den Räubern gehören die Raubfliegen. Es sind große Fliegen, die an Sommertagen auf Baumstämmen, Holzscheiten und Zweigen sitzen und regungslos auf Beute lauern. Sobald sich ein Schmetterling oder ein anderes Insekt nähert, fliegen sie auf, überfallen es im Fluge, tragen es zu ihrem Standort und saugen es in aller Ruhe aus. Außer den Raubfliegen machen auch Spinnen Jagd auf Schmetterlinge. Sie lauern auf Schmetterlinge und überfallen sie direkt auf den Blüten. Ähnlich verhalten sich auch Gottesanbeterinnen, die im hohen Gras und Gebüsch auf Schmetterlinge oder andere Insekten warten.

Die meisten Feinde haben die Raupen. Besonders unter den Käfern gibt es viele Feinde für die Raupen. Bei besonders starkem Auftreten der Raupen (*Gradation*) des Schwammspinners in Wäldern beobachtete man auch Puppenräuber in sonst nie gesehener Zahl, die durch ihre herrlich metallgrünen Flügeldecken mit violetter Glanz auffallen. Flink verfolgen diese Käfer die Raupen auf der Erde und an Baumzweigen, dabei werden sie wirksam von großen Laufkäfern und anderen räuberischen Käfern unterstützt. Ein eifriger Verfolger kleinerer Raupen ist auch der Käfer *Xylodrepa quadripunctata* L., der auf seinen gelbbraunen Flügeldecken vier auffallend dunkle Flecken trägt. Von Raupen ernähren sich nicht nur die Vollkerfe, sondern auch die Larven. Waldameisen gehören ebenfalls zu den Schmetterlings- und Raupenfeinden.

Die zahlreichsten und bedeutendsten Feinde der Rau-

pen sind Parasiten, Schlupfwespen, Brackwespen und kleine Erzwespen, die überall auf Wiesen, Steppen, Feldern und in Wäldern leben. Von ihnen sind Hunderte von Arten bekannt. Sie fliegen die Raupe an, stechen ihre Eier mit dem Legebohrer ein und fliegen wieder ab. Aus den Eiern schlüpfen bald die Larven, die sich vom Fettkörper der Raupe ernähren, aber alle lebenswichtigen Organe unbeschädigt lassen, so daß die Raupe zwar dahinsiecht, aber doch heranwächst und sich manchmal auch noch verpuppt. Aus der Puppe fliegen dann statt eines hübschen Schmetterlings einige kleine Parasiten. Manche Hautflüglerarten befallen schon die Schmetterlingseier, zu ihnen gehören z.B. die Zehrwespen. Auch unter den Zweiflüglern gibt es wichtige Raupenparasiten, B. die Raupenfliegen, die ihre Eier an eine Raupe ankleben. Die winzigen, dem Ei entschlüpfenden Larven dringen dann durch die Oberhaut in das Innere der Raupe.

Unter den Wirbeltieren sind Vögel und insektenfressende Säuger die größten Feinde der Schmetterlinge und ihrer Raupen. Die Meisen verstehen es sogar, Schmetterlingseier zu sammeln.

Obwohl die Schmetterlinge meistens relativ wehrlos sind, haben sie trotzdem einige wirkungsvolle Abwehrmechanismen entwickelt, die sie vor einigen Feinden retten können. Die Tagfalter schützen sich mit schnellem Zickzackflug vor einem Überfall und meistens gelingt ihnen auch die Flucht. Wenn sich ein Augenfalter auf einem Baumstamm niederläßt und seine Flügel so zusammenlegt, daß die vorderen von den hinteren Flügeln bedeckt werden, paßt er sich völlig der Umgebung an. Diese Schutzfärbung rettet ihn oft vor seinen Feinden.

Auch Raupen schützen sich vor ihren Feinden. Sie haben oft eine vollendete Schutzfärbung, und viele von ihnen verschwimmen völlig mit der Umgebung. Andere spinnen sich in den Zweigen geräumige Nester, in denen ihre Entwicklung oder wenigstens ihr erster Abschnitt verläuft. Die Raupen sind in ihnen außer vor Feinden auch vor Temperaturschwankungen und Luftfeuchtigkeit geschützt.

JAGD NACH SCHMETTERLINGEN, RAUPEN UND PUPPEN

Die Frage, wo die Jagd auf Schmetterlinge am günstigsten ist, läßt sich nicht leicht beantworten. Schmetterlinge findet man fast überall, manchmal auch noch in Großstädten. Am interessantesten ist die Schmetterlingsjagd in Wäldern, auf Wiesen, Feldern und im Gebirge. Im Laufe der letzten Jahrzehnte ging in den dicht besiedelten Gebieten Europas die Zahl der Schmetterlinge, vor allem der Tagfalter, stark zurück. Das ist zweifellos eine Folge der fortschreitenden Umweltverschmutzung und der Anwendung von Insektiziden zum Schutz landwirtschaftlicher Kulturen.

Man kann Schmetterlinge bis auf die kalten Monate fast das ganze Jahr über sammeln. Die ersten Frühlingsarten schlüpfen Mitte März, bei plötzlicher Erwärmung auch schon im Februar. In der Zwischenzeit treten die überwinternden Arten auf. Im Herbst trifft man Schmetterlinge noch im November oder sogar Anfang Dezember an. Das gilt freilich nur von den Nachtfaltern, vor allem von den Spannern. Auch im Winter ist Schmetterlingsjagd möglich, z. B. in Höhlen, wo manche Eulenarten, aber auch Tagfalter (Edelfalter) überwintern.

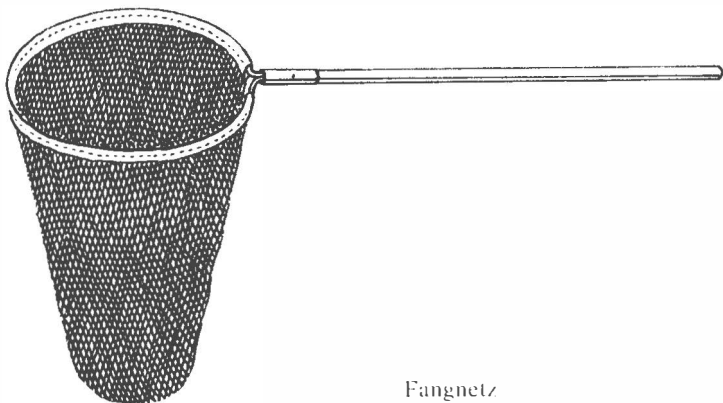
Die Jagd auf Tagfalter ist in den Vormittagsstunden am erfolgreichsten, denn zu dieser Zeit sind sie am aktivsten, vorausgesetzt, daß die Sonne scheint. In den späten Nachmittagsstunden nimmt die Aktivität der Tagfalter ab und bei bedecktem Himmel sieht man kaum einen Schmetterling.

Die einzelnen Schmetterlingsarten stellen unterschiedliche Ansprüche an ihren Standort. Jeder Sammler weiß, daß man Weißlinge, Bläulinge und den Segelfalter auf Wiesen, Feldern und auf morastigen Wegen antrifft, wo

sie Wasser saugen. Andere suchen wieder verwesende organische Stoffe. Die Großen und Kleinen Schillerfalter fliegen mit Vorliebe auf Pferdedung und der Große Eisvogel häufig zu Abfällen in der Nähe von Wochenendhäuschen. Tagfalter suchen hauptsächlich Blüten auf. Sie sind der natürliche Köder, der die Falter anlockt. Der Segelfalter läßt sich z. B. auf blühendem Flieder nieder. Die Blüten der Distel sucht der Perlmutterfalter auf, der im Gebirge auch häufig auf die Blüten von Habichtskraut fliegt, auf denen er übernachtet. Der Apollo sitzt fast ausschließlich auf den Blüten von Disteln, Augenfalter auf Kreuzkraut- und Knöterichblüten. Bläulinge und Dickkopffalter werden von Quendel, Skabiosen und Ehrenpreis angelockt.

Fangmethoden

Tafgalter jagt man mit einem Netz, das an einem Holzstock befestigt ist. Der runde Rahmen des Netzes ist zusammenlegbar, damit man es leicht in einem Beutel oder einer Tasche unterbringen kann. Heute sind allgemein Netze mit einem Durchmesser von etwa 30 cm verbreitet. In den letzten Jahren gibt es wieder häufiger Netze, die



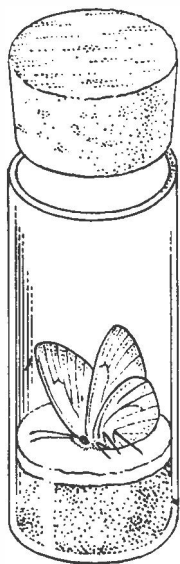
Fangnetz

nicht zusammenlegbar, sondern mit einem festen Metallring versehen sind.

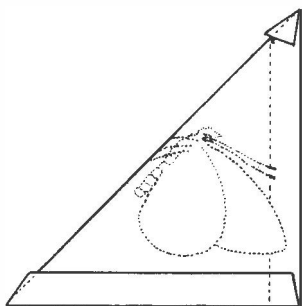
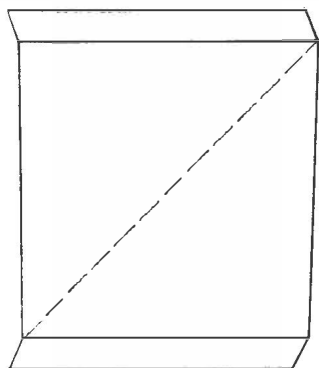
Die Stocklänge ist beliebig. Manche Sammler bevorzugen Bambusstöcke, die aus mehreren Teilen bestehen; dadurch kann man ihre Länge nach Bedarf verändern. Die Tiefe des Netzes beträgt etwa das Doppelte des Durchmessers, damit man es leicht über den Netzbügel legen und dadurch das Entweichen der Beute verhindern kann. Bei der Jagd achtet man immer darauf, daß die Bewegungen nicht zu heftig sind, denn durch schnelles Zuschlagen können die Falter im Netz beschädigt werden.

Mit Daumen und Zeigefinger drückt man dem gefangenen Tagfalter leicht von unten die Brust zusammen. Dabei achtet man darauf, daß seine Flügel in Ruhelage sind, also mit der Oberseite gegeneinander. Die übrigen Schmetterlinge, besonders die Spanner, Bärenspinner, Eulen und Schwärmer läßt man in ein Tötungsglas fliegen, das entkorkt direkt in das Netz eingeführt wird. Auch die durch das leichte Zusammendrücken der Brust betäubten Tagfal-

ter läßt man einige Zeit im Tötungsglas. Das Tötungsglas ist eine Glasflasche mit einem breiten, nicht verengten Hals. Sie ist etwa zu einem Viertel mit Watte ausgefüllt, auf die man etwas Chloroform oder Essigäther tröpfelt. Fortgeschrittene Sammler verwenden Zyankali, von dem etwas auf den Boden des Tötungsglases gelegt und mit Gips begossen wird; dieses Mittel ist jedoch sehr gefährlich, und zu seiner Verwendung bedarf es einer besonderen Genehmigung. Meistens verwendet man mehrere Tötungsgläser gleichzeitig, dadurch kann man



Tötungsglas



Schmetterlingstüte

kleinere von größeren Schmetterlingen trennen, auch weiße von schwarzen und außerdem ihre Beschädigung verhindern. Tagfalter legt man in die sogenannte Schmetterlingstüte, die man bei längeren Exkursionen mit dem Namen des Fundortes und dem Datum auszeichnet. Zum Nadeln der Schmetterlinge helfen die feinen Insektennadeln, und dabei ist eine feine entomologische Pinzette sehr nützlich.

Damit sind die Fangmethoden, besonders für die Nachtfalter, nicht erschöpft: Da sind vor allem noch der Lichtfang (das Anlocken durch Licht) und der Köderfang. Diese Methoden werden aber bei der Jagd nach Tagfaltern, denen dieses Buch gewidmet ist, nicht angewendet und nicht besprochen.

Sammeln und Zucht der Raupen

Für das Sammeln von Raupen braucht man verschieden große Schachteln, am besten Blechschachteln, deren Öffnung mit einem dichten Drahtnetz verschlossen ist, außerdem eine weiche Pinzette und ein Messer zum Abschneiden kleiner Zweige, eventuell eine Schere. In die

vorbereiteten Schachteln legt man immer nur eine angemessene Zahl von Raupen. Es empfiehlt sich auch nicht, nackte und behaarte Raupen gemeinsam zu transportieren. Nach der Rückkehr von der Exkursion kommen die Raupen in einen geräumigen Raupenkasten.

Das Sammeln der Raupen geschieht entweder massenweise oder einzeln. Die erste Methode wendet man vor allem in der Forschung an, z.B. bei dem Studium der Zusammensetzung der Insektenfauna auf bestimmten Nutzpflanzen. Bei dem massenweisen Sammeln kommt es nicht darauf an, ob die Raupen verletzt werden, denn man benötigt sie nicht zur Zucht. Das Sammeln erfolgt z. B. durch das sogenannte Keschern. Am Stiel ist an Stelle des Netzes ein Beutel aus festem Leinen befestigt. Der starke Metallrahmen ist entweder rund oder hat die Form eines abgeschrägten Rechteckes. Weil das Keschern ziemlich anstrengend ist, hält man den Kescher meistens mit beiden Händen. In der Höhe des Pflanzenbestandes oder der Sträucher führt man den Rahmen des Keschers von einer Seite zur anderen und berührt dabei die Pflanzenspitzen oder Triebe der Äste, als ob man sie mähen wollte. Die auf den Pflanzen haftenden Raupen fallen auf diese Weise in den Kescher. Wenn es sich nicht um eine Monokultur handelt (z. B. in der Landwirtschaft), können dem Sammler bei der Bestimmung der Futterpflanzen Schwierigkeiten entstehen. Besser als für das Raupensammeln eignet sich diese Fangmethode zum Sammeln von Käfern, Wanzen, Hautflüglern und einigen Familien von Zweiflüglern. Zum Sammeln der Raupen für die weitere Zucht eignet sich das sogenannte Klopfen besser. Man klopft mit einem Stock in die Äste der Bäume und Sträucher, wodurch die Raupen in einen darunter aufgestellten Klopfschirm fallen. Beim Sammeln einzelner Raupen sucht man jedes Blatt und jeden Zweig nach Raupen ab.

Die eingebrachten Raupen siedelt man zu Hause in einem Raupenkasten an. Auf dem Kasten mit den Maßen von etwa $25 \times 25 \times 10$ cm sitzt ein etwa 40 cm hoher Holzrahmen, der mit einem feinen Drahtgellecht bespannt

ist. Eine Seite des Raupenkastens soll mit einem herausnehmbaren Glas oder einem gut anliegenden Türchen versehen sein. Man kann die Raupen auch mit Erfolg in Gläsern oder Schachteln aus durchsichtigem Kunststoff oder in Blumentöpfen züchten. Man überzieht die Gefäße mit einem Stück Tuch oder Tüll bzw. überdeckt sie mit einer durchlöchernten Platte als Belüftung und stellt das Gefäß an einen Platz, der nicht direkt von der Sonne beschienen wird. Die Nahrung bleibt in einem so angelegten Raupenkasten lange frisch, aber der Kot muß öfter beseitigt werden, damit er nicht schimmelt. Die Raupen brauchen in der Gefangenschaft ausreichende Nahrung und genügend Raum. Einige Raupenarten, z. B. der Große Kohlweißling, vertragen die Massenzucht gut, andere muß man getrennt züchten, denn unter den in Aufzucht gehaltenen Raupen kommt öfter Kannibalismus vor.

Die Raupen werden vor dem Verpuppen unruhig und kriechen längere Zeit, manchmal mehrere Stunden, an der Außenwand des Raupenkastens entlang. Bei einer zu großen Zahl an Raupen in einem Kasten würden sie sich gegenseitig stören und die frischen, noch weichen Puppen verletzen. Zur Verpuppung muß man den Raupen geeignete Bedingungen schaffen: Für die Nachtfalter bedeckt man den Boden mit einer Schicht sandigtoniger Erde, denn sie verpuppen sich meistens unter der Erde. Die Puppen der Tagfalter hängen an Zweigen oder Pflanzenstengeln, deshalb muß man ihnen mit Zweigen oder Pflanzen in dem Raupenkasten geeignete Möglichkeiten für ihre Puppen bieten.

Komplizierter, aber auch interessanter, ist die Aufzucht von jüngeren Raupen. Erfahrene Sammler züchten Schmetterlinge direkt aus den Eiern. Schmetterlingseier in der Natur zu suchen ist allerdings schwierig und erfordert gründliche Kenntnisse über die Lebensweise der jeweiligen Art. Man läßt deshalb ein gefangenes Weibchen Eier legen. Man muß ihm genügend Raum zum Fliegen und eine Futterpflanze der Raupen zum Ablegen der Eier bieten. Die Nachtfalter sind in dieser Hinsicht bescheidener

und legen oft schon ihre Eier in der Schachtel ab, worin man sie heimgebracht hat. Manchmal bereiten sie aber auch Schwierigkeiten.

Sammeln und Aufzucht der Puppen

Zum Sammeln von Puppen ist am besten die Jahreszeit mit schlechtem Wetter, welche die Jagd auf Schmetterlinge unmöglich macht, auszunutzen. Man sammelt sie am erfolgreichsten im Vorfrühling und im Herbst. Die Ausrüstung ist ähnlich wie für die Raupenjagd, man nimmt aber zusätzlich einen kleinen Spaten oder Rechen mit. Puppen zu suchen erfordert gewisse Erfahrung, denn die Raupen kriechen vor dem Verpuppen recht beachtliche Strecken von den Stellen fort, wo sie sich entwickelt haben. Man findet die Puppen in Astgabeln, in Rissen der Rinde, an Grashalmen, an Gartenzäunen, an Begrenzungssteinen von Wegrändern und ähnlichen Stellen. Die Puppen vieler Arten, z. B. der Schwärmer, Spanner und Eulen, liegen unter der Erdoberfläche in einer Tiefe bis zu 30 cm versteckt.

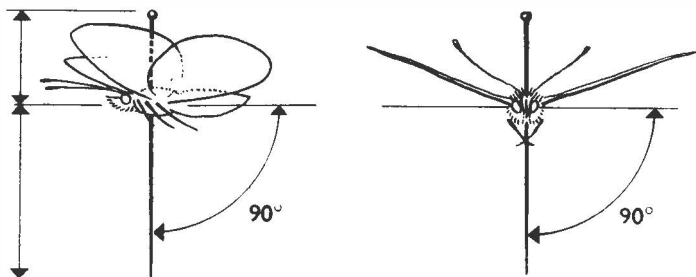
Die eingebrachten Puppen legt man in einer Schale auf eine saubere Sandschicht und stellt sie in den Raupenkasten. Die Puppen verlangen nicht so viel Pflege wie die Raupen, aber ein gelegentliches Anfeuchten des Bodens bekommt ihnen gut. Je nach der Raumtemperatur schlüpfen die Schmetterlinge nach einigen Tagen, Wochen oder Monaten. Puppen, die vor der Überwinterung gesammelt werden, muß man einige Wochen der Kälte aussetzen, damit sie schlüpfen. Tote Puppen erkennt man an ihren steifen und unbeweglichen Hinterleibssegmenten.

PRÄPARIEREN UND SAMMELN VON SCHMETTERLINGEN

Gesammelte oder aus Raupen und Puppen gezüchtete Falter präpariert man vorschriftsmäßig und ordnet sie in die Sammlung ein. Das Präparieren von Schmetterlingen ist einfach, aber es erfordert geschickte und empfindsame Hände, Geduld und geeignetes Handwerkszeug. Die Arbeit mit Schmetterlingen erfordert mehr Zeit als mit Käfern und man kann sie auch nicht beschleunigen, wenn man gute Ergebnisse erzielen will. Sorgfalt beim Präparieren lohnt sich immer, denn gerade bei Faltern muß man nach Möglichkeit eine ästhetische Wirkung der gesammelten Sammlung und der einzelnen Exemplare erreichen.

Das Nadeln von Schmetterlingen

Man sticht den vorschriftsmäßig im Tötungsglas getöteten Schmetterling mit der Insektennadel in die *Thoraxmitte* und schiebt ihn auf eine Höhe von etwa zwei Drittel der Nadellänge. Die Nadeln sind aus Stahl, etwa 36 bis 38 mm



Richtige Nadelung eines Schmetterlings

lang und verschieden stark. Für europäische Tagfalterarten genügen die Nummern 0, 1, 2 und 3. Stärkere Nadeln (die Nummern 4, 5, 6) sind für große exotische Schmetterlinge bestimmt. Die schwächeren Nadeln (die Nummern 00 und 000) dienen ausschließlich zum Nadeln von Kleinschmetterlingen. Die kleinsten Falter nadeln man mit Aufstecknadelchen aus feinstem Draht, Minutienstifte genannt.

Spannbretter und andere Hilfsmittel

Zur Präparation der Schmetterlinge benutzt man zwei Typen von Pinzetten. Nicht genadelte Falter nimmt man mit einer weichen Pinzette auf, die aus einer Stahlfeder herge-

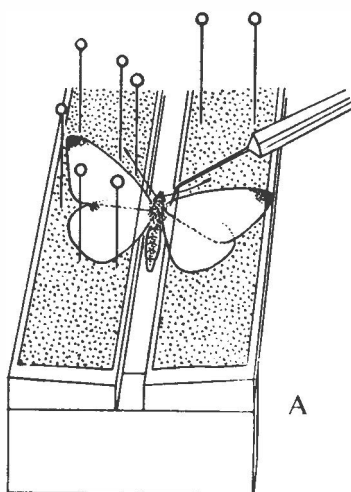


Präpariernadeln

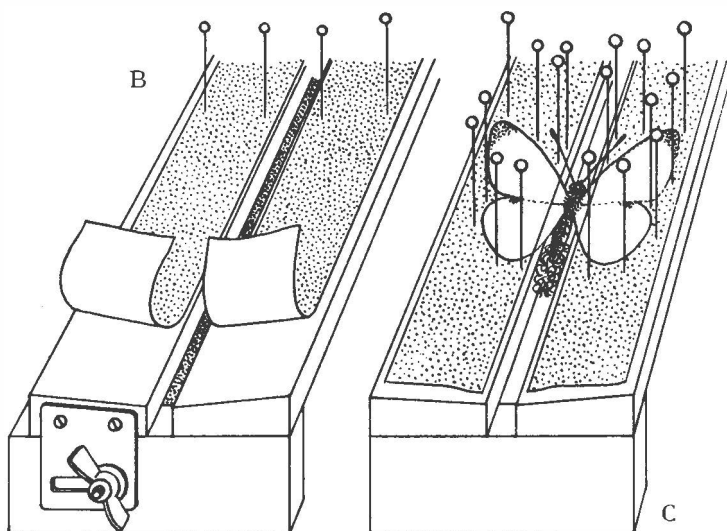


Verschiedene Pinzetten

stellt ist. Durch die Berührung wird der Schmetterling nicht beschädigt. Zum Öffnen der erstarrten Flügel muß man eine festere Pinzette verwenden. Manchmal benutzt man auch Pinzetten mit gebogenen Enden, die zum Einstechen der Insektennadeln in das Spannbrettchen oder in die Sammlung dienen.



Schmetterlinge auf einem Spannbrett
A — die erste Etappe beim Spannen eines Schmetterlings



B — Verstellbares Spannbrett
C — Spannbrett in normaler Ausführung mit einem gespannten Falter

Die Präparationsnadeln sind ein weiteres wichtiges Hilfsmittel. Viele Sammler benutzen als Präparationsnadeln verschieden starke Insektennadeln, die in Holzgriffe eingesetzt oder in Glasstäbchen eingeschmolzen sind.

Die Schmetterlinge werden für die Sammlung auf dem sogenannten *Spannbrett* vorbereitet. Es besteht aus zwei weichen Brettchen, meistens aus Linden- oder Pappelholz, und dazwischen liegt eine Rinne für den Schmetterlingskörper. Beide Brettchen sind unten durch eine gemeinsame Holzplatte verbunden. Die Rinnenbreite bewegt sich für europäische Tagfalter zwischen drei und acht Millimetern. Nur für große Schwärmer, Eulen und Glucken werden Spannbretter mit einer Rinnenbreite von neun bis zwölf Millimetern verwendet und für exotische Arten noch breitere. Die Rinne ist unten mit Torf oder einer anderen weichen Masse ausgelegt, damit man die Nadeln darin leicht einstecken kann. Die Länge eines Spannbretts beträgt meistens 30 cm.

Die genadelten Schmetterlinge sticht man mit der Nadel senkrecht und so in die Rinne des Spannbrettes ein, daß die Flügelwurzeln in gleicher Höhe mit der Oberkante der beiden Brettchen liegen. Das richtige Einstechen der Nadel in die Thoraxmitte ist deshalb besonders wichtig. Man muß darauf achten, daß die Nadel senkrecht zur Längs- und Querachse und in den Zwischenraum des Spannbrettes eingestochen wird, sonst muß man die Nadeln des präparierten Schmetterlings in die Sammlung schräg einbringen, wenn die Flügel mit dem Boden der Schachtel parallel verlaufen sollen.

Präparieren der Flügel

Wenn der genadelte Schmetterling in die Rinne des Spannbretts plaziert ist, erfolgt das eigentliche Präparieren der Flügel: An der linken Seite des Abdomens wird zur Sicherheit eine Nadel eingestochen und damit eine Drehung des genadelten Schmetterlings verhindert. Dann

legt man auf das linke Flügelpaar einen Zellophanstreifen, befestigt ihn mit einer Nadel und verschiebt den Vorderflügel darunter vorsichtig so weit, daß sein hinterer Rand mit der Längsachse des Körpers einen rechten Winkel bildet. Auf dieselbe Weise verschiebt man den Hinterflügel, dabei benutzt man die stärkeren Adern am Vorderrand der Flügel. Man sticht einige Nadeln um die mit durchsichtigen Zellophanstreifen bedeckten Flügel ein, damit sie nicht verschoben werden können. Dazu dienen die handelsüblichen Stecknadeln mit farbigen Glasköpfen. Die Zellophanstreifen müssen so breit sein, daß sie die gesamte Flügelfläche bis auf einen etwa 2 mm breiten Streifen an der Wurzel bedecken. Die Verwendung von Zellophanstreifen erfordert Fingerspitzengefühl, da sie leicht auf den durchgestochenen Stellen reißen. Auf gleiche Weise verfährt man bei der Präparation des rechten Flügelpaares.

Die Fühler und das Abdomen werden durch Unterlagen von Wattestückchen präpariert, damit sie beim Trocknen nicht in eine unnatürliche Lage geraten.

Man präpariert Schmetterlinge zunächst einzeln, später, nach ausreichender Erfahrung, mehrere Exemplare auf gemeinsamen Zellophanstreifen. Nach einigen Tagen trocknet der Schmetterling, und die Flügel bleiben ständig in ihrer präparierten Lage, auch wenn man die Stecknadeln und den Zellophanstreifen entfernt.

Trocken aufbewahrte Schmetterlinge kann man ebenfalls präparieren, man muß sie aber vorher aufweichen. Dazu braucht man feinen Sand, am besten Flußsand, der durch ein feines Sieb geschüttet und in Wasser abgekocht wird, um ihn von allen Schimmelkeimen zu reinigen. Danach wird das Wasser abgegossen und der Sand dient als Grundlage für das Einweichen der Schmetterlinge. Dem Sand setzt man vor jeder Verwendung so viel Wasser zu, daß er ganz durchfeuchtet, aber nicht schlammnaß ist. Man schüttet den so vorbereiteten Sand in eine Schüssel aus Glas, Porzellan oder in einen gewöhnlichen tiefen Teller. Die unpräparierten Schmetterlinge nadelt man in den Sand oder steckt die Tüten hinein. Es kann nicht schaden,

dem Sand einige Tropfen Kreosot oder ein anderes Mittel gegen Schimmel beizumengen. Die Schüssel oder den Teller bedeckt man mit einem Glassturz. Am nächsten Tag können die Schmetterlinge präpariert werden. Größere Arten müssen aber länger weichen.

Bei robusteren Schmetterlingen, besonders bei Schwärmern, Glucken oder großen Exoten, beschleunigt man das Aufweichen durch Injizieren von warmem Wasser in den Thorax dicht an den Flügelwurzeln.

Das Präparieren der aufgeweichten Schmetterlinge erfolgt wie bei frischem Material, allerdings ist es schwieriger, denn der aufgeweichte Schmetterling bleibt immer etwas steif.

Fundortzettel

Nach der Abnahme jedes Schmetterlings von dem Spannbrett muß man ihn mit einem Fundortzettel versehen, der folgende grundsätzlichen Angaben enthält:

1. Fundort, Meereshöhe und das Land
2. Datum des Fundes und Name des Sammlers

Weitere ergänzende Angaben liegen im Ermessen des Sammlers. Bei manchen Insektengruppen gibt man auch eine Charakteristik des Biotops. Das ist aber bei Schmetterlingen meistens nicht nötig. Wichtig ist bei parasitischen Insekten und bei Kleinschmetterlingen, die aus Minen gezüchtet wurden, der Name des Wirtes. Außerdem muß bei Schmetterlingen vermerkt werden, ob es sich um ein Exemplar aus einer Aufzucht handelt. Dazu benutzt man folgende Abkürzungen: e.o. (ex ovo — aus dem Ei), e.l. (ex larva — aus der Larve, Raupe), e.p. (ex pupa — aus der Puppe). Es handelt sich also um die Kennzeichnung des Stadiums, das an dem natürlichen Standort aufgefunden und aus dem die Imago gezüchtet wurde. Man gibt selbstverständlich den Fundort, wo das Stadium (Ei, Larve, Puppe) gesammelt wurde, an und nicht den Ort, wo die Imago geschlüpft ist.

Präparieren von Raupen

Das Präparieren von Raupen wird in vielen Fachbüchern beschrieben, aber aus Erfahrung kann man sagen, daß Trockenpräparate von Raupen in den Sammlungen schon selten geworden sind. Für die wissenschaftliche Arbeit sind sie ungeeignet, da die inneren Organe entfernt und die äußeren Merkmale meistens beschädigt sind. Man legt die Raupen für wissenschaftliche Sammlungen in besondere Konservierungsflüssigkeiten, vor allem in 70%igen Alkohol. Man kocht sie vorher etwa eine Minute. Trockenpräparate von Raupen eignen sich nur für die Kästen von Schulsammlungen, wenn die Entwicklung von Schädlingen veranschaulicht werden soll.

Will man eine Puppe in einer Sammlung aufbewahren, genügt es sie zu töten. In den Sammlungen sind Puppen noch seltener als Raupen. Meistens werden nach dem Schlüpfen des Schmetterlings nur leere Puppenhüllen, die sogenannten *Exuvien*, aufbewahrt.

ANLAGE EINER SAMMLUNG

Umfang und Einrichtung einer Sammlung hängen von den Möglichkeiten und Absichten des Sammlers ab. Die präparierten Schmetterlinge kommen in Kästen, deren Böden mit Torf- oder Polystyrol-Platten ausgelegt sind, um das Einstechen der Insektennadeln zu erleichtern. Einen Polystyrolboden darf man nicht mit dem Desinfektionsmittel (z.B. Paradichlorbenzol) in direkte Berührung bringen, um ihn nicht zu beschädigen.

Die Kästen sind in der Regel verglast, was eine rasche Orientierung in der Sammlung ermöglicht. Für die verglasten Kästen braucht man einen dicht schließenden Schrank, denn Licht und Staub schaden den Sammlungen.

Die Sammlung muß von Zeit zu Zeit gegen Schädlinge desinfiziert werden, welche die trockenen Insekten fressen. Dazu gehören vor allem Museumskäfer, Staubläuse und Kleidermotten. Man bekämpft sie mit verschiedenen Mitteln, z. B. mit Paradichlorbenzol. Manche Sammler verstäuben die Kästen mit einer dünnen Schicht von DDT oder BCH. Die Schädlinge befallen hauptsächlich Sammlungen, die längere Zeit liegen, ohne daß daran gearbeitet wurde. Die Anwesenheit der Museumskäfer erkennt man leicht an den Häufchen feinen Staubes unter den Schmetterlingen. Staubläuse fressen zuerst die Flügelflächen an.

Oft weiß man nicht, wieviel Exemplare der gleichen Art man in eine Sammlung einordnen soll. Dafür gibt es keine Vorschrift, einziger Maßstab ist die Absicht des Sammlers. Die Sammlung eines Spezialisten für eine besondere Familie sieht anders aus als die eines Sammlers, der sich mit der faunistischen Erforschung seiner Heimat beschäftigt. Naturwissenschaftliche Museen bewahren die umfangreichsten Sammlungen auf. Die größte Schmetterlingssammlung besitzt zweifellos das Britische Naturwissen-

schaftliche Museum in London, das nach dem zweiten Weltkrieg auch die damals größte Privatsammlung von Lord W. Rothschild erwarb. Durch die Vereinigung der beiden großen Kollektionen entstand eine riesige Schmetterlingssammlung, die mehrere Millionen Belegexemplare zählt. Deshalb wird sie ständig von Spezialisten aus der ganzen Welt aufgesucht.

Die endgültige Einrichtung einer Sammlung wird in erster Linie von den Absichten und Möglichkeiten des Sammlers abhängen. Mancher sammelt nur kleine Serien von Exemplaren der einzelnen Arten (z.B. zu 3 Paaren), andere legen umfangreiche Serien an und bemühen sich, die ganze Breite der Variabilität zu erfassen. Wieder andere spezialisieren sich nur auf Tagfalter, Widderchen oder Schwärmer. Im allgemeinen kann man empfehlen, mit dem Kennenlernen der Schmetterlinge in der näheren Umgebung anzufangen, mit dem Bestreben, sich eine Übersicht über möglichst alle Schmetterlingsfamilien zu verschaffen. Erst später sollte die Spezialisierung auf nur eine Familie übergehen. Man braucht nicht zu betonen, daß sich die Sammler auch mit weniger attraktiven Familien beschäftigen sollen, besonders mit Kleinschmetterlingen.

Eine gut gepflegte Sammlung kann eine lange Zeit überdauern. Auch eine kleine, aber gut geführte Sammlung mit genauen und zuverlässigen Angaben hat ihren wissenschaftlichen Wert.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- Bergmann, A.: *Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands*, 5 Bände, Jena und Leipzig 1952—55
- Döhring, E.: *Zur Morphologie der Schmetterlingseier*. Akademie-Verlag, Berlin 1955
- Harz, K. und Wittstadt, H.: *Wanderfalter*. Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 191. A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg 1957
- Hering, M.: *Biologie der Schmetterlinge*. J. Springer Verlag, Berlin 1926
- Higgins, L. G. und Riley, N. D.: *Tagfalter Europas und Nordwestafrikas*, Hamburg und Berlin 1971
- Koch, M.: *Wir bestimmen Schmetterlinge. I. Tagfalter Deutschlands*. Neumann Verlag, Radebeul und Berlin 1963
- Pagenstecher, A.: *Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge*. Fischer Verlag, Jena 1909
- Seitz, A.: *Die Großschmetterlinge der Erde*, 16 Bände. A. Kernen Verlag, Stuttgart 1906 und später

Fremdsprachige Werke:

- Baynes, E. S. A.: *A Revised Catalogue of Irish Macrolepidoptera*. E. W. Classey, Hampton, Middlesex 1964
- Beafof, S.: *Butterfly Lives*. Collins, London 1947
- Bourgogne J.: *Ordre des Lépidoptères*. In: Grassé, Traité de Zoologie, vol. 10. Masson et Cie., Paris 1950
- Dos Passos, C. F.: *A Synonymic List of the Nearctic Rhopalocera*. The Lepidopterists' Society, Memoir 1, New Haven 1964
- Ford, E. B.: *Butterflies*. Collins, London 1946
- Hemming, F.: *The Generic Names of the Butterflies and their Type-species* (Lepidoptera, Rhopalocera). Bulletin 9. British Museum (Natural History) London 1967
- Higgins, L. G. und Riley, N. D.: *A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Collins, London 1970
- Kostrowicki, A. S.: *Geography of the Palaearctic Papilionidae*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Kraków 1969

- Kurentzov, A. J.: *The Butterflies of the Far East USSR*. Nauka, Leningrad 1970
- Langer, T. W.: *Nordens Dagsommerfugle i farver*. Munksgaards Forlag A. S., København 1958
- Munroe, E.: *The Classification of the Papilionidae* (Lepidoptera). The Canadian Entomologist, Suppl. 17, Ottawa 1960
- Newman, L. H. und Mansell, E.: *The Complete British Butterflies in Colour*. Ebury Press and Michael Joseph, London 1968
- Niculescu, E. V. und König, F.: *Lepidoptera*. Partea generala, Fauna Republicii Soc. Romania, Bucuresti 1970
- Peters, W.: *A Provisional Check-List of the Butterflies of the Ethiopian Region*. E. W. Classey, Hampton, Middlesex 1952
- Portier, P.: *Biologie des Lépidoptères*. Paul Lechevalier, Paris 1949
- Stokoe, W. J.: *The Observer's Book of Butterflies*. Frederick Warne and Co. Ltd., London, New York 1969
- Tabuchi, Y.: *The Alpine Butterflies of Japan*. Hobundo, Tokyo  1959
- Verity, R.: *La Farfalle diurne d'Italia*. 5 vols., Marzocco, Firenze 1940—53
- Williams, C. B.: *The Migration of Butterflies*. Oliver and Boyd, Edinburgh and London 1930

NAMENREGISTER

- Admiral — *Vanessa atalanta* 112
Apollo — *Parnassius apollo* 48
Aurorafalter — *Anthocharis cardamines* 60
- Baumweißling — *Aporia crataegi* 64
Bergweißling — *Pieris bryoniae* 56
Blaukernauge — *Minois dryas* 146
Blaulila-Feuerfalter — *Heodes alciphron* 160
Blutgrasfalter — *Erebia medusa* 150
Braunauge — *Lasiommata maera* 130
Brauner Laubwiesen-Dickkopf — *Carterocephalus palaemon* 166
Braunfleckiger Perlmutterfalter — *Clossiana selene* 90
Bräunlicher Scheckenfalter — *Melitaea trivia* 86
Brombeerzipfelfalter — *Callophrys rubi* 156
- C-Falter — *Polygonia c-album* 126
- Damenbrett — *Melanargia galathea* 132
Distelfalter — *Vanessa cardui* 114
Dunkler Dickkopf — *Erynnis tages* 166
- Eichenzipfelfalter — *Quercusia quercus* 154
Erebia euryale — (Falter ohne deutschen Namen) 152
- Feuerfalter — *Heodes virgaureae* 158
- Gemeiner Heufalter — *Colias hyale* 66
Gemeiner Scheckenfalter — *Melitaea athalia* 88
Großer Eisvogel — *Limenitis populi* 82
Großer Feuerfalter — *Lycaena dispar* 158
Großer Fuchs — *Nymphalis polychloros* 118
Großer Kohlweißling — *Pieris brassicae* 50
Großer Perlmutterfalter — *Mesoacidalia aglaja* 98
Großer Schillerfalter — *Apatura iris* 76

- Großer Waldportier — *Hipparchia fagi* 140
 Grüner Silberstrich — *Pandoriana pandora* 106
 Grünlicher Perlmutterfalter — *Argyronome laodice* 108

 Himmelblauer Bläuling — *Lysandra bellargus* 162
 Hochmoorgelbling — *Colias palaeno* 68
 Hundsveilchen-Perlmutterfalter — *Fabriciana adippe* 100
 Hüpferrling — *Heteropterus morpheus* 166

 Kleiner Ampferfeuerfalter — *Palaeochrysophanus hippothoe*
 160
 Kleiner Eisvogel — *Limenitis camilla* 80
 Kleiner Feuerfalter — *Lycaena phlaeas* 162
 Kleiner Fuchs — *Aglais urticae* 124
 Kleiner Heufalter — *Coenonympha pamphilus* 148
 Kleiner Kohlweißling — *Pieris rapae* 52
 Kleiner Perlmutterfalter — *Issoria lathonia* 96
 Kleiner Schillerfalter — *Apatura ilia* 74
 Kleines Ochsenauge — *Hyponephele lycaon* 146
 Kuhauge — *Maniola jurtina* 142

 Landkärtchen — *Araschnia levana* 110

 Mauerfuchs — *Lasiommata megera* 130
 Milchfleck — *Erebia ligea* 152
 Mittlerer Perlmutterfalter — *Fabriciana niobe* 102

 Nierenfleck — *Thecla betulae* 154

 Osterluzeifalter — *Zerynthia polyxena* 44
 Östlicher Senfweißling — *Leptidea morsei* 62

 Perlgrasfalter — *Coenonympha arcania* 148
 Postillon — *Colias crocea* 70

 Queckenfalter — *Pararge aegeria* 128

 Rapsweißling — *Pieris napi* 54
 Resedaweißling — *Pontia daplidice* 58
 Rostbinde — *Hipparchia semele* 134
 Rostbraunes Wiesenvögelchen — *Coenonympha glycerion* 148
 Roter Scheckenfalter — *Melitea didyma* 86

Schattenkönigin — *Brintesia circe* 138
 Schwalbenschwanz — *Papilio machaon* 40
 Schwarzbrauner Trauerfalter — *Neptis sappho* 78
 Schwarzer Apollo — *Parnassius mnemosyne* 46
 Schwarzer Trauerfalter — *Neptis rivularis* 78
 Schwefelvögelchen — *Heodes tityrus* 162
 Segelfalter — *Iphiclides podalirius* 42
 Senfweißling — *Leptidea sinapis* 62
 Silberstrich — *Argynnis paphia* 104
 Skabiosen-Schneckenfalter — *Euphydryas aurinia* 84
 Spanischer Osterluzeifalter — *Zerynthia rumina* 44
 Steppenheidebläuling — *Lysandra coridon* 164
 Steppenpfortner — *Chazara briseis* 136
 Südlicher Heufalter — *Colias australis* 66

 Tagpfauenauge — *Inachis io* 122
 Trauermantel — *Nymphalis antiopa* 116

 Ulmenzipfelfalter — *Strymonidia w-album* 156
 Veilchen-Perlmutterfalter — *Clossiana euphrosyne* 92
 Violetter Silberfalter — *Brenthis ino* 94

 Waldteufel — *Erebia aethiops* 150
 Weißes L — *Nymphalis vau-album* 120

 Zaunlilienfalter — *Limenitis reducta* 80
 Zitronenfalter — *Gonepteryx rhamni* 72
 Zwergfeuerfalter — *Lycaena helle* 162



TAGFALTER

Dieser Band enthält:

284 farbige Illustrationen, 22 Federzeichnungen

Ein illustrierter Führer durch die prachtvolle und farbenfreudige Welt der Tagfalter, Raupen und Puppen mit ausführlicher Beschreibung der einzelnen Arten, deren Verbreitung, Vorkommen, Nahrung und ihres Werdeganges vom Ei bis zum erwachsenen Schmetterling. Hervorgehoben wird auch die Schädlichkeit oder Nützlichkeit der einzelnen Arten für den Menschen.