

Schriften des Deutschen  
Lehrervereins für Naturkunde

26. Band.

---

**Eckstein**

**Die Schmetterlinge Deutschlands**

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie.

Herausgegeben von **Dr. K. G. Lutz.**



K. G. Lutz' Verlag · Stuttgart 1913.



## Vorwort.

Dem ehrenvollen Auftrage, für die Schriften des Deutschen Lehrervereins für Naturkunde die Schmetterlinge Deutschlands zu bearbeiten, bin ich gerne nachgekommen und übergebe hiermit den ersten Band der Oeffentlichkeit. Derselbe enthält eine kurze morphologische und biologische Schilderung der Schmetterlinge im allgemeinen und behandelt die Tagfalter in der systematischen Reihenfolge des Katalogs der Schmetterlinge von Staudinger und Rebel, Ausgabe von 1901.

Eine Beschreibung der Falter ist nur insoweit gegeben, als sie zur Unterscheidung nah verwandter Arten notwendig war. Im übrigen wird in dieser Beziehung auf die vorzüglichen Buntdrucktafeln verwiesen, für deren Zusammenstellung Herrn Dr. Lutz auch an dieser Stelle verbindlichst zu danken mir eine angenehme Pflicht ist, wobei ich bemerke, daß alle Schmetterlinge nach der Natur und die Raupen, Puppen etc. nach Original-Aquarellen des Herrn Gymnasial-Professors J. Griebel in Neustadt a. H. lithographiert wurden. Besonderen Wert habe ich in der Bearbeitung auf die biologischen Verhältnisse der einzelnen Arten gelegt, weil nicht das Sammeln, sondern das Studium der äußeren Erscheinung und der Lebensweise der Schmetterlinge die Aufgabe des Sammlers sein muß. Es wird einem jeden, der sich mit den Lepidopteren Deutschlands beschäftigt, leicht sein, die von mir gemachten Angaben in dieser oder jener Hinsicht durch eigene Beobachtung und planmäßige Untersuchung zu ergänzen und vervollständigen, denn noch gar vieles ist zu erforschen, und jede, auch die kleinste Beobachtung, die unser Wissen erweitert, ist ein wertvoller Baustein zum Ausbau der Schmetterlingskunde, an welcher seit Aristoteles zahlreiche Forscher erfolgreich gearbeitet haben.

Eberswalde, 18. Januar 1913.

**Eckstein.**

---

# Inhaltsübersicht.

<b>Einleitung</b> . . . . .	7
<b>Allgemeiner Teil</b>	
<b>I. Außere Erscheinung</b>	
A. Der Falter . . . . .	8
B. Das Ei . . . . .	16
C. Die Raupe . . . . .	17
D. Die Puppe . . . . .	21
<b>II. Innere Organisation</b>	
A. Das Ei . . . . .	22
B. Die Raupe . . . . .	22
C. Die Puppe . . . . .	24
D. Der Falter . . . . .	24
<b>III. Entwicklung und Lebensweise</b>	
A. Das Ei . . . . .	26
B. Die Raupe . . . . .	26
C. Die Puppe . . . . .	31
D. Der Falter . . . . .	31
<b>IV. Fauna, System, Nomenclatur</b> . . . . .	36
<b>V. Feinde und Krankheiten</b>	
A. Feinde . . . . .	38
B. Krankheiten . . . . .	40
<b>VI. Stellung der Schmetterlinge im Naturhaushalt und ihre wirtschaftliche Bedeutung</b> . . . . .	42
<b>VII. Bedeutung und Einrichtung einer Sammlung</b> . . . . .	43
A. Das Aufsuchen und die Aufzucht der Eier, Raupen, Puppen und Falter	44
B. Das Präparieren . . . . .	48
<b>Spezieller Teil</b>	
<b>I. Die Tagfalter</b> . . . . .	51
A. Papilionidae . . . . .	52
B. Pieridae . . . . .	54
C. Nymphalidae . . . . .	60
D. Erycinidae . . . . .	93
E. Lycaenidae . . . . .	93
F. Hesperidae . . . . .	112
<b>VIII. Register</b> . . . . .	119

# Einleitung.

Die Schmetterlinge sind Insekten, deren Mundteile einen Saugrüssel bilden. Sie besitzen 4 gleichartig gebildete, beschuppte Flügel, weshalb sie auch Schuppenflügler, Lepidoptera<sup>1)</sup>, genannt werden. Ihre Verwandlung ist vollkommen, d. h. sie durchlaufen biologisch<sup>2)</sup> und morphologisch<sup>3)</sup> verschiedene und scharf getrennte Entwicklungsstufen. Diese Entwicklungsstufen sind: Ei, Raupe, Puppe, Falter (Imago).<sup>10)</sup>

Der Körper der Schmetterlinge zerfällt in drei Abschnitte: Kopf, Brust, Thorax<sup>4)</sup>, Hinterleib (Abdomen)<sup>9)</sup>. Der Kopf trägt die Augen, Fühler und Mundteile; die Brust setzt sich aus drei fest und unbeweglich verwachsenen Segmenten<sup>5)</sup>: Prothorax<sup>6)</sup>, Mesothorax<sup>7)</sup>, Metathorax<sup>8)</sup> zusammen; jedes derselben wird von einem Beinpaar getragen. An Meso- und Metathorax sitzen die Flügel; der Hinterleib, das Abdomen<sup>9)</sup>, ist ohne Anhänge.



<sup>1)</sup> lepis idos, gr., Schuppe; pteron, gr., Flügel. <sup>2)</sup> Biologie, Lehre von der Lebensweise; bios, gr., Leben; logos, gr., Wissenschaft. <sup>3)</sup> morphe, gr., Gestalt. <sup>4)</sup> thorax, gr., Brustpanzer. <sup>5)</sup> segmentum, lat., Schnitt, Abschnitt. <sup>6)</sup> pro, gr., vor. <sup>7)</sup> meso, gr., mitten. <sup>8)</sup> meta, gr., hinten, nach. <sup>9)</sup> Abdomen, lat., Hinterleib. <sup>10)</sup> imago, lat., Bild; der Falter gibt das eigentliche „Bild der Art“.

Bemerkung. Alle im speziellen Teil nicht erklärten Schmetterlingsnamen sind aus den Schriften der alten griechischen oder römischen Schriftsteller übernommene Eigennamen oder Ableitungen von solchen.

# Allgemeiner Teil.

## I. Aeußere Erscheinung.

### A. Der Falter.

Am frei beweglichen behaarten Kopf sitzen große halbkugelige oder ovale Facettaugen<sup>1)</sup> und bei manchen Gattungen (*Sesia*, *Thaumatopoea*, *Pterophora*) noch zwei Einzel- oder Punktaugen. Die Facettaugen sind nackt oder tragen auf den Ecken, da je drei Facetten zusammenstoßen, dünnere Haare oder stärkere Wimpern. An der Stirn sitzen manchmal Stirnhöcker oder Haaarschöpfe und häufig ein kleines Bläschen, das schon vor dem Ausschlüpfen platzt und seinen flüssigen Inhalt zur Erweichung der Puppenhülle entläßt. Die Fühler, Antennen<sup>2)</sup>, sind vielgliedrig; gewöhnlich ist das Wurzelglied, häufig ebenso auch das nächstfolgende zweite Glied, im Bau von den übrigen abweichend. Mit wenigen Ausnahmen (*Hepialus*) sind die Fühler beschuppt, oft nur oberseits; dagegen finden sich stets mechanische Reize wahrnehmende Sinneshaare, Sinnesborsten, Geruchgruben und Zapfenkegel an den Fühlern; letztere sollen bei dem in stiller Luft ruhenden Falter in Funktion treten, während die erstgenannten bei bewegter Luft und im Fluge tätig sind. Da die Antennen in vielen auch durch andere Merkmale getrennten Gruppen verschieden gestaltet sind, auch bei männlichen und weiblichen Faltern derselben Art oft weitgehende Verschiedenheiten aufweisen, werden sie als systematische Merkmale benutzt. Sie sind kolben-(keulen)förmig, oder knopf-, faden-, borsten-, spindelförmig; ferner nackt, gewimpert, fein oder grob auch büschelig gewimpert, borstenwimperig, bepinselt; andere sind eingeschnitten, säge-, kamm-, pyramidenzählig, gefiedert, lamellentragend oder doppelt gekämmt. Das Wurzelglied kann Haarmanchetten, Borstenkämmchen oder Schuppenbüschel, die sogenannten „Augendeckel“, tragen. Die Fühler sind im allgemeinen kürzer als der Körper, nur bei manchen Kleinschmetterlingen (*Adela*) übertreffen sie den Körper um das Mehrfache. Die Mundteile bestehen aus Oberlippe (*Labrum*)<sup>3)</sup>, Oberkiefern (*Mandibeln*)<sup>4)</sup>, Unterkiefern (1. *Maxillen*)<sup>5)</sup> und Unterlippe (2. *Maxillen*). Diese für alle Insekten typischen Teile sind bei den

<sup>1)</sup> Facette, franz., geschliffene Fläche eines Edelsteins. <sup>2)</sup> Antenna, lat., Raa, Segelstange. <sup>3)</sup> labrum, lat., Lippe, Becken. <sup>4)</sup> Mandibula, lat., Kinnbacken. <sup>5)</sup> Maxilla, lat., Kinnbacken.

Schmetterlingen charakteristisch umgeformt und hoch entwickelt. Oberlippe und Oberkiefer sind klein und in ihrer Funktion zu Schutzorganen zurückgebildet. Jeder Unterkiefer setzt sich aus einer Außenlade und einer Innenlade zusammen. Die Außenladen des rechten und des linken Unterkiefers sind stark chitiniert, viel gegliedert und bilden je eine halbe, nach innen offene Rinne; sie liegen so zusammen, daß eine geschlossene Röhre entsteht, und werden in der Ruhe spiralig eingerollt über der Mundöffnung getragen. Ihr an einander gelegter Rand ist sehr fein beborstet, die Börstchen legen sich in einander und schließen die Rinne fest. An der Rüsselspitze stehen stärkere Leisten vor, welche zum Anritzen der Nektarien<sup>1)</sup> benutzt werden. Die Kieferntaster sind rudimen-

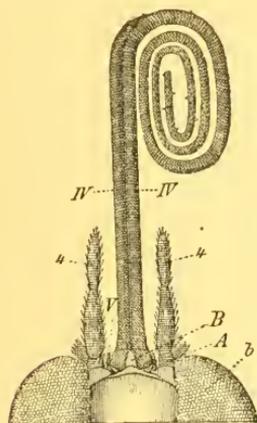


Fig. 1. Mundteile eines Tagfalters. Von oben gesehen. A Oberkiefer, B Oberlippe, b Augen, IV Außenlade der ersten Maxille = Rollzunge, V Unterkiefertaster, 4 Lippentaster. Nach Leunis-Ludwig.

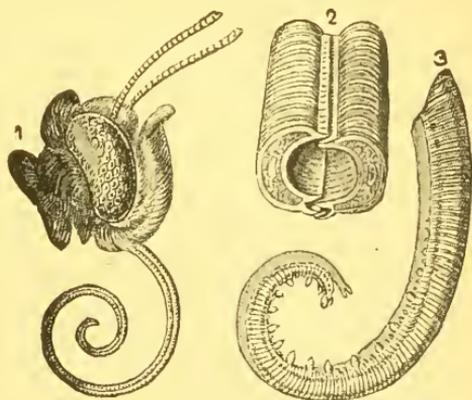


Fig. 2. 1. Kopf des Kohlweißlings mit ausgestrecktem Rüssel. 2. Rüsselstück im Durchschnitt. 3. Rüsselstück von der Seite. Nach Lampert.

tär, zwei- höchstens dreigliedrig (Tineiden). Die Lippentaster, Palpen<sup>2)</sup>, sitzen beiderseits der Rüsselwurzel auf der rudimentären, von den verwachsenen zweiten Maxillen gebildeten Unterlippe; sie sind dicht behaart, drei-, selten weniger gliedrig und werden als Diagnose der Genera<sup>3)</sup> benutzt. Die pumpende Bewegung, durch welche die Flüssigkeit eingesaugt wird, erfolgt durch die Speiseröhre.

Der Thorax, dessen Dreiteilung und Anhänge bereits erwähnt wurden, ist behaart oder haarig beschuppt, der Metathorax unterseits nach hinten verlängert. Das Abdomen setzt sich aus 10 Segmenten zusammen, von welchem die letzten 3 sich als Träger der Geschlechtsorgane durch abweichende Gestalt auszeichnen. Von der Verschiedengestaltigkeit des Abdomens geben die Bilder eines Tagfalters, Schwärmers, Spinners oder einer Eule Zeugnis. Oft trägt es Duftorgane.

<sup>1)</sup> nektar, gr., Göttertrank, Nektarien = Honigwerkzeuge, die Stellen, an welchen in der Blüte eine zuckerhaltige Flüssigkeit, Nektar, ausgeschieden wird. <sup>2)</sup> palpus, lat., Taster. <sup>3)</sup> genus, Mehrzahl genera, lat., Geschlecht; in der zoologischen Systematik = Gattung.

Hüftglied (Coxa)<sup>1)</sup>, Schenkelringe (Trochanter)<sup>2)</sup>, Oberschenkel (Femur)<sup>3)</sup>, Schiene (Tibia)<sup>4)</sup>, und Fuß (Tarsus)<sup>5)</sup> sind die gelenkig verbundenen Teile des Schmetterlingsbeines. Der Fuß setzt sich aus fünf Tarsalgliedern zusammen, deren erstes das längste ist, während das letzte paarige (selten unpaare) Klauen und Haftlappen trägt. Die beiden letzten Beinpaare sind in der Regel kräftiger als das vordere. Am Ende der Schiene des zweiten Beinpaars sitzen zuweilen Sporen; an jenen des Dritten treten außer solchen auch noch Mittelsporen auf.

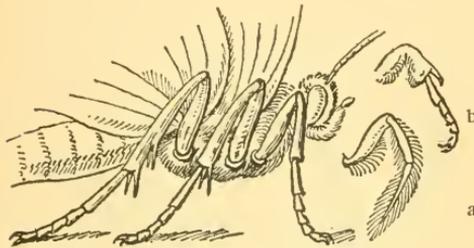


Fig. 3. Leib eines Schmetterlings, von der Seite, um die Beine zu zeigen. a) Putzpfote, b) Bein mit Enddorn der Schiene.  
Nach Lampert.

Putzpfoten sind die durch verkümmerte Tarsen auffallenden Vorderbeine mancher Tagfalter (*Argynnis* u. a.).

Manche Kleinschmetterlinge (*Gracilaria*) besitzen Sprungvermögen; die Weibchen der *Psyche*-Arten zeichnen sich durch Verkümmern der Beine aus, während jene von *Heterogynis* Thoraxbeine besitzen, welche auf der larvalen Stufe stehen geblieben sind.

Die Flügel der Schmetterlinge entwickeln sich aus vier während des Raupenlebens entstehenden Hautfalten. Sie werden demnach von je zwei am Rande in einander übergehenden Häuten gebildet, zwischen welchen ein stützendes System von Chitinadern verläuft. Diese wölben sich auf der Flügelunterseite nach außen; in ihrem Hohlraum verlaufen, umspült von Blut, Nerven und Tracheen<sup>6)</sup>, welche letztere feinste Verzweigungen in die außerhalb der Adern gelegenen Teile des Flügels entsenden.

Die Anordnung und der Verlauf der Adern zeigt eine Gesetzmäßigkeit, deren Studium für die Verwandtschaft und Stammesgeschichte der Schmetterlinge von Bedeutung geworden ist und mit anderen Merkmalen als Grundlage der Systematik gelten muß.

Im allgemeinen hat der Flügel Dreiecksgestalt, so daß drei Ränder: der Vorderrand, der Außenrand oder Saum und der Hinterrand unterschieden werden. Vorder- und Außenrand treffen in der Flügelspitze zusammen; Vorder- und Hinterrand gehen von der Flügelwurzel aus. Gegen den Hinterrand hin ist der Schmetterlingsflügel weniger gesteift, so daß man einen größeren vorderen Spreitenteil des Flügels und einen schmalen Faltenteil unterscheiden kann. Im letzteren zeigt der Flügel mancher Arten zwischen den Adern nicht dieselbe straffe Spannung wie im Spreitenteil und vielfach schlägt sich der Hinterrand um oder der Flügel legt sich in der Ruhe in Längsfalten zusammen. Von der Flügelwurzel ent-

<sup>1)</sup> coxa, lat., Hüfte. <sup>2)</sup> trochanter, gr., der sich drehende. <sup>3)</sup> Femur, lat., Oberschenkel. <sup>4)</sup> Tibia, lat., Schienbein. <sup>5)</sup> Tarsus, lat., Fuß. <sup>6)</sup> trachea, gr., Luftröhre.

springen fünf Adern, welche, in der Richtung nach dem Flügelsaum verlaufend, sich ein- oder mehrmals gabeln. Verkümmern einzelner Adern oder ihrer Gabeläste, Verschmelzen anderer sind häufig, so daß die Ausbildung des Flügelgeäders von systematischer Bedeutung wird. Die vorderste (Costal-) <sup>1)</sup> Ader und die letzte des Spreitenteiles sind stets ungegabelt. Die Gabelung der dritten Ader und Verschmelzung einzelner Aeste derselben führen zur Bildung von Queradern. Durch gleichzeitigen Schwund des Wurzelteiles der 3. Ader entsteht wurzelwärts der Querader (Discoidalader) das „Diskoidalfeld“ <sup>2)</sup>. Dadurch, daß sich zwei Aeste der zweiten Ader streckenweise aneinanderlegen, entsteht die „Anhangszelle“. Die Bezeichnung der Adern geschieht durch Zahlen, wobei man entweder die

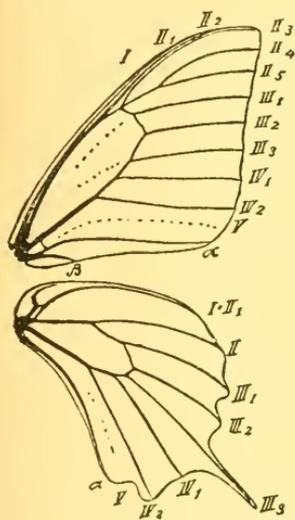


Fig. 4. Flügelgeäder eines Tagfalters. Nach Spuler.

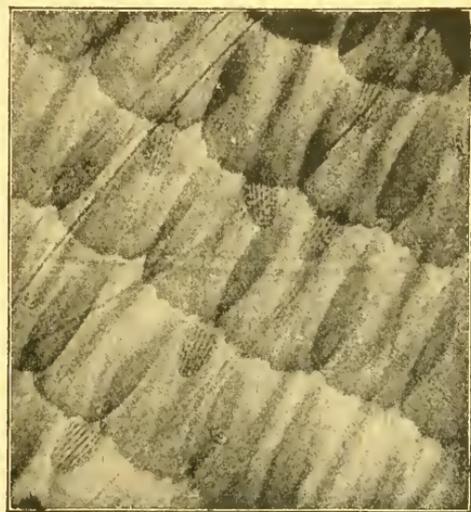


Fig. 5. Schuppen von den Flügeln eines Bläulings-Männchens; dazwischen Duftschuppen. Nach Schönichen.

den Rand treffenden Adern fortlaufend zählt oder die ursprünglich an der Flügelwurzel entstehenden Adern zählt und jeden Gabelast durch einen Index <sup>3)</sup> bezeichnet.

Der Körper der Schmetterlinge ist mit cuticularen <sup>4)</sup> Chitingebilden <sup>5)</sup> bedeckt, welche in Form von Haaren oder Schuppen und als Stacheln auftreten.

Die Schuppe ist eine Ausstülpung einer Epidermiszelle <sup>6)</sup>, mit welcher sie dadurch in gelenkiger Verbindung steht, daß ihr hohler Stiel in dem Schuppenbalg mehr oder minder haltbar befestigt ist. Sie besteht aus zwei Platten, einer oberen dicken und einer unteren dünnen, welche durch Leisten in Verbindung stehen; der Schuppenhohlraum füllt sich nach Schwund des Protoplasmas <sup>7)</sup> der Zelle mit Blut oder Luft. Die Unterseite

<sup>1)</sup> Costa, lat., Rippe. <sup>2)</sup> discos, gr., Scheibe. <sup>3)</sup> index, lat., Anzeiger. <sup>4)</sup> Cuticula = kleine Haut, cutis, lat., Haut. <sup>5)</sup> Chitin, Chiton, gr., Unterkleid, Hülle. <sup>6)</sup> Epidermis, Oberhaut; epi, gr., über; derma, gr., Haut. <sup>7)</sup> Protoplasma, protos, gr., erst; plasma, gr., das gebildete; Zellsubstanz.

ist glatt, höchstens flach gewellt (Fig. 12), die Oberseite trägt vorspringende Leisten, zwischen welchen eine feine Querstreifung Regel ist. Hinsichtlich ihrer Gestalt sind die Schuppen sehr verschieden, schmaler oder breiter, dann häufig seitlich des Schuppenstieles eingebuchtet, am Vorderrande gerundet oder in eine oder mehrere Spitzen ausgezogen. Die Anordnung der Schuppen auf dem Flügel ist entweder regellos oder gruppen- oder reihenweise bei dachziegelartiger Lagerung. Oft werden tiefliegende Stützschnuppen von den farbtragenden Deckschnuppen überlagert. Haftborste nennt man ein aus mehreren verwachsenen Schuppen bestehendes Gebilde an der Basis des Hinterflügels. Es ragt über dessen Vorderrand hervor und greift in einen gerollten Anhang unterseits der ersten Ader des Vorderflügels ein, wodurch eine dauernde elastische Verbindung beider Flügel entsteht. Statt der Haftborste besitzen die Tagfalter ein Haftfeld, dessen Schuppen eigenartig gestaltet sind und sehr fest sitzen.

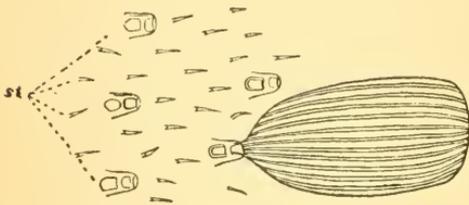


Fig. 6. Oberfläche eines Schmetterlingsflügels mit Stacheln, den Ansatzstellen der Schuppen und einer Schuppe. Letztere ist im Verhältnis zu den Stacheln  $\frac{1}{3}$  zu klein gezeichnet. Nach Spuler.

Die herrlichen bunten Farben der Schuppen werden hervorgehoben durch Farbstoffe, Pigmente<sup>1)</sup>, welche von dem Blut in die Schuppen getragen wurden und hier durch Oxydation<sup>2)</sup> oder durch Zerfall der Blutkörperchen entstanden. Pigmente färben entweder das Chitin der Schuppe gleichmäßig, oder sie treten in Form von Pigmentkörnern auf. Jede Schuppe besitzt nur wenig Pigment und ist matt gefärbt, erst

in der dichten Massenlagerung wirkt ihre Farbe. Oft bewirken zwei Pigmente eine Färbung; die Schuppen der Pieriden besitzen weißes und gelbes Pigment; sie sind in auffallendem Lichte milchweiß, in durchfallendem matt schwefelgelb. Körnig ist das gelbe Pigment der Pieriden-, Gonepteryx-, Colias- und Anthocharis-Schuppen. Außer Pigmentfarben zeigen die Schuppen optische Farben (blau, violett, grün), die nicht an Pigmente gebunden sind, vielmehr durch optische Vorgänge entstehen und durch Interferenzerscheinungen zu erklären sind. (Man denke an die Farben einer Seifenblase.) Silber- und Perlmutterglanz, sowie manche weiße Farben werden durch einen Luftgehalt der Schuppe erklärt. (Man halte ein Reagenzglas schief ins Wasser und betrachte es!) Metallglanz ist an eine glatte Oberfläche gebunden. Pigment und optische Erscheinungen können gleichzeitig wirken, wenn z. B. gefärbte durchsichtige Schuppen über undurchsichtigen reflektierenden liegen. Auch der Schiller vieler Falter beruht auf beiden Faktoren. Dabei vollzieht sich die Reflexion des Lichtes derart, daß einzelne Lichtstrahlen unter bestimmtem Winkel zu-

<sup>1)</sup> pigmentum, lat., Farbstoff. <sup>2)</sup> Oxydation, die chemische Vereinigung eines Körpers mit dem Sauerstoff der Luft.

rückgeworfen werden, so daß derselbe Flügel z. B. des Schillerfalters für den linksstehenden Beschauer braun, für den rechtsstehenden blau erscheint.

Die Farben der Imago bilden sich erst in den letzten Tagen vor dem Ausschlüpfen; die vorher in den Flügelanlagen beobachteten Farben sind von jenen des Falters oft sehr verschieden.

Die Stacheln der Schmetterlingsflügel sind viel kleiner als die Schuppen, unter diesen versteckt und nicht gelenkig mit der Haut des Flügels verbunden; sie sind entweder über den ganzen Flügel verteilt oder stehen gruppenweise, besonders sind sie bei Kleinschmetterlingen nachgewiesen.

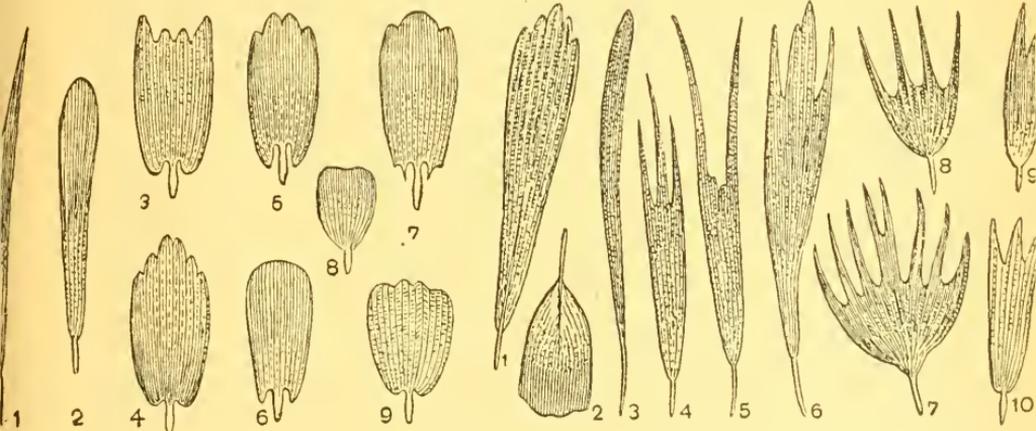


Fig. 7. Verschiedene Schuppenformen von Tag-schmetterlingen. 1 u. 5 *Euchloë cardamines*. 2 u. 3 *Augiades sylvanus*. 4 u. 8 *Argynnis adippe*. 6 u. 7 *Lycaena icarus*. 9 *Argynnis aglaja*.  
Nach Lampert.

Fig. 8. Verschiedene Schuppenformen von Nacht-schmetterlingen. 1 u. 2 *Cossus cossus*. 3 *Sphinx ligustri*. 4—8 *Dendrolimus pini*. 9 u. 10 *Arctia villica*.  
Nach Lampert.

Hautdrüsen, welche duftende Sekrete secernieren, treten bei männlichen und weiblichen Faltern auf; ihr Duft dient zum Anlocken des anderen Geschlechts und als Begattungsreiz. Jede Art hat ihren besonderen Duft; jener von *Pieris napi* L. ♂ erinnert an den Geruch von Cruciferen oder Citronen. Der Duftapparat besteht aus Drüsen der Epidermis, und Schuppen der Cuticula, welche bestimmt sind, das Drüsensekret rasch und reichlich an die Luft zu übertragen; zu diesem Zwecke sind sie an der Spitze mit feinen Haarbüscheln versehen, wie die „Federbuschschuppen“ der Pieriden; jene der Lycaeniden sind schaufel- oder löffel-förmig. Duftschuppen treten bei Männchen auf: an den Flügeln, an den Beinen und am Abdomen. An den Flügeln der Pieriden finden sich Federbuschschuppen auf die ganze Fläche zerstreut; bei anderen sind die Duftdrüsen auf besonderen Duftflecken der Vorderflügel vereint. Duftflecken finden sich bald auf den Vorderflügeln, bald auf den Hinterflügeln, unter Flügelumschlägen bei Hesperiden, in Taschen bei Danaiden und endlich an Verdickungen einzelner Adern des Flügels. Umschläge, Taschen, Fal-

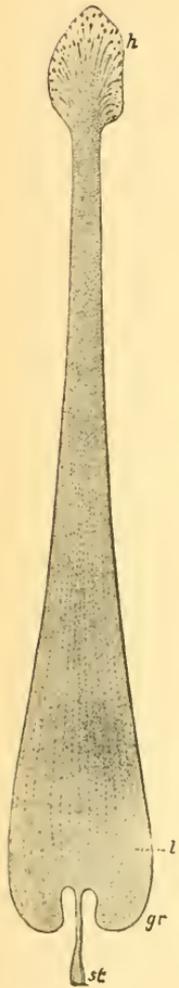


Fig. 9. Duftschuppe von *Pieris napi*. 350:1.  
h Haarbüschel, l Chitinlängsleisten,  
gr Grundschruppe, st Duftschuppenstiel.  
Nach Illig.

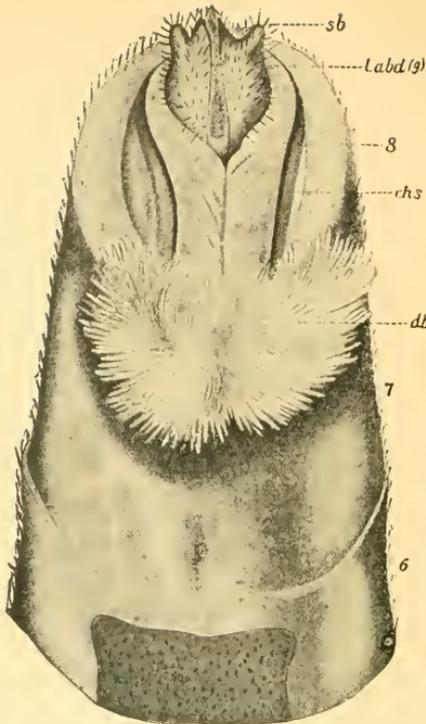


Fig. 10. Die 4 letzten Hinterleibssegmente des Zitronenfalter-Weibchens mit ausgestülptem Duftbüschel von unten gesehen. 17:1.  
Nach Freiling.

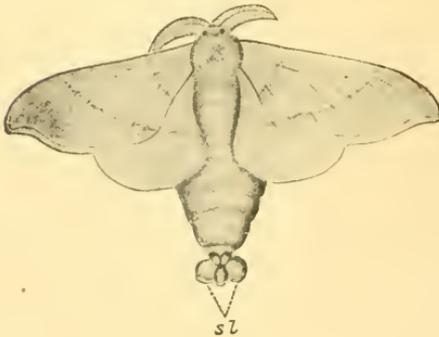


Fig. 11. Weibchen vom Seidenspinner (*Bombyx mori*) mit ausgestülptem Duftorgan sl.  
Nach Freiling.



Fig. 12. Querschnitt durch eine Schuppe. Nach Spuler.

ten haben den Zweck, die Duftschuppen zu schützen; sie werden nur zu bestimmten Zeiten, wann das Drüsensekret wirken soll, entfaltet. Büschel langer Duftthaare an den Hinterschienen mancher Hesperiden, die in der Ruhe zusammengelegt sind, können strahlig ausgebreitet werden; so geschieht es von *Hepialus hecta*, welcher während des „Balzfluges“ die Hinterbeine mit ihren ausgebreiteten Duftschuppen frei hängen läßt; das Drüsensekret ist nach Ananas oder Walderdbeere riechend deutlich wahrnehmbar. *Catocala*-Arten tragen Duftthaare an den Vorderbeinen. Sphingiden, zum Beispiel der Ligusterschwärmer, besitzen Duftthaare jederseits in einer Längsfalte des ersten und zweiten Abdominalsegments; Danaiden tragen sie als Duftpinsel zwischen dem 7. und 8. Segment des Abdomens. Die Weibchen können ähnlich wie die Männchen Duftorgane auf den Flügeln tragen. So besitzen beide Geschlechter von *Alucita pentadactyla* die gleichen Duftschuppen auf den Flügeladern. Im Um-

kreis der Geschlechtsorgane kommen Duftorgane jedoch nur bei Weibchen vor, so bei *Gonepteryx rhamni*, *Stilpnotia salicis*, *Thaumatopoea pini-vora*; dorsale Duftfalten hat das flügellose Weibchen von *Orgyia antiqua*; besondere ausstülpbare Hauttaschen finden sich beim Seidenspinner, *Bombyx mori* (Fig. 11).

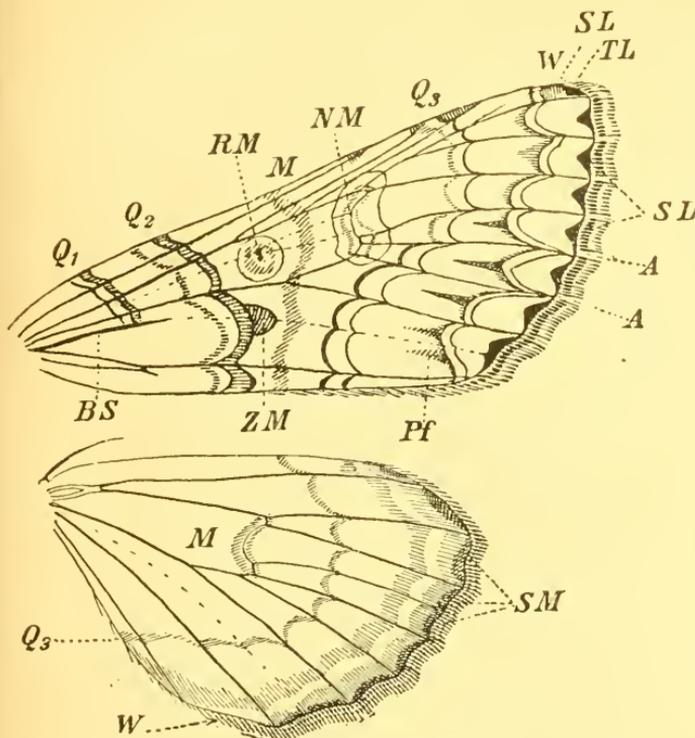


Fig. 13. Schema der Eulen-Zeichnung. Vorderflügel: RM Ringmakel; NM Nierenmakel; ZM Zapfenmakel; Q<sub>1</sub> basale, Q<sub>2</sub> innere, Q<sub>3</sub> äußere Querlinie; M Mittelschatten; W Wellenlinie; SD Saumdreiecke der Saumlinie SL; Pf Pfeile innen in der Wellenlinie; TL dunkle Teillinie der Fransen; A helle Durchschnitte der Fransen auf den Adern. Hinterflügel: M Mittelschatten; Q<sub>3</sub> dunkle Bogenlinie durch die Saumzellenmitten; W lichte Randlinie in dem dunklen Saumfeld; SM dunkle Halbmonde der Saumlinie. Nach Spuler.

Die Zeichnung des Schmetterlingsflügels setzt sich aus mancherlei Figuren zusammen, welche mit besonderen Namen belegt werden. Der Flügel zerfällt häufig in drei verschieden gefärbte Abschnitte, welche man von der Flügelwurzel an als Wurzelfeld, Mittelfeld, Außen- oder Saumfeld bezeichnet; ist eines dieser Felder auffallend schmaler als die anderen, so wird es als Binde bezeichnet. In anderen Fällen spricht man von einem

Vorderrandfeld, einem Innenrandfeld und einem Diskoidalfeld; letzteres wird als ge-

geschlossen bezeichnet, wenn nach dem Flügelraum zu eine Querader das Diskoidalfeld abschließt, z. B. bei *Lycaena cyllarus* Tafel 16, Fig. 2b, während es bei *Cyaniris argiolus* Tafel 16 Fig. 3b nicht geschlossen ist.

Die aus Binden und Strichen bestehende Zeichnung verläuft vom Vorder- zum Hinterrand und ist aus „Querlinien“ gebildet; manche erscheinen als Wellenlinien; zumal die dem Saum zunächst verlaufende; dicht am Außenrand verläuft die Saumlinie. Querbinden, die mit verwaschenen Grenzen in die Farbe der Umgebung übergehen, nennt man Schatten.

In den Feldern zwischen den Adern sind mehr oder minder kurze,

oft pfeilförmige Längsstriche oder Längsflecken angeordnet. Dunkle, am Rand stehende bogige Flecken heißen *Randmonde*, kreisrund sind die *Augenflecken*, und die kleineren *Augenpunkte*, auch öfter *Ocellen*<sup>1)</sup> genannt; steht in der Mitte eines Augenflecks ein anders gefärbter Punkt, so nennt man den Augenfleck *gekern*t. Oft ist die Flügelspitze durch besondere Zeichnung und Färbung ausgezeichnet: *Spitzenfleck*. Der Flügelsaum trägt *Fransen*. Sind diese mehrfarbig und am Ursprung heller, dann haben sie eine helle *Basallinie*, auf welche meist eine dunkle *Teilungslinie* folgt; gegen ihr Ende können sie verdunkelt sein. *Durchschnitten* nennt man die Fransen, wenn sie in der Verlängerung der Adern abweichend (weiß) gefärbt sind. Andere Bezeichnungen: *Möndchen*, *Mondflecke*, *Wische*, gewässerte *Binde*, *Schatten* u. a. sind an sich verständlich. Häufig ist der Oberflügel, wie bei Spinnern, durch einen leuchtenden *Punkt*fleck ausgezeichnet.

Die *Noctuiden* zeichnen sich auf den Vorderflügeln durch drei sehr regelmäßig auftretende Flecken des Mittelfeldes aus, die man in der Reihenfolge von der Wurzel zum Saum als *Zapfenmakel*, *Ringmakel* und *Nierenmakel* bezeichnet hat.

Die Zeichnung des Rumpfes gliedert sich den Segmenten entsprechend und ist häufig am Abdomen abweichend und lebhafter, oft aber auch eintönig auf dem ganzen Körper. Uebereinstimmung in der Färbung und Zeichnung des Rumpfes mit jener der Flügel ist ebenso häufig (*Nonne*, *Stachelbeerspanner*, *Blausieb*) als abweichende Färbung (*Zitronenfalter*, *Fuchs*, *Pfauenauge*). Die Beine sind ebenfalls wenig auffallend gefärbt, manchmal schön geringelt, wie bei *Leucoma salicis*.

## B. Das Ei.

Wie alle tierischen Eier besteht das Ei aus einer vom Körper der Mutter ausgestoßenen Zelle, die befruchtet und dadurch zur Entwicklung befähigt ist.

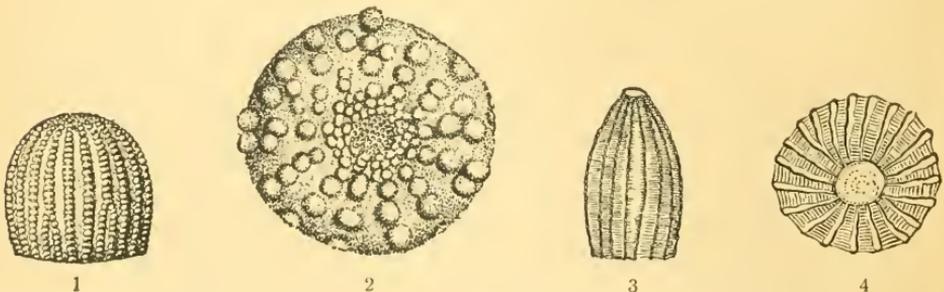


Fig. 14. Beispiele für die Verschieden gestaltigkeit der Eier. 1 von *Oeneis aëlla*, 2 dasselbe von oben, 3 von *Pieris napi*, 4 *Diphthera alpium*. Nach Spuler.

<sup>1)</sup> ocellus, lat., das kleine Auge.

Die Schmetterlingseier sind in ihrer Gestalt sehr mannigfach: kugelig, halbkugelig, scheibenförmig, eiförmig, apfel-, birn-, zitronenförmig, ellipsoid, walzig, von Kegelgestalt, im letzten Fall oft oben abgeschnitten. Meist sind sie am oberen Pol eingedrückt, vielfach auch an der Unterseite. Mit dem unbewaffneten Auge besehen erscheinen sie nicht besonders ausgestaltet. Die Lupe, noch mehr das Mikroskop lassen aber die mannigfachste Plastik auf der Eihaut erkennen. Diese ist mehr oder minder fest, bei manchen sehr hart und widerstandsfähig; überall geschlossen, nur allein an der eingedrückten Stelle besitzt sie eine feine Oeffnung, die Micropyle<sup>1)</sup>, durch welche die Befruchtung (s. u.) stattfand und der Gasaustausch ermöglicht wird. Diese Micropyle liegt inmitten des Micropylarfeldes, das durch seine Struktur von der übrigen Oberfläche abweicht; aber den Mittelpunkt bildet, dem die im allgemeinen radiär<sup>2)</sup> angeordnete Plastik zustrebt. Diese besteht aus Gruben, erhöhten Tupfen, Leisten, Rippen, die wieder eine besondere Ausbildung durch Querleisten besitzen können, während die dazwischen liegenden Felder glatt oder gehöckert, auch quergefurcht sind. Die mikroskopische Betrachtung zeigt, daß die Eischale außerdem eine polygonale Felderung besitzt, die wiederum Grundlage einer besonderen Ausgestaltung ist, wenn z. B. auf jeder Ecke eines polygonalen<sup>3)</sup> Feldes ein Wärczchen oder ein Höcker sitzt. Alle Farben treten bei Schmetterlingen auf, manche sind sogar bunt, zumal mit dem scharfen Glas betrachtet. Bald nach der Ablage verändern viele ihre Färbung; dasselbe geschieht auch kurz bevor die Raupe das Ei verläßt. Im ersteren Falle sind es Vorgänge in der erhärtenden, austrocknenden, im allgemeinen glashellen oder milchigweißen Eischale, im letzteren Falle schimmert bereits durch dieselbe die junge Raupe durch.

### C. Die Raupe.

Die Raupen besitzen im allgemeinen eine gestreckte Gestalt. Kopf, drei Thoraxsegmente und 10 Abdominalsegmente sind fast immer deutlich zu unterscheiden. Der Kopf ist scharf abgesetzt; er besitzt eine feste Chitinhülle; der Rumpf ist im allgemeinen zylindrisch, auf der Bauchseite abgeflacht, walzenförmig, oder vorn und hinten verjüngt, spindelförmig (Satyrus), manchmal Asseln (Lycaena) oder Schnecken (Cochlidion limacodes) in der äußeren Erscheinung nicht unähnlich. Manche Raupen sind infolge besonderer Ausbildung, zumal der letzten Abdominalsegmente, von absonderlicher Gestalt (Harpyia, Stauropus). Die ruhende Raupe ist kürzer als die in der Bewegung begriffene; in Ruhestellung ziehen viele den Kopf etwas ein. Der Kopf ist stets deutlich, bei manchen Arten klein, bei anderen groß, meist kugelig rund, flach gewölbt, auch vorn abgeplattet, dabei oben zugespitzt, daher dreieckig, auch in zwei Spitzen ausgehend oder gedorn. Die symmetrisch angeordneten Chitin-

<sup>1)</sup> Mikros, gr., klein; phyle, gr., Tor. <sup>2)</sup> radiär = strahlenförmig, radius, lat., Strahl. <sup>3)</sup> polygonal = wie ein Vieleck gestaltet; polys, gr., viel; gony, gr., Knie, Ecke.

teile stoßen in der Mittellinie zusammen, die Naht bildet eine Gabellinie, die das sogenannte Stirndreieck einschließt. Auf jeder der beiden Kopfhälften stehen sechs Punktaugen, fünf derselben in einer Bogenlinie, das sechste etwas herausgedrückt. Die Fühler, Antennen<sup>1)</sup>, sind kurz, dreigliederig. Die Mundteile bestehen aus einer Oberlippe, einem Paar Oberkiefern, Mandibeln, welche die Nahrung abbeißen, und zwei Maxillenpaaren. Die ersten Maxillen, Unterkiefer, sind klein, auf dem ersten basalen Glied sitzen zwei Aeste, ein kleiner innerer, ein größerer äußerer, ausgezeichnet durch seinen Taster (Maxillartaster). Beide Aeste des Unterkiefers arbeiten beim Zerkauen der Nahrung. Die zweiten Maxillen bilden die Unterlippe; sie tragen jederseits einen Lippentaster und die Mündung der Spinnrüsen.

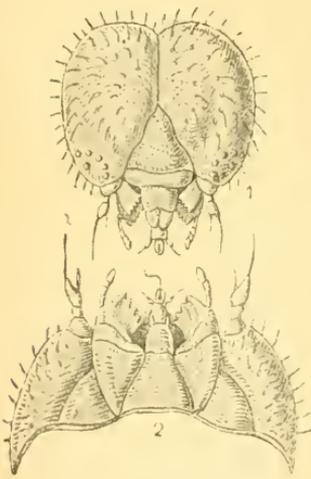


Fig. 15. Kopf einer Raupe.  
1 von oben, 2 von unten.  
Nach Lampert.

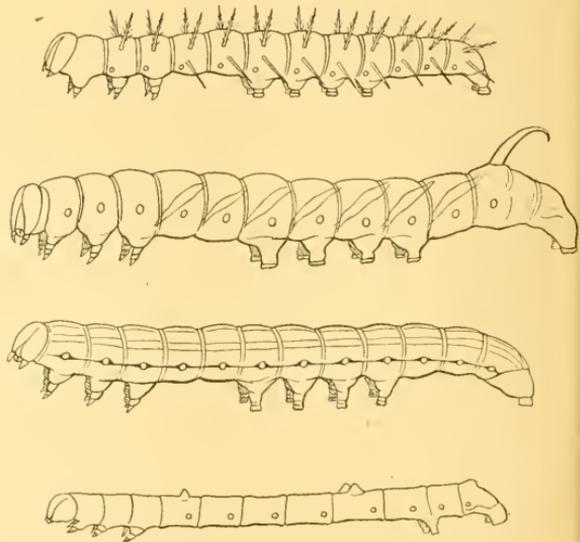


Fig. 16. Tagfalter-, Schwärmer-, Eulen-, Spanner-Raupe. Schema.

Die Brust, der Thorax, setzt sich aus drei Körpersegmenten zusammen; jedes wird von einem Beinpaar getragen. Diese Beine sind echte Extremitäten<sup>2)</sup>, dreigliederig, und tragen eine Endklaue; bei blattminierenden Raupen können sie verkümmern. Das erste Segment unterscheidet sich in mancher Hinsicht von den beiden anderen; oft ist es kürzer; die Hautwarzen desselben zeigen eine abweichende Anordnung; es allein trägt jederseits ein Stigma; bei vielen, in ihrer Nahrung lebenden Raupen ist es im Rücken durch ein stark chitinisirtes Nackenschild verstärkt, doch sind bei manchen Arten auch die beiden anderen Thoraxsegmente durch solche Rückenschilder ausgezeichnet.

Der Hinterleib, das Abdomen, der Raupe setzt sich aus zehn Segmenten zusammen; von diesen sind die beiden letzten verschmolzen, denn

<sup>1)</sup> Antenna, lat., Raa, Segelstange. <sup>2)</sup> extremus, lat., der äußerste.

das zehnte bildet die Afterklappe. Das 1. und 2. Hinterleibsegment, ebenso das 7. und 8. tragen niemals Füße; dagegen besitzen alle, mit Ausnahme der beiden letzten, jederseits ein Stigma, zusammen jederseits acht. Die Bauchfüße sind im Gegensatz zu den Brustbeinen keine Extremitäten, sondern zweigliederige Hautbildungen mit zweilappiger Sohle. Die Bauchfüße aller an ihrer Futterpflanze lebenden Raupen besitzen am Außenrand der Sohle einen halben Kranz nach innen einschlagbarer gekrümmter Krallen (Klammerfüße, *pedes semicoronati*<sup>1)</sup>); alle in ihrer Futterpflanze lebenden Raupen tragen rings um die Sohle einen geschlossenen Kranz nach der Sohlenmitte einschlagbarer Krallen (Kranzfüße, *pedes coronati*). Erstere laufen vorwärts auf ihrer Futterpflanze und reiten auf dem Blattrande, letztere kriechen in ihrem Fraßkanal ebenso gut vor- wie rückwärts. Das Beinpaar des letzten Segmentes ist oft seiner eigentlichen Funktion entzogen und in nach hinten ausgestreckte oder hochgetragene fleischige Anhänge, Spitzen, verwandelt (*pedes spurii*)<sup>2)</sup>.

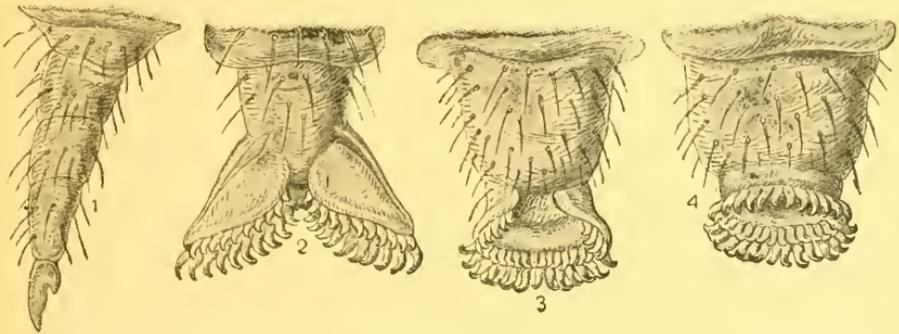


Fig. 17. Raupenfüße. 1 Echter gegliederter Fuß. 2–4 Scheinfüße: 2 Klammerfuß, 3 und 4 Kranzfüße. Nach Lampert.

Die Zahl der Abdominalfüße kann geringer sein als 5 Paare; es können das erste oder die beiden ersten Bauchfußpaare in der frühen Jugend mancher Raupen oder auch zeitlebens fehlen (Noctuiden); den Spanner-raupen fehlen dagegen zeitlebens die drei ersten Bauchfußpaare; dieselben besitzen daher nur drei paar Thoraxbeine und zwei Paar Bauchfüße, zusammen 10 Beine im Gegensatz zu der normalen Zahl 16.

Die Haut der Raupe ist verhältnismäßig sehr dünn, wie man sich beim Ausblasen (s. u.) überzeugen kann, dabei besitzt sie eine verhältnismäßig große Festigkeit. Sie ist an der Grenze der Segmente etwas eingezogen, wodurch diese sich, zunach bei nackten Raupen, sehr deutlich hervorheben. Je nach der Ausbildung von cuticularen Anhängen kann man nackte und behaarte Raupen unterscheiden. Völlig nackt ist wohl keine Raupe, da selbst die für das unbewaffnete Auge nackten Raupen mindestens, wenn auch nur einzelstehende Härchen von mikroskopischer Kleinheit tragen. Die behaarten tragen entweder einzelne Haare (Cos-

<sup>1)</sup> *pes*, lat., Fuß; *coronatus*, lat., bekränzt; *semi*, lat., halb. <sup>2)</sup> *spurii*, lat., unecht.

sus cossus) oder dünnere, auch dickere, den Körper gleichmäßig bedeckende oder in Gruppen angeordnete längere oder kürzere Haare. Vielfach stehen dieselben ohne Bindeglied auf der Haut, sehr häufig sind sie, zumal die starren, auf Warzen befestigt. Ihre Anordnung ist eine streng symmetrische und zugleich metamere<sup>1)</sup>, aber ihre Beschaffenheit ist je nach ihrer Stellung auf dem Körper eine verschiedene. Man kann zarte, weiche, geschmeidige (*Acronycta leporina*), kräftigere der Bärenraupen (*Arctiidae*), borstige (*Lasiocampa pini*, *Psilura monacha*), stachelartige, stechende beim Schwammspinner unterscheiden. Dornen, zuweilen mit Verästelungen, finden sich bei den Dornraupen der Tagfalter, borstenartig gleichlange bei *Dasychira pudibunda* u. a. m. Besonders beachtenswert sind die in der Mitte blasig kugelförmig aufgetriebenen Haare jüngster Nonnenröupchen. Viele Raupen sind gleichmäßig behaart (z. B. die Dornraupen der Tagfalter), meist ist die Behaarung eine verschiedene; *pudibunda* hat einzelne starre, ferner Bürsten bildende und solche, die sich zu einem weichen Pinsel vereinigen (Rotschwanz!); die mannigfachsten Haarformen trägt wohl *O. antiqua*. Haare von besonderer Beschaffenheit besitzen der Kiefernspinner in Hautfalten des 2. und 3. Thoraxsegmentes, die Prozessionsspinner auf besonderen Feldern im Rücken einzelner Segmente. Außer Haargebilden trägt die Raupenhaut bisweilen Zapfen (*Acronycta psi*, *Notodonta*) oder Warzen (*Melitaea*), auch Hörner (Schwärmer), feine verstülpbare Fäden (Gabelschwanz) und endlich ausstülpbare Fleischzapfen (*Papilio*). Die letzteren stehen mit Hautdrüsen in Verbindung, deren Sekret dem vorgestülpten Zapfen einen eigenartigen Geruch verleiht. Hautdrüsen kommen auch bei myrmecophylen Raupen vor; ihr Sekret lockt die Ameisen an (*Lycaena*); endlich bei der Raupe des Gabelschwanzes an der Bauchseite des ersten Brustsegmentes, wo sie ihr Sekret in eine mundartig bewegte Querspalte der Haut austreten lassen.

Die besprochenen Hautgebilde sind als Schutzorgane der Raupen zu deuten; sicher ist, daß ein Haaarkleid seine Trägerin vor Benetzung mit Wasser schützt. Ich habe nach heftigem Gewitterregen die Raupen des Kiefernprozessionsspinners in faustdicken Klumpen enge zusammensitzend gefunden; an jedem Haar perlte ein dicker Tropfen, die Raupen selbst waren trocken. Ob Parasiten durch die Haare abgehalten werden, ist fraglich, Nonnenraupen tragen zwischen den Haaren die dort angeklebten Tachineneier; Ichneumoniden überfallen erfolgreich die Kiefernspinnerraupen, auch die behaarte *Arctia caja*-Raupe fällt ihnen zum Opfer. Die Färbung der Haut ist entweder durch das darin abgelagerte Pigment bedingt, oder sie ist durchscheinend und zeigt die Farbe der darunter liegenden Organe der Leibeshöhle (Kiefernspanner, Saateulen, Blausieb, Sesien). Ihre Färbung ist entweder eintönig (Saateulen) oder bunt. Die Zeichnung erstreckt sich gleichmäßig über den ganzen Körper, — den Kopf ausgenommen — oder ist segmental angeordnet (Ahorneule); sehr häufig er-

<sup>1)</sup> meta, gr., nach, hinter; meros, gr., Teil.

streckt sie sich dann auf zwei oder mehrere Segmente (Atlasspinner) oder bildet erst in diesem Umfang die wiederholte Zeichnungseinheit (Tannenpfeil). Die Einheiten der Zeichnung sind die in der Mitte der Oberseite herziehende Rückenlinie, die von je einer feinen Längslinie eingefasst sein kann, die über oder unter den meist auffallend gezeichneten Stigmen hinziehenden Seitenlinien, und der Fußstreif; dazu kommen Querstriche, Schrägstriche, Flecken, Punkte. Manche Raupen tragen etwa in der Rückenmitte einen abweichend gefärbten und auffallender gezeichneten Sattelfleck (Nonne, Kiefernspinner u. a. m.).

Raupe und Falter sind in der fast ausnahmelosen Regel verschieden gefärbt und gezeichnet; gleiche Farben tragen Raupe und Falter des Stachelbeerspanners. Viele Raupen sind Zeit ihres Lebens von derselben Färbung und Zeichnung (Kiefernspinner), andere ändern früher oder später Farben und Zeichen (Birkenspinner, Gabelschwanz), wieder andere nehmen bald nachdem sie dem Ei entschlüpft sind andere Farbe an (Kohlweißling, Rotschwanz, Nonne, kleines Nachtpfauenauge). Auch Veränderungen der Hautanhänge treten ein; *Agria tau* verliert ihre Dornen, der Birkenspinner wechselt die Art der Behaarung, die Schwärmer ändern die Form ihres Dornes.

#### D. Die Puppe.

Die Puppe, das Uebergangsstadium der Raupe zum Schmetterling, ist dadurch ausgezeichnet, daß das Insekt in diesem Stadium der Ortsbewegung und Nahrungsaufnahme unfähig ist. Kopf, Brust und Hinterleib der Puppe bilden ein gleichartigeres Ganze als bei der Raupe; sie werden von einer gemeinsamen Haut umschlossen, an welcher sich häufig die Organisation des zukünftigen Falters erkennen läßt. Sie setzt sich aus einzelnen Stücken zusammen, von welchen die den Kopf und die Brust deckenden verwachsen, jene des Hinterleibs beweglich mit anderen verbunden sind. Das meist gerundete, keulenförmige Kopfende ist bei manchen Faltergruppen durch Höker und Spitzen (Tagfalter), durch Ausbildung einer besonderen Hülle für den langen Rüssel (Schwärmer, *Cucullia*) ausgezeichnet. Die Brustsegmente lassen die Lage der Flügel und Fühler erkennen; am Abdomen zählt man 10 Segmente, deren sieben Stigmen besitzen. Das Hinterleibsende geht in eine meist charakteristisch gestaltete Spitze, Cremaster, aus. Rüsselscheide und die zusammenstoßenden Flügeldecken bezeichnen die Bauchseite der Puppe. Das Geschlecht des Insektes ist häufig an der Größe der Puppen (die weibliche Spinnerpuppe ist größer als die männliche) zu erkennen; der After des Falters ist auf dem 10. Segment der Puppenhülle, die Anlage der äußeren Geschlechtsorgane weiblicher Tiere ist auf dem 8. (oder 9. und 8.), jene männlicher Individuen auf dem 9. Segment erkennbar. Bezüglich ihrer Färbung und Zeichnung sind die Puppen entweder eintönig gelbbraun, braun bis schwarzbraun oder bunt. Die ersteren liegen mit einzelnen Ausnahmen in Verstecken oder Hüllen, den Gespinsten, letztere sind frei an irgend einer

Stelle der Futterpflanze befestigt. Diese Befestigung wird geleistet durch von der Raupe vor der Verpuppung gefertigte Gespinstfäden, an welchen sie sich kopfabwärts aufhängt (Stürzpuppe, Vanessa), oder die sie in starkem Faden in Brusthöhe um den Rücken zieht, nachdem das letzte Beinpaar auf einer Gespinstplatte verankert ist (Gürtelpuppe); in letzterem Falle hängt sie mit dem Kopf nach oben, die Bauchseite der Unterlage zukehrend. Manche Puppen sind mit einem weißlichen Staube bedeckt (Ordensband). Stets ist die Puppe kürzer als die Raupe, auffallend stark auf etwa  $\frac{1}{4}$  der Länge verkürzt erscheint sie beim Birkenspinner. Die im Inneren der Raupennahrung ruhenden Puppen besitzen am Hinterende der Hinterleibsegmente ringförmig um den Körper angeordnete Stachelkränze.

## II. Innere Organisation.

### A. Das Ei.

Das den mütterlichen Körper verlassende Ei besteht aus einer befruchteten Eizelle, die von der oben beschriebenen harten Eischale umgeben ist. Die Eizelle ist eine aus Protoplasma bestehende Zelle, in welcher man Bildungsdotter und Nährdotter unterscheidet. Nach dem sogenannten Furchungsvorgang, bei welchem die Eizelle in zahlreiche Zellen sich teilt, bildet sich unter Verbrauch des Nährdotters der Embryo, der zum Räumchen wird.

### B. Die Raupe.

Die derbe Haut der Raupe, deren Anhangsgebilde bei der Betrachtung der äußeren Erscheinung des Tieres besprochen wurden, ist durch eine Anzahl von Drüsen ausgezeichnet, deren Sekrete für die Raupen von Bedeutung sind. Allen Raupen eigen sind die Häutungsdrüsen. In jedem Thoraxsegmente liegen zwei, in jedem Hinterleibsegment nur ein Paar. Letztere liegen vor den Stigmen; ihr Sekret sammelt sich zur Zeit der Häutung zwischen der alten abgestoßenen und der neuen Cuticula. Bauchdrüsen sind nachgewiesen bei *Hyponomeuta*, *Plusia*, *Catocala*, *Melitaea* und *Dicranura vinula*; sie münden am Vorderrande des Prothorax und scheiden Ameisensäure aus. Wehrdrüsen besitzen die Raupen der Lipariden in zwei kleinen lebhaft gefärbten Trichterwärtchen auf dem Rücken des 8. und 9. Körpersegmentes, deren Einstülpung auf einen Reiz hin hervortritt. Gifthaare besitzen die Prozes-

sionsspinner (*Thaumtopoea*); sie dringen in die Haut anderer Tiere und des Menschen ein und rufen einen juckenden Hautausschlag (*Urticaria endemica*) hervor. Diese Haare stehen auf dem Rücken der letzten acht Segmente zwischen zwei beweglichen Hautfalten, welche die gereizte Raupe auseinanderweichen läßt, so daß das mit sehr kleinen Haaren besetzte Feld fast die halbe Länge des Segmentes einnimmt und zugleich die mit Haaren besetzte Wülste frei werden. Die leicht lösbaren spitzen kurzen Haare tragen an den Seiten spitze Aestchen oder Häkchen, welche sich in die Haut einbohren; ob sie als Gift Ameisensäure oder Cantharidin übertragen oder nur durch ihre Spitzen wirken, mag hier unerörtert bleiben. Die Nackengabel der Papilioniden wird von der beunruhigten Schwalbenschwanz-Raupe in Form zweier orangeroter Schläuche hervorgestreckt, ihr Sekret riecht aromatisch. Schutzorgan ist die Nackengabel nicht, denn sie hindert die Feinde der Raupe nicht, sie mit Eiern zu belegen oder zu fressen. Ameisendrüsen sind Hautdrüsen, welche die Lycaeniden auf dem 10. Segment hervortreten lassen. Ihr Sekret wird von Ameisen gefressen.

Um sich ein Bild von der inneren Organisation einer Raupe zu machen, ist es zweckmäßig, diese mit Aether zu töten, vorsichtig der Länge nach in der einen Seite von hinten bis zum Kopfe aufzuschneiden und sie dann unter Wasser auf einem mit Paraphin oder Wachs ausgegossenen Teller zu untersuchen. Steckt man mit Stecknadeln die Haut vorsichtig auseinander, dann kann man mit Hilfe von Lupe und Präpariernadeln die einzelnen Organe auseinanderlegen. Gelingt es nicht an einer Raupe — natürlich einer möglichst großen — so nimmt man, nachdem man ein und das andere Organ gesehen

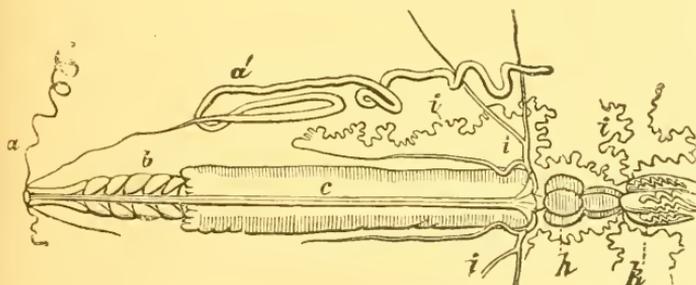


Fig. 18. Darmkanal einer Raupe. a Speicheldrüse; a, Spinndrüse; b Schlund; c Mittel-, h Dün-, k Mastdarm; i Harngefäße. Nach Suckow.

hat, eine zweite und dritte Raupe, bis man sich über alle

Organe Klarheit verschafft hat. Der Darmkanal zieht als gleichmäßig breiter Schlauch durch den Körper vom Mund zum After, das

vordere kurze, etwas dünnere Anfangsstück ist die

Speiseröhre (Oesophagus) <sup>1)</sup>, der Mitteldarm ist durch eine Einschnürung vom Enddarm getrennt. Gewöhnlich hat der Darm einen gelblich grünen Inhalt. An der schmalen Stelle vor dem Enddarm münden die Malpighischen <sup>2)</sup> Schläuche (Nieren). Der Harn wird zugleich mit dem Kot entleert. Mit dem Mund in Verbindung stehen jederseits

<sup>1)</sup> oesophagos, gr., Speiseröhre. <sup>2)</sup> Malpighi, Arzt und Zoologe in Bologna 1628—1694.

eine kurze fadenförmige Speicheldrüse und durch gemeinsamen Ausführungsgang zwei lange durch den Körper hinziehende Spinndrüsen. Das Nervensystem wird als feiner Doppelfaden an der Brustseite gefunden, in jedem Segment trägt er einen aus zwei mit einander eng vereinigten Ganglien <sup>1)</sup> gebildeten Nervenknoten. Das Herz liegt als enger Schlauch an der Rückenwand der Bauchhöhle. Fäden, welche von je zwei Punkten eines Segmentes ausgehen, sind die Atmungsorgane (Tracheen) <sup>2)</sup>, deren Betrachtung unter dem Mikroskop einen sie stützenden Chitinspiralfaden erkennen läßt. Die Ansatzstelle an der Haut sind die Stigmen, durch welche die Tracheen mit der Luft in Verbindung stehen.

Die Geschlechtsorgane liegen in Gestalt eiförmiger, meist gelber Gebilde unentwickelt am Rücken. Zahlreiche weiße kurze Bündel werden die Untersuchung erschweren, sie bestehen aus Bindegewebe, welches den Darm in seiner Lage hält und mit aufgespeichertem Fett erfüllt ist, welches bei der Metamorphose <sup>3)</sup> verbraucht wird. Die Flüssigkeit, welche die Leibeshöhle erfüllt, ist das meist grünliche Blut. Die Muskeln (Hautmuskelschlauch) sind mit der Körperwand eng verbunden.

### C. Die Puppe.

Die inneren und äußeren Organe der Puppe sind dieselben wie jene der Imago. Schon vor der letzten Häutung der Raupe geht von dem Augenblick, da die Nahrungsaufnahme eingestellt wird, sehr rasch die Umwandlung der Organe vor sich. Die kurzen Fühler der Raupe und ihre Thoraxbeine sind lang geworden, die Mundteile haben sich verändert, statt der Punktaugen findet man zusammengesetzte (Facetten-)Augen. Aus den unter der Raupenhaut gelegenen Einfaltungen, „Imagialscheiben“, sind Flügel geworden, so daß während der nun folgenden „Puppenruhe“, die keine innere Ruhe ist, die Weiterentwicklung dieser Organe und die Ausbildung der Geschlechtsorgane vor sich gehen kann. Hierzu wird das Fett, das sich als „Fettkörper“ im Bindegewebe aufgespeichert hatte, verbraucht. Die Stoffwechselprodukte sammeln sich als milchiger weißer oder gelber, brauner, roter Harn in den Malpighischen Gefäßen.

### D. Der Falter.

Die innere Organisation der Imago entspricht im allgemeinen jener der Raupe. Das Herz liegt am Rücken des Hinterleibes; das Nervensystem tritt als Bauchganglienreihe auf, doch treten an ihm gewisse Veränderungen gegen jenes der Raupe zu Tage. Zwei Kopf-, zwei Brustganglien und mehr oder minder verschmolzene, oft auf 4 Paare reduzierte Bauchganglien sind vielfach vorhanden, doch herrscht in dieser Beziehung eine weitgehende Mannigfaltigkeit. Ein Stigmenpaar am Prothorax, keine Stigmen an Mittel- und Hinterbrust, acht Stigmen jederseits charakterisieren die Atmungsorgane der Imago ebenso, wie das Auftreten starker

<sup>1)</sup> ganglion, gr., Nervenknoten. <sup>2)</sup> tracheia, gr., Luftröhre. <sup>3)</sup> metamorpho, gr., ich verändere meine Gestalt.

Tracheenäste, welche die Tracheen von einem zum anderen Stigma verbinden. Die Ausbildung blasiger Erweiterungen (Tracheenblasen) steht mit dem Flugvermögen in Verbindung, da diese mit Luft gefüllten Blasen das spezifische Gewicht des Körpers herabsetzen. Der Darmkanal gliedert sich in einen Vorderdarm, einen Mitteldarm, der in Saugmagen und eigentlichen Darm zerfällt. Mit der Ansatzstelle der Malpighischen Kanäle beginnt der Dick- oder Enddarm. Manchen Gruppen von Schmetterlingen, den Spinnern, fehlt der Darmkanal mit allen seinen Anhängen vollständig. Dagegen zeigen die Geschlechts- und Begattungsorgane eine hohe Entwicklung. Aus den schon bei den Raupen angelegten beiden Keimdrüsen sind die paarigen Geschlechtsorgane entstanden. Die paarigen Hoden liegen im 5. Hinterleibssegment; jeder besteht aus 4 Teilen, die mehr oder weniger mit einander verschmolzen sind; jeder Hoden entsendet einen Samenleiter (vas deferens)<sup>1)</sup> mit Samenblase; der Ausführungsgang ist unpaar und tritt am 9. und 10. Segment als ausstülpbarer Penis hervor, zu dessen Seiten Genitalklappen als Klammerorgane liegen. Die weiblichen Geschlechtsorgane setzen sich aus jederseits 4 langgestreckten, knäueiförmig gelagerten Eiröhren (Ovarien)<sup>2)</sup> zusammen, welche sich an einer Stelle zu einem Eileiter (Oviduct)<sup>3)</sup> vereinigen. Das Ende des Eileiters, die Vagina<sup>4)</sup>, erweitert sich zum Vorhof. Mit diesem stehen außerdem in Verbindung die Samentasche und die Begattungstasche (Bursa copulatrix)<sup>5)</sup>, deren Öffnung (Begattungsöffnung) am 8. Hinterleibssegment liegt. Aus der Begattungstasche tritt das Sperma durch den Samengang in die Samentasche, von wo aus die nach und nach reifenden Eier im Vorhof befruchtet werden.

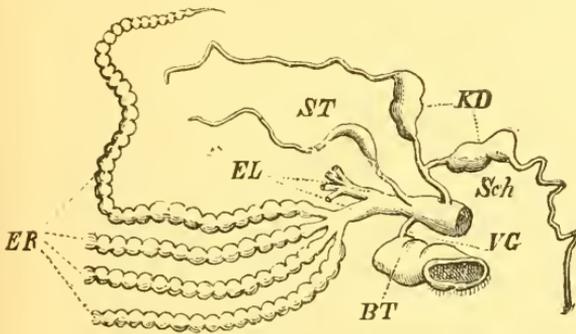


Fig. 19. Weibliche Geschlechtsorgane. ER Eiröhren. EL Eileiter. Sch Scheide. ST Samentasche. KD Kittdrüsen. BT Begattungstasche. VG Verbindungsgang zwischen Vorhof und Begattungstasche. Nach Nitsche.

Am Ende des Vorhofs mündet die paarige

Kittdrüse, an welcher vorbei die Eier durch eine besondere Legeröhre oder seltener durch eine Kloake austreten. Kloake heißt der Endabschnitt der weiblichen Geschlechtsorgane dann, wenn er die Mündung des Enddarms aufnimmt.

<sup>1)</sup> vas deferens: vas, lat., Gefäß; defero, lat., ableite. <sup>2)</sup> ovarium, lat., zum Ei gehörig. <sup>3)</sup> oviduct: ovum, lat., Ei; duco, lat., ich leite, führe. <sup>4)</sup> vagina, lat., Scheide. <sup>5)</sup> bursa copulatrix: bursa, lat., Beutel; copulare, lat., paaren.

### III. Entwicklung und Lebensweise.

#### A. Das Ei.

Alle gesunden befruchteten Eier haben eine prall gefüllte Schale; unbefruchtete Eier fallen ein oder 2 Tage nach der Ablage ein.

Die Embryonalentwicklung der Eier beginnt im Körper der Mutter sofort nach der Befruchtung, und dauert eine für die einzelnen Arten ganz bestimmte Zeit. Zeitig im Frühjahr abgelegte Eier haben eine kurze Entwicklungsdauer, sie werden bald zur Raupe. Im Sommer abgelegte Eier werden meist noch im selben Jahre zu Raupen, die entweder bald auskriechen und überwintern (viele Tagfalter, Saateulen, *Macrothylacia rubi*, *Lasiocampa pini*) oder als fertige Raupen in der Eihülle überwintern und diese im Frühjahr verlassen (Nonne). Die Eischale wird mit Hilfe der Mundteile geöffnet und ihre Reste gehen als tote Masse bald zu Grunde.

#### B. Die Raupe.

Seine Eischale verläßt das kleine Räumchen, indem es entweder nur ein verhältnismäßig kleines Loch nagt (Atlasspinner) oder durch ein größeres Loch in die Welt tritt (Nonne), oder die Schale in Fetzen, jenen des Hühnchens vergleichbar, zertrümmert (Kiefernspinner). Oft verzehrt es die Eischale; vielen Raupen ist sie die erste Nahrung (Buchenrotschwanz). Die Färbung des jungen Räumchens ist in vielen Fällen abweichend von jenem des in den nächsten Tagen getragenen Kleides. Die eben dem Ei entschlüpften Kohlweißlingsraupen sind dottergelb wie die Eier, jene des Buchenrotschwanzes rein gelb, die der Nonne schwarz, jene der Forleule trüb graugrün, andere verändern die Farbe weniger auffallend (kleiner Fuchs), wieder andere gar nicht (Kiefernspinner). Nach kurzer (Kohlweißling) oder längerer Ruhezeit (Nonne, 1 bis 2 Tage), in welcher die Tierchen unbeweglich sitzen, beginnen die an der Nahrung entstandenen zu fressen (Kohlweißling), andere müssen erst zur Fraßstelle wandern, wie alle blattfressenden, die als Ei an der Rinde lagen, oft sehr weit (Nonne, Eichenprozessionsspinner, Silberstrich). Nicht alle Raupen sind Pflanzenfresser, manche sind Raubtiere, sie überfallen andere Raupen (Mordraupen, *Cosmia*, *Scopelosoma* u. a.) und fressen sie auf; wieder andere leben von Ausscheidungsprodukten anderer Tiere (Wachsmotte) oder von toter tierischer Substanz (Wolle, Kleidermotte). In der Regel werden einzelne Pflanzen oder Pflanzengruppen gefressen: an Cruciferen lebt der Kohlweißling, an Gräsern leben die Scheckaugen; andere sind völlig walillos in ihrer Nahrung (Nonne, Schwammspinner, Bär); sie sind polyphag<sup>1)</sup> und fressen die Pflanzen, an welchen die Eiblage stattfand; im Gegensatz dazu nehmen andere Raupen nur eine Futterpflanze und sterben Hungers, wenn man ihnen andere als Ersatz

<sup>1)</sup> polys, gr., viel, vielerlei; phagein, gr., fressen.

bietet (Weinvogel). Giftige sowie kieselsäurehaltige Pflanzen sind auch von Raupen bewohnt (Oleander, Kartoffelkraut, Gräser, Schilf, Rohr).

Neben der Pflanzenart ist der befallene Teil der Pflanze für die einzelnen Arten charakteristisch; jede Stelle einer Pflanze kann von bestimmten Raupen heimgesucht sein; hierfür einige Beispiele. Wurzeln benagen die Agrotisarten, im Holze leben Sesien und Cossiden, in und unter der Rinde zahlreiche Kleinschmetterlinge (Gr. pactolana coniferana), in jungen Trieben (Kiefer) *Evetria buoliana*, in Knospen (Kiefer) *E. turionana*, in Früchten die Obstmade, *Carpocapsa pomonella*, in Blütenkätzchen (Hasel) *Epiblema penkleriana*, in Samen *Tinea granella*, die Kornmotte.

Am bekanntesten ist der Fraß an Blättern. Von vielen Raupen werden die Blätter vom Rande aus befallen, wobei je nach Art und Alter der Raupe selbst die schwachen oder nur die stärkeren Rippen verschmägt oder ebenfalls verletzt werden. In große Blätter werden auch Löcher gefressen (Kohlweißling, Kohleule, manche Spanner, Frostspanner), doch ist der Löcherfraß seltener und mehr für Käfer charakteristisch. Benagen die Raupen das Blatt nur einseitig unter Stehenlassen aller Adern, dann ist es einseitig skelettirt (junge Raupen des Buchenrotschwanz); vollkommen skelettirt wird es von dessen älteren Raupen, welche das feine Netzwerk der Adern stehen lassen und alle Zwischenräume

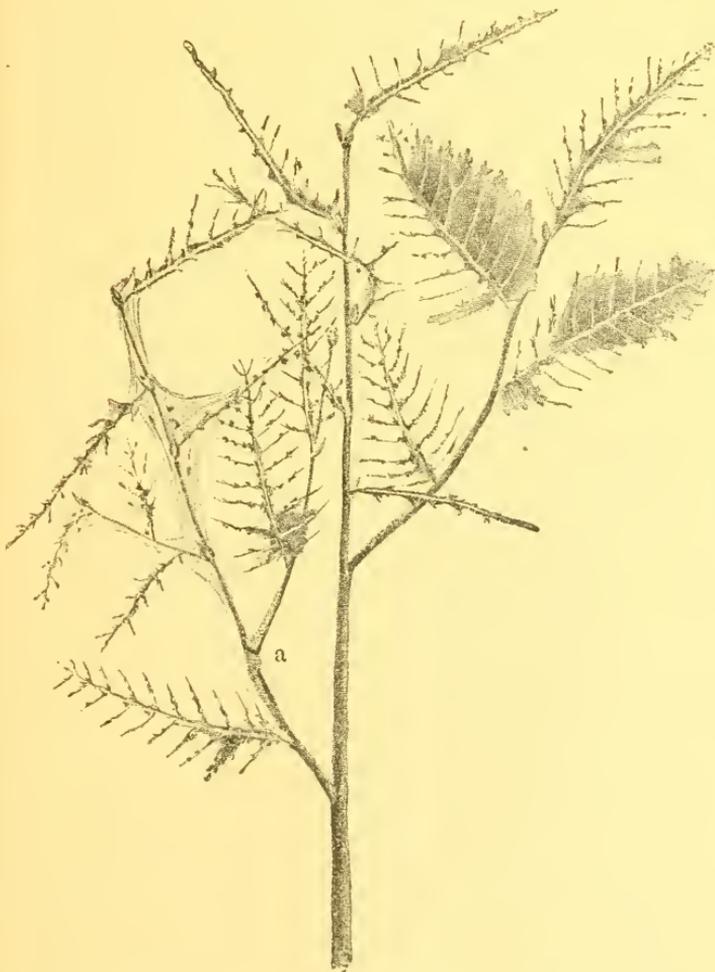


Fig. 20. Ulme von *Vanessa polychloros* befallen. a Reste der Eischalen, darüber Gespinnst der jungen Raupen. Nach Eckstein.

verschmägt oder ebenfalls verletzt werden. In große Blätter werden auch Löcher gefressen (Kohlweißling, Kohleule, manche Spanner, Frostspanner), doch ist der Löcherfraß seltener und mehr für Käfer charakteristisch. Benagen die Raupen das Blatt nur einseitig unter Stehenlassen aller Adern, dann ist es einseitig skelettirt (junge Raupen des Buchenrotschwanz); vollkommen skelettirt wird es von dessen älteren Raupen, welche das feine Netzwerk der Adern stehen lassen und alle Zwischenräume

ausfressen, das Blatt also durchlöchern. Es gibt Raupen, welche sehr verschwenderisch fressen, indem sie bedeutende Teile des Blattes unbenützt zu Boden werfen (Nonne, Rotschwanz). Wenn die Raupen zwischen den beiden Oberflächen eines Blattes lebend, dessen Füllgewebe ausfressen, so bezeichnet man diesen Fraß als minieren. Die Minengänge sind meist zierlich geschlungen und für die einzelnen Arten in charakteristischer Weise gestaltete Gänge (Lyonetia, Nepticula) oder weite Fraßplätze (Tischeria complanella).



Fig. 21. Fraß *Tischeria complanella* in Eichenblättern. Nach Eckstein.

Den Uebergang zu diesen in Minen lebenden Raupen bilden jene, welche zwischen zusammengesponnenen Blättern oder Blatteilen leben, Wickler (Eichenwickler). Derartige Einzelwohnungen spinnen nicht wenige, sogar unter gleichzeitiger Benutzung des eigenen Kotes zu einer Kotröhre (*Acrobasis tumidana*). *Tortrix piccana* spinnt Kiefernnadeln zusammen. Andere wieder beißen Blattstückchen los, fertigen aus ihnen Gehäuse, die sie mit sich schleppen (Lärchenminiermotte), während die Sackträger (*Psyche*) tote Pflanzenteile zu einem Sack zusammenspinnen.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die kiemenatmenden Raupen einiger Falter unter Wasser an und in Wasserpflanzen leben. Hierzu be-

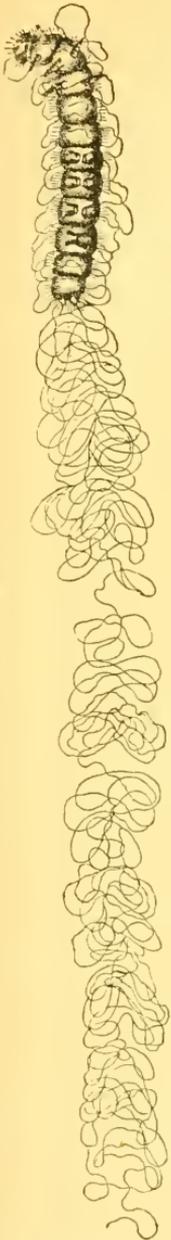


Fig. 22. Mit Hilfe ihres Spinnfadens an glatter Fensterscheibe kletternder Kohlweißlingsraupe.  
Nach Eckstein.

fähigt werden sie durch ihr Spinnvermögen; dieses besitzen die einen Zeit ihres Lebens, andere nur in der Jugend und wieder andere erst kurz vor der Verwandlung.

In der ersten Jugend spinnen die Raupen des großen Fuchses, Baumweißlings, und andere Tagfalter; sie erhalten die Fähigkeit erst wieder kurz vor der Verpuppung. Ebenso der Kohlweißling; die erwachsene Raupe desselben vermag an glatten Fensterscheiben emporzuklettern, indem sie einen Spinnfaden in ganz dichten Bogen und Achterschlingen auf das Glas legt, an welchen sie sicher hinaufklettert. Zeit ihres Lebens spinnen viele Spinner, einige Arten so stark, daß sie es zum Bau von großen Nestern bringen (Eichenprozessions Spinner, BirkenSpinner, Gespinstnotten), andere fertigen Häutungsgespinnste (Ringelspinner, SchwammSpinner). Ueberwinterungsnester fertigt *E. chrysorrhoea*. Manche Arten spinnen beim Kriechen von gemeinsamer Ruhestelle zum Futterplatz und stellen auf diese Weise bequem passierbare Straßen dar (Ringel- und Eichenprozessionsspinner). Viele Raupen lassen sich bei Gefahr an einem Faden fallen (Nonne, Wickler) oder stoßen in der Not vor dem Hungertod große Mengen des Spinn-drüsensekrets aus (Nonnenschleier, KiefernSpanner). Ein Spinner, der niemals spinnst, ist der Mondvogel.

Während des Raupenlebens treten Pausen in der Nahrungsaufnahme ein; kurz vor jeder Häutung stellt die Raupe das Fressen ein, überwinterte Raupen liegen vom Herbst (September, Oktober) bis zum März, April ohne Nahrung zu bedürfen. Manche Raupen leben vor und nach der Ueberwinterung verschieden. Die zweite Generation der Eschenzieselmotte lebt vor der Ueberwinterung in Knospen, nach derselben zwischen Blättern; ebenso besitzen die Raupen zweier aufeinanderfolgender Generationen oft verschiedene Lebensweise: der Heuwurm (*Conchylis ambiguella*) lebt in den Blütenständen; die zweite Generation (Sauerwurm) in den reifenden Früchten der Weinrebe.

Die in größeren oder kleineren Bissen gewonnene Nahrung wird im Darmkanal nicht weiter zerkleinert, sondern durch den Verdauungsprozeß nur ausgesogen; daher ist der Kot aus einzelnen Nahrungsstückchen zusammengesetzt, die bei blattfressenden Raupen kaum, bei nadelfressenden sehr scharf die einzelnen Bissen erkennen lassen. Im Enddarm wird der Kot zu charakteristischen Ballen geformt und ausgestoßen; seine geringe Feuchtigkeit gibt er bald ab und liegt in losen Stückchen unter-

halb der Fraßstelle. In Gestalt und Farbe abweichend von den übrigen Kotballen ist der erste, der nach vollendeter Häutung ausgestoßen wird.

Das Wachstum der Raupen geht nicht gleichmäßig vor sich, vielmehr haben Messungen bei Zuchtversuchen ergeben, daß gegen Ende des Raupenlebens die Wachstumsenergie außerordentlich viel größer ist, als in früherem Alter. Bis zur Verpuppung erreichen die Raupen eine bestimmte, natürlich in gewissen Grenzen schwankende Größe. Bei Faltern, die nach Geschlechtern verschieden groß sind, geben große Raupen wohl stets einen großen Falter, aber nicht immer einen Falter des größeren Geschlechtes.

Die inneren Organe der Raupen wachsen; da aber die äußere Haut der Raupe eine einmal gebildete cuticulare Abscheidung ist, kann sie nicht wachsen, wird vielmehr von Zeit zu Zeit abgestoßen, nachdem sich unter ihr eine neue weitere Haut gebildet hat. Die Raupe häutet sich. Zu diesem Zweck trifft die Raupe Vorbereitungen, sie sucht einen geschützten Ort auf (Nonne, den nicht vom Wind bewegten Stamm), bezieht in Gesellschaften ein Versteck (Schwanmspinner), spinnt einzeln je ein Blatt zusammen (Atlasspinner), dann spinnt sie wohl einige Fäden, in welchen sie sich mit den Haken des letzten Beinpaars verankert. Möglichst zusammengezogen dasitzend stößt sich nun die Oberhaut ab, während unter ihr eine neue, mit allen Anhängen, Haaren und Farben sich befindet; das Sekret besonderer Hautdrüsen verhindert, daß die neue Haut mit der alten sich verklebt. Inzwischen ist durch Zurückziehen des Kopfes aus seiner alten Haut jene des ersten Thoraxsegmentes stark aufgetrieben worden, seine Haut wird im Rücken gesprengt, der Riß erstreckt sich noch auf die folgenden Segmente und nun wird die Haut bis zum Hinterende des Körpers zurückgeschoben, so daß sie vielfach quer gefaltet als kurze leere Hülle liegen bleibt. Die Häutung erstreckt sich nicht nur auf die äußere Haut, sondern alle mit ihr entwicklungsgeschichtlich zusammengehörigen Auskleidungen innerer Hohlräume (Tracheen, Vorder- und Enddarm) erneuern ihre innere Auskleidung. Nach der Häutung ist die Raupe länger, glänzender behaart, lebhafter gefärbt als vorher und weist unter Umständen die vorher geschilderten Veränderungen auf. Die Zahl der Häutungen (2—7, gewöhnlich 4) ist nicht nur nach Arten, sondern in diesen auch nach den Geschlechtern verschieden (Nonne), manchmal hängt sie von individueller Beeinflussung ab (Kiefernspinner). Die letzte Häutung verwandelt die Raupe in eine Puppe. Für diesen Vorgang trifft die Raupe daher besondere Vorbereitungen. Bis dahin gemeinschaftlich lebende Raupen suchen auch gemeinschaftlich eine passende Stelle zur Verpuppung auf (Gespinnstmotten, Kiefernprozessionsspinner), andere zerstreuen sich in dem letzten Stadium des Raupenlebens (Tagpfauenauge).

Bei Störungen leichter Art zucken viele Raupen kaum merklich zusammen (Kohlweißling), andere laufen weg (viele Eulen), Wickler laufen rückwärts oder lassen sich an einem Faden herab, andere schlagen um sich (Schwärmer), viele nehmen Verteidigungsstellungen ein (Gabelschwanz, Weinvogel, Kiefernspinner).

Besondere Ruhestellungen sind den Spannern eigen, welche mit den beiden letzten Beinpaaren sich festhaltend den Körper mit angelegten Thoraxbeinen frei in die Luft strecken, der vermöge seiner Gestaltung und Färbung einem abgebrochenen Zweig gleicht. Andere Raupen sitzen fest angeschmiegt an besonderen Stellen, die grüne Raupe des kleinen Kohlweißlings auf einer Hauptrippe des Blattes, graue Ordensbandraupen in den Rindenrissen der Pappeln.

### C. Puppe.

Charakteristisch ist die Lage der Puppen: Stürzpuppen und Gürtelpuppen der Tagfalter hängen, ebenso hängen in lockeren Gespinsten jene mancher Spanner (Stachelbeerspanner) und Spinner (Nonne, Schwammspinner), während andere frei am Boden (manche *Lycaena*) oder in geringen Verstecken liegen. Tiefer sind dieselben bei jenen (Forleule, Kiefernspanner, Kiefernswärmer), die sich unter die Bodendecke begeben; hier spinnen ein lockeres Gespinst viele Schwärmer (Pappelschwärmer, Wolfsmilchschwärmer), während die Spinner sich durch Anfertigung eines festen, oft zähen Gespinstes, Cocon, auszeichnen. Dasselbe ist von einer für die einzelnen Arten charakteristischen Gestalt (Kahneule), enthält oft Raupenhaare eingewebt (Kiefernspinner, Goldafter), oder besondere zu diesem Zweck abgenagte Rindenteilchen (*Hoplitis milhauseri*, Schutzfärbung!) oder auch Nagsel der Raupe (Gabelschwanz, Weidenbohrer). Ein doppeltes Gespinst besitzt die Ringelspinnerpuppe: innerhalb des äußeren lockeren Teiles liegt ein festes spindelförmiges Gewebe, das mit gelbweißem Puder stark durchsetzt ist.

### D. Falter.

Der in der Puppenhülle fertig entwickelte Falter sprengt die Puppenhaut, wobei das den Kopf deckende Chitinschild aufspringt und zugleich alle den Vorderkörper bedeckende Teile in ihren Nähten auseinander gehen. Die Bedeckung der Hinterleibsegmente bleibt stets heil und ganz. Puppen, welche in einem Cocon liegen, platzen in derselben Weise, worauf der Falter mit Hilfe seines Speichels das Gespinst erweicht oder auflöst und sich befreit. Die Puppenhaut selbst ist mit einem besonderen Klammerapparat mit dem Hinterende im Cocon befestigt, so daß sie von dem auskriechenden Falter nicht mit vorgezogen werden kann. Puppen dagegen, welche im Inneren einer Pflanze ruhen (*Sesien*, *Cossiden*, *Tortriciden*) oder zwischen versponnenen Blättern (*Eichenwickler*) schieben sich durch Bewegung des Hinterleibs bis zur Hälfte hervor, um dann erst aufzuplatzen. Die parthenogenetisch sich fortpflanzenden *Psychiden*-Weibchen verlassen die Puppenhülle überhaupt nicht.

Das Ausschlüpfen erfolgt zu bestimmten, für die Arten charakteristischen Tageszeiten (Spinner bei Nacht) und ist von den Witterungsverhältnissen insofern abhängig, als bei ungünstiger Temperatur oder Feuchtig-

keit der fertige Falter noch einige Zeit in seiner Puppe bleiben kann. Der geschlüpfte Falter klettert auf die Puppenhülle (kleiner Fuchs) oder setzt sich in nächster Umgebung derselben, den Kopf aufwärts gerichtet, hin. Die Tracheen der Flügel füllen sich mit Luft, diese dehnen sich sichtbar aus, trocknen, die bis dahin aufrecht stehenden Schuppen legen sich um, und die Flügel, welche anfangs nicht nur von Tagfaltern, sondern auch von Eulen, Spinnern und anderen über den Rücken erhoben gehalten wurden, legen sich in die für die Art charakteristische Ruhelage. Nun gibt der Falter mit kräftigem Strahl den während der Puppenruhe angesammelten gelbbraunen oder blutroten Harn von sich. Ein langdauerndes, rasches Zittern der Flügel, und er ist fähig, sich in die Luft zu erheben. Er ist geschlechtsreif und die darmlosen Spinner schreiten alsbald zur Copula, während andere zunächst auf Nahrungserwerb ausgehen. Abgesehen von einigen Pollen fressenden Kleinschmetterlingen, vom Honig in Bienenstöcken raubenden Totenkopf, nehmen die Schmetterlinge Nektar aus Blüten, aus Wunden fließenden Baumsaft, Feuchtigkeit aus Exkrementen, Schweiß des Menschen und Wasser, das sie aus Pfützen trinken oder als Tau in der Morgenfrühe finden. Die Schmetterlinge saugen ihre Nahrung in sitzender Stellung, nur Schwärzmer, Macroglossen und andere stehen „rüttelnd“ vor der Blüte, in welche sie ihren langen Rüssel versenken. Spinner fressen nicht. Der Schmetterling sitzt nicht nur zum Zweck der Nahrungsaufnahme, sondern auch um zu ruhen, viele um sich zu sonnen. Dabei ist die Haltung eine verschiedene. Tagfalter schlagen die Flügel über dem Rücken zusammen oder legen sie für kurze Zeit weit auseinander. Die Fühler liegen in ersterer Stellung dem Vorderende an, die Beine sind angezogen. Mit halb erhobenen Flügeln sitzen die *Lycaenen* und manche Spanner (*Bupalus piniarius*). Schwärmer legen die Flügel flach über den Rücken, Spinner halten sie dachförmig, Eulen ebenso oder flach getragen; das letztere gilt von vielen Spannern, von welchen manche sich mit wagrechter Lage des Hinterleibs an Baumstämmen niederlassen. Kleinschmetterlinge haben im allgemeinen dieselbe Flügelhaltung wie Eulen und Spinner, manche schlagen die Flügel seitlich um den Hinterleib. Manche Falter strecken die Vorderbeine nach vorn, das zweite Beinpaar nach der Seite, das dritte nach hinten (*Dasychira pudibunda*). Von der Flügelgestalt ist die Flugform abhängig; kräftige, schmale Vorderflügel, kleine Hinterflügel (Schwärmer) bedingen einen raschen, kräftigen Flug, gerundete, schwache, breite Flügel ermöglichen das Flattern (viele Tagfalter), große und dabei spitze Flügel das Schweben (Segelfalter).

Es wird bei Besprechung der einzelnen Arten zu behandeln sein, wann und wo sie fliegen, die einen bei Tag, die anderen in der Dämmerung oder Nacht. Der langsame Flug der Tagfalter ist bedingt durch die hohe Steigerung der Temperatur, die der Insektenkörper bei der Flugleistung erfährt. Sie setzen sich so häufig nieder, fliegen nicht ausdauernd, nicht etwa, weil ihnen die Kraft fehlt, sondern weil sie bei angestrenghem längeren Fluge infolge hoher Körpertemperatur der Wärmestarre anheimfallen

würden. Der rasche Flug der Schwärmer ist nur möglich, weil sie in der Kühle des Abends fliegen.

Der Schlaf der Schmetterlinge ist oft fest (Spinner, Tagfalter), Eulen und Kleinschmetterlinge werden bei der leisesten Berührung munter. Der Gefahr entfliegen die meisten Falter; einige Kleinschmetterlinge stellen sich tot und lassen sich fallen, wieder andere laufen flink und verkriechen sich (Kleidermotte).

Im allgemeinen fliegen die Falter dort, wo sie Nahrung finden oder wo die Futterpflanze der Raupe steht; beide Orte aufzusuchen zwingt sie der Selbsterhaltungs- und der Fortpflanzungstrieb.

Weite Flüge unternehmen manche Falter und zeigen dann ungeheure Ausdauer; ein einzelner Kohlweißling überflog unser Schiff, als wir uns mitten auf der Reise zwischen Rügen und Kopenhagen befanden. Große Schwärme unzähliger Falter sind beobachtet von Distelfalter, Kohlweißling, Nonne, *Plusia gamma* und anderen.

Die Copula der nicht fressenden Spinner erfolgt sofort nach dem Verlassen der Puppe noch in der Nacht, oft noch bevor das Weibchen Zeit hatte, den Harn von sich zu geben. Nahrung suchende Falter copulieren später. Die Geschlechter finden sich mit Hilfe ihrer Duftschuppen. Die Dauer der Copula ist verschieden, bei Tagfaltern und vielen Eulen, Kleinschmetterlingen, Spannern kurz, bei manchen Schwärmern (Linden-, Pappelschwärmern), vielen Eulen lang, ebenso bei vielen Spinnern (Kiefernspinner), ausnahmsweise einmal lang; bei Tagfaltern (Silberstrich, Zitronenfalter), sehr kurz bei der Nonne. Bei jenen mit kurzer Copula reitet das Männchen auf dem Weibchen, das mit eigentümlich flach ausgebreiteten Flügeln (Weißlinge, Zitronenfalter) das Männchen erwartet. Eulen, Kiefernspinner trifft man mit abgewandten Köpfen in Copula; Schwammspinner und Nonne sitzen nebeneinander, doch hat man letztere auch mit abgewandten Köpfen sitzend in Vereinigung getroffen. Wiederholte Copula desselben Paares ist bei Kiefernspinnern in Gefangenschaft nachgewiesen. Zum Hochzeitsfluge hoch in die Luft erheben sich in gaukelndem Spiel zuweilen manche Tagfalter (Weißlinge).

Ehe-Irrungen sind nicht selten: mehrere Männchen, die ein einziges Weibchen bestürmen, Männchen derselben Art in Vereinigung; die Copula verschiedener, aber nahe verwandter Arten liefert Bastarde, jene zwischen Pappel- und Lindenschwärmer, Pappelschwärmer und Abendpflaueauge sind öfter beobachtet. An diese Beobachtung knüpfen sich mehrfach angestellte Hybridationsexperimente an, durch welche in planmäßig angelegten Versuchen die Vererbungs-fähigkeit der Spezies-eigenschaften bei Kreuzungen untersucht, und der vorwiegende Einfluß des väterlichen Individuums festgestellt wurde. Die männlichen Bastarde sind in beschränktem Grade fortpflanzungsfähig, die weiblichen sind steril; es konnten daher „abgeleitete“ Bastarde durch Kreuzung solcher Männchen mit Weibchen der Stammform oder mit Weibchen anderer Arten erzeugt werden.

Zwitter sind selten; sie charakterisieren sich äußerlich durch Auftreten männlicher und weiblicher Färbung und Zeichnung; die Zwitter-

bildung erstreckt sich außer auf die Geschlechtsorgane auch auf die Gestalt der Fühler, die Größe, Form und Zeichnung der Flügel, der Brust und des Hinterleibes. Halbierete Zwitter sind einseitig männlich und weiblich, gemischte Zwitter zeigen die Geschlechtskennzeichen in regelloser Zusammenstellung auf dem Körper und allen Flügeln. Unter 3000 Kiefernspinnern erzog ich 9 Zwitter.

Die Eiablage erfolgt sehr bald nach der Copula oder erst geraume Zeit später. Der letztere Fall tritt bei überwinternden Tagfaltern ein. Die Copula derselben findet im Spätsommer, die Eiablage im Frühjahr statt. Die Eier werden einzeln, zu mehreren, oder viele zusammen abgelegt. Manche Tagfalter (*Erebia*) lassen sie im Fluge einzeln zu Boden fallen, andere kleben sie einzeln und frei an die Futterpflanze (kleiner Kohlweißling, Kohleule, Gabelschwanz, Lärchenmotte) oder legen sie sehr versteckt einzeln an dieselbe (*Eichenwickler*), andere schieben sie unter Pflanzenteile (*Kiefertriebwickler*); mehrere Eier werden in kleinen Häufchen frei abgelegt (*Aporia crataegi*) oder versteckt (*Cossus cossus*), oder tief in Ritzen eingeschoben (*Nonne*). Viele Eier können frei abgelegt werden, sei es in langen Reihen (*Eichenprozessionsspinner*, großer Fuchs), in Ringeln um einen Zweig fest verkittet (*Ringelspinner*), in Haufen (*Mondvogel*) oder in flachen Scheiben (*Buchenrotschwanz*); andere Falter bedecken ihre Eier, so *Birkenspinner*, *Goldfalter*, *Schwammspinner* mit ihrer Afterwolle, der *Atlasspinner* mit dem reichlichen Sekret seiner Kittdrüsen.

Die Gesamtzahl der von den einzelnen Weibchen einer Art abgelegten Eier schwankt in weiten Grenzen. Die Eiröhren des Kiefernspinners enthalten zwischen 88 und 330 Eier, im Mittel legt ein Weibchen 210 Eier in zwei oder drei Haufen ab. Ebenso ist die Fruchtbarkeit der einzelnen Arten sehr verschieden. Außer bei Massenvermehrungen werden die Eier auf die vorhandenen Nährpflanzen ziemlich gleichmäßig verteilt. Eine Lindenallee war an jedem Stamm von einer, höchstens zwei Mondvogelfamilien bewohnt. Einsam lebende Raupen (*Gabelschwanz*, *Nacht-pfauenaug*) findet man häufig in gleichmäßiger Verteilung am Weidengestrüpp. Ob der Geruchssinn die Weibchen von der Anwesenheit bereits abgelegter Eier in Kenntnis setzt?

Die Dauer einer Generation, d. h. die Zeit, welche von der Eiablage verfließt, bis aus einem abgelegten Ei ein eierlegender Falter entsteht, ist für die einzelnen Arten konstant. Es gibt Falter mit einjähriger Generation (*Nonne*), welche in zwei Kalenderjahre fällt: Juni 1913 bis Juni 1914, andere haben (*Sesien*, *Cossiden*) zweijährige Generation in drei Kalenderjahren: 1913 bis 1915. Doppelt ist die Generation, wenn binnen 365 Tagen zwei Generationen einander folgen (*Eschenzwieselmotte*, *Heu- und Sauerwurm*, viele Tagfalter). Unter Umständen bedürfen einzelne Raupen längere Zeit zu ihrer Entwicklung als die meisten ihrer Geschwister (einzelne *Lasiocampa pini*-Raupen überwintern zweimal); ebenso gibt es einzelne Puppen, welche nicht zur normalen Flugzeit den Falter liefern, sondern eine oder gar zwei volle Entwicklungsperioden später: sie überliegen (*Birkenspinner*, *Mondvogel*).

Als Ueberwinterungsstadium kommt jede der 4 Entwicklungsstufen in Betracht. Es überwintern z. B. als Ei: Frostspanner, Ringelspinner; als Raupe in der Eihaut: Nonne, Zephyrus quercus; als Raupe: Kiefernspinner, Harzgallenwickler, Saateulen, als Puppe: Kieferneule, Kiefernswärmer, Kiefernspanner; als Falter: Zitronenfalter, großer und kleiner Fuchs, Trauermantel; als Falter oder Puppe: Admiral; als Raupe oder Puppe oder Falter: der kleine Perlmuttler (A. latonia); als Ei oder Raupe:

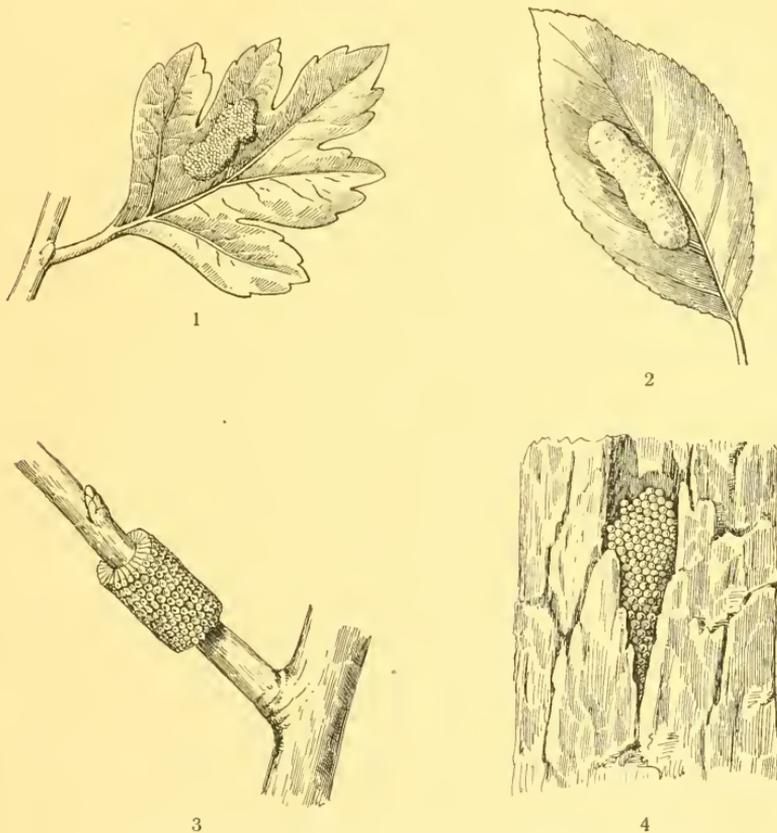


Fig. 23. Ei-Ablagen. Eierhaufen von 1 Baumweißling, 2 Goldäfter, 3 Ringelspinner und 4 Eichen-Prozessionsspinner. Nach Ratzeburg. |

*Thecla ilicis*, *Chrysophanus alciphron*. Als Ei oder Puppe überwintert der Kiefernprozessionsspinner. Die Falter fliegen zu bestimmten Jahreszeiten, der Silberstrich oder Kaisermantel (*Argynnis paphia*) von Juli bis September, der Trauermantel (*Vanessa antiopa*) im Spätsommer, Herbst und nach seiner Ueberwinterung im Frühjahr, beide haben in demselben Klima eine einzige Flugzeit, die bei letzterem nur durch die Winterruhe unterbrochen ist; in jeder Flugzeit fliegen die Falter einer Generation. Der C-Falter (*Polygonia c-album*) dagegen erscheint in einem Jahre in zwei Generationen, die eine lebt als Ei, Raupe, Puppe, Imago im Frühling und

Sommer; die zweite von jener erzeugte, macht im Sommer alle Entwicklungsstadien durch, fliegt im Herbst als Falter, überwintert, und legt im Frühjahr Eier; im Süden (Ungarn) aber schiebt sich zwischen beide Generationen eine dritte ein, und an der Nordgrenze seines Verbreitungsgebietes wird der C-Falter nur eine Generation mit einer Flugzeit wie der Trauermantel haben. Dieses Beispiel zeigt, daß die Schmetterlinge in ihrer Entwicklungsdauer von dem Klima abhängen, daß warmes Klima, zeitig im Jahre einsetzender Frühling, langer Herbst, die Zahl der Generationen vermehrt.

Vergleicht man Falter derselben Art aus verschiedenen Klimaten, so findet man, daß sie einander nicht völlig gleichen, daß sie in Größe, Flügelschnitt, Farbenprächtigkeit und auch in der Zeichnung von einander abweichen. Diese mehr oder minder weitgehenden Abweichungen können für einzelne Gegenden konstant sein; man bezeichnet die betreffenden Tiere als Varietäten; oder die Abweichungen treten nicht regelmäßig, sondern nur vereinzelt in seltenen Fällen auf; dann bezeichnet man sie als Aberration. Angestellte Versuche haben ergeben, daß Temperaturschwankungen während des Puppenstadiums einen diesbezüglichen Einfluß haben, und daß sehr hohe ( $35^{\circ}$ — $45^{\circ}$ ) Temperaturen und ebenso starke Kälte, die man längere Zeit hindurch, stundenweise unterbrochen, einwirken läßt, vielfach Falter mit solcher Färbung und Zeichnung erzeugen, welche in der Natur als seltene Aberrationen gefunden werden. Dies berechtigt zu dem Schluß, daß letztere dann entstehen, wenn die Puppen auch in der freien Natur an der von der Raupe gewählten Oertlichkeit solchen oder ähnlichen Einflüssen ausgesetzt waren. Unter den deutschen Faltern ist *Vanessa levana* besonders interessant, weil für ihn die Temperaturunterschiede unseres Klimas genügen, bei stets doppelter Generation eine hell rotgelbe Frühjahrs- und eine dunkel schwarzbraune Sommergeneration zu erzeugen. Kleinere natürliche Einflüsse nach Art der oben angedeuteten Versuche erzeugen Falter der Sommergeneration mit mehr oder minder hervortretenden Uebergängen zur Zeichnung und Färbung der Frühjahrsgeneration. Man bezeichnet diese Erscheinung als Saisondimorphismus.

#### IV. Fauna. System. Nomenclatur.

Die heutige Fauna Deutschlands ist in ihrer Gesamtzusammensetzung das Ergebnis zahlreicher in weit auseinander liegenden Zeiträumen wirkender Ursachen und Kräfte. Die klimatische Entwicklung Deutschlands erzeugte die heutige Pflanzen- und Tierwelt, unter letzteren die Falter. Die Wechselbeziehungen der geographischen Verbreitung von Tieren und Pflanzen lassen sich auch beim Studium der Schmetterlinge erkennen. Neben Kosmopoliten (Distelfalter) besitzen auch andere Falter in Deutsch-

land eine weite Verbreitung; manche dagegen sind auf einzelne Gebiete beschränkt oder treten in Grenzgebieten, zumal im Südosten und Südwesten, aus fremden Faunen in unsere Fauna ein. Neben Arten mit allgemein gleichmäßiger Verbreitung gibt es solche, die in ihrem Heimatgebiet Verbreitunginseln bewohnen, hier häufig sind, während sie sonst nicht angetroffen werden. In dem Verbreitungsgebiet liegt die engere Heimat der einzelnen Falterarten, welche entweder an Hügel- und Bergkuppen, an den Wald, oder an Feld und Wiese gebunden sind, in diesen wieder besondere Oertlichkeiten wie Waldwege, Landstraßen, Moorgelände oder Felswände bevorzugend. Nicht bleibt die Schmetterlingsfauna dieselbe; wie die gesamte Tierwelt, unterliegt sie einem äußerst langsamen, natürlich fortschreitenden Wechsel, sie hängt aber auch ab von den Eingriffen des Menschen in den bis dahin von der Kultur mehr oder weniger unberührt gebliebene Natur. Trockenlegen von Sümpfen, das Schwinden der Pappelalleen an den alten Handelsstraßen der Hansazeit, die Unkrautbekämpfung im Landwirtschaftsbetrieb, die Methoden moderner Waldwirtschaft machen ihren Einfluß auf die Lepidoptorenfauna geltend. Plötzliches Massenauftreten von Faltern oder Raupen aus angrenzenden Verbreitungsgebieten sind ebenfalls beobachtet. Oleanderschwärmer, Totenkopf und andere gehören zu solchen zeitweise auftretenden Arten, die jedoch bis jetzt in der deutschen Fauna nicht heimisch werden konnten.

Die Vererbungslehre zeigt, daß nur stammverwandte Arten sich kreuzen können; die vorher erwähnten Kreuzungsversuche geben daher einen Einblick in die Stammesverwandtschaft der Schmetterlinge. Diese läßt sich aber außerdem erforschen durch anatomische und morphologische Untersuchungen, welche durch biologische Beobachtungen gestützt werden. Man ist daher heute in der Lage, einen Stammbaum der Schmetterlingsgruppen aufzustellen, aus dem zu ersehen ist, wie die jetzt lebenden Falter primitive Formen und in fortschreitender Weise diesen angereicht höher organisierte Vertreter zählen. Es soll hier nicht versucht werden, einen Stammbaum aufzustellen, nur so viel sei hervorgehoben, daß die Tineiden zu den niedrigst organisierten, also stammesgeschichtlich ältesten Formen gehören. Wie die Aeste und Zweige eines Baumes sich im Raume verteilen, so reihen sich auch in stammesverwandtschaftlicher Hinsicht die größeren und kleineren Gruppen und Arten der Schmetterlinge an einander. Zur Behandlung können sie nur in räumlich und zeitlicher einfacher Reihenfolge kommen, deshalb gibt die heutige Systematik nur unvollkommen den verwandtschaftlichen Zusammenhang wieder.

Die wissenschaftliche Bezeichnung der Schmetterlinge ist nach den Regeln der zoologischen Nomenclatur durchgeführt. Jeder Falter trägt einen großgeschriebenen Gattungs- und einen kleingeschriebenen Artnamen. Dahinter steht in Abkürzung der Name desjenigen Autors, der zuerst dem Tier einen Namen gab. Der Name bezeichnet also stets die Art; will man (Subspecies, Unterarten) Varietäten oder Aberrationen unterscheiden, so wird diese Angabe hinter den Artnamen gesetzt. C-Falter mit grünlicher Einsprengung in die Färbung der Unterseite

werden als *Polygonia c-album* L. ab. *variegata* Tutt. bezeichnet. Die in Deutschland vorkommenden nicht ganz typischen Exemplare sind in der Regel keine Varietäten, sondern nur Aberrationen; Varietäten heißen die Stücke dann, wenn sie in bestimmter Gegend regelmäßig auftreten, wie z. B. *Apatura ilia*, var. *clytie* Schiff. (Tafel 5. Fig. 2.)

## V. Feinde und Krankheiten.

### A. Feinde.

Wie alle tierischen und pflanzlichen Lebewesen stehen die Schmetterlinge im steten Kampf ums Dasein. Angriffswaffen fehlen den Schmetterlingen. Verteidigungswaffen besitzen diejenigen, welche entweder stillsitzend sich von ihrer Umgebung so wenig unterscheiden, daß sie übersehen werden, sowie jene, welche anderen Tieren oder toten Dingen derart gleichen, daß ihr Feind von einem Angriff oder einer Verfolgung Abstand nimmt. Außerdem können manche Raupen Schreck- oder Verteidigungsstellungen einnehmen; andere sind geschützt durch Haare, die auf der Haut des Feindes unangenehme Reizwirkungen hervorrufen. Die Zahl der Schmetterlingsfeinde ist nicht gering. In allen Entwicklungsstadien und Lebensaltern sind sie von solchen bedroht. Die Eier werden von insektenfressenden Vögeln (Meisen, Kleiber, Spechte, Baumläufer, Goldhähnchen) gefressen; parasitische Schlupfwespen, der Gattung *Teleas* angehörend, belegen sie mit Eiern, so daß die aus diesen entstehenden Larven die Eizelle oder die im Embryonalstadium stehende Larve auffressen. Den Raupen stellen zahlreiche Tiere nach; Mäuse, Igel, Spitzmäuse verzehren die sich am Boden versteckt haltenden Tagfalterraupen, insektenfressende Singvögel füttern ihre Jungen mit zarten, nackten Spannern, Eulen- und Wicklerraupen, der Kuckuck nimmt ebenso gerne nackte wie behaarte Raupen; dasselbe gilt von Mandelkrähe und Wendehals. Die Spechte verschmähen nicht die am Stamm sitzenden Raupen, der kleine Buntspecht nimmt solche auch von den Zweigen und Blättern der Obstbäume; Würgerarten verzehren sie ebenso gerne wie die Krähen und Elstern sie verschlingen. Feinde der Puppen sind: Maulwurf, Igel, Spitzmäuse, Mäuse, Dachs, Fuchs, Wildschwein, den Boden absuchende Vögel wie Elster, Krähen, Dohlen, Storch, sowie alle oben genannten Vögel, soweit sie nach Beute Baum und Strauch in Feld, Wald oder Garten absuchen.

Weniger sind die Falter selbst feindlichen Angriffen ausgesetzt, der Ziegenmelker wird den Schwärmer oder die Eule in der Abenddämmerung haschen; manchen Singvogel kann man beobachten, wie er sich bemüht, die Flügel des Falters, die er nicht verschluckt, von dem im Schnabel gehaltenen Körper abzuschlagen. Die am Boden sitzenden Falter zählen alle oben genannten Feinde der Puppen auch zu den ihren.

Nicht genannt sind bisher die Feinde aus dem Kreis der Gliedertiere, welche hauptsächlich den Raupen, Puppen, weniger den Faltern nachstellen. Im Gewebe der Netz- und der Radspinnen fängt sich manche Motte, der Wolfspinne fällt hier und dort ein Räumchen zum Opfer. Wanzen aus der Gruppe der Pentatoma-Arten findet man eifrig bemüht, Raupen auszusaugen. Zahlreiche räuberisch lebende Käfer vernichten junge Räumchen, besonders sind die verschiedenen Laufkäferarten (*Carabus*) hierbei zu beachten, unter diesen der große, goldgrüne Kletterlaufkäfer (*Calosoma sycophanta*), und seine dicke, schwarze, sechsbeinige Larve, welche in Nadelholzwaldungen den waldzerstörenden Raupen nachstellen, und der kleine Kletterlaufkäfer (*Calosoma inquisitor*), der es im Laubwald auf Wickler- und Spannerraupen abgesehen hat. Aaskäfer (*Silpha quadripunctata*) schüttelt man aus den von Frostspannerraupen stark befressenen Hainbuchenkronen.

Unter den Netzflüglern sind es *Hemerobius merdiger*, *Rhaphidia notata*, deren Larven Raupen aussaugen. Die weitaus größte Zahl der Raupenfeinde stellen die Fliegen und Schlupfwespen. Die Raupenfliegen legen ihre Eier auf die Haut der Raupe, die Larven bohren sich durch die Raupenhaut und gelangen in die Leibeshöhle; die Schlupfwespen versenken ihren Legestachel in die Haut der Raupe und legen in den Raupenkörper ein Ei oder viele Eier ab. Die parasitischen Fliegen- und Schlupfwespenlarven leben daher einzeln oder zu mehreren in der Leibeshöhle der Raupe, anfangs von ihrem Blut, später das Fettgewebe, schließlich den ganzen Leibesinhalt der Raupe zerstörend. Die Anwesenheit eines Parasiten bedingt den Tod der Raupe, aber erst dann, wenn der Parasit ausgewachsen ist. Dies ist mit wenigen Ausnahmen erst dann der Fall, wenn auch die Raupe erwachsen ist.

Es mögen nur einige Daten aus der neueren Literatur aufgezählt werden, welche ein Bild geben von dem Reichtum parasitischer Hymenopteren und Dipteren, welche in einzelnen Schmetterlingsarten schwarotzen:

Aus Nonnenraupen wurden erzogen: *Muscina stabulans* Fall., *Parasetigena segregata* Rdi., *Sarcophaga quinquevittata* Htg., *S. tuberosa* Pan., *S. affinis* L., *S. uliginosa* K., *Argyrophylax bimaculata* Htg., *Echinomyia fera* L., *Apanteles fulvipes* Hal.

Als Parasiten des Kiefernspinners sind bekannt: *Muscina stabulans* Fall., *M. palulorum* Fall., *Sarcophaga quinquevittata* Htg., *S. tuberosa* Pand., *S. uliginosa* K., *S. schützi* K., *S. affinis* L., *Mydaea impuncta* Fall., *Sturmia scutellata* R. D.; *Carcelia rutila* B. B., *Argyrophylax bimaculata* Htg., *Pales parida* M. G., *Compsilura complanata* Mg., *Lydella nigripes* Fall., *Phryxe vulgaris* Fall. als Fliegen. — Von Hymenopteren seien genannt: *Teleas laeviusculus* Ratz. (Eier), *T. xanthopus* Nees (Eier); *Apanteles rubripes* Hal. (= *Microgaster nemorum* Htg.), weiße Cocons auf toten Raupen; *Meteorus versicolor* Wesm. und *M. bimaculatus* Wesm., *Exochilum circumflexum* L., *Pimpla holmgreni* Schmied., *P. instigator* Febr.

Forleulen lieferten: *Ichneumon nigritarius* Gr., *J. fabricator* F., *J. pachymerus* Ratz., *J. bilunulatus* Gr., *Aphanistes armatus* Wesm., *Henicospilus ramidulus* F., *Banchus compressus* Fabr., *B. femoralis* Thoms., *Ophion merdarius* Grav., *O. luteus* Grav., *Plectogryptes arrogans* Gr., *Cryptus diana* Gr., *C. gracilicornis* Gr., *Microcryptus abdominator* Gr., *Barichneumon pachymerus* Htg., *Coelichneumon comitator* L., *Amblyteles rubroater* Rtz., *A. melanocastaneus* Grav., *Echinomyia fera* L., *Panzeria rudis* Fall., *Nemoraea glabrata* Fabr.

*Plusia gamma*-Raupen waren von *Exorista vulgaris* Fall. besetzt; *Sphinx pinastri* von *Nemoraea quadripustulata* Fabr. und *Phrorocera concinnata* Meig.

Aus *Vanessa prosa* erzog man *Phrorocera assimilis* Fall., aus *Vanessa urtica*: *Dexodes piniariae* Htg.; in Eiern des Ringelspinners lebt *Teleas phalaenarum* Ratz.; in Kohlweißlingsraupen *Microgaster glomeratus* L., Cocon gelb.

*Pteromalus puparum* Swed. lebt zu Hunderten in Tagfalterpuppen; *Tachina lavarum* L. und *Plagia ruralis* L. kommen in vielen Raupenarten vor. *Pimpla instigator* Fabr. lebt in Raupen und Puppen des Goldfalters.

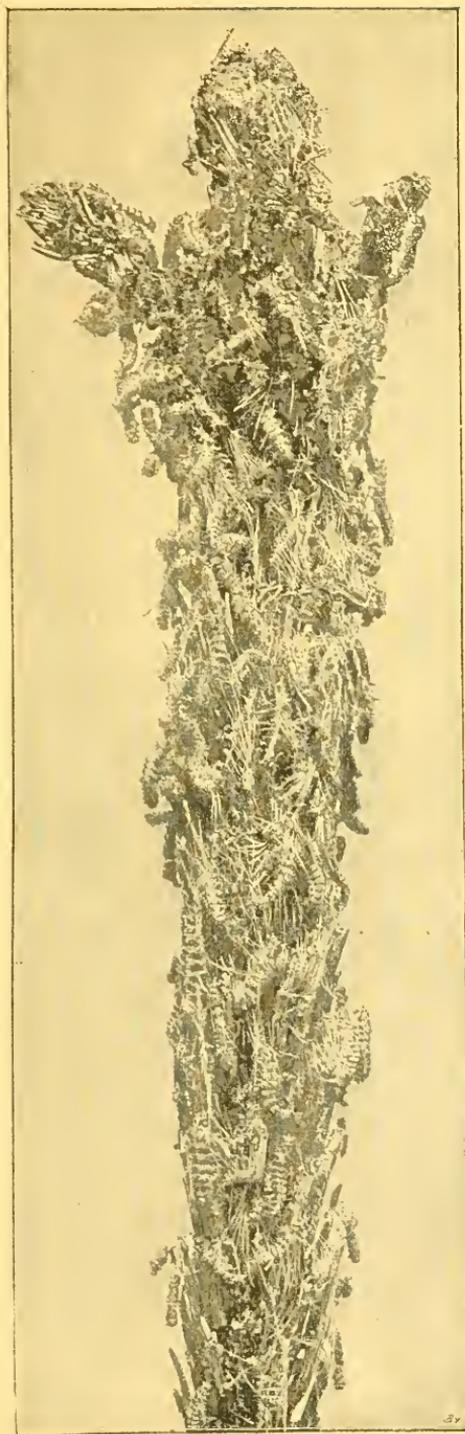
Unter den Stechimmen sind die Familie der Grabwespen (*Crabro cribrarus* L., Siebwespe) und Wegewespen (*Pompilus viaticus* Latr., Wegwespe) hier zu nennen, da diese ihren Larven durch einen Stich gelähmte Raupen als Nahrung in die Brutröhren schleppen.

## B. Krankheiten.

Krankheiten können entstehen durch Störungen mancherlei Art im Organismus oder durch Infektion mit parasitären Krankheitserregern. Sie treten fast ausschließlich bei Raupen auf und werden in die späteren Stadien hinübergeschleppt und oft vom Weibchen auf die Eier übertragen.

Durchfall tritt bei Raupen auf, die gezwungen sind, nasses Futter zu fressen. Verstopfung führt zu einer Verhärtung des Inhaltes des Mitteldarmes; beide, an und für sich leichte Krankheiten, können tödlich verlaufen.

Infektionskrankheiten werden durch Microorganismen, Spaltpilze oder durch Schimmelpilze, hervorgerufen. Zu den auf Raupen schmarotzenden Pilzen gehört *Cordyceps militaris*. Er befällt die unter dem Moos des Waldes überwinterten Raupen des Kiefernspinners. Dieselben sterben, erhärten, überziehen sich mit weißem Mycel, welches bis 5 cm lange orangerote Fruchträger treibt. Zur Gruppe der Empusaartigen Pilze gehört *Entomophthora aulicae*, welche an *Panolis griseovariegata* und *Euprepia aulica* sowie anderen *Euprepia*-Arten beobachtet wurde. *Entomophthora radicans* Bref. ist jene Empusa-Art, welcher die Kohlweißlingsraupen oft rasch zum Opfer fallen. *Botrytis bassiana* erzeugt eine bei Seidenraupen beobachtete als Muscardine oder Kalksucht bezeichnete Krankheit. Pebrine, Gattine, Körperchen- oder Fleckenkrankheit, ist ebenfalls in Seidenraupenzüchtereien aufgetreten.



Schlaffsucht, Flacherie, ist eine durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheit. Die befallenen Raupen sterben, hängen als schlaffer Sack an einem der Abdominalfüße und sind mit brauner, übelriechender Jauche erfüllt. Gelbsucht, Fettsucht, Grasserie ist eine Krankheit der Seidenraupe, bei welcher im Körper derselben polyedrische Microorganismen auftreten. Ähnliche Polyeder treten bei der Polyederkrankheit der Nonne auf. Diese wird auch Wipfelkrankheit genannt, weil die kranken Raupen nach dem Wipfel des Baumes streben, wo sie in dichten Klumpen sitzend sterben. Von einigen Forschern wurden außerordentlich kleine, Chlamydozoen genannte Körperchen, die in Blüte wipfelnder Nonnen gefunden wurden, als Erreger der Wipfelkrankheit bezeichnet. Die Frage nach der Uebertragbarkeit und der Art der Uebertragung dieser Krankheiten ist noch offen. Polyeder sind in Eiern, Raupen und in Faltern nachgewiesen.

Vorgänge in der Natur ebenso wie künstliche Maßnahmen (vgl. S. 42), welche eine Aenderung in der Feuchtigkeit der Umgebung der Puppen zur Folge haben, bringen die unter der Bodendecke ruhenden Puppen zum Absterben.

Fig. 24. Wipfelnde Nonnenraupen.  
Nach v. Tubeuf.

## VI. Stellung der Schmetterlinge im Naturhaushalt und ihre wirtschaftliche Bedeutung.

Im Naturhaushalt, in welchem es nützliche und schädliche Tiere nicht gibt, spielen die Schmetterlinge diejenige Rolle, welche auch allen anderen Tieren zukommt. Sie bilden Faktoren in der Lebensgemeinschaft, welche die Tiere und Pflanzen ihrer Heimat mit einander bilden, und tragen somit zum Bestehen und zur Erhaltung dieser Lebensgemeinschaft bei. Störungen derselben durch andere Faktoren haben das Verschwinden auch mancher Falterarten oder umgekehrt deren Massenvermehrung zur Folge. Solche Störungen gleichen sich im Laufe der Jahre wieder aus. Als Blütenbefruchter, als Zerstörer von Pflanzen und Pflanzenteilen haben die Schmetterlinge ebenso eine gewisse Bedeutung für die Erhaltung dieser Lebensgemeinschaften, als auch dadurch, daß sie anderen Gliedern dieser Gemeinschaft als Nahrung dienen. Wo der Mensch durch Eingriffe wirtschaftlicher Art das Gleichgewicht der Lebensgemeinschaft gestört und diese einseitig beeinflußt hat, werden auch manche Falterarten vorteilhaft beeinflußt werden und günstige Existenzbedingungen finden, z. B. die an Kiefern lebenden Raupen in weit ausgedehnten reinen Kiefernbeständen, und sich deshalb zeitweise massenhaft vermehren und einen Einfluß auf den Gesundheitszustand ihrer Nährpflanze gewinnen. Hierdurch greifen sie in die Wirtschaftsbestrebungen hemmend ein und werden schädlich.

Schädliche Schmetterlinge, d. h. ihre Raupen, gibt es in Feld und Garten, Wiese und Wald, Weinberg und Weidenhegern. Auch im Hause werden einige Arten schädlich; dazu die Raupen mit giftigen Haaren. Wohl sucht sich der Mensch solcher Schädlinge zu erwehren; mancherlei Maßregeln werden ergriffen, sie zu bekämpfen, viele kommen zu spät oder in unzuweckmäßiger Weise zur Ausführung. Durchgreifenden Erfolg erzielt man bei rechtzeitiger Anwendung schon mit einigen primitiven Mitteln. Ringelspinnerraupen sitzen auf flachem Gespinnst an Stamm oder Ast; sie sind leicht zu töten, man spare daher das mühsame Suchen von Eiernestern. Die Raupennester des Birkenspinners sind auffallend und können entfernt werden. Winterester des Goldafterspinners sind ebenfalls augenfällig; im Walde bekämpft man unter großen Opfern den Kiefernspinner durch Anlegen von Leimringen, welche die aus dem Winterversteck aufsteigenden Raupen nicht überschreiten können. Die als Puppen unter der Waldstreu überwinterten Spinner und Eulen kann man durch Zusammenharken der Streu auf Haufen vernichten: den freigelegten Puppen entzieht der Wind ihre Feuchtigkeit; sie vertrocknen, falls sie nicht ihren Feinden zur Beute fallen; die in den großen Strenhaufen vergrabenen können, wenn sie hier trotz gesteigerter Feuchtigkeit und Wärme zur Entwicklung kommen, sich nicht rasch hervorarbeiten und nicht rechtzeitig ihre Flügel entfalten. Gegen die Nonne hat sich noch keine Maßregel als durchgreifend bewährt.

## VII. Bedeutung und Einrichtung einer Sammlung.

Glücklicherweise sind die Zeiten vorbei, da man jedem Jungen, wenn er kaum zur Schule ging, ein Schmetterlingsnetz schenkte und ihn auf die armen Tagfalter losließ. Sportliche Betätigung ist an die Stelle der Sammel- und Fangwut getreten. Schmetterlingssammlungen legt man nach wohldurchdachtem Plane an und erkennt den Wert einer solchen nicht in der Zahl der den Kasten einverleibten Mumien, sondern in der nach der einen oder anderen Seite wissenschaftlichen Verarbeitung der Sammelobjekte. Eine Schmetterlingssammlung kann angelegt werden in der Absicht:

1. die Fauna einer Gegend festzustellen; ist sie bekannt, dann wird das Ergebnis eine Bestätigung und Korrektur sein; es werden sich Veränderungen, Verschiebungen in der Fauna feststellen lassen, die im Laufe der Zeit eintreten.

2. eine bestimmte Gruppe, etwa die Schwalbenschwänze oder Sesien, eines größeren Gebietes zu sammeln, dann wird außer der eigenen Sammeltätigkeit der Tausch und Kauf in Betracht gezogen werden müssen. Feststellung der Varietäten, Aberrationen und ihre geographische Abgrenzung ergeben sich dabei von selbst.

3. die Metamorphose der Schmetterlinge zu studieren. Man wird die einzelnen Entwicklungsstände erziehen, beschreiben, beobachten, konservieren, daraus ergibt sich im Gegensatz zur systematischen Sammlung die entwicklungsgeschichtliche; sie enthält außer den Faltern auch deren Eier, Larven und Puppen.

4. die Lebensweise der Schmetterlinge zur Darstellung zu bringen. Die Aufgabe erweitert sich dann über jene der entwicklungsgeschichtlichen Sammlung hinaus, indem die charakteristisch befressenen Pflanzen und der Kot der Raupen, die Parasiten nicht zu vergessen, gesammelt werden müssen. Hierbei kann man Monographien darstellen, indem man jede Art für sich besonders behandelt und alles auf sie bezügliche in einem Einzelkasten zusammenstellt oder wieder die systematische Methode wählt und die einzelnen Entwicklungsstadien zusammenstellt, der Sammlung 3 also noch ein Herbarium, eine Kotsammlung und eine Parasitensammlung angliedert (Fig. 25). Besonders hervorzuheben ist der Wert einer Sammlung der sogenannten Kleinschmetterlinge. Viele sind in ihrer Biologie noch wenig erforscht; die Zucht, Beobachtung der Raupen und die Aufstellung der Sammlung sind nicht schwerer als jene der Großschmetterlinge.

5. die auf einer Pflanzenart lebenden Arten zu sammeln. An Eichen fressen 244, an Heidelbeeren 90, an Kiefern 70, an Rispengras, Poa, 14 Arten.

6. Dehnt man die Aufgabe auf die Feststellung der Futtermenge im ganzen, auf den Futterverbrauch in einzelnen Abschnitten des Raupen-

lebens und seine Wirkung auf die befallene Pflanze aus, wählt man für diese Versuche wirtschaftlich wichtige Arten, so wird die Sammlung zu einer wirtschaftlichen Lepitopterensammlung, wie sie an Forst- und Landwirtschaftlichen Lehranstalten bestehen.

Mag man nun für die Lösung dieser Aufgabe, sich den einen oder anderen der unter 1—6 genannten Arbeitspläne zugrunde legen, die Sammlung wird eine eigenartige wertvolle sein.

Man versäume nie bei allen Arbeiten — Arbeiten sind es, die ich vom Sammler fordere, keine Spielereien, kein unnützer Zeitvertreib — ein Tagebuch zu führen, nicht nur alles Bemerkenswerte und Auffallende, sondern auch scheinbar Gleichgültiges zu notieren. Ein noch so gutes Gedächtnis muß versagen, wenn man sich nach Jahr und Tag noch auf Einzelheiten besinnen soll. Wer die Feder zu führen versteht, gebe seine Beobachtungen bekannt; auch scheinbar Gleichgültiges bekommt, von allgemeinen Gesichtspunkten aus betrachtet, vielleicht großen Wert. Nur auf eines sei hingewiesen: Wir wissen, daß die Raupen sich 4 oder 5 mal häuten. Ist das wahr? Männchen liefernde Nonnenraupen häuten sich einmal mehr als weibliche! — Allgemein kann man lesen, der Kiefernspinner geht nach der 2. oder 3. Häutung ins Winterquartier. Ist das richtig? wie oft häutet er sich nachher? Ich habe festgestellt, daß die Raupen nach der 3., 4., 5. oder 6. Häutung in das Winterversteck gehen, und sich nach der 4., 5., 6. oder 7. Häutung verpuppen. Ähnliche interessante Ergebnisse lassen sich sicherlich bei jeder Zucht feststellen, zumal bezüglich der Verfärbung der Raupen mit jeder Häutung.

Ganz besonders sei darauf hingewiesen, daß eine Sammlung nur für denjenigen Wert hat, der sie sammelt, der mit seinem Geiste dabei ist. Welcher Schmetterlingssammler wird sich eine vollständige Sammlung kaufen? Deshalb ist eine Sammlung, welche Hinterbliebene verkaufen wollen, nur in den seltensten Fällen anzubringen; sie ist wertlos!! Man bringe seiner Liebhaberei niemals Opfer, welche die Angehörigen später empfinden könnten!

### **A. Das Aufsuchen und die Aufzucht der Eier, Raupen, Puppen und Falter.**

Man soll nie hinausgehen zu sammeln ohne bestimmten Plan. Diesen kann man nur fassen, wenn man die Lebensgeschichte der zu sammelnden Schmetterlinge kennt. Auf Grund der vorausgegangenen Studien muß man wissen, um welche Jahreszeit und wo man etwa Raupen oder Falter einer Art erbeuten kann. Deshalb ist im speziellen Teil bei jeder Art angegeben, in welchem Entwicklungsstand sie überwintert und wann die Flugzeit fällt; danach sind leicht die Daten für das Ei-, Raupen- und Puppenstadium festzustellen; da auch die Futterpflanze der Raupe angegeben ist, dürften alle Vorbereitungen zu planmäßigem Sammeln gegeben sein. Eier sind, soweit sie in Haufen abgelegt

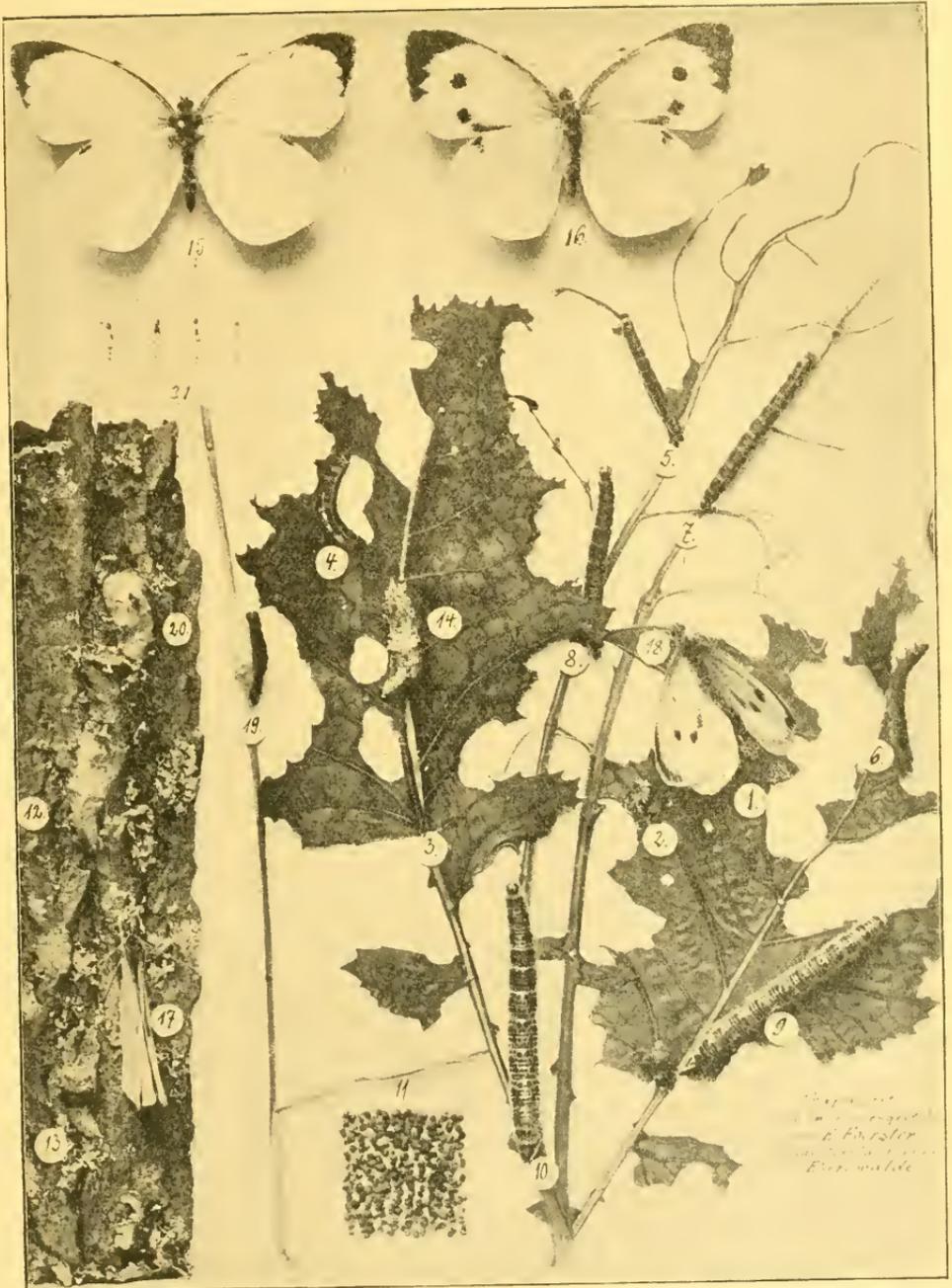


Fig. 25. Beispiel einer Schmetterlings-Biologie. Kohlweißling: 1 Eier; 2 ausschlüpfende Raupen, 3 bis 10 Raupen, 11 Raupenkot; 12 ausgeschlüpfte, 13 kranke, 14 gesunde Puppe; 15 Männchen, 16 Weibchen; 17 Falter, eben aus der Puppe 12 geschlüpft mit weichen Flügeln, 18 Falter bei der Eiablage; 19 tote Raupe auf den Cocons von *Microgaster glomeratus*; 20 der Parasit, eben ausgeschlüpft, 21 *Microgaster glomeratus*. (Original.)

werden, leichter zu finden als die einzeln an versteckten Stellen haftenden. Die Beobachtung der Eier legenden Weibchen und sofortiges Nachsuchen führt zum Ziel; man nimmt selbstverständlich das ganze Blatt vorsichtig mit oder den Zweig, oder schneidet das Rindenstück an dem die Eier sitzen, aus. Das junge, dem Ei entschlüpfende Räumchen muß sofort frisches Futter haben. Die Eier sind daher täglich mehrmals zu beobachten.

Raupen, auch die durch Anpassung an ihre Umgebung geschützten, lernt man bald erkennen; ihre Anwesenheit verraten sie durch Gespinste, charakteristisch befressene Blätter, in Spinnweben hängenden, oder am Boden liegenden Kot; Ameisen sind zu beobachten (*Lycaena* s. S. 23), zusammengesponnene Blätter sind oft von Raupen bewohnt, auffallende helle oder braune Blattstellen enthalten die Räumchen der Blattminierer. Am Boden in Verstecken ruhende Raupen findet man unter Steinen, oder schüttelt sie aus dem Laub, das man auf ein Tuch oder in einen Schirm zusammenrafft. Durch Schütteln schleudert man manche Raupe von dem Baume. Das Anprallen der Stämme mit unwickelten Keulen quetscht die Rinde und ist grober Unfug! Auch mit Hilfe eines kräftigen Netzes können von niederen Pflanzen Raupen abgestreift werden. Wenn die auf solche Weise erbeuteten nicht artlich bestimmt werden können, müssen ihnen die in der Nähe des Fangplatzes stehenden Pflanzen dargeboten werden, um zu erfahren, welches die Futterpflanze ist.

Puppen werden in der Art behandelt, daß man sie mit dem Gegenstande, an dem sie befestigt sind, einträgt. Ganz besonders sei auf die Methode aufmerksam gemacht, welche der Forstmann im Winter unter der Bezeichnung „Probessammeln“ ausführt. Um zu wissen, mit welchen Schädlingen er es im kommenden Sommer zu tun haben wird, sucht er vom November bis zum Eintritt des Frostes unter der Boden- decke des Kiefernwaldes — ähnlich kann es der Lepidopterologe überall machen — in folgender Weise: Im Umkreise beliebiger Stämme wird mit Hilfe der Hand oder einer kurzstieligen 4—5-zinkigen Harke vom Stamm beginnend die Moosdecke in einem schmalen Streifen langsam bis 50 cm weit abgezogen und die Unterseite nach darin hängenden Puppen abge- sucht, dann wird der frei gelegte Boden betrachtet, worauf nach und nach die Humusschicht bis auf den Rohboden abgeharkt wird. In dieser Weise umkreist man den Stamm. Neben Blattwespencocons und solchen von Tachinen und Ichneumonien findet man die Puppen des Kiefernswär- mers, Kiefernspanners, der Kieferneule und die Raupen des Kiefern- spinners, oft in ungeheuren Mengen.—Die gefundenen Raupen und Puppen wandern in mitgenommene Gläser und einzelne Kästchen. Man setze nie zu viele zusammen und gebe einige Futterzweige. Kleine grüne Eulen- raupen sind vielleicht Mordraupen, die andere Raupen auffressen, man sperrt sie allein! Die Aufzucht der Raupen ist mit mehr oder minder großen Schwierigkeiten verbunden. Man bringe sie möglichst nach Arten, wenn ihre Zahl groß ist, oder wenn man einzelne Exemplare verschiedener Arten besitzt, diese zusammen, so in Zwinger, daß letztere nur mit einer

einigen Futterplanze beschickt werden müssen. Die Kasten selbst sind einfache Holzkasten, für alle sich über der Erde verpuppenden mit seitlicher, nicht in den Kanten des Kastens einschlagender Türe, damit beim Öffnen des Deckels die Gespinste nicht abgerissen oder gezerzt werden; für alle den Boden zur Verpuppung aufsuchende Raupen darf der Kasten einen gewöhnlichen Deckel haben. Für Licht und Luft sorgen die aus Drahtgaze bestehenden Wänden des Kastens. Die Raupen erhalten täglich frisches, nicht benetztes Futter, das alte wird herausgenommen, auf einem Papier ausgebreitet, durch Umlegen des Kastens wird der Kot entfernt, gesammelt, mit Datum signiert, getrocknet, das neue Futter eingestellt und die alten Blätter oder Zweige, an welchen zahlreiche Raupen sitzen, wieder in den Kasten gestellt. Erste Regel ist: Man berühre nie eine Raupe unnötig, am allerwenigsten, wenn sie sich zur Häutung vorbereitet.

Raupen, die zu individuellen Beobachtungen dienen, müssen in Einzelhaft, am besten in Gläsern, gehalten werden.

Das Futter stellt man zweckmäßig in ein enghalsiges Glas und verstopft dieses oben mit Watte, damit die Raupen nicht in das Wasser fallen und ertrinken. In das Wasser gefallene schein tote Raupen erholen sich oft, wenn man sie auf Fließpapier legt. Die Watte darf nicht mit dem Wasser des Glases in Berührung stehen, sonst steigt es in jener empor und verfehlt seinen Zweck.

Die Raupenkasten seien nicht zu starkem heißem Sonnenschein ausgesetzt, dürfen des Lichtes und der Wärme auch nicht beraubt werden. Schwer aufzuziehende Raupen (Weidenbohrer) sammelt man am besten erst kurz vor der Verpuppung. Ueberwinternden Raupen gibt man in zur Hälfte in den Erdboden des Hausgartens eingegrabenen Kasten möglichst natürliche Verhältnisse, dann gelingt selbst die Zucht des schwer zu überwinternden *M. rubi* L. Am besten ist es, wenn man die Puppen im Raupenkasten belassen kann. Ist dies nicht möglich, dann müssen sie mit aller Sorgfalt in besonderen Puppenkasten überführt und dort wieder unter möglichst günstigen, den natürlichen Verhältnissen ähnlichen Bedingungen untergebracht werden. Dies darf nicht zu frühzeitig geschehen, da viele zur Verpuppung sich versteckende Raupen noch tagelang brauchen, bevor sie zur Puppe werden.

Ueberwinternde Puppen bringt man am besten in einen ungeheizten Raum und erst gegen Ende des Winters in das warme Zimmer. Das Töten der aus den Puppen erzogenen Falter darf nicht geschehen, bevor die Flügel völlig erhärtet und der Harn abgegeben ist, aber es darf auch nicht zu spät erfolgen, damit sich die im Kasten umherfliegenden Falter nicht beschädigen (Prozessions- und Ringelspinner!).

Der Fang der Schmetterlinge erfolgt mit Hilfe eines in einen Drahtreif gespannten, nicht spitz zugehenden Sackes aus feiner Gaze. Der Drahtreif kann zusammenlegbar sein und wird an einen Stock angeschraubt. Die Sacklänge ist = 2,5 mal dem Reifdurchmesser. Das Töten geschieht durch Drücken des Thorax von beiden Seiten, nachdem die Flügel

über dem Rücken zusammengelegt sind, nie in der Weise, daß man den Falter von oben und unten drückt. Kleinschmetterlinge fängt man durch einfaches Ueberstülpen der sitzenden Falter mit kleinen Fanggläsern, in welchen sie einzeln lebend mit nach Hause genommen und dann mit Aether getötet werden. Größere, an Stämmen, Zäunen, in Ritzen und unter Gesimsen an Häusern sitzende Falter werden mit nicht zu schwacher Nadel gespießt, alsbald gedrückt und in eine mit Torf ausgelegte Schachtel gesteckt. Zweckmäßig ist es, den Torf mit Aether zu tränken. Zum Spießen wird eine Doppelnadel empfohlen, deren Spitzen 2 mm von einander stehen, ihre Anwendung verhindert, daß die Falter sich von der Nadel abstreift, bevor sie gedrückt sind.

Viele in der Dämmerung fliegende Falter werden vom Licht ange- lockt, eine Acetylenlaterne tut gute Dienste. In der Nähe von Laternen, die im Stadtpark brennen, finden sich an den Stämmen morgens früh manche schlafenden Falter.

Alle auf Nahrungssuche gehenden Dämmerungsfalter können gekö- dert werden. Der Köder besteht aus gekochtem Bier und Sirup, dazu etwas Bienenhonig; der Mischung gibt man nach dem Erkalten einige Tropfen Apfeläther zu. Den Köder, vermischt mit etwas Apfelbrei, streicht man nachmittags in Brusthöhe auf vorher gereinigte Stämme. Bei wieder- holtem Anstrich gibt man zu dem Köder statt der gekochten Aepfel etwas Glycerin. Am besten wirken die Fangstellen zeitig im Frühjahr und im Spätsommer und Herbst. Die am Köder stillsitzenden Falter stürzt man geschickt in ein weithalsiges Cyankali- oder Aetherglas, deren man bei zahlreich angelegten Köderstellen mehrere bei sich führt. Un- brauchbare Exemplare setze man alsbald wieder in Freiheit oder nehme sie gar nicht in das Glas! Aus den Sammelgläsern werden die Falter alsbald bei Laternenschein herausgenommen und gespießt.

## B. Das Präparieren.

Die Falter werden mit Insektennadeln gespießt; man wähle nicht zu feine Nummern, habe aber solche in Auswahl zur Verfügung. Die Nadel wird genau in der Mitte des Mesothorax eingeführt, senkrecht zur Längs- achse des Falters. Kleinste Falter spießt man auf die Spitzen feinsten Nadeln, welche auf Hollundermark-Klötzchen gesetzt werden. Diese wer- den dann vermittelst Nadeln in die Kästen gesteckt.

Bereits trocken gewordene Falter werden vor dem Spannen geweicht, indem man sie unter einer Glasglocke auf feuchten Sand bettet. Diesem gibt man eine kleine Gabe gelösten Thymols oder Karbolsäure zur Ver- hinderung der Schimmelbildung. Wenn die Vorderflügel wieder beweg- lich sind, kann man spannen. Das Aufspannen geschieht auf Spannbrettern aus Pappel- oder Lindenholz, welche man in bewährten Handlungen kauft. Man hat solche in größerer Anzahl vorrätig. Sie werden so ge- wählt, daß der Leib des Falters bequem in die Rinne paßt, und daß die

Spannfläche so breit ist, daß die Flügelspitze nicht übersteht. Die Nadel des Falters wird senkrecht eingeführt — man betrachte von der Seite —, so weit, daß sie eben im unteren Boden des Brettes festsetzt. Die Beine des Falters liegen in der Rinne. Man achte auf die Fühler! Bringe einen schmalen Streifen Spannpapieres — in Rollen käuflich — zunächst über das linke Flügelpaar, stecke ihn oben mit einer spitzen Stecknadel fest und schiebe mit Hilfe einer Präpariernadel unter dem mit der linken Hand locker angedrückten Streifen die Flügel so hoch, daß der Hinterrand senkrecht zur Körperachse steht. (Vgl. die Abbildungen.) Dann wird der Hinterflügel nachgeschoben, er liegt mit dem Vorderrand unter dem Vorderflügel; dann zieht man den Papierstreifen fest an und steckt ihn sicher fest. Ist ebenso mit der rechten Seite verfahren, dann bringt man die Fühler in die richtige Lage und hält sie mit Nadeln. Die Flügel überspannt man dann noch mit einem zweiten Papierstreifen; man achte darauf, daß die Schuppen nicht abgeschauert werden. Viele stützen den Hinterleib, der wagrecht liegen muß, durch untergesteckte Nadeln, untergeschobenen Kork, Watte u. dgl. Ich wende dies nur bei weiblichen Faltern mit ganz schwerem Hinterleib an. Bei allen anderen Faltern ist nichts zu tun nötig, denn jedes meiner Spannbretter hat an einem Ende einen Aufhänger und wird an die Wand gehängt; der Leib streckt sich dann von selbst in der richtigen Lage. Hängt man die Spannbretter in einen Schrank, in dem Schwefelkohlenstoff (feuergefährlich!) zeitweise offen steht oder Naphthalin liegt, so ist man sicher vor den die Sammlung zerstörenden Speckkäfern, Kabinettkäfern u. a. Das Spannbrett verläßt der Falter erst, wenn er ganz trocken ist, was man an der Unbeweglichkeit des Hinterleibes feststellt. Die Schmetterlingssammlung steckt in Schränken, deren Kasten mit Torf ausgelegt sind; ihr Glasdeckel schließt mit gutem Falz. Zur Abwehr von Ungeziefer stehen in jedem Kasten meiner Sammlungen kleine Gläschen, die alle vier Wochen zur Hälfte mit Schwefelkohlenstoff gefüllt werden, womit seit 12 Jahren ein durchschlagender Erfolg erzielt wird.

Oelig gewordene Falter läßt man einige Stunden in Aether liegen, nimmt sie heraus und bestreut sie mit fein geraspelttem Meerschaum, der den letzten Aether aufsaugt.

Eier werden in der Weise für die Sammlung präpariert, daß man sie einige Augenblicke einer Temperatur von 40--50° C. aussetzt, oder kurze Zeit in Aether legt.

Puppen tötet man in Aether.

Kot muß völlig trocken sein, bevor man ihn in Gläschen bringt, oder auf kreisrundem oder viereckig geschnittenem starkem Papier aufklebt.

Die Präparation der Raupen verlangt umständlichere Arbeit. Raupen werden ausgeblasen. Zweckmäßig ist es, wenn man sie vor der Arbeit einen Tag hungern läßt. Dann werden sie mit Aether getötet, am Hinterende durch einen kleinen Schnitt geöffnet, auf Fließpapier gelegt, am Kopfe festgehalten und mit einem glatten Holz oder einer dickwandigen Glasröhre nach hinten ausgedrückt. Der gesamte Inhalt tritt aus, der

Darm wird, wenn nötig, abgeschnitten. Ein dünner aber starker trockener Strohalm wird in die Raupe eingeführt, am After der Raupe mittelst eines starken schwarzen Fadens festgebunden. Inzwischen ist eine Blechkapsel, am besten eine Konservenbüchse, über einer Flamme stark erhitzt worden. Man hält in diesen heißen Raum die Raupe und bläst sie mit dem Munde durch den Halm so lange auf, bis sie hart geworden ist. Dann wird der Halm mit einer Insektennadel durch die Afterklappe gespießt, das lange Ende dicht an der Raupe abgeschnitten und diese der Sammlung einverleibt.

Manche Raupen: grüne Spanner, Saateulen, kleine Wickler kann man auch einfach trocken in einem Reagenzglas über der Flamme erhitzen. Sie ziehen sich erst zusammen, dehnen sich dann plötzlich aus und nun ist es Zeit, sie zu entfernen, da sie sonst platzen.

Die Versendung von:

Eiern geschieht in Federspulen, die so mit Moos u. dgl. verstopft werden, daß die Eier fest liegen; sind die Eier auf einer Unterlage befestigt, dann steckt man diese in einem Kästchen fest.

Raupen erfolgt so, daß sie in rauhwandigem Kistchen mit wohlbefestigtem, am unteren Ende mit feuchtem Moos umhülltem Futter verpackt werden.

Puppen geschieht in Moos, Holzwolle u. dgl.

Schmetterlingen, welche gespannt sind, erfolgt in torfbelegten Kasten. Sie müssen feststecken; schwere Leiber werden durch Nadeln gestützt. Der Kasten wird rings mit Holzwolle in einer Kiste verpackt, daß das elastische Packmaterial die unvermeidlichen Stöße mildert.

Auf der Adresse fehle nicht die Aufschrift: „Vorsicht! getrocknete Insekten!“



# Spezieller Teil.

## I. Die Tagfalter.

### Diurna, Tagfalter.

Bei Tage fliegende Schmetterlinge mit gut entwickelten Mundteilen; Vorderbeine vielfach verkümmert. Raupen sechszehnfüßig, glatt, dornig oder kurz behaart, manche mit Hörnern oder Schwanzanhängen. Puppen als Stütz- oder Gürtelpuppen hängend oder frei am Boden oder in losem Gespinnst. Die Falter lieben den Sonnenschein, saugen süße Säfte, auch Wasser.

Ihre systematische Gliederung ist folgende:

- I. *Rhopalocera*, echte Tagfalter (Seite 51).
  1. Familie Papilionidae (Seite 52).
  2. „ Pieridae (Seite 54).
  3. „ Nymphalidae (Seite 60), welche in die Unterfamilien
    - a) Nymphalinae (Seite 61),
    - b) Vanessinae, umfassend die Vanessidae (Seite 64) und Argynnidae (Seite 69),
    - c) Satyrinae (Seite 79) zerfallen.
  4. „ Erycinidae (Seite 93).
  5. „ Lycaenidae (Seite 93).
- II. *Grypocera*, unechte Tagfalter (Seite 112).
  6. Familie Hesperidae (Seite 112).

### *Rhopalocera* <sup>1)</sup>, echte Tagfalter.

Große Schmetterlinge, mit schwächlichem Körper, kleinem Kopf, großen, breiten Flügeln, welche beim Schlaf nach oben zusammengelegt werden; im Sitzen werden sie vielfach ebenso getragen, aber von manchen auch halb geöffnet. Auf Vorder- und Hinterflügeln ein Schuppenhauffeld. Fühler vorn keil- oder knopfförmig verdickt; Nebenaugen fehlen. Raupen frei an Pflanzen, oft gemeinsam. Meist Gürtel- oder Stützpuppen.

<sup>1)</sup> ropalon, gr., Keule; keras, gr., Horn.

## 1. Familie Papilionidae Latr. (Equitidae)<sup>1)</sup>, Ritter.

Vorderbeine wohl entwickelt. Fühler langsam in das verdickte Ende übergehend. Augen kugelig, nackt; Beine lang und dünn. Herrliche große Falter, deren Hauptverbreitungsgebiet in den Tropen und in Zentralasien liegt. Raupen im Nacken mit vorstülpbaren paarigen Fleischzapfen, deren Drüsensekret einen starken Geruch besitzt.

### Gattung *Papilio*<sup>2)</sup> L., Schwanzfalter.

Unsere größten Tagfalter, Vorderflügel dreieckig. Hinterflügel am Rande bogig gezahnt und in eine schwanzartige Spitze ausgezogen. Fühlerkeule nach außen gebogen. Raupen nackt, mit kleinem Kopf. Puppen am Kopf in zwei stumpfe Spitzen ausgezogen, auf einer kleinen Gespinstplatte mit den Klammerhaken der Schwanzspitze befestigt und durch einen Gespinstfaden um die Brust gehalten: Gürtelpuppen. Ueberwinterung als Puppe.

1. *P. podalirius* L., Segelfalter, Schlehensegler. Tafel 1. Fig. 1.

Flugzeit: April bis Juni. Ausnahmsweise auch in doppelter Generation nochmals von Juli bis September, wie es im Süden Regel ist; dort hat die Sommergeneration einen gelben Hinterleib mit schwarzer Wurzel. In gebirgigen Gegenden; Flug schwebend, Blumen und blühende Bäume und Sträucher besuchend; oft an Pfützen. Zur Begattungszeit auf Bergkuppen. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: halbkugelig, gelb, oben rötlich, mit 2 hellgelben Ringeln, meist einzeln an der Blattunterseite. — Raupe: glatt, ohne Anhänge, vorn dick, grün mit gelben Linien und rotbraunen Flecken. Kurz vor der Verpuppung verfärbt sie sich gelb. Brust nach dem kleinen Kopf rasch, Hinterleib langsam verjüngt. 40 mm. Im Juni und Juli bis zum Herbst an Traubenkirsche, Kirsche, Pflirsich und Schleh e, Weißdorn und Eberesche. — Puppe: rötlich ockergelb, seltener grün durchschimmernd; Thoraxrücken spitz.

2. *P. machaon* L., Schwalbenschwanz. Tafel 1. Fig. 2.

In Süddeutschland häufiger als in Norddeutschland. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August. — Generation: doppelt. Die Frühjahrs-generation aus überwinterten Puppen meist kleiner. Die Sommergeneration oft lebhafter gelb mit einem Stich ins Braune (orangefarben) und mit schmalerem Streif auf dem Hinterleib. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: kugelig, zusammengedrückt, anfangs grünlich gelb, später über blau in schwarz verfärbend. — Raupe: dick, fleischig, in der Jugend sammtschwarz, auf roten Wärzchen kurz bedornt und mit weißem Rückenfeld, später grün oder blaugrün mit schwarzen Binden, auf welchen 6, auch 8 rote Flecken stehen; selten schwarz mit gelben Punkten. Im Juni und im August an Doldengewächsen, wie Möhren, Kümmel, Dill, Bibernell, Sellerie, Kümmel, Fenchel, Pastinaca, Petersilie, auch an Erdbeere. Das

<sup>1)</sup> eques, lat., Ritter. <sup>2)</sup> lat., Schmetterling.

Sekret ihrer Nackendrüsen riecht intensiv nach der Futterpflanze. — Puppe: grün mit gelb gefärbten Höckern und ziemlich dicken Kopfhörnern.

### Gattung *Parnassius* Latr.

Flügel ganzrandig, breit, gerundet, Innenrand der Hinterflügel geschwunden. Fühlerkeule gerade. Stirn buschig behaart, Augen groß, Palpen kurz spitz. Flügelbestäubung dünn, daher Flügel durchscheinend. Das begattete Weibchen trägt unterseits am Hinterleib eine blasige Tasche „Legetasche“, die bei der Copula aus einem rasch trocknenden, vom Männchen abgesonderten Sekret entsteht. Flug schwerfällig schleppend unstät, nur im heißen Sonnenschein. Blumenbesucher, sitzen mit ausgebreiteten Flügeln. Zählig; lassen sich kaum toddrücken.

#### 3. *P. apollo* L., Apollo. Tafel 1. Fig. 3.

In Gebirgsgegenden Europas. Riesengebirge, Schwarzwald, Alb, Bayerische Alpen. Die südspanische Var. mit gelben statt roten Augenflecken in Deutschland selten. — Flugzeit: Ende April—August, in nördlichen und in höheren Lagen später. Flug flatternd; Falter gerne an Disteln. Die Entwicklung ist sehr unregelmäßig, so daß unter Umständen alle Stadien gleichzeitig auftreten. — Ueberwinterung: als Ei; Raupe schlüpft sehr zeitig im Frühling. — Ei: kalkweiß glänzend, schildförmig mit regelmäßigen Erhöhungen. — Raupe: samtschwarz, kurz und fein behaart, am Rücken mit stahlblauen Wärcchen (zwei auf jedem Segment), in den Seiten rotgelbe Flecken, ein großer und ein kleiner auf jedem Segment, das 2. und 3. Brustsegment mit je drei Flecken. Stigmen rötlich gelb, mit stahlblauen Wärcchen umstellt. Nackenzapfen rötlichgelb. Füße und Kopf schwarz. 50 mm. Im Mai und Juni an *Sedum album*, *Sempervivum* in größter Tageshitze fressend, sonst am Boden unter der Futterpflanze versteckt. — Puppe: kurz, gedrungen, braun, bläulich bereift, 25 mm lang, in lockerem Gespinst. Puppenruhe 8—10 Tage.

#### 4. *P. delius* Esp. (= *P. phoebus* F.) Alpen-Apollo.

Dem vorigen ähnlich, aber Fühler schwarz und weiß geringelt; der schwarze Fleck am Vorderrand des Vorderflügels, ebenso jener am Hinterrand desselben beim Weibchen (fehlt beim Männchen) mit rotem Kern. Die roten Flecken der Hinterflügel sind bei der ab. *cardinal* Obth. durch einen schwarzen Strich verbunden; bei ab. *leonhardi* Rühl fehlt das Rot in der Färbung der Hinterflügel mehr oder minder vollkommen. Südliche Hochalpen, ab. *leonhardi* im Oberengadin. — Flugzeit: Juni, Juli. — Ei: kugelig, fein gekörnt, weiß, oben eingesunken, an der Micropyle mit rosettenförmigem dunklen Feld. — Raupe: der vorigen ähnlich. Flecken orangerot; erstes Segment mit zwei, zwölftes mit 4, die übrigen mit drei, zwei größeren und dazwischen einem kleineren Fleck. Juli, August. Nahrung: *Saxifraga aizoides* und *Sempervivum montanum*.

5. *P. mnemosyne* L., Schwarzer Apollo.

Von der schönen Zeichnung der vorhergehenden Arten sind nur drei schwarze Flecken der Oberflügel geblieben. Flügel weiß, Adern fein schwarz, Fransen schwärzlich; Außenrand glasig grau. Flügelspitzen schwärzlich. Fühler, Beine, Hinterleib schwarz. Letzterer beim Männchen weißlich behaart, beim Weibchen fast nackt. Legetasche weißlich,  $\frac{2}{3}$  der Unterseite einnehmend. Mitteldeutschland, Alpen, Riesengebirge, Harz, Schwäbische Alb, Vogelsberg. Ab. *melaina* Honr., eine stark schwarz bestäubte Aberration, in Schlesien; eine ähnliche dunkle ab. *hartmanni* Stdfs. in den bayerischen Alpen. — Generation: einfach. — Flugzeit: Ende Mai, Juni. — Ei: flach, kegelförmig gerundet, etwa seeigelförmig, etwas breiter als hoch (1 mm), kalkweiß. Bei guter Vergrößerung lassen sich um die Micropyle rundliche Zellen erkennen, an welche sich polygonale anreihen mit Knötchen auf jeder der 6 oder 5 Ecken; ebensolche sitzen auch auf den Polygonseiten. — Raupe: walzenförmig, aber vorn und hinten stärker verjüngt als die Raupen der verwandten Arten; kurz behaart; schwarz. Die für die Gattung typischen orangeroten Flecken verteilen sich jederseits folgendermaßen: zweites und drittes Segment mit je vier, die übrigen mit je zwei Flecken; das erste Segment trägt dazu hinter dem Kopf einen unpaaren Mittelfleck. 45 mm. Im April und Mai an *Corydalis*-Arten. — Puppe: stumpf, dick, lehmgelb, weißlich bereift, im Gespinst am Boden.

## 2. Familie Pieridae, Weißlinge.

Mittelgroße Falter, von weißer Färbung mit schwärzlicher Zeichnung; manche auch mit bunten Farben. Geschlechtsdimorphismus meist gut ausgeprägt. Fühlerkeule deutlich abgesetzt oder allmählich anschwellend. Vorderbeine normal ausgebildet; Klauen zweispaltig. Saugrüssel wohl entwickelt. Duftorgane treten bei den Männchen mancher Arten auf (*Colias*, *Pieris*). Sie lieben warmen Sonnenschein, besuchen Blumen, auch feuchte Stellen am Boden. Sie fliegen nicht sehr rasch, erheben sich im Spiel oft sehr hoch, sind aber ausdauernd; ich sah einen Kohlweißling mitten auf der Fahrt zwischen Kopenhagen und Rügen, als er den Dampfer überflog. Von diesem Falter sind auch weite Wanderungen in großen Zügen und Schwärmen beobachtet worden. Die länglichen Eier stehen einzeln oder zahlreich nebeneinander an der Blattunterseite der Futterpflanzen. Ihre Farbe ist verschieden: weißlich, grün, leuchtend gelb. Die Raupen sind walzenrund, kurz behaart, grau oder grün von Farbe, längsgestreift. Sie leben an Cruciferen, Papilionaceen und anderen krautartigen Pflanzen; manche werden wirtschaftlich schädlich. Die Puppe ist eine Stürzpuppe oder eine Gürtelpuppe. Die Ueberwinterung geschieht als Raupe, Puppe oder Falter. Vögel stellen weder den Raupen noch den Faltern nach; von Parasiten und insektentötenden Pilzen werden die Raupen mancher Arten stark heimgesucht.

### Gattung *Aporia* <sup>1)</sup> Hb.

Große Falter; Fühler allmählich verdickt, nicht geringelt. Flügel steif, spröde, gerundet, spärlich weiß beschuppt, mit dunklen Adern. Nur eine europäische Art:

6. *A. crataegi* <sup>2)</sup> Hb., Baumweißling, Heckenweißling, Weißdornfalter, Aderweißling. Tafel 2. Fig. 1.

Flügel der Männchen milchig weiß mit gelblichem Schimmer am Außenrand, mehr oder minder stark schwarz bestäubt. An der Querader ein schwarzer, stärkerer oder schwächerer schwarzer Fleck. Unterflügel unterseits stärker gelblich, sehr fein schwarz überspritzt. Flügelgeäder schwarz. Weibchen schwächer bestäubt, Flügelmitte durchsichtig. Geäder in der basalen Hälfte der Vorderflügel gelb. Kopf, Brust und Hinterleib schwarz; letzterer beim Weibchen oft durch Behaarung weißlich geringelt. Das mit stark vorgezogenen Vorderflügeln und mit über Abdomen und Vorderflügeln gelegten Hinterflügelrand unbeweglich sitzende Weibchen wird vom Männchen umschwärmt. Begattungsflug hoch. Sowohl Vorder- wie Hinterflügel oft mehr oder minder stark mit grünem, gelbem oder rotem Pollen stark beladen, oder mit roten Harnflecken („Blutregen“) bedeckt. Europa. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni, Juli; Kleeblüten bevorzugt. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: spindelförmig, hell-dottergelb; haufenweise (20—100 und mehr) oberseits auf Blättern. — Raupe: Nach dem Verlassen des Eies gelb, nach einigen Tagen dunkler, rotbraun mit schwarzem Kopf, lang behaart. Sie skelettieren die Blätter, spinnen, hängen am Faden, verfertigen ein kleines Nest aus einem, auch 2—3 Blättern, das von 6—8 Räumchen bewohnt wird. In diesem überwintern die 3 mm langen Räumchen, jedes in einem besonderen festen Gespinst. Nach der Ueberwinterung wird das Nest bis zur überstandenen zweiten Häutung immer wieder aufgesucht. Erwachsene: unterseits fettglänzend grau, oberseits schwarz mit zwei rotbraunen unterbrochenen Längsstreifen. Längere feine Haare sind weißlich, die kurzen rückenständigen braun, jene der Seiten schwarz, Kopf, Brustbeine und Afterklappe sind schwarz. 45 mm. Juni—April oder Mai an Weißdorn und Apfel, Birne, Mispel, Kirsche, Pflaume, Zwetsche, Aprikose. Kot braun, der jungen Raupen von unregelmäßiger Form, der älteren dreiteilig. Gürtelpuppe gelb, auch weißlich-gelb, grünlich-gelb mit schwarzen Flecken. Harn des ausgeschlüpften Falters rot. Der Baumweißling tritt in manchen Jahren in großen Mengen auf, und verschwindet plötzlich wieder, oft Jahrzehnte lang, ohne daß nur ein einziges Exemplar zu beobachten ist.

### Gattung *Pieris* Schrk.

Fühler unten weiß und schwarz geringelt, Keule stark abgesetzt. Flügel dicht beschuppt, kreideweiß, an der scharf ausgeprägten Spitze

<sup>1)</sup> *aporía*, gr., Mangel (an Schuppen). <sup>2)</sup> *crataegus*, lat., Weißdorn.

und in einigen Flecken schwärzlich. Unterseite weiß oder gelblich mit schwarzen oder gelblich-grünen Zeichnungen. Männchen mit auf dem Flügel verteilten Federbusch-(Duft-)Schuppen. Raupen nackt, nur einzelne kurze feine Härchen tragend; selten einzeln, meist zahlreich zusammen an Cruciferen.

7. *P. brassicae*<sup>1)</sup> L., Kohlweißling. Tafel 2. Fig. 2.

Er ist eine der wenigen Ausnahmen, bei welchen das Weibchen eine lebhaftere, reichere Färbung und Zeichnung besitzt als das Männchen. Hinterflügel-Oberseite der Weibchen manchmal gelblich. Europa, wurde nach Nordamerika eingeschleppt. — Generation: doppelt. Die Sommerform größer und unterseits lichter gelb, auch weniger schwarz. — Ueberwintert: als Puppe. — Flugzeit: Mai bis Herbst in zwei Generationen. Wenige im Frühjahr fliegende Falter belegen wildwachsende Cruciferen mit Eiern, die daraus entstehenden Falter suchen Kohlfelder zur Eiablage auf. Von den zahlreichen Raupen kommen infolge von Pilzinfektion (*Empusa*) oder weil sie von parasitischen Schlupfwespen besetzt sind, die meisten um. Viele Larven von *Microgaster glomeratus* L. leben in einer Raupe, arbeiten sich durch deren Haut hervor, spinnen sich alsbald in gelben Cocons ein; einzeln in hart werdenden Raupen findet sich *Limmeria ebenina* Gr.; in den überwinternden Puppen schmarotzt *Pteromalus puparum* L. — Vögel verschmähen die Raupen im allgemeinen; der Kuckuck nimmt sie manchmal. Die Copula erfolgt im Sitzen, man sieht auch die Geschlechter paarweise oft von überzähligen Männchen begleitet in der Luft taumelnd umeinanderfliegen. — Ei: goldgelb, lang kegelförmig; sie werden in größeren oder kleineren Häufchen an der Blattunterseite, seltener auf der von einem anderen Blatt überlagerten Blattoberseite, dicht nebeneinander gestellt. — Raupe: In ihrer ersten Jugend gelb, bald grünlich oder bläulich verfärbend. Erwachsen unterseits trüb gelb, oberseits bläulich grün oder grünlich gelb; beide Farben durch einen gelben Streifen getrennt, ein solcher auch in der Rückenmitte. Schwarze große und kleine Flecken in regelmäßiger Anordnung auf jedem Segment. Kopf blaugrau. 45 mm. Die jungen Raupen befressen das Blatt einseitig platzweise, die größeren fressen Löcher oder nagen vom Rande aus. Oft werden die Blätter bis auf die starken Rippen vernichtet. Alle Kohlarten, Kraut, Raps, Radieschen, auch Levkojen, Gartenkresse (*Lepidium*) und Meerrettig werden befallen. Mai und Juni—August. Zur Verpuppung tritt die Raupe oft weite Wanderungen an, man findet sie am Mauerwerk, sogar in Häusern, an glatten Wänden klimmt sie mit Hilfe eines Gespinnstes empor. — Gürtelpuppe: gelblich grün oder gelb mit schwarzen Punkten und Flecken.

8. *P. rapae*<sup>2)</sup> L., Rübenweißling, kleiner Kohlweißling. Tafel 2. Fig. 3.

Das Weibchen auch dieser Art ist lebhafter gezeichnet als das Männchen. Unterseits an der Spitze der Vorderflügel, sowie auf den

<sup>1)</sup> *brassica*, lat., Kohl. <sup>2)</sup> *rapa*, lat., Rübe.

Hinterflügeln gelb bestäubt. Sommergeneration größer als die Frühlingsgeneration. Europa, auch nach Nordamerika verschleppt. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Puppe. — Flugzeit: Mai bis Herbst. — Ei: birnförmig mit leistenartigen Erhebungen, gelb; es wird einzeln abgelegt. — Raupe: sehr fein und zart behaart, daher samtartig, mattgrün, am Rücken etwas lebhafter, hier ein deutlicher und durch die Stigmen ein schwächerer gelber Längsstreif; Kopf bräunlich grün. Unterseite gelbgrün. 30 mm. Mai bis Herbst an Kohllarten, wo sie sehr gerne auf der Blattrippe sitzt, auch an Radieschen, Raps, Reseda, Levkojen. — Gürtelpuppe: gelblich graugrün, auch bräunlich, gelbstreifig, fein schwarz punktiert.

9. *P. napi* <sup>1)</sup> L., Rübsaatweißling, Heckenweißling. Tafel 2. Fig. 4.

Die schwarze Bestäubung der Flügel stärker als bei *rapae*. Weibchen mit zwei, Männchen mit einem, häufig fehlenden schwarzen Fleck. Unterseite gelblich, längs der Rippen, zumal am Unterflügel, grau oder schwarz. Ueber den Füßen ein gelber Streif. Europa. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Puppe. — Flugzeit: Mai bis Spätsommer. Die Sommergeneration (var. *napaeae* Esp.) etwas größer, in der schwarzen Zeichnung oberseits schärfer, diese unterseits aber schwächer oder fast verschwunden. Die var. *bryoniae*, in Nordeuropa und den Alpen, gilt nicht als Aberration oder Klimaform, sondern als eine relicte Varietät aus der Eiszeit, die sich mit der Stammform kreuzt. — Ei: grün, birnförmig, einzeln abgelegt. — Raupe: grün, am Rücken mit einem Stich ins bräunliche; sie trägt helle Wärzchen, schwarze Pünktchen und schwarze, rotgelb unrandete Stigmen. Kopf graugrün. 30 mm. Ihre Lebensweise entspricht jener der vorhergehenden. — Gürtelpuppe: grün, schwarz punktiert.

10. *P. daphidice* L., Resedafalter.

Weiß mit schwarzer Fleckzeichnung an der Flügelspitze. Hinterflügel beim Männchen getrübt, beim Weibchen an der Wurzel trüb, am Rande weiß mit schwarzen Flecken. Unterseite grün. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Ende Juni bis August (als *P. bellidice* O.), im Süden noch im September und Oktober, in mehreren Generationen. Auf Wiesen und Feldern. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: blaugrau oder graugrün, im Rücken zwei gelbweiße und an jeder Seite unter den schwarzen Stigmen ein gelber Streifen. Jedes Segment mit 8—10 schwarzen Punkten; der hellgrüne Kopf schwarz punktiert mit gelben Seitenstreifen. 30 mm. Im Juni und Herbst an Cruciferen, Waldkohl, Steinkraut, Senf und an den Früchten der Reseda. — Gürtelpuppe: grün mit bräunlichem oder grauem Anflug und gelblich-weißen Seitenstreifen am Hinterleib.

<sup>1)</sup> *napus*, lat., Rübe.

### Gattung *Euchloë* Hb.<sup>1)</sup> Hb. (*Anthocharis* B.)

Kopf stark beharrt, Palpen vorragend, lang behaart. Fühler kurz, Keule scharf abgesetzt, eiförmig, abgeplattet.

11. *Euchloë cardamines* L., Aurorafalter. Tafel 3. Fig. 1.

Europa. — Generation: einfach. — Flugzeit: von den ersten warmen Frühlingstagen an. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: weißgrün, einzeln an Blättern. — Raupe: blaugrün, fein schwarz bepunktet, auch am dunkelgrünen Kopf; erstes und fünftes Segment mit weißlicher Rückenlinie; ein weißer Seitenstreif, Unterseite graugrün. 35 mm. Im Juni und Juli an *Arabis*, *Sisymbrium*. — Gürtelpuppe: glatt, mit eingebogenem Rücken und stark verlängertem spitzen Kopfabschnitt, grün oder bräunlich, fein rötlich gestrichelt und mit einem weißen Seitenstreifen.

### Gattung *Leptidia*<sup>2)</sup> Bilb. (*Leucophasia*)<sup>3)</sup>

Fühler kurz, oben geringelt, Keule eiförmig. Flügel zart.

*L. sinapis*<sup>4)</sup> L., Senfweißling. Tafel 3. Fig. 2.

Weibchen mit schwarzen Spitzen der Vorderflügel. Hinterflügel unterseits mit zwei verloschenen grauen Binden auf grünlich gelbem oder grauem Grund. Europa, aber nicht überall. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juni bis Herbst, in lichten Waldungen, an Waldrändern, auf Waldwiesen. Flug langsam, taumelnd. — Ei: lang, zylindrisch, längs gerippt, gelblich weiß. — Raupe: schlank, vorn und hinten verjüngt, kurz behaart, grün, in den Seiten über den Füßen ein gelber Längsstreif. 30 mm. Im Juni und August. September an Schotenklee (*Lotus*), Klee (*Trifolium*), Plattererbse (*Lathyrus*) und Wicken (*Orobus*, *Vicia*). — Gürtelpuppe: Mit stark verlängertem Kopfabschnitt. Ockergelb mit rotgelber Seitenlinie und rotbraunen Streifen auf den Flügelscheiden.

### Gattung *Gonepteryx*<sup>5)</sup> Leach., Zitronenvogel.

Vorderrand und Saum der Vorderflügel geschwungen. Flügelspitze herabgezogen, sichelförmig scharf gespitzt. Hinterflügel mit geschwungenem Saum in eine kurze Spitze ausgezogen. Fühler kurz, allmählich in die Keule übergehend. Palpen wenig vorragend.

*G. rhamnii*<sup>6)</sup> L., Zitronenfalter. Tafel 3. Fig. 3.

Europa. — Generation: einfach. — Flugzeit: im ersten Frühling und dann wieder von Juni ab. Die Falter entschlüpfen im Juni, fliegen im Sommer, überwintern am Boden unter Laub und fliegen im nächsten Frühjahr nochmals; jetzt erfolgt die Paarung; sie legen Eier und sterben. Ich sah einst ein Männchen in außerordentlich raschem Fluge in schnur-

<sup>1)</sup> eu, gr., gut; chloe, gr., junges Grün. <sup>2)</sup> leptos, gr., dünn, zart. <sup>3)</sup> leucos, gr., weiß; phasis, gr., Erscheinung. <sup>4)</sup> sinapis, lat., Senf. <sup>5)</sup> gony, gr., Knie; pteryx, gr., Flügel. <sup>6)</sup> rhamnus, lat., Kreuzdorn.

gerader Richtung daherstürmen; es stürzte sich auf ein in Copula-Stellung mit flachgehaltenen Flügeln, die vorderen hochgezogen, am Boden sitzendes, den Hinterleib hochhebendes Weibchen, worauf sofort die Copula erfolgte. — **Ei**: kegelförmig, mit 4 deutlichen Streifen. — **Raupe**: matt gefärbt, grün mit weißem Längsstreifen über den Füßen, Stigmen und Kopf ebenfalls grün. 50 mm. Im Mai und Juni an Mispel, Kreuzdorn und Wegedorn (*Rhamnus*), vielleicht auch an Heidelbeeren. — **Gürtelpuppe**: Kopfabschnitt stark verlängert; Flügelscheiden stark gewölbt über dem aufgetriebenen Brustabschnitt.

### Gattung *Colias* Leach. Kleefalter, Gelblinge.

Flügel am Rande nicht geschweift; auf den vorderen ein schwarzer, auf den hinteren ein roter Fleck; Duftorgane als Schuppennäpfe auf den Hinterflügeln. Unterseite grünlich gelb; ein oder zwei dunkle Flecken unterseits auf den Hinterflügeln. Die einfache oder doppelte dunkle Umrandung dieser Flecken bildet eine 8. Daher die Falter „goldne Acht“ genannt werden. Fühlerkeule allmählich anschwellend. Fühler, Flügelfransen und Beine ganz oder teilweise rot. Männchen mancher Arten am Vorderrand der Flügeloberseite mit scharf begrenzter Scheibe kreidig dicker Schuppen: „Mehlfleck“. Fliegen rasch und andauernd. — **Generation**: meist zwei. Die Raupen, sehr kurz behaart, überwintern. Gürtelpuppen, vorn spitzig, mit scharfer Rückenante am Thorax.

#### *C. palaeno* L. Moorgelbling. Tafel 4. Fig. 1.

Die Art ist charakterisiert durch einen kleinen einfach umrandeten Mondfleck der Hinterflügel. Sie ist in Skandinavien und Nordrußland zu Hause. *C. palaeno* var. *europomene* Esp. mit dem Artkennzeichen aber sehr breitem, schwarzem Randsaum. Unterseite gelb. Auf Torfmooren des mittleren Europa, auch in Livland, im Schwarzwald stellenweise häufig, in Schlesien; Weibchen selten mit gelber Grundfarbe. *C. palaeno* var. *alpina* Spul. Randsaum noch breiter, Unterseite der Hinterflügel dunkel bestäubt; Weibchen häufig mit gelber Grundfarbe. Hochgebirge. — **Raupe**: meergrün, samtartig, fein schwarz punktiert mit hochgelbem Seitenstreif, darunter die weißen, schwarz umrandeten Stigmen. Kopf grün, Bauch und Bauchfüße ebenso nur etwas matter, Brustfüße gelblich. Im Mai auf Sumpfheidelbeere (*Vaccinium uliginosum*). — **Gürtelpuppe**: grünlich gelb, Brust gewölbt.

#### *C. hyale* L. Gelber Heufalter, Schwefelfalter, goldne Acht, kleines Posthörnchen. Tafel 4. Fig. 2.

Europa. In Deutschland. Ueberall, nicht selten, aber auch nicht häufig. — **Generation**: doppelt. — **Flugzeit**: Mai und Juli bis August, auch noch im September, Oktober. — **Ueberwintert**: als Raupe. — **Ei**: flaschenförmig, weißlich, gelbbraun gestreift. — **Raupe**: samtartig blaugrün oder grasgrün mit schwarzen Punkten und gelben Längsstreifen. Kopf dunkelgrün. 40 mm. An Wicken, Klee und Luzerne.

Im Juni und Juli, sowie im Herbst und dann nach der Ueberwinterung noch kurze Zeit im April. Im Herbst sollen die Raupen der schwarzen Punkte entbehren. — Gürtelpuppe: grün, in den Seiten eine gelbe Linie.

*C. edusa* F. (*crocea* Fourcr.), Großes Posthörnchen, Postillon.  
Tafel 4. Fig. 3.

Flügelräder gelb. Weibchen Hinterflügelunterseite schwefelgelb, grün schimmernd. Ganz Europa. In Norddeutschland sehr selten. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juli, August. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: dunkelgrün mit weißem oder rötlichem, gelbfleckigen Seitenstreifen. Stigmen rotgelb, Kopf blaugrün. 40 mm. Bei mehrfacher Generation vom ersten Frühjahr an fast im ganzen Sommer bis zum Spätherbst am Bohnenbaum (*Cytisus capitatus*), Esparsette, ewigem Klee (*Medicago*) und anderen Kleearten. — Gürtelpuppe: grün außer einem gelben Seitenstreifen, auch die schwarzgestrichelten Flügelscheiden gelb gesäumt.

*C. myrmidone* Esp., Myrmidonefalter.

Männchen oberseits tief ockergelb mit schwarzem Flügelraum; Weibchen ebenso, in dem Saume der Vorderflügel 6 bis 7 hellgelbe Flecken; Hinterflügel hinter dem schwarzen Saum mit schwefelgelber bis zur Flügelwurzel ziehender Binde. Unterseite der Hinterflügel gelb, mit ganz schwachen dunklen Randflecken. Südosteuropa, auch in Ost- und Westpreußen, Schlesien, Südbayern. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Juli und Herbst. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: anfangs blaßgelb, verfärbt über rosa nach braun-grau. Nach 8—12 Tagen erscheint die Raupe. — Raupe: sehr träge, walzig, leicht behaart, dunkelgrün mit weißen Seitenstreifen. Stigmen schwarz, ockergelb umrandet. Auf einer Blattmittelrippe spinnt sie sich fest und frißt nur alle zwei Tage, nach 5 Wochen beginnt sie Tag und Nacht zu fressen und ist in 12 Tagen erwachsen. An *Medicago* und *Cytisus*. 39 mm. Die Raupen aus Eiern der zweiten Generation überwintern 1 cm lang. — Gürtelpuppe: grün, verfärbt sich zwei Tage vor dem Ausschlüpfen nach gelb.

### 3. Familie Nymphalidae, Edelfalter.

Tagschmetterlinge mit verkümmerten Vorderbeinen; die Unterseite der Flügel vielfach durch Schutzfärbung ausgezeichnet. Gewandte Flieger, im Sonnenschein auf Wegen, Buschwerk, an Blumen, Blüten, auf feuchtem Erdboden; im Gebirge, Hügelland und in der Ebene. Raupen oft mit Warzen oder Dornen. Stürzpuppen. Die Ueberwinterung geschieht als Raupe oder als Falter. Die Familie zerfällt in drei Unterfamilien: Nymphalinae, Limenitinae und Vanessinae.

Unterfamilie *Nymphalinae*, Schneckenraupen.

Fühler lang, kräftig, gerade, allmählich zur langen Keule anschwellend; Augen groß, nackt; Palpen anliegend, beschuppt, innen und unten lang abstehend behaart, weit vorragend, das Endglied kurz zugespitzt und glatt beschuppt. Flügel ganzrandig, oberseits beim Männchen irisierend. Kräftige Falter, fliegen am frühen Morgen nahe am Erdboden im Sonnenschein, kräftig und rasch, schwebend oder dahinschießend, wobei die Flügel flach ausgebreitet werden und nur zuweilen kurz ruckweise schlagen. Sie verschmähen Blüten. Ruhen am Boden oder auf Blättern mit ausgebreiteten Flügeln. Suchen Nahrung am Baumsaft, verwesenden tierischen Stoffen, Exkrementen und trinken an nassen Wegstellen. Die Raupen sind spindelförmig, rauhhäutig, nackt; mit eckigem Kopf, der zwei Hörner trägt, daher „Schneckenraupen“. Die Hörner sind in der Ruhe nach vorne gerichtet, und werden beim Fressen hochgestellt. (Vgl. Tafel 5, Fig. 1 a und 2 a). Hinterende mit zwei kurzen Spitzen. Körperfärbung grün, den Blättern der Nährpflanze (Laubhölzer) angepaßt. Stürzpuppen am Kopfe zweispitzig, grün, glasartig durchscheinend. Nur eine einheimische Gattung mit den Merkmalen der Unterfamilie.

Gattung *Apatura* <sup>1)</sup> F., Schillerfalter.*A. iris* L., Großer Schillerfalter. Tafel 5. Fig. 1.

Die weiße Binde der Hinterflügel gleichmäßig breit und stark, etwa in der Mitte mit starkem, zahnartigem Vorsprung. Saum der Vorderflügel von der Spitze an beim Männchen mehr, beim Weibchen weniger gebogen. Weibchen ohne Schiller. Europa; stellenweise. — *Generation*: einfach. — *Flugzeit*: Juni bis August. Der Falter fliegt auf Waldwegen, sitzt häufig am Boden an feuchten Stellen oder Pfützen, an Exkrementen, auch an Aas. Mit Käse ist er leicht zu ködern. Er ruht auf einem Blatt und kehrt, wenn er gestört wurde, an dieselbe Stelle zurück. Das Weibchen erscheint später als das Männchen. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: zylindrisch, wenig höher als breit (1 mm), Basis außen eben, innen trichterförmig vertieft, 12—15 gekielte Rippen ziehen von der Basis nach den oberständigen Mycropyle, lichtgrün, mattglänzend, auch grau, zuletzt mit schwarz durchscheinenden Flecken. Die Eiablage erfolgt nachmittags, meist an die Blattunterseite, wo man sie einzeln, auch zu zwei oder drei findet. *Eientwicklung* 8—10 Tage. — *Raupe*: Die im Juli entstandene junge Raupe ist nacktschneckenartig, gelbgrün mit vielen kleinen Wärczchen besetzt; ihr Kopf ist rotbraun, groß, rund, oben eingekerbt, das letzte Segment kaum gegabelt. Die Gabelung und die Kopfhörner treten erst nach der spät erfolgenden ersten Häutung auf. Mit der zweiten Häutung tritt auf den Hörnern und dem Vorderkopfe ein brauner Strich auf. Die Ueberwinterung erfolgt auf einem Gespinnst

<sup>1)</sup> *apatao*, gr., täusche (die Farben).

in der Nähe einer Knospe, während welcher eine Verfärbung ins Braungraue oder Rötliche eintritt. 10 mm. Mit Laubausbruch beginnt die Raupe wieder zu fressen, sie wächst nun sehr rasch, häutet sich im Mai zum dritten- und viertenmal. Erwachsen ist sie im Juni, lebhaft grün, fein gelb punktiert. Die Hörner sind nun vorn blau, hinten grün, von ihrer rötlichen Gabelspitze läuft ein gelber Streif bis ans Ende des dritten Segmentes. Der Hinterleib trägt in den Seiten 5 gelbe Schrägbinden, von welchen die vordere bis zur Rückenmitte ragt. Die gegabelte Afterspitze ist rötlich, die Unterseite bläulich grün. 50 mm. An *Salix caprea* und *S. cinerea* besonders in schattigen Wäldern. — **Stürzpuppe:** blaß blaugrün oder weißlich blau mit gelblichen Strichen, Kopf zweispitzig. — *A. iris* ab. *iule* Schiff. ist eine dunkle, nicht weiß gebänderte Aberration, die durch zahlreiche Zwischenformen mit der typisch gezeichneten Stammform verbunden ist.

*A. ilia*. Schiff. Kleiner Schillerfalter. Tafel 5. Fig. 2.

Von *A. iris* unterschieden durch die verkürzte Spitze des Oberflügels, dessen Saum daher vorn deutlich gebrochen erscheint. Die weiße Binde der Hinterflügel in der hinteren Hälfte blasser und schmaler als vorn und ohne zahnartigen Vorsprung. *A. ilia* ab. *iliades* Mit. ist eine dunkle Varietät ohne Weiß, durch zahlreiche Zwischenformen mit der typisch gezeichneten Stammform verbunden. Diese gleicht im übrigen der folgenden.

*A. ilia* var. *clytie*. Schiff. Roter Schillerfalter. Tafel 5. Fig. 2 d.

Nur die zwei oder drei Flecken an der Flügelspitze weiß, alle anderen bei der typischen Stammform weiße Flecken und Binden sind ockergelb. **Generation:** einfach, in wärmeren Gegenden doppelt. Hinsichtlich der Lebensweise verhält sich der Falter wie die vorhergehende Art. — Die **Raupe** ist jener von *A. iris* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch die trübere, schmutziggrüne Grundfarbe, den schwarzen Streifen an der Vorderseite der Kopfhörner und deren rötliche Farbe an der Rückenseite. Die Rückenstreifen der Brustsegmente sind rot gerandet, ebenso die Seitenstreifen der hinteren Segmente. Unterseite wie bei der vorigen, blaugrün. 50 m. — **Stürzpuppe:** jener von *iris* sehr ähnlich. An Pappeln, besonders der Zitterpappel (*Populus tremula*) und Pyramidenpappel, auch an Weiden (*Salix caprea*, *S. viminalis*).

Unterfamilie *Limenitinae*, Eisfalterartige.

Palpen fein behaart, Augen groß, nackt oder behaart. Vorderfüße der Männchen mit eingliedrigem stark behaartem Tarsus (Putzpfoten), jene der Weibchen mit 4- bis 5 gliedrigem Tarsus, am 1.—4. seltener, am 2.—4. Glied kurz bedornt. Gewandte Flieger, halten die Flügel flach ausgebreitet, Flug elegant schwebend, von kurzen Schlägen unterbrochen. Häufig an feuchten Stellen des Bodens, am Bachufer. Raupen mit Hautzapfen, die häufig kurz dornig behaart sind. Leben an

Laubhölzern. Stürzpuppen, zuweilen mit Höckern und Spitzen, manche auf dem sattelförmig eingezogenen Rücken mit beilförmigem Fortsatz, in dem sich ein rückenständiger Haarbüsch des Falters entwickelt.

### Gattung Limenitis.

Große kräftige Schmetterlinge. Augen nackt oder behaart; Fühler stark, ihre Keule allmählich anschwellend; Palpen klein, nach vorn gerichtet, an der Oberseite des Mittelgliedes mit Haarkamm. Tarsus der Weibchen am 2.—4. Glied mit 2 kurzen Dornen. Ueberwintern als Raupen. Eier kugelig, gerippt. Raupen mit verästelten Dornen auf Fleischwarzen mit Stachelkranz um den Kopf oder mit borstig behaarten fleischigen Zapfen und zweispitzigem Scheitel. Stürzpuppen.

*L. camilla* Schiff. (= *rivularis*<sup>1)</sup> Scop.), Blauschwarzer Eisvogel.  
Tafel 6. Fig. 1.

Blauschwarz, unterseits braunrot. Mitteleuropa; fehlt in Norddeutschland. — Generation: einfach, in wärmeren Gegenden doppelt. — Flugzeit: Mai—Juli, gerne an blühenden Brombeeren. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: grün; Unterseite und Bauchfüße rot. Kopf rotbraun mit weißen Punkten. In den Seiten ein weißer, Längsstreifen, Bauch braun; über den Stigmen eine Reihe einfacher Dornen. Am Rücken rote Hautzapfen in zwei Reihen, die vorderen und hinteren größer als die mittleren, alle kurz borstig behaart. 45 mm. An Geißblatt (*Lonicera*) und *Symphoricarpus racemosus*. — Stürzpuppe: im Mai, mit starkem Rückenhöcker braun — braungrau, mit einzelnen metallglänzenden Flecken; Kopf zweispitzig.

*L. populi*<sup>2)</sup> L., Großer Eisvogel. Tafel 6. Fig. 2.

Geschlechtsdimorphismus stark ausgebildet sowohl in der Zeichnung wie in der Größe. Die helle Fleckenbinde des Weibchens bald mehr weiß oder gelb, individuell verschieden. *L. populi* ab. *tremulae* Esp. eine Aberration des Männchens, ausgezeichnet durch starke Trübung aller Flecken, mit Ausnahme jener an der Flügelspitze; überall neben der Hauptform, stellenweise häufiger. Europa, weit verbreitet. — Generation: einfach. — Flugzeit: Ende Juni, Juli. In den frühen Vormittagsstunden feuchte Stellen am Boden aufsuchend; der Falter liebt riechende Stoffe, folgt heiß gelaufenen Pferden. — Ueberwintert: als Raupe: — Ei: länglichrund, gerippt; einzelne an Blattspitzen, in mäßiger Höhe. — Raupe: jung braun, nach der Ueberwinterung grün mit braunen und schwarzen Farben, zumal auf dem 4. und 6. Segment fleckig durchsetzt; 5. und 7. Segment jederseits mit grünem weißpunktiertem Fleck. Die behaarten Hautzapfen des Rückens sind sehr kurz, nur die beiden ersten hinter dem Kopfe sind lang und braun. Kopf zweispitzig, rotbraun, an den Seiten schwarz. 50 mm. An Aspe (*Populus tremula*) und Schwarzpappel

<sup>1)</sup> rivus, lat., Bach (an feuchten Stellen lebend). <sup>2)</sup> populus, lat., Pappel.

(*P. nigra*). Das junge Räupchen sitzt im Spätsommer auf einem Spinnpolster oberseits an der Blattmittelrippe, mit dem Kopf nach der Blattspitze. Später sitzt es am Blattstiel. Der Kot klebt am Rande des Blattes. An einer Blattrippe erfolgt die Ueberwinterung. Nach derselben sitzt die Raupe auf der Oberseite des schwer herunterhängenden Blattes.—*Stürzpuppe*: gelb mit braunen Schatten und dunklen Flecken. Kopf und Brust höckerig, das erste Hinterleibsegment mit beilformigem Höcker. Letztes Segment beiderseits verdickt. Sie hängt an einem Blatt.

*L. sibylla* L., Kleiner Eisvogel. Tafel 6. Fig. 3.

Oberseite braunschwarz. Unterseite rotgelb bis rotbraun mit zwei Reihen schwarzer Punkte am Flügelsaum. Flügelwurzel bläulichweiß. *L. sibylla* ab. *nigrina* Weym. mit stark verdunkelter Oberseite. Europa. Weit verbreitet; auch in Norddeutschland. — *Generation*: einfach. — *Flugzeit*: Mai, Juni, Juli, auf Waldwegen, gerne an Pfützen sich niederlassend. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: rundlich, unten abgeplattet, mit sechseckigen Feldern, bestachelt, hellgrün. — *Raupe*: gelblich grün mit weißen Punkchen, unter den Stigmen ein weißer Seitenstreifen; unterseits rotbraun; Kopf herzförmig, rot mit zwei weißen Streifen. Ruckenstacheln fein bedornt, rot, die auf dem 3., 6.—9. Segment klein. An Geißblatt (*Lonicera*). Die Raupe bespinnt ihren Ruheplatz und bewegt sich langsam und ruckweise; sie iberwintert in einem zusammengesponnenen Versteck. — *Stürzpuppe*: mit Rückenhöcker und zwei seitwärts gebogenen Spitzen am Kopfende; grün mit einzelnen Metallflecken.

Unterfamilie *Vanessinae*, Eckfluglerartige.

Fühler gerade, Keule dunkel mit lichtgefarbtem Ende. Palpen am Grunde gebogen, spitz vorgestreckt, erstes Glied kurz, Endglied lang, dünn. Saugrüssel kräftig pigmentiert. Flügel an der Wurzel vielfach behaart, dicht beschuppt, häufig am Rand geeckt, ausgeschnitten.

Gruppe *Vanessidae*, Eckflugler.

Kopf und Augen sehr stark behaart, Fühler geringelt. Flügelrand eckig gezackt. Raupen stark und lang bedornt, Kopf wenig herzförmig eingekerbt. Gesellig an krautartigen Pflanzen. Stürzpuppen. Falter iberwintern. Sie kommen in Frühjahr zeitig hervor: „Die ersten Fruhbotsboten.“

Gattung *Pyrameis* Hbn.

Mittelgroße, lebhaft bunt gefärbte Falter. Flügelschnitt einfach. Augen behaart; Palpen kurz und weich behaart ohne Grannenhaare. Fühlerkeule birnförmig, das Endglied fein gespitzt. Dornraupen. Stürzpuppe mit Rückenhöcker. Falter fliegen lebhaft, besuchen Blumen und saugen ausfließenden Baumsaft und an verletztem Obst.

*P. atalanta* L., Admiral. Tafel 7. Fig. 1.

Der weiße Fleck in der roten Binde (Fig. 1d) ist beim Weibchen häufiger. Europa. Weit verbreitet. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai bis August. — Ueberwintert: als Falter, doch auch als Puppe. — Ei: oval, grün, mit Längsleisten. — Raupe: walzenförmig gedrunken; in der Farbe variabel, von gelblich grün über fleischfarbig, braunrot bis schwarz. Mit gelben Pünktchen und gelbem Streif in den Seiten. Die Dornen sind ebenfalls gelb. Kopf grauschwarz, gelb gepunktet. 45 mm. Im Mai, Juni und Juli bis September einzeln zwischen zusammengesponnenen Blättern der Brennesseln (*Urtica*). — Stürzpuppe: aschgrau, auch braun, am Rücken mit Metallflecken.

*P. cardui*<sup>1)</sup> L., Distelfalter. Tafel 7. Fig. 2.

Kosmopolit, fehlt nur in Südamerika und in der Polarregion; außerordentlich konstant in Färbung und Zeichnung, Varietäten sind nicht bekannt. Die ab. *elymi* Rbr. ist eine künstlich durch Temperaturänderung erzeugte Spielart. — Flugzeit: er fliegt im ganzen Sommer in mehreren Generationen, ist in manchen Gegenden regelmäßig häufig, in anderen selten, tritt manchmal in Massenvermehrung auf und führt dann in ungeheuren Mengen vereint Wanderungen aus, zumal dann, wenn die aus massenhaft auftretenden Raupen der 1. Generation entstandenen Falter zur Eiablage keine Futterpflanzen vorfinden. Gerne soll er in der Abendsonne fliegen; ich fing ihn auf kahler, niedriger Bergkuppe häufig in den späten Vormittagsstunden. Flug unregelmäßig, rasch. — Ueberwintert: als Falter. — Ei: länglich, dunkelgrün, netzförmig hell gerippt. — Raupe: heller oder dunkler schwarzgrau, Rücken- und Seitenstreifen, Flecken und Punkte gelb. Dornen kurz, ästig gelblich oder grau. Kopf schwarzgrau. 50 mm. Mai bis September zwischen zusammengesponnenen Blättern von Disteln, Brennesseln, Ochsenzunge, Klette, Natterkopf, Beifuß, Ackerfilzkraut. — Stürzpuppe: grau oder braun, mit goldglänzenden Höckern und 2 kurzen Höckern am Kopfende. Die Puppenruhe dauert 14 Tage.

**Gattung Vanessa**<sup>2)</sup> F., Eckflügler (im engeren Sinn).

Flügelsaum eckig. Kopf breit. Augen behaart. Palpen steif behaart und dicht abstehend ringsum. Dazwischen spärliche Grannen; Mittiglied wenig aufgetrieben, Endglied kurz zugespitzt. Vorderfüße des Männchen an der Vorderseite beschuppt. Flug gaukelnd, im Sonnenschein auf Triften, Wiesen, Kleefeldern, in Gärten auf Blumen, auch an Baumsaft. Gesellig an Laubhölzern, Sträuchern und krautigen Pflanzen lebende Dornraupen: 1. Brustsegment ohne Dornen. Stürzpuppen metallglänzend, mit zweispitzigem Kopf, am Rücken mit Höckern, Hinterende keilförmig mit dichtstehenden Häkchen.

<sup>1)</sup> *carduus*, lat., Distel. <sup>2)</sup> *Vanessa* von *phane*, gr., Glanz.

*V. io* L., Tagpfauenauge. Tafel 7. Fig. 3.

Europa, Asien, fehlt in Südspanien. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni bis Spätherbst und nach der Ueberwinterung als Falter (auch in Gebäuden) im Frühjahr. — Ei: grün mit Längsleisten; werden zahlreich zusammen im Mai abgelegt. — Raupe: schwarz, fein weiß punktiert, Dornen schwarz, mit Seitenästen. Bauchfüße rötlich grau. 45 mm. Im Mai, Juni und August, September gesellig an Brennesseln, Hopfen bis kurz vor der Verpuppung. Kurz vor jeder Häutung spinnen die Raupen wenigen. — Stürzpuppe: braun, heller oder dunkler, mit Metallflecken.

*V. urticae*<sup>1)</sup> L., Kleiner Fuchs, Nesselfalter. Tafel 7. Fig. 4.

In ganz Europa häufig. — Flugzeit: Juni bis Herbst. — Generation: zwei- bis dreifach. — Ueberwintert: als Falter. Erste Eiablage im Mai. — Ei: dunkelgrün mit hellen Rippen. — Raupe: schwarz oder grau mit gelben oder grüngelben Längsstreifen; Dornen kurz, von der Farbe der Streifen. Kopf schwarz, fein behaart. 40 mm. Juni—Herbst gesellig an Brennesseln. — Stürzpuppe: heller oder dunkler rötlichbraun mit kurzen Spitzen und Goldpunkten. Puppenruhe 14 Tage.

*V. polychloros*<sup>2)</sup> L., Großer Fuchs. Tafel 8. Fig. 1.

Lebhaft rotgelb oder matt ockergelb. Beine braun. *V. polychloros* ab. *pyromelas* Fr. sind kleine Exemplare mit lebhafter Färbung. *V. polychloros* ab. *testudo* Esp. besitzt helle Vorderflügel mit zusammenfließenden Flecken. Ueberall, nicht selten. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Falter; kommt auch in Häuser, um zu überwintern. Die neue Generation erscheint im Juni oder Juli. Sitzt mit zusammengeschlagenen Flügeln an Baumstämmen, austretenden Saft saugend. Läßt sich im Winter mit Zuckerwasser füttern. — Ei: rötlichbraun, tonnenförmig mit 8 Längsleisten, dazwischen fein gereifelt. Ablage in Haufen an Zweigen. Die Dornenraupe ist schwarzblau mit rostbraunen, nicht scharf begrenzten Längsstreifen. Die rostgelben Dornen stehen zu je vier auf einem Segment, dazwischen finden sich weiße Härchen. 70 mm. Die jungen Raupen spinnen, unterlassen dies aber bald. Sie verzehren die Blätter bis auf die stärkeren Rippen und zerstreuen sich erst kurz vor der Verpuppung. Deshalb verursachen sie Kahlfraß an einzelnen Zweigen von Kirschen, Quitte, Apfel, Birnen, Pflaume, Zwetschen, Aspen, Weiden, Rüstern, Pappeln. Der Kahlfraß, durch eine Familie verursacht, ist wirtschaftlich bedeutungslos. Massenvermehrungen sind noch nicht bekannt geworden. — Stürzpuppe: braun, mit einzelnen metallglänzenden Flecken, am Kopfende zweispitzig, auf dem Rücken ein schwacher nasenartiger Höcker.

<sup>1)</sup> *Urtica*, lat., Brennessel. <sup>2)</sup> *polys*, gr., viel; *chloros*, gr., grün; *polychloros* auch = viel gefärbt.

## V. antiopa L., Trauermantel. Tafel 8. Fig. 2.

Verbreitungsgebiet sehr groß; Europa. Auch in Nordamerika häufig. — *Generation*: einfach. — *Ueberwintert*: als Falter. Erscheint im Juli, fliegt bis zum Herbst, überwintert und lebt bis Ende April. Die breite gelbe Binde am Saume beider Flügelpaare ist nach der Ueberwinterung blaß, oft fast weiß. An Waldrändern, in Gärten, am ausfließenden Baumsaft; ruht mit zusammengeklappten Flügeln an Stämmen. — *Ei*: elliptisch, längsrippig, grün. — *Raupe*: schwarz, gelblich punktiert, mit schwarzen Dornen und mit feinen hellbraunen Härchen, die auf ebenso gefärbten Flecken stehen. Auf dem 3. bis 10. Segment jederseits ein roter Doppelfleck. Kopf und Bauchfüße braun. 50 mm. Im Juni und Juli an Weiden, Birken, Pappeln, Rüstern. Anfangs spinnen die gemeinsam lebenden Raupen; sie zerstreuen sich nach der letzten Häutung. — *Stürzpuppe*: braun oder grau mit zweispitzigem Kopfende und reihenweise angeordneten Spitzen auf dem Rücken.

Gattung Polygonia <sup>1)</sup> Hb.

Vorderflügel am Außenrande ausgeschnitten; Innenrand gebogen, Innenwinkel vorgezogen, daher der Saum stark eingebogen. Palpen unten dicht beschuppt und spärlich weich behaart, am gebogenen Mittelglied nicht verdickt, Endglied kurz. Fühlerkeule vorn abgestumpft. Lebhaft am Waldsaum, in Lichtungen, an Sträuchern und Büschen, in Gärten umherfliegend; ruhen oft mit ausgebreiteten Flügeln, trinken Baumsaft.

P. calbum <sup>2)</sup> L., C-Falter. Tafel 8. Fig. 3.

Unterseits gekennzeichnet durch ein weißes C. Europa. — *Generation*: doppelt. — Die Frühlingsgeneration ist im Flügelschnitt schärfer gezackt, am Außenteil des Hinterflügels eine dunkelrotbraune Randzone mit hellbraunen Keilflecken. Unterseite dunkel, einfarbig oder scharf marmoriert. Sommergeneration Flügel weniger zackig, Grundfarbe matter, Außenrand des Hinterflügels mit schmaler dunkler Binde und hellen Mondflecken. Unterseite heller. — *Ueberwintert*: als Falter. — *Flugzeit*: Mai, Juni, sowie August, September und nach der Ueberwinterung im ersten Frühling. — *Ei*: elliptisch, oben abgeplattet, gerippt, blaugrün. — *Raupe*: in der Jugend schwarzgrün mit schwarzem Kopf und schwarzen Haaren; später besitzt sie einen grauen bis grauschwarzen Kopf mit zwei bedornen Knöpfchen. Die Brustsegmente sind rotgelb, die Hinterleibsegmente oberseits weiß, kurz gelb und weiß bedornt. 35 mm. Im März und April, sowie im Juni, Juli an Stachelbeere, Johannisbeere, Brennnesseln, Hopfen, Ulme, Hasel und Heckenkirsche. — *Stürzpuppe*: am Hinterrücken eingebogen, rötlich, braun gefleckt, in den Seiten mit Metallglanz. Kopfende mit zwei kurzen Spitzen.

<sup>1)</sup> polys, gr., viel; gony, gr., Knie. <sup>2)</sup> lat., weiß.

*P. I-album* Esp., Das weiße L, auch *V-album* genannt.

In Flügelform zwischen *Vanessa polychloros* und *Polygonia c-album* stehend. Oberseits dem erstern, unterseits dem letzteren ähnlich gefärbt. Südosteuropa, auch in Böhmen, Schlesien, im Rheintal. — Flugzeit: Juni—August. — Ueberwintert: als Falter. — Raupe: schwarz oder blaugrau, in der Jugend mit schwarzen, erwachsen mit gelben Dornen; Kopf gelblich punktiert mit zwei gelben Dornen; Rückenstreif gelb, durch eine braune Linie halbiert; beide an den Segmenteinschnitten unterbrochen; in den Seiten eine gelbe Linie; Stigmen rötlich gelb. Bauch rostrot. Mai, Juni am Sanddorn (*Hippophae*), Rüstern, Weiden, Birke, im Osten auch an Stachelbeere. — Stürzpuppe: gelblich oder braun, auf dem Rücken silberglänzende Flecken.

### Gattung *Araschnia*<sup>1)</sup> Hbn.

Kleine Falter, schwarz, braun, gelbbraun und weiß, mit auffallendem Saisondimorphismus. Fühlerkeule eiförmig zugespitzt. Palpen zottig behaart. Das Mittelglied nicht aufgetrieben. Augen behaart. Raupen mit verzweigten Dornen besetzt. Stürzpuppe. Falter am Waldrand, sitzen gerne am Boden und niederen Sträuchern mit ausgebreiteten Flügeln.

#### *A. levana* L., Gitterfalter. Tafel 8. Fig. 4.

Europa. Weit verbreitet. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August, unter Umständen eine dritte Generation im September, Oktober. — Ueberwintert: als Puppe. In zwei Generationen auftretend April bis Spätsommer und im Herbst. Dieselben zeigen stark ausgeprägten Saisondimorphismus. Die Sommergeneration, ursprünglich als besondere Art (*prorsa* L.) angesehen, ist durch Zwischenformen wie *ab. porrima* O., welche bald mehr der *prorsa*-, bald der *levana*-Form ähnlich sind, mit letzterer verbunden. Experimente ergaben, daß durch Kälteeinwirkung aus Puppen, welche die *prorsa*-Form bei normaler Temperatur geliefert hätten, die *levana*-Form entsteht. Die zeitige Frühjahrsgeneration April, Mai hat auf rötlich ockergelbem Grund eine schwarzbraune Fleckenzeichnung, weiße Flecken an der Spitze und am Außenrand der Hinterflügel eine Reihe blauer Striche. Unterseits ist der Vorderflügel an der Spitze violett bestäubt. (Tafel 8. Fig. 4 c, d.) Die Sommergeneration (*prorsa*) ist schwarz, die Vorderflügel mit weißen Flecken, die Hinterflügel mit weißen Binden, und beide mit schmalen, rotbraunen Linien. (Tafel 8, Fig. 4 f, g.) — Ei: länglichrund, oben abgeplattet, gerippt, grünlich. — Raupe: schwarz, auch braungelb mit schwarzen Streifen, manchmal auch in den Seiten mit einem rotbraunen Streif. Kopf schwarz, wie die Körpersegmente mit ästigen, schwarzen, selten gelblichen Dornen besetzt. An dem bedornen Kopf ist die Raupe

<sup>1)</sup> *Araschnia*, gr., Spinne.

schon in der Jugend leicht zu erkennen. 35 mm. Gesellig an Brennesseln. — **Stü r z p u p p e:** braun, auf den Flügelscheiden und in einzelnen Flecken gedunkelt. Kopfende zweispitzig. Vorderrücken eingebogen, Hinterrücken mit Dornen, glänzende Metallflecken.

### Gruppe Argynniidae.

Gelbbraune, schwarzfleckige Falter; Fühler mit flacher Keule; Augen nackt; Flügel ganzrandig. Zeichnung in Geschlechtern und Arten sehr ähnlich und gleichmäßig, dabei bezüglich der Fleckung und Grundfarbe in einzelnen sehr variabel. Die Raupen sind gedrungen; Dornen meist kurz und dick, Kopf herzförmig eingekerbt, aber ohne Hörner, die Puppen gedrungen gerundet; im Rücken mit Wärcchen. Die Falter fliegen gewandt im Sonnenschein auf Wiesen, am Waldrand, saugen an Blumen und Pfützen, oft in Scharen.

### Gattung Melitaea F., Scheckenfalter.

Augen nackt; Fühlerkeule eiförmig, flach, abgesetzt. Palpen lang und vorgestreckt, nicht aufgeblasen, Endglied spitz, Mittelglied lang, buschig behaart. Rüssel lang und zart. Mittel- und Hinterbeine an Schienen und Tarsen **nur unterseits** Dornen in 2—3 Reihen. Hinterflügel unterseits mit rotgelber Binde. In Färbung und Zeichnung stark variierend. Auf Wiesen, grasbewachsenen Berghängen, Waldblößen. Ihr Flug ist stoßend schwebend, wobei die Fühler gerade vorgestreckt, die Flügel flach ausgebreitet getragen werden. Eier birnförmig, zuweilen gerippt. Raupen dick, walzig, mit kurzen, Haare tragenden dornartigen Hautwucherungen, auf jedem Segment in konstanter Anzahl: die Brustsegmente mit 6, 8, 8, die letzten Abdominalsegmente mit 9, 8, 4, die übrigen mit je 11 Dornen. Im Herbst gemeinschaftlich in Gespinsten; überwintern in zusammengesponnenen Blättern oder am Boden, fressen im Frühjahr bis anfangs Juli, nun aber einzeln, an Krautgewächsen (Plantago, Viola, Scrophularia). Ruhend sitzen sie auch jetzt noch häufig zusammen. Die Puppe ist abgerundet, bunt und dabei schwarz gezeichnet. Die Generation ist einfach.

*M. maturna*<sup>1)</sup> L., kleiner Maivogel. Tafel 9. Fig. 1.

Das Weibchen ist größer als das Männchen. Deutschland. — **Generation:** einfach. — **Flingzeit:** Ende Mai bis Juli. — **Überwintert:** als Raupe. Einzeln auf Waldwiesen, fliegen langsam, sitzen gerne auf Wacholder und jungen Erlen. — **Ei:** birnförmig, oben gerippt, gelblich oder trübweiß. — **Raupe:** schwarz mit schwefelgelbem Rückenstreif, der auf jedem Segment in 6 zweireihig angeordnete Flecken zerfällt. In einer gelben Fleckenbinde der Körperseiten liegen die schwarzen Stigmen. Kopf fein behaart, ebenso wie die Brustbeine, und die Dornen des Rückens dick, weich, schwarz. Ueber

<sup>1)</sup> maturus, lat., reif.

den Bauchfüßen gelbgraue, schwarz behaarte Hautzapfen. Unterseite und Bauchfüße gelbgrau. 40 mm. Vom August ab und bis Mitte Mai an jungen Eschen, Pappeln, Weiden, auch an Veronica. — Stürzpuppe: gelblich oder grünlich weiß, schwarz gefleckt, Abdomen im Rücken mit gelben Knöpfchen.

*M. cynthia* Hb., Veilchen-Scheckenfalter.

Alpenbewohner von 800 m Meereshöhe bis zur Schneegrenze, im Juli und August an grasbewachsenen Stellen .

*M. aurinia* Rott.

Dunkelgelb, in beiden Geschlechtern schwarz gezeichnet; Hinterflügel oberseits mit breitem, leuchtend hellrotem Band, der übrige Teil des Flügels heller gelb, ebenso einige Flecken der Oberflügel. Wurzel und Innenrand der Unterflügel schwarz. In ganz Europa gemein. — Generation: einfach. — Flugzeit: Ende Mai, Juni; auf Wiesen und Waldlichtungen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: eiförmig, oben abgeplattet, braun gerippt; zahlreiche Eier werden in Klumpen bis zu 100 Stück an Blättern abgelegt. — Raupe: schwärzlich, mit hellen feinen Punkten, streifig bedeckt. Dornen weich, kurz, unten gelblich sonst schwarz, und dicht schwarz behaart. Stigmen und Kopf schwarz; Thoraxbeine braun; Bauchfüße gelb oder braun; Unterseite rotbraun. 40 mm. Im Spätsommer, Herbst sowie im Frühling an *Plantago*, *Digitalis*, *Teucrium*, *Scabiose*, *Centhranthus*. Die Raupen überwintern in gemeinschaftlichem Gespinst. — Stürzpuppe: trübweiß, schwarz bepunktet, Hinterteil gelbfleckig.

*M. cinxia* <sup>1)</sup> L., Gemeiner Scheckenfalter.

Oben einfarbig blaß gelbrot, schachbrettartig schwarz gefleckt, mit weißen gescheckten Flügelfransen. Hinterflügel vor dem Rande mit einer Reihe dicker schwarzer Punkte. Vorderflügel mit blaßgelber, schwarz punktierter Spitze. Unterseite im übrigen gleichmäßig ledergelb mit schwarzen Flecken. Weibchen größer als das Männchen. In fast ganz Europa und Centralasien. — Generation: einfach. — Flugzeit: Mai bis Juli. — Ueberwintert: als Raupe in gemeinschaftlichem Gespinst. — Raupe: schwarz, bläulich, weiß punktiert, Hautdornen kurz, schwarz, borstig behaart; Kopf und Bauchfüße rotbraun, Thoraxbeine schwarz. 40 mm. An *Plantago*, *Hieracium*, *Veronica*, *Viola*. — Stürzpuppe: weißgrau, mit rotgelben Warzen.

*M. phoebe* Koch., Flockenblumen-Scheckenfalter. Tafel 9. Fig. 3.

Die größte einheimische Art. Von Mitteldeutschland bis zum Mittelmeer. Färbung mehr oder minder lebhaft, mit besonderen Varietäten im Süden. Generation: einfach oder doppelt. — Flugzeit: Juni,

<sup>1)</sup> cings, lat., gürtlen.

Juli und August an der Nordgrenze des Vorkommens (Südharz); weiter südlich, von Südbaden ab in zwei Generationen im Mai und im Juli, August, auf Wiesen, sonnigen Hängen, steinigen Triften, sitzen mit offenen Flügeln am Boden. Blütenbesucher auf Disteln und Scabiosen; auf letzteren ruhen sie mit zusammengeschlagenen Flügeln bei kühlem Wetter und Abends. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: In der Jugend leicht mit jener von *M. didyma* zu verwechseln, der Kopf stets schwarz; Körper schwarzgrau, fein weiß punktiert, mit drei schwärzlichen Rückenstreifen. Dornenzapfen des Rückens weich, verzweigt, rotgelb, die der Seiten weißlich, auf weißlichem Grund. 35 mm. Im Herbst und bis zum Mai an Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) und Wegerich. — Stürzpuppe: gelbgrau, mit schwarzen und dunkelgelben, oder rostfarbenen Strichen und Punkten.

*M. didyma* <sup>1)</sup> O., Roter Scheckenfalter. Tafel 9. Fig. 4.

Sehr veränderlich sowohl als Falter, wie auch als Raupe. Deutschland. Generation: einfach. — Flugzeit: Juli. Flug nicht schnell, aber die Farbe der ausgebreiteten Flügel des Männchen leuchtet auffallend lebhaft; an Blumen, besonders Compositen, Disteln, Scabiosen. Raupe leicht mit jener von *M. phoebe* zu verwechseln, zumal in der Jugend, aber stets an dem braunen Kopf zu erkennen. Hell blaugrau, weiß punktiert, Einschnitte samtschwarz. Dornenartige Zapfen weich rotbraun, gelbbraun oder Seitenlinie über den Füßen gelb. Unterseite hellgrau mit dunkler Mittellinie. Kopf herzförmig, braungelb. Im Juli an Ehrenpreis (*Veronica*), Wegerich, Loewenmaul (*Linaria*), *Scrophularia*, *Valeriana*, *Viola* und *Trifolium montanum*. — Stürzpuppe: plump, weißlich grün oder bleigrau bis schmutziggelb, schwarzgefleckt, am Hinterleib mit rotgelben Knöpfchen.

*M. athalia* Rott. Tafel 9. Fig. 5.

Sehr variabel, man unterscheidet zahlreiche, vielfach in einander übergehende Aberrationen, zum Teil solche mit bleicher Färbung. *M. a. corythalia* Hb., Wurzelfeld verdunkelt. *M. a. navarina* Selys, der ganze Flügel braunschwarz. *M. a. samonica* Ries. mit stark reduzierter schwarzer Zeichnung. Samland. *M. a. albicans* Ries. Grundfarbe silberweiß. Stets daran zu erkennen, daß die Palpen von oben betrachtet keine rote Beborstung, sondern eine schwärzliche, gelb untermischte Behaarung besitzen. Süddeutschland. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai, Juni und August. Auf Wald- und Bergwiesen, an breiten grasigen Wegen. — Ei: glänzend, blaßgelb, kugelig. Die Eier werden in Haufen abgelegt. — Raupe: schwarzbraun oder schwarz; jedes Segment mit zwei Reihen weißer Pünktchen. Fleischzapfen ockergelb

<sup>1)</sup> didymos, gr., doppelt.

mit weißlicher Spitze, dunkel behaart. In den Seiten eine Reihe gelber Warzen. Bauch hell braungrau. Kopf schwarz. 30 mm. Vom August bis zum Herbst in Familien und nach der gemeinsamen Ueberwinterung einzeln bis zum Juni an Melampyrum und Wegerich. — Stürzpuppe: hellgrau, schwarz gefleckt, Flügelscheiden weißlich, 7 Reihen rotgelber Knöpfchen am Hinterleib.

*M. aurelia* Nick., Ehrenpreis-Scheckenfalter.

Dunkel rotbraun und so stark schwarz gezeichnet, daß die Grundfarbe beim Männchen oft nur in ganz kleinen Fleckchen erscheint. Stark variierend, entsprechend den Formen von *athalia*. Dieser ähnlich, aber kleiner und schwärzer. Südosteuropa; im Rheintal, auf sumpfigen Wiesen. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni, Juli. Auf saftigen Wiesen, an grasigen Berghängen; Flug niedrig gleichmäßig, ruhig. Vermeidet breite Wege zu überfliegen. Ueberwintert: als Raupe. Ei: kugelig, unten abgeplattet, Scheitel kegelförmig erhoben, glänzend blaßgelb. Die Eier liegen in einer Schicht, oft deren zwei übereinander. — Raupe: wird verschieden beschrieben, scheint also für die einzelnen Aberrationen charakteristische Formen zu haben. Schwarz mit schwarzen Dornenzapfen, fein weiß punktiert, in den Seiten gelb gefleckt — oder perlgrau, schwarz gezeichnet, mit weißen dunkel behaarten Dornzapfen auf orangeroten Flecken. Von August bis Mai an Ehrenpreis (*Veronica*), Wachtelweizen (*Melampyrum*), Chrysanthemum und Fingerhut (*Digitalis*). — Stürzpuppe: grau, schwarz gefleckt, Flügelscheiden braun gezeichnet. Wärzchen des Hinterleibes gelb.

*M. parthenie* Brk., Alpen-Scheckenfalter.

Der *M. athalia* sehr ähnlich, die schwarze Zeichnung feiner, gelbrot vorherrschend; stark variierend. West- und Südeuropa, auch in Südwestdeutschland. — Ueberwintert: als Raupe. — Generation: einfach, im Süden doppelt. — Flugzeit: Juni bis August; auf Wiesen, besonders solchen mit einzelnen Bännen; sie besuchen Scabiosen und schlagen beim Saugen lebhaft mit den Flügeln. — Raupe: schwarz mit schwarzem Kopf und rotbraunen an der Spitze hellen Dornzapfen; Punktwärzchen weiß; am Wegerich, Scabiosen. — Stürzpuppe: perlgrau, dick schwarz gezeichnet; Rückenwärzchen nicht gelb, sonst wie jene von *M. athalia*.

*M. dictynna* Esp., Silber-Scheckenfalter. Tafel 9. Fig. 2.

Diese durch die starke Ausdehnung der dunklen Zeichnung charakterisierte Art variiert wohl etwas weniger als die verwandten Arten. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Raupe. Europa. — Flugzeit: Ende Mai bis August; auf feuchten Wiesen, Waldwiesen; fliegen langsam. — Raupe: auf schwarzgrauem Grund, hellblau punktiert, mit schwarzem Rückenstreif. Dornenzapfen kurz, rostfarben oder

schwefelgelb; Kopf schwarz mit zwei hellblauen Flecken. 35 mm. Im August und bis zum Juni am Wegerich und Wachtelweizen (*Melampyrum*). *Veronica*, *Valeriana*. — **Stürzpuppe:** silbergrau, schwarz punktiert; Hinterleib mit rötlichen Knöpfchen.

### Gattung *Argynnis* <sup>1)</sup> F., Perlmutterfalter.

Kopf groß, Augen nackt, sehr dick, stark vorgequollen, dunkelgrün; Palpen dicht anliegend, unten büstenförmig behaart, das Endglied nackt, klein und spitz, Mittelglied aufgeblasen. Fühler dünn, Keule birnförmig, scharf abgesetzt. Vorderfüße schlank, fein behaart, in beiden Geschlechtern gleich groß, je 1 Paar Dornen am 1. und 4. Tarsalglied. Mittel- und Hinterbeine ringsum bedornt. Flügel ganzrandig. Rotgelbe Falter mit schwarzer Fleckenzeichnung. Unterseite der Vorderflügel ebenfalls gelb mit schwarzen Flecken, an der Spitze blasser, oft grünlich. Hinterflügel unterseits mit weißen, meist perlmutterglänzenden Flecken oder Strichen, sowie einer Reihe meist gekernter Augenflecke („Spiegel“) und dahinter ein breiter heller „Lichtstreif“. Oft sind die Unterflügel grünlich angelaufen. Es treten, zumal beim Weibchen, Aberrationen, meist mit abweichender Grundfarbe auf. Die Falter finden sich auf Wiesen, Wald-rändern, Hängen, Aeckern, Landstraßen, besuchen feuchte Stellen und Blumen. Raupen schwarz oder braun, rot oder gelb gefleckt, mit kleinem Kopf, 6 behaarten Dornen auf jedem Segment, auf dem letzten nur 4; die Seitendornen der Brustsegmente verkümmert, meist auf *Viola*-Arten; leben sehr versteckt, dicht am Boden. Die Perlmutterfalter überwintern als Raupen. Stürzpuppen stark plastisch ausgearbeitet, mit vorragendem Rücken, hängen niedrig.

#### *A. apherape* Hb.

Oben hellrotgelb mit schmalen schwarzem Rand, Wurzelteil von dem Mittelfeld durch einen schwarzen, zackigen Streifen getrennt. Unterseite der Hinterflügel bleichgelb oder mit silberglänzender Mittelbinde und gleichfalls glänzenden Randmondflecken. Augen hell, meist silbern gekernt. Etwa so groß wie *A. euphrosyne*. Nord- und Zentralrußland, Ostsee-provinzen, Finnland, Vorpommern, Belgien, Baden, Algäu; auf sumpfigen Wiesen. — **Generation:** einfach. — **Ueberwintert:** als Raupe. — **Flugzeit:** Ende Juni, Juli; auf moorigem Boden und in Wäldern. — **Raupe:** kurz und dick, silbergrau oder hellbraun, oberseits fein weiß punktiert, in den Seiten doppelt hell gestreift. Die kurzen Dornen weißlich oder blaßrötlich. Kopf bräunlich-gelb. Unterseite schwarzbraun. 40 mm. An Veilchen (*Viola*) und Knöterich (*Polygonum*), bei Tage versteckt, auch am Boden; frißt nur nachts. Verpuppung im Mai. — **Stürzpuppe:** erdgrau, hell und dunkel gestreift, am Rücken mit Silberflecken.

<sup>1)</sup> *argynnis*, gr., die silberne.

A. selene<sup>1)</sup> Schiff.

Vorderflügel oben satt braun, schwarze Flecken groß, nicht in Zackenstreifen zusammenfließend. Hinterflügel unten mit deutlicher, schmaler Mittelbinde, der Randfleck, ein großer Zahn und ein darunterstehender Zahn, sowie die Randmonde lebhaft silberglänzend. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Mai, Juni und in zweiter Generation mit kleineren Exemplaren August, September; in Wald, Feld und Wiesen. Flug elegant. Europa mit Ausnahme der Mittelmeerländer. — Ei: hellgrün, tief gefurcht, spitzkegelförmig mit breiter Basis. — Raupe: schwärzlich oder braun, fein hell punktiert, mit hellem, durch eine feine Linie geteilten Rückenstreif. Dornen ockergelb, die des ersten Brustsegments lang, schwarz, spitzig, die übrigen schwarz behaart. Kopf und Brustbeine schwarz, Bauchfüße hell, außen mit dunkelbraunem Chitinblättchen. 30 mm. Im Juni, Juli und vom Herbst bis zum Mai an Veilchen, Erdbeeren und Heidelbeeren. Verpuppung im Mai. — Stürzpuppe: gelbbraun mit schwarzen Flecken und stumpfen Dornen.

## A. euphrosyne L. Tafel 10. Fig. 1.

Hinterflügel unterseits in der Wurzelhälfte ziegelrot, nicht braun, Mittelbinde mit nur einem Silberfleck. Oberseits beim Weibchen die gelben Randflecken oft heller als der übrige Flügel. A. euphrosyne var. apennina Stgr. kleine, lebhafte gelbe Varietät mit kleineren, schärferen schwarzen Flecken, Italien, auch in Süddeutschland. — Generation: einfach. — Flugzeit: April bis Juli; auf sonnigen Waldwegen, am Waldrand. Flugbild wie jenes von selene, aber lebhafter rot. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: stumpf, kegelförmig, gerippt, grünlich gelb, später bräunlich. — Raupe: gedrungen; braunschwarz, bläulichweiß verloschen punktiert. Seitenstreif ebenfalls bläulichweiß. Dornen schwarz, Basis der Rückendornen schwefelgelb, die des ersten Segmentes nur wenig vergrößert. Kopf oben wenig herzförmig gespalten, schwarz glänzend, zart behaart. Vom Juli bis April an Veilchen (Viola); kommt auch bei Sonnenschein aus dem Versteck hervor, um sich zu sonnen. — Stürzpuppe: bräunlich grau, am Rücken gelblich, metallisch glänzend punktiert. Hinterleibspitze walzenförmig stumpf mit vielen Häkchen.

## A. pales Schiff.

Zeichnung der Vorderflügel unterseits ohne Schwarz, jene der Unterflügel mit auffallend großen hellen und dunklen Flecken. Europa, Hochgebirge (Alpen, Pyrenäen und Karpathen, Balkangebirge), sowie im Norden. Zahlreiche Varietäten, darunter A. pales var. arsilache Esp. in der Grundfarbe dunkler, die Vorderflügel unterseits schwarz fleckig, die Hinterflügel rostrot, wenig gelbgrün in den Binden. Auf Torfmooren der

<sup>1)</sup> selene, gr., Mond.

Mittelgebirge der Schweiz und Deutschlands, in ebenen Lagen Skandi-naviens und Rußlands. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Juli, August; Flug rasch, gerade, schnell, dicht über dem Boden; Flügelschlag sehr rasch; sitzen auf sonnigen Steinen mit weit ausgebreiteten Flügeln, sowie auf Blumen. — Raupe: braunschwarz, hell und dunkel fein punktiert. Rückenlinie bräunlich, daneben weißgelbe Flecken. Wärzchen rot. Dornen gelblich rot. Kopf schwarzbraun, Füße rötlich braun. 30 mm. Vom Juli bis nächsten Juni an Veilchen.

#### A. dia L.

Die kleinste Argynnis-Art. Europa. Ebene und Mittelgebirge, feuchte Wälder. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: April, Mai und August; auf Waldblößen, Waldwegen, niedrig fliegend, Blumen besuchend. Schlafen abends an blühendem Heidekraut. Schutzfärbung: die Unterseite der Flügel ist dem Aussehen der Blüten angepaßt. — Ei: gelb, kegelförmig, abgestumpft, mit Längs- und Querrippen, dazwischen feine Grübchen. — Raupe: heller oder dunkler grau mit schwärzlicher, licht eingefasster Rücken- und rotbrauner Seitenlinie; in den Seiten lichte Flecken in schwärzlichem Hofe. Dornen lichtgelb mit dunkelgelber Wurzel. Im Juni und vom September bis April an Viola, Rubus. — Stürzpuppe: braun, im Rücken spitze Wärzchen.

#### A. amathusia Esp.

Oberseite wie euphrosyne, nur größer. Hinterflügel unterseits purpurn gemischt. Außenbinde tiefzackig, darin purpurbraune, teilweise gekernte Punkte. Von den Alpen bis zu den süddeutschen Mittelgebirgen, auch in Ostpreußen. — Generation: einfach. — Flugzeit Juli, August. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: graubraun, Kopf schwarz; Rücken- und Seitenstreif aus schwarzen Flecken gebildet. Dornen dunkelgelb, jene hinter dem Kopf am längsten und hellsten. Von August bis Mai an Viola und Polygonum. — Stürzpuppe: bräunlich, vorn schwarz gezeichnet, hinten mit schwarzen Höckern.

#### A. daphne. Tafel 10. Fig. 3.

Mittel- und Südenropa, nördlich bis Lüneburg an vereinzelt Plätzen. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni bis August, auf Gebirgs-wiesen, Waldwiesen, an Brombeerblüten. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: schwarzbraun, gelb und weiß längsgestreift. Dornen dunkelgelb, schwarz behaart, an der Spitze schwarz. Kopf braungelb, braun punktiert, unter dem ockerfarbigen Stirndreieck ein großer, schwarzbrauner Fleck; jederseits ein kleiner Dorn. 40 mm. Vom Herbst bis Mai an Brombeeren, Himbeeren, Veilchen. — Stürzpuppe: gelblich braun, im Rücken gold- und rotglänzend geknöpft.

## A. ino Esp. Tafel 10. Fig. 2.

Weibchen in Norddeutschland dunkel bestäubt mit violetter Schimmer. Europa. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni, Juli; auf Mooren und sumpfigen Wiesen und Waldwiesen, auch in Gebirgstälern. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: weißlich gelb oder gelbgrau, im Rücken braun gezeichnet mit weißlichgelber Doppellinie. In den Seiten mit braunem und darunter mit schmalen weißlich gelbem Streifen. Dornen gelblich, schwarz behaart; Bauch bräunlich, Kopf herzförmig, braun mit zwei schwarzen Flecken. 39 mm. Bis zum Mai und Juni an Wiesenknopf (*Sanguisorba*), Spiere (*Spiraea aruncus*) und *Rubus*; hält sich bei Tag versteckt. — Stürzpuppe: gelbbraun, dunkel marmoriert, mit gelben Spitzen.

## A. latonia L., Kleiner Perlmutterfalter. Tafel 10. Fig. 4.

Flügelwurzel oberseits grünlich, bei südlichen Formen gelblich. A. l. var. *valdensis* Esp.: die Silberflecken der Unterseite sind zu radiären Wischen zusammengeflossen. Oberseite schwarzbraun. A. l. var. *alba* mit weißlicher Grundfarbe. Europa; überall häufig. Mehrere nicht scharf umgrenzte Generationen. — Flugzeit: von Ende April bis Oktober; auf sonnigen Wegen, sitzen mit ausgebreiteten Flügeln am Boden. Saugen an *Leontodon*, *Scabiosen* und *Disteln*. — Ueberwintert: als Raupe, selten auch als Puppe und Falter. — Ei: grauweiß, stumpf kegelförmig, unregelmäßige Querrippen auf den Längsstreifen. — Raupe: schwarzgrau mit weißem, quer braun unterbrochenem, schwarz längs geteiltem Rückenstreifen. Seiten braun gestreift. Dornen kurz, rot auf roten Würzchen. Unterseits schwarzgrau. Kopf herzförmig, gelbbraun, im Gesicht dunkler. 40 mm. April bis Oktober in mehreren Generationen an *Veilchen* (*Viola*) und *Rubus caesius*. — Stürzpuppe: goldbraun, Rückenstreif gelb, ein weißer Fleck am Ende der Flügelscheiden, eine weiße Querbinde am Anfange des Hinterleibs. Rücken mit erhabenen Metallflecken.

## A. niobe L.

Oberseits ähnlich wie *aglaja*; Unterseits unruhig gezeichnet, ohne gleichmäßiges Grün in der Wurzelhälfte; diese ledergelb, rostgrün gezeichnet. A. n. var. *cris* Meig. Silberflecken des Männchens mehr oder minder verloschen oder fehlend. Männchen mit Duftscluppen auf den Adern der Flügel, an deren Spitze beim Weibchen kleine helle Flecken. Europa. — Flugzeit: Juni bis August, dort, wo sich *aglaja* aufhält. — Ueberwintert: als Raupe in der Eischale. — Ei: gelb oder rotgelb, kegelförmig mit Quer- und 16 Längsrippen, von welchen die Hälfte nicht bis zur Spitze reichend. — Raupe: braun, Rückenstreif weiß, schwarz gesäumt, ein weißer Dreieckfleck auf jedem Segment, Seitenstreif schwarz. Dornen fleischfarben weißlich; Unterseite und Kopf gelbbraun; im Nacken zwei lange Dornen. Von März bis Juni an *Veilchen* (*Viola*). 48 mm. — Stürzpuppe: braunrot oder braungrün. Metallflecken glänzend.

## A. adippe L.

Größer als die vorige Art. Flügel stumpf. Vorderflügel des Weibchens mit ganz geradem Außenrand. Durch Duftschuppen erscheinen die drittletzte und die vorhergehende Ader des Männchens verdickt. Flügelspitze des Weibchens ohne weiße Flecken. Im Hügelland Europas. Variiert außerhalb Deutschlands sehr stark. A. a. var. *bajuvarica* im Algäu, sehr lebhaft gefärbt. — Flugzeit: Juli bis August; der Flug ist ruhiger, aber doch noch schnell. Auf Lichtungen und an Waldrändern, an Brombeersträuchern und Distelköpfen. — Ueberwintert: als Raupe im Ei. — Ei: konisch, gerippt, grünlichgrau, später dunkler. — Raupe: grauschwarz oder braun, Rücken mit zwei abgesetzten weißen Linien, darunter schwärzliche Schrägstriche. Rostbraune Warzen und Dornen. Unterseite gelbgrau. Kopf schwarzbraun. 45 mm. März bis Juni an Veilchen (*Viola*). — Stürzpuppe: in lockerem Gespinst, grünlich- oder braungrau. Flecken bläulich oder silberfarben.

## A. aglaja L., Großer Perlmutterfalter. Tafel 10. Fig. 5.

Ganz Europa, nicht selten; außerhalb Deutschlands viele Varietäten. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juni bis August; auf Waldwegen, an Waldrändern, rasch fliegend. — Ueberwintert: als kleine Raupe. — Ei: birnförmig, anfangs gelblich, dann rötlich, Basis breit flach; 18 Rippen, von den sechs an der Spitze die Microphyle erreichen; an Blattunterseite oder Stengel abgelegt. Entwicklung in 18 Tagen. — Raupe: schwarzbraun, fein weiß gefleckt, mit doppelter weißer Rückenbinde. In den Seiten jedes Segment mit rotem Fleck, über den Füßen eine gelbliche Linie. Kopf und Dornen schwarz. 48 mm. Im Frühjahr bis Mai an Veilchen (*Viola tricolor*). — Stürzpuppe: dunkelbraun mit stumpfen Höckern, hängt tief und versteckt.

## A. laodice Pall.

Lebhaft ledergelb; Weibchen mit feinem, weißem Fleckchen vor der Flügelspitze. Mittel- und Außenfeld mit sehr regelmäßigen Reihen schwarzer runder Tropfen. Unterseits ohne Silber, mit weißen, speckig glänzenden Längsflecken. Hinterflügel innen grauschimmernd, außen rosaviolett. Vorderflügel des Männchens auf den beiden hinteren Adern mit Duftschuppenwülsten. Nordwestdeutschland, östlich der Oder, Pommern, Mecklenburg. — Flugzeit: Juni bis Ende August; auf Waldwiesen, Landstraßen, an Compositen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: jenem von *A. paphia* ähnlich, erst gelblich, später bräunlich, mit 17 (?) starken Rippen und 10—12 Querrippen. 8 der Längsrippen reichen bis zur Micropylarzone. — Raupe: rotgrün mit gelber, schwarz geteilter Rückenlinie, Seitenflecken tief schwarz; Dornen blaßrot, schwarz behaart. Kopf und Füße rotgrau. 42 mm. Mai und Juni am Hundsveilchen (*Viola canina*); bei Tage versteckt, rollt sich bei Berührung zusammen, frißt nur nachts. — Stürzpuppe: dunkelbraun glänzend, schwärzlich geadert.

*A. paplia* L., Silberstrich, Kaisermantel. Tafel 10. Fig. 6.

Männchen leuchtend hell ockergelb, auf den 4 hinteren Adern der Vorderflügel mit schwarzen Duftschuppenwülsten. Weibchen braun-gelb ohne die Duftschuppenwülste; seine Zeichnung einheitlicher aus Flecken bestehend. Unterseite: Männchen Oberflügel gelb mit grünlicher Spitze; schwarzfleckig; Unterflügel grünlich mit drei großen, silberglänzenden Strichen am Rande mit deutlicher Augenreihe. Aberrationen, die in der Anordnung der Flecken abweichen, nicht selten. Das Weibchen ist dimorph. Neben der normal gezeichneten und gefärbten Form tritt an derselben Oertlichkeit die ab. *valesina* Esp. auf. Ihre Oberseite ist grünlich graugelb, dunkel, manchmal mit blauem Schimmer. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Juni bis August. Auf Waldwegen, auch an Waldrändern. Sitzen gerne auf Compositen und Doldenblüten. Bei der Begattung umkreist das Männchen das Weibchen, während dieses in geradem Fluge einem Baumzweige zustrebt; hier vereinigen sie sich sehr fest. Oft erheben sich Falter in Paarung schwerfällig in die Luft, das Weibchen läßt sich mit zusammengeschlagenen Flügeln vom Männchen tragen. — Ei: stumpf, kegelförmig, gerippt, gelblich grün. Diese Eier werden an Baumstämmen gelegt, wobei das Weibchen sprunghaft am Stamm spiralig aufwärts flattert und in 1 m Abstand je ein Ei absetzt, bis etwa zu 4 m Höhe. Die ganz junge Raupe überwintert. — Raupe: dick, braun und schwarz gestreift, Segmente durch tiefe Einschnitte getrennt. Der hellgelbe Rückenstreif mit schwarzer Mittellinie ist dunkel gerandet. Seiten mit gelben Längslinien, Stigmen schwarz, gelb eingefäßt. Dornen auf rotbraunen Warzen, dunkelgelb, das vordere Paar an der Spitze gebräunt und fühlertartig verlängert; Kopf schwarz mit hellbraunen Punkten. 50 mm. Vom August bis Mai an Veilchen, Himbeeren; sie beginnt im Frühjahr schon im März zu fressen und hält sich bei Tag oft weit von der Futterpflanze versteckt. — Stürzpuppe: braungrau, dunkel gefleckt; Rücken mit metallglänzenden, silbernen, vor dem Ausschlüpfen goldenen Spitzen, meist unten an einer Kiefer hängend.

*A. pandora*. Schiff.

Zeichnung des Falters jener des vorhergehenden ähnlich, zumal der var. *valesina*; lebhaft grünlich, dicht schwarz gefleckt. Unterseite: Vorderflügel tief gelb, mit großen, leuchtend schwarzen Flecken und grünlicher gelb gefleckter Flügelspitze. Hinterflügel grünlich, mit zwei weißen lebhaften Silberstrichen, Augenpunkten im dunkleren bräunlichen Feld und leuchtend grünem Außenrand. Südeuropa, Südbaden, Südbayern. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Juni bis September. — Raupe: derjenigen der vorigen Art ähnlich. Purpurbraun mit schwarzem Kopf, aber ohne deren gelben Rückenstreif und mit kürzeren Dornen. Bis Juni an *Viola tricolor*.

Unterfamilie *Satyrinae*. Augenfalter.

Kopf klein, Augen meist nackt, bei manchen Arten jedoch behaart; Fühler dünn, allmählich verdickt oder mit dicker Keule; Palpen seitlich zusammengedrückt, unten borstig, lang behaart. Rüssel kräftig. Vorderbeine der beiden Geschlechter zu „Putzpfoten“ verkümmert. Mittel- und Hinterbeine kräftig. Unterschenkel und Tarsus der Männchen können verwachsen. Einzelne Rippen im Basalteil der Flügel ober- oder unterseits blasig aufgetrieben. Mittelflügel große, düster gefärbte Falter, vor dem Saum mit schwarzen, weiß gekernten Augen, die oft in einer hellen Binde oder in einer Fleckenreihe liegen. Flug flatternd, taumelnd; Flugzeit kurz, am Anfang derselben treten nur Männchen, am Ende nur Weibchen auf; jährlich oft in 2 Generationen. Sie fliegen auch noch in späten Tagesstunden und an schattigen Plätzen. Die Arten finden sich auf eng begrenzten Flugplätzen, meist sehr zahlreich. Eier rund und glatt, oder mit feiner Netzzeichnung. Raupen spindelförmig, an Kopf- und Schwanzende verjüngt, hinten gleichzeitig von oben abgeflacht und in zwei Spitzen ausgehend, nackt oder mit feinen Härchen besetzt, längsgestreift. Kopf kugelig, vorn schwach eingedrückt, auch in der Mitte eingekerbt oder mit zwei kleinen Hörnern. Sie leben, bei Tag verborgen, an Gräsern, fressen Nachts, überwintern. Die Puppen sind kurz und dick, tragen am Kopfende zwei kleine Spitzen. Entweder Stürzpuppen oder Puppe frei oder in lockerem Gespinnst im Grase, am Boden, oder im Boden; ganz oder fast völlig unbeweglich.

**Gattung *Melanargia* <sup>1)</sup> Meig.**

Schwarzweißfalter, auf weißem oder gelblichweißem Grund mit schwarzer Fleckenzeichnung. Augen nackt. Die erste Ader (Costalader) des Vorderflügels aufgetrieben. Erstes Beinpaar bei Männchen und Weibchen sehr stark verkümmert, kaum sichtbar. Flug langsam. Raupen, rundköpfig, fein dünn behaart, gelblich, bräunlich oder hellgrün; leben an Gras, bei Tage versteckt, überwintern halberwachsen, oder kurz vor der Verpuppung. Puppe mit langen Flügelscheiden, frei am Boden.

*M. galatea* L. Damenbrett, Brettspielfalter. Tafel 11. Fig. 1.

Grundfarbe kreideweiß bis gelbweiß, auch rötlichgelb. Zeichnung bald mehr ins Schwarze, bald mehr ins Braune ziehend. Mittel- und Südeuropa. *M. galatea* ab. *galene* O. Unterseite ohne Augen. *M. galatea* ab. *leucomelas* Esp. Hinterflügel und Spitzen der Vorderflügel einfarbig weißgelb; selten, nur Weibchen. — Generation: einfach. — Überwintert: als Raupe. — Flugzeit: Juni bis August. Auf Wiesen und grasigen Waldstellen, die Weibchen sitzen auf Compositenblüten mit zusammengeklappten Flügeln. — Ei: Kugelig, weiß, an der Basis und

<sup>1)</sup> melas, gr., schwarz; argyros, gr., silbern weiß.

Micropyle gelb, polygonal gefeldert. 1 mm groß. Das Weibchen legt sie an Gräser oder läßt sie fliegend fallen. — **Raupe**: in zwei Farbvarietäten auftretend, entweder lebhaft grün, dann verfärbt sie sich vor der Verpuppung nach gelb, oder sandfarben gelbgrau. Seiten und Rücken mit hellen Längsstreifen, die auf der grünen Grundfarbe weniger zur Geltung kommen; auf der sandfarbenen Raupe ist die dunkle, weißgesäumte Rückenlinie deutlich, ebenso eine weißgelbe Doppellinie über den weißen Stigmen. Kopf gelb oder rotgrau. Afterspitzen rot. 30 mm. Mai bis Juni, nachts fressend, an Gräsern (Phleum, Holcus). — **Puppe**: gestreckt eiförmig, Hinterleib kurz, Flügelhüllen lang, gelblich, Kopfspitzen schwarz.

### Gattung *Erebia* <sup>1)</sup> B. (*Maniola* Schrank), **Schwärzlinge**.

Augen nackt, hervortretend; Fühlerkeule länglich abgerundet, etwas abgeplattet; Fühler oben dunkel, schwarz oder braun, unten weißgrau. Palpen vorn lang und dicht behaart. Erste Ader der Vorderflügel am Grunde aufgeblasen. Vorderfüße der Männchen dicht behaart, jene der Weibchen dünn behaart, und beschuppt. Die Färbung der Flügel ist bei allen Arten übereinstimmend in der Grundfarbe tief dunkelbraun, die Zeichnung besteht aus einer rotbraunen Binde, in welcher schwarze, oft weißgekernte Augen stehen. Im Berg- und Hügelland, an Blumen und auf feuchtem Boden; die Weibchen sitzen vor der Begattung träge im Grase, und gehen, erst wenn sie einen Teil der Eier abgelegt haben, auf Nahrungserwerb aus. Sie legen die Eier nicht ab, sondern lassen sie in das Gras fallen. Die Raupen sind schneckenförmig, mit kugeligem Kopf, hinten stark verjüngt, zweispitzig, fast nackt, hell und dunkel längs gestreift. Puppen auf hellem Grund dunkel gezeichnet, ruhen am Boden oder in der Erde. Gebirgsbewohner, wenige im Flachland, Generation einjährig.

#### *E. epiphron* Kn. Tafel 11. Fig. 2.

Dunkelbraun, der Saum bräunlichgrau. Die Augen in der rostroten hellen Binde beim Männchen schwarz, beim Weibchen größer und weißgekernt. Im Hoch- und Mittelgebirge Europas. Die typische Form fliegt im Harz. *E. epiphron* var. *cassiope* F. rote Binde sehr düster, Augen auch beim Weibchen ohne weißen Kern; in Vogesen und Alpen. — **Flugzeit**: Mai bis August. — **Ueberwintert**: als Raupe. — **Generation**: einfach. — **Ei**: elliptisch, gerippt, grünlich. Dauer des Ei-stadiums 14 Tage. — **Raupe**: grün, auch an Kopf und Füßen, mit schmalen, schwarzen Rücken und weißlich gelben Seitenstreifen. Schwanzspitzen bräunlich. An Gräsern, besonders *Aira praecox* und *caespitosa*. — **Puppe**: hellgrau.

<sup>1)</sup> *erebus*, gr., die dunkle Unterwelt.

*E. medusa* F. Tafel 11. Fig. 3.

Die rotgelbe Binde ist aus Flecken zusammengesetzt; an der Spitze zwei größere schwarze, weißgekernte Augenflecken nahe beieinander; zuweilen sind sie zusammengefloßen. Die drei übrigen Flecken mit kleinen Augen; statt derselben manchmal nur ungekernte Punkte. Das Weibchen heller als das Männchen, bei letzterem ist die Augenbinde der Hinterflügel oft verkümmert. Deutschland überall, auf Waldwiesen häufig. Im Osten in mehreren Varietäten. — Generation: einfach: — Flugzeit: Ende Mai bis Anfang Juli; sie fliegen langsam auf Waldwiesen und grasigen Waldwegen, Straßengräben. Männchen häufiger als die später erscheinenden Weibchen. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: hellgrün, Rückenstreif dunkel, weiß eingefäßt, ein blasser Seitenstreif über den Stigmen, ein weißer unter denselben. Kopf hellgrün oder braun mit zwei schwarzen Flecken. 40 mm. Bis Ende Mai am Bluthirsegras (*Panicum*), sowie *Milium*. — Puppe: hellgrün, Ende April, Anfang Mai, in lockerem Gespinst im Boden. Dauer des Puppenstadiums 4 Wochen.

*E. stygna* O.

Oberseite dunkel braunschwarz. Vorderflügel am Außenrand mit vorn breiter, nach hinten schmal zulaufender rostbrauner Binde, in dieser vorn zwei schwarze, weißgekernte Augen, weiter hinten ein kleines Auge. Hinterflügel mit 3 oder 4 weißgekernten braunumrandeten Augen. Unterseite der Vorderflügel heller wie Oberseite. Hinterflügelunterseite dunkelgrau beim Männchen, braungrau beim Weibchen. Augen wie oberseits, jedoch braun umrandet. Mittel- und Hochgebirge. Thüringer Wald, Schwarzwald, Jura, Alpen, Vogesen. — Flugzeit: Juni, Juli. — Raupe: unbekannt. — Puppe: frei am Boden.

*E. nerine* Frr.

Oben dunkel schwarzbraun, etwas glänzend. Binde gegen den Innenrand durch die Adern unterbrochen und 3—4 nach innen zugespitzte Flecken bildend. Beim Weibchen ist die Binde nicht unterbrochen. Zwei schrägstehende weißgekernte Flecken. Hinterflügel mit 3 kleinen Augen. Vorderflügel unterseits lebhaft rostrot, an der Wurzel dunkler, am Rand schwarzbraun, Augen wie auf der Oberseite. Unterseite der Hinterflügel mit schmaler, weißgrauer Binde. Im Engadin. Var. reichlini HS. bayerische Alpen, größer als die Stammform; Binde der Vorderflügel verkümmert; Hinterflügel mit 3 kleinen rostroten Flecken. — Flugzeit: Ende Juni bis August, an schattigen Stellen bis 1200 m hoch.

*E. aethiops*<sup>1)</sup> Esp. Tafel 11. Fig. 4.

Flügel gezähnt; Saum beim Männchen graubraun, beim Weibchen weißgrau und braun gescheckt. Saumbinde mitten eingeschnürt, nach unten schmaler, die des Männchen rostbraun, des Weibchen rotgelb. Unterseite rotbraun mit grüner Mittel- und hell aschgrauer, oft weiß bestäubter Außenbinde. Europa. In der Ebene und im Gebirge. In Südwestdeutschland häufig. — *Generation*: einfach. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Flugzeit*: Juli, August. Flug langsam über grasbewachsenem Boden lichter Wälder. Saugen auf Compositen, trinken auch den Schweiß des Menschen, umfliegen den Spaziergänger, setzen sich auf dessen Haut. — *Ei*: gerippt und gegittert, anfangs blaßgelb, bald schmutzig fleischfarben, braunrot gesprenkelt. Entwicklungsdauer 11 Tage. — *Raupe*: im Herbst bis 6 mm lang. Erwachsen ist sie kurz, Haut fein gekörnelt, sehr kurz behaart, rötlich gelbgrau, in den Seiten etwas heller, mit einer dunkelbraunen weißlich gesäumten Rückenlinie. Der dunkelbraune Seitenstreif ist vorn oft undeutlich. Stigmen schwarz. Kopf klein, kugelig, deutlich abgesetzt, hell rötlich grau, fein gekörnelt, kurz beborstet. Hinterleibsspitzen kurz. 30 mm. Bei Tage versteckt an Gräsern (*Poa annua*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis canina*); frißt nur bei Nacht. — *Puppe*: kurz, dick, bräunlichgelb, am Rücken dunkel durchschimmernd, Kopfende dunkelbraun, Flügelscheiden beinfarben; in lockerem Gespinnst dicht über dem Erdboden, im Mai und Juni. Puppendauer etwa 3 Wochen.

*E. euryale* Esp. Tafel 11. Fig. 5.

Unterflügel unterseits dunkelrotbraun mit weißlicher oder gelblicher, graubestäubter Binde und 3—4 rostgelb umzogenen Augen. In südeuropäischen Hochgebirgen und in Schlesien. — *Flugzeit*: Juli, August; auf lichten Waldstellen im Gebirge. — *Raupe*: weißlich gelbbraun, mit dunklem, hell eingefasstem Rückenstreif, gelben Nebenrückenlinien und gelbem Längsstreif in der Seite. Stigmen schwarz; Unterseite braungrau, Kopf graugelb bis lichtbraun, mit 2 weißlichen Strichen. 30 mm. — *Puppe*: gelblich mit dunklen Punkten und Strichen, frei am Boden im Grase.

*E. ligea*<sup>2)</sup> L.

Sehr große Ähnlichkeit mit *E. euryale* Esp. macht die Unterscheidung beider Arten schwer. Oberseite dunkel schwarzbraun, Hinterflügel gezähnt, Fransen braun und weiß gescheckt. In lichten Gebirgswäldern Zentraleuropas von Oberitalien bis Finland. Mittelgebirge Deutschlands: Harz, Schwarzwald, Vogesen. Schlesien. Norddeutsches Hügelland. — *Flugzeit*: Juli, August; in lichten Laubwäldern, oft an Brombeerblüten;

<sup>1)</sup> Der Aethiopier. <sup>2)</sup> ligea, gr., die helltönende.

in manchen Gegenden alle zwei Jahre häufig. — Ueberwintert: als Raupe. — Generation: einfach. — Raupe: graugelb, mit wenig dunklerem Kopf, darauf zwei weißliche Striche; Rückenlinie dunkler, hell eingefäßt. Seitenstreif hell; Stigmen schwarz. — Puppe: hellbraun, dunkel gezeichnet, frei am Boden.

### Gattung Satyrus F., Samtfalter.

Augen nackt, Palpen unten borstig behaart, Endglied kurz. Fühler zart, verschieden gestaltet, entweder nach der Spitze allmählich anschwellend oder mit scharf abgesetzter Keule. Vorderfüße verkümmert, stark behaart. Die erste und vierte Ader der Vorderflügel an der Basis aufgetrieben. Grundfarbe braun, vom tiefen Braunschwarz bis graugelb oder fahlgelb wechselnd. Die Falter ziehen beim Sitzen die aufrecht zusammengeschlagenen Vorderflügel über den Hinterflügeln soweit herunter, daß nur die obere Spitze sichtbar bleibt; diese stimmt in Färbung und Zeichnung mit der Hinterflügelunterseite überein, während die auffallenden Flecken und Augen der Oberflügelunterseite verdeckt werden. Dadurch ist der mit Vorliebe am Boden, an Steinen oder an Baumstämmen ruhende Falter in Färbung und Zeichnung der Umgebung außerordentlich angepaßt. Saugen an Blumen, Fallobst, Mist, Pfützen; fliegen hüpfend. Raupen spindelförmig dick, nach hinten stark verjüngt, nackt, gelb, grün oder bräunlich längsgestreift, ohne Kopfhörner, mit kräftigen Hinterleibsspitzen. Bei Tag versteckt, an Gräsern; überwintern. Puppe kurz, dick, nach beiden Enden spitz zulaufend, flachliegend, unter Wurzeln oder Erdschollen.

#### Satyrus circe F., Schattenkönigin. Tafel 11. Fig. 6.

Das kleine Auge in der 4. Randzelle fehlt häufig, die Breite der weißen Binde ist nicht konstant. Im Süden; Mitteldeutschland südlich bis Main noch häufig, weiter nördlich seltener. Nordgrenze des Vorkommens: Harz, Kassel, Waldeck. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Juni bis August, auf Grasplätzen, unter lichtstehenden Eichen, sitzt auf nacher Erde und an Baumstämmen, stets mit dem Kopf nach oben, und festgeschlossenen Flügeln, die oberen heruntergezogen. Schutzfärbung: Baumrinde gleichend; feuchte Wegstellen; selten an Blumen (Disteln). Flug langsam. — Puppe: vorn stumpf, Hinterleib spitz kegelförmig, kastanienbraun, Flügelscheiden mit hellen Flecken. — Raupe: gelbbraun mit dunkler, licht eingefäßer Rückenlinie und schmutzig gelbem, dunkel gezeichnetem Kopfe; über die lichtere Seite laufen abwechselnd hellere, dunkle und rötliche Längslinien. Bis zum Juni an Gräsern (Lolium, Anthoxanthum). — Puppe: vorn und hinten zugespitzt, purpurbraun, mit gelben Fensterflecken auf den Flügelscheiden.

*S. aleyone* Schiff., Kleiner Waldportier. Tafel 11. Fig. 7.

Helle Binde oberseits des Vorderflügels, innen scharf einspringend. Hinterflügel ohne Auge; unterseits setzt sich das dunkle Wurzelfeld des Flügels scharf gegen die lichte Binde ab, diese ist auf den Hinterflügeln rein weiß, der Außenrand breit und dunkel. Süd- und Mitteldeutschland, in Norddeutschland aber auch in Pommern, bei Schwerin, Hamburg. — *Generation*: einfach. — *Flugzeit*: Juni bis September; auf Sandboden am Rande von Kiefernwald; sitzt gern an den Stämmen. Flug rasch. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: weißlich. — *Raupe*: beingelb mit dunklem Rückenstreif, in den Seiten lichte Streifen und dunkle Wische; Kopf trüb gelb, schwarz gezeichnet. Bis Ende Mai an *Brachypodium*. — *Puppe*: unter der Pflanzendecke am Boden, auch unter Steinen.

*S. semele* L. Tafel 11. Fig. 8.

Beim Weibchen sind die gelben Flecken der Vorderflügel lebhafter als bei dem (abgebildeten) Männchen. Die Augenflecken des letzteren können undeutlich sein oder auch fehlen. Ueberall häufig. — *Flugzeit*: Juli, August. Auf sandig sonnigen Stellen, sitzt mit Vorliebe an Baumstämmen (Eichen), Mauern, am Boden. Unterseite der Baumrinde angepaßt, beim Sitzen ist der Vorderflügel so weit heruntergezogen, daß auch das Auge an der Flügelspitze versteckt ist. Kommen an feuchte Stellen, um zu trinken, besuchen Blumen, wie Quendel und Thymian. — *Ei*: weiß, später trüb, grau, mit 27 Längsrippen und Querrippen. — *Raupe*: graubraun mit grauem Kopf; Rückenlinie dunkel, Längsstreifen licht, Seitenstreif rötlich, unten schwarz gesäumt. Stigmen schwarz. Im Mai erwachsen, an Gräsern (*Aira cespitosa*, *Triticum repens*), bei Tage versteckt. — *Puppe*: graubraun, Hinterleib spitz, kegelförmig; sie ruht in lockerem Erdocon.

*S. hermione* L., Großer Waldportier. Tafel 12. Fig. 1.

Die helle Binde der Vorderflügel beim Männchen stets glänzend rauchbraun überdeckt. Hinterflügel unterseits rindenartig gefärbt, gelbbraun gemischt; hier die Binde mit Stricheln und Sprenkelungen überdeckt. Südeuropa, Mitteldeutschland. — *Generation*: einfach. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Flugzeit*: Juli, August, auf trockenen grasigen Waldlichtungen. Sitzen gerne an Stämmen. — *Ei*: länglich rund, längsgestreift, oben eingedrückt. — *Raupe*: rötlich grau mit schwarzem, vorn sehr schwachem Rückenstreifen; in den Seiten ein braungrauer Schattenstreif. Stigmen schwarz. Kopf gelbbraun mit 4 schwarzen Strichen. Unterseite dunkelgrau. 40 mm. Im Mai, Juni an wolligem Roßgras (*Holcus lanatus*). — *Puppe*: braun, Flügelscheiden heller.

*S. briseis* L. Tafel 12. Fig. 2.

Männchen mit grünlichem Schiller, dunkler als das Weibchen. Dieses breiter gebändert. Mitteleuropa, Deutschland. — *Generation*: einfach. — *Überwintert*: als Raupe. — *Flugzeit*: Juli bis September, an sonnigen Hängen, besonders auf Kalkböden; sitzen auf kahlem Boden und Geröll; auch an Compositen; Flügel in der Ruhelage fest geschlossen; Flug niedrig, hüpfend. — *Ei*: 0,8 mm, weiß, einzeln oder mehrere zusammen an Grashalmen; von Gestalt eines Kegelstumpfes mit 16 Längsrippen, die an der Kante der Scheitelfläche je ein Knöpfchen und um die Mycropyle noch deren zwei tragen. — *Raupe*: gelb grau mit dunklem Rückenstreif und dunklen Nebenlinien; zwei helle Seitenlinien über den schwarzen Stigmen. Bauch hellgrau. Im Mai und Juni an Gräsern, auf Kalkböden; bei Tag versteckt unter Steinen. — *Puppe*: dick, bräunlich gelb, mit dunklem Rückenstreif, ruht am Boden oder in der Erde.

*S. arethusa* Esp.

Oben dunkelbraun mit gelber, beim Männchen meist in Flecke aufgelöster, beim Weibchen blasserer und breiterer Außenbinde, dunklem, ungekerntem Auge an der Flügelspitze und grau mit braun gescheckten Fransen. Die Außenbinde variiert, sie kann breit sein oder fast völlig verschwinden. Unterseite der Vorderflügel gelb mit grau marmoriertem Rande, die der Hinterflügel graumarmoriert mit dunkler, beim Männchen gebogter Mittellinie, an ihrer Außenseite ein weißgrau gesprenkeltes liches Band. Süddeutschland, Elsaß, Baden. — *Überwintert*: als Raupe. — *Generation*: einfach. — *Flugzeit*: Juli bis September an sonnigen, trockenen Plätzen, besonders auf Kalkböden. — *Raupe*: jener von *S. alcyone* ähnlich; beifarben; Rückenstreif rotgelb, darin eine feine dunkle Linie; Seitenstreif gelb; matte Längslinien; bis Juni an Festuca.

*S. dryas* Sc. Tafel 12. Fig. 3.

Augen der Vorderflügel oben mehr blau als weiß gekernt; das vordere auf dem Oberflügel des Männchen kann schwinden; manchmal hat das Weibchen drei Augen. Europa. — *Generation*: einfach. — *Überwintert*: als Raupe. — *Flugzeit*: Juli, August in Waldungen; schattenliebend; flattern langsam, klappend im Unterholz. — *Ei*: von Gestalt einer Geschoßspitze mit polygonalen Zellen auf dem Scheitelfeld. Boden kraterartig eingesenkt. Mit sehr zahlreichen Rippen. Anfangs gelb, später hellbraun, endlich vor dem Ausschlüpfen grau und durchsichtig. — *Raupe*: gelblich grau, im Rücken drei schwarze, feine Doppellinien. Seitenstreif braungrau unten schwarz gesäumt, oben verwaschen. Stigmen in schmalem, braunem Längsstreifen. Kopf kugelförmig mattrot mit 6 schwarzen Strichen. Unterseite hellgrau. 35 mm. Mai bis Juni am Haferrgras (*Avena elatior*), in feuchtem Laubwald. — *Puppe*: dick, braun, Hinterleib heller, braungrau, am Ende mit Borstenbüschel.

### Gattung *Pararge*<sup>1)</sup>, **Scheckaugen.**

Augen behaart, Fühlerkeule schwach, platt, wohl abgesetzt, oder allmählich verdickt. Palpen schmal, unten lang abstehend behaart. Vorderflügel der Männchen dünn beschuppt, aber lang behaart; jene der Weibchen stark beschuppt. Adern an der Wurzel aufgetrieben. Die Flügel-farbe ist dunkelbraun bis rotgelb, beide Farben scheckig gemischt, Vorderflügel mit vorstechenden Augen an der Flügelspitze. Sekundär auftretende Augenflecke sind nicht selten. Die Scheckaugen fliegen im Sonnenschein, ruhen am Boden, auf Felsen, Steinen, Mauern, Blättern des Buschwerks, besuchen Blumen und Baumwunden. Der Flug ist unruhig, schaukelnd. Die Raupen sind grün, schlank spindelförmig, kurz und fein dünn behaart mit kleinem, kugeligem Kopf; an Gräsern. Stürzpuppe. Meist jährlich zwei Generationen.

#### *P. egeria* L.

Die Stammform ist in den Mittelmeerländern heimisch. Sie besitzt ein lebhaftes Gelbrot der Flecken auf braunem Grund. *P. egeria* var. *egerides* Stgr. eine bleiche blaßgefleckte Form mit olivengrüner, braun gemischter Flügelunterseite. Mitteleuropa. Stellenweise häufig. — **Flugzeit:** April, Mai, Juni und Juli bis September; in Laubwäldern, an sonnigen Wegstellen. Flug wackelnd oder hüpfend, unregelmäßig. — **Ueberwintert:** als Puppe. — **Ei:** fast kugelig, mit ziemlich regelmäßigen fünfeckigen Polygonen bedeckt, weißlich. — **Raupe:** mattgrün mit dunklem, gelblichweiß eingefasstem Rückenstreif; in den Seiten eine gelbliche oder weißliche Doppellinie über den gelblichen Stigmen. Kopf kugelig, ebenfalls grün. 30 mm. Im Juni, Juli und September, Oktober an Quecke (*Triticum repens.*). — **Stürzpuppe:** grün oder bräunlich mit weißgerandeten Flügelscheiden; hängt über Winter dicht über der Erde, oft an Steinen.

#### *P. megera* L., Mauerfuchs. Tafel 12. Fig. 5.

Hinterflügel unterseits gleichmäßig braun marmoriert. Europa, in der Ebene und im Gebirge. *P. m. ab. mediolugens* Fuchs. Glänzend, tiefer schwarz, mit stark verbreitertem schwarzem Mittelstreif der Vorderflügel. Mittelrhein, Bergstraße, in Weinbergen. An sonnigen, steinigen Plätzen, an Felswänden, Mauern, kiesigen Wegen, sandigen Dünen, auf steinigen Gipfeln kahler Hügel. Flug wackelnd, rasch. Sitzen mit halbgeöffneten Flügeln an Blumen, Steinen. Uebernachten gemeinschaftlich in Ritzen und Felslöchern. — **Generation:** zwei- oder dreifach. — **Ueberwintert:** als Raupe. — **Ei:** dick, eiförmig, weißlich, unten mit grünem Anflug, hell genetzt. — **Raupe:** hellgrün, Rücken-

<sup>1)</sup> *Pararge* = verwandt mit *Melanargia*.

streif dunkel, weiß gesäumt; Seitenstreif weiß gelbgesäumt; Stigmen gelb. Kopf blau- oder braungrün. Im Herbst und Frühjahr an Schwingelgras (*Festuca*). — *Stürzpuppe*: grau oder schwärzlich, mit stumpfer Rückenspitze.

*P. maera* L., Rispenfalter. Tafel 12. Fig. 4.

Die dunkle Schrägbinde der Vorderflügelunterseite ist auf der dritten Ader nicht wurzelwärts abgesetzt. Europa. *P. maera* var. *adrasta* Hb. Männchen mit lebhafterem Rot und weniger dunkler Zeichnung. Weibchen gelb. Westeuropa, am Rhein. — *Generation*: doppelt. — *Flugzeit*: Mai, Juni und Juli, August; an Mauern, Felsen, mit unruhigem Flug; besuchen Blumen, sitzen hier mit halb geöffneten Flügeln; an Steinen von der Farbe der Flügelunterseite; sitzend schließen sie die Flügel. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Raupe*: oben hellgrün, Rückenstreif dunkel, hell gesäumt, daneben ein weißlicher Längsstreif und darunter ein weißgrauer, unterwärts schwarz gerandeter Längsstreif. Stigmen gelblich; Unterseite grüngrau oder blaugrün; Kopf bräunlich oder bläulich grün. 30 mm. Im Juli und vom Herbst bis Mai an Rispengras (*Poa annua*), Männagras (*Glyceria fluitans*) und Mäusegerste (*Hordeum murinum*). — *Stürzpuppe*: blaßgelbgrün (Männchen) oder dunkelolivengrün bis schwarz (Weibchen), 2 stumpfe Spitzen am Kopfende, und Knöpfchen am Hinterleib gelb, Brustücken gebogen. Daß die verschiedene Farbe als Geschlechtsdimorphismus zu gelten habe, wird von manchen Beobachtern bestritten. Die Puppe hängt tief an Steinen und Mauern.

*P. hiera*<sup>1)</sup> F. Tafel 12. Fig. 6

Die dunkle Schrägbinde der Vorderflügelunterseite ist auf der 3. Ader wurzelwärts abgesetzt. Europa. Im Süden in Gebirgen: Schwarzwald, im Norden in der Ebene. — *Generation*: einfach. — *Flugzeit*: Mai, Juni in der Ebene, im Gebirge Juni, Juli. Der Falter setzt sich an Steine und Mauern; er ruht unter überhängenden Felsspalten. — *Raupe*: grün; Rückenstreif nur hinten deutlich; an *Festuca*.

*P. achine* Scop. Tafel 12. Fig. 7.

In schattigen Wäldern Mitteleuropas. Ausgezeichnet durch ihre sehr geringe Neigung zu variieren. Europa. — *Flugzeit*: Juni, Juli. Im Altholz der Laubwälder mit reichlichem Unterholz; Flug tänzelnd, sitzen auf dem Unterholz, an feuchten Bodenstellen, an nassen Baumwunden. Die Männchen erscheinen lange vor den Weibchen. — *Ueberwintert*: als kleine Raupe. — *Raupe*: mattgrün, dunkle Rückenlinien, weiß gerandet, eine weiße Längslinie über den Füßen mit weißem Streifen. Hinterleibspitze weiß. Unterseite dunkelgrün, Kopf kugelig, gelbbraun,

<sup>1)</sup> hieros, gr., heilig.

weiß punktiert. 35 mm. Von August bis Mai an *Poa annua*, auch an Taumelgras (*Lolium*), sowie an *Carex*-arten und *Triticum*. — Puppe: dick, grün, mit eckigem Kopf und Thoraxhöckern, zwei weißen Streifen auf den Flügelscheiden und 4 weißen Knöpfchen am Hinterleib.

**Gattung *Aphantopus*<sup>1)</sup> Wallgr. mit einer Art.**

***A. hyperantus* L. Tafel 13. Fig. 1.**

Palpen lang, mit langem Endglied. Fühlerkeule sehr schwach, allmählich anschwellend. Augen nackt. Die erste und vierte Ader der Vorderflügel an der Basis angeschwollen. Färbung eintönig dunkelbraun mit lichten Fransen. Unterseite gelblich überstäubt mit feinen Augenringen. Die Zeichnung des Weibchens besteht aus wenigen, vielleicht gekernten Augenflecken; ab. *arete* Müll. Unterseite statt der Augen nur kleine Pünktchen; ab. *caeca* Fuchs die Pünktchen fehlen vollständig. Erstes Beinpaar stark verkümmert, besonders beim Männchen. Gemäßigtes Europa, häufig. — Flugzeit: Juni, Juli; fliegt mit eigentümlich hüpfender, klappernder Bewegung; setzen sich mit zusammengeschlagenen Flügeln auf Blumen und an das Gebüsch. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: kugelig, mit dunklen Punktreihen, längsgestreift. — Raupe: spindelförmig, grau, bald mehr braun, bald weiß oder grünlich, fein samtartig rötlich behaart; im Rücken zwei schwärzliche oder bräunliche Rückenstreifen, in den Seiten mit gelblich weißen und weißen Längslinien. Stigmen schwarz. Ueber den grauen Füßen ein brauner Streif. Unterseite grau mit roter Mittellinie. Afterspitzen weißlich grau. Kopf klein, kugelig, hellbraun mit 4 braunen Strichen und Punkten. 30 mm. In Frühjahr bis zum Juni an Hirsegras (*Milium effusum*), Rispengras (*Poa annua*). — Puppe: in sehr losem Gespinst am Boden; kurz gedrungen, Flügelscheiden lang, Abdomen kurz, am Ende mit Borsten. hellbraun dunkel gestreift und beschattet.

**Gattung *Epinephele*<sup>2)</sup> Hb.**

Fühler zart, allmählich verdickt, Keule schwach, langsam anschwellend, Augen nackt, Palpen lang, Vorderflügel mit stark gebogenem Vorderrand. Ader 1 und 4 der Vorderflügel angeschwollen. Vorderfüße verkümmert. Mittelt große braune oder rostgelbe Falter. Vorderflügel oberseits meist mit nur einem Auge nahe der Flügelspitze; Unterseite der Hinterflügel mit kleinen, oft in Reihen stehenden Augen; oft fehlen sie ganz. An grasigen, sonnigen Hängen, auf Wiesen häufig; Flug niedrig hüpfend; Flügel werden dabei einen Augenblick völlig zusammengelegt. An Blumen; in der Ruhe sind die Flügel geschlossen. Eine Generation. Raupen grün, schlank, hinten verjüngt, fein samtartig behaart, Kopf kugelig; leben an Gräsern; bei Tag versteckt. Stürzpuppen, grün, meist nahe am Boden hängend.

<sup>1)</sup> a, gr.-un., phant von phaino, sichtbar sein, pus, gr., Fuß: Mit nicht sichtbarem Fuß (Vorderbeinen). <sup>2)</sup> epi, gr., oben, nephele, gr., Gewölk.

*E. jurtina* L., Ochsenauge.

Männchen eintönig braun, metallschimmernd, mit gelblichem, feilicht gekerntem Augenfleck, trüb gelblich umrandet und mit breitem Duftfleck. Unterseits Mittelbinde sehr schwach dunkelbraun. Weibchen: das Auge in ockergelber Binde, die den Innenrand nicht erreicht, unterseits graubraun mit heller, innen goldbraun begrenzter Bogenbinde. In ganz Europa, vielfach variierend. — Flugzeit: Juni bis August, häufig auf Wiesen, an Landstraßen, Bahndämmen. Ruhet gern auf Steinen oder am Boden. Im Gebirge bis 1000 m hoch. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: kugelig, mit Längsleisten, schuppig, weißlich, oben mit dunklen Querbändern. — Raupe: dunkelgrün, Kopf etwas eingekerbt, mit zwei schwarzen Flecken. Rückenstreif matt dunkel. Seitenstreif gelblich weiß. Bauch graugrün. 35 mm. Im Frühjahr bis zum Juni an Gräsern, besonders Riedgras (*Poa pratensis*). — Stürzpuppe: gelblich grün, schwarzbraun gestreift und geknopft.

*E. lycaon* Rott. Tafel 13. Fig. 2.

Unterseite der Vorderflügel rotgelb, graubraun gerandet, jene der Hinterflügel grau bis braun mit lichter Binde. Das Männchen im Leben oft goldgrün schillernd, seidenglänzend; um das Auge oft ein rötlicher Glanz. Duftschuppenfleck lang und schmal. Ganz Europa. — Flugzeit: Juni bis August, an trockenen, steinigen Stellen, sitzen gerne am Boden. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: eiförmig, einseitig abgestutzt, 0,7 mm hoch, längsgerippt. Die obere Fläche mit Wall, um die Micropyle genetzt; Basis nur an der Anheftestelle wenig geebnet. Es steht aufrecht an Grashalmen. — Raupe: grün, Rückenlinie dunkel, daneben jederseits eine feine weiße Längslinie, in den Seiten ein gelber, oben rot gerandeter Streifen. Afterspitzen gelb, am Ende rot. Kopf grün mit zwei stumpfen Höckern, von denen je ein roter weiß gesäumter Streif abwärts zieht. Mai und Juni an Gräsern (*Poa*). — Stürzpuppe: braun, weiß gezeichnet oder grün mit gelbem Rand der Flügelscheiden.

*E. tithonus* L. Tafel 13. Fig. 3.

Lebhaft rotgelb, das schwarze Auge doppelt gekernt; durch den schwarzen Punktelfleck unter dem Auge leicht kenntlich. Hinterflügel unten bräunlich olivengrün, außen licht gewässert, oft mit punktartigen Augenflecken. Männchen kleiner als das Weibchen, der schwarze Querfleck der Oberflügel nicht von gelben Adern durchschnitten. Weibchen ohne diesen Querfleck. Europa, häufig. — Flugzeit: Juni, Juli, August. In Laubwäldern, am Unterholz, auf Wegen und an Wiesenrändern. — Ueberwintert: als Raupe nach der zweiten Häutung. — Ei: stumpf-

kegelförmig, 16—18 Längsrippen, fein quergestrichelt, anfangs gelb, dann braun. — *Raupe*: grünlich grau oder bräunlich, Rückenlinie rötlich, daneben je eine weiße Linie. Seitenstreif gelb. Kopf graugrün oder graubraun mit sechs braunen Linien. Stigmen gelb. 30 mm. Bis Juni an Gräsern (*Poa*, *Milium effusum*). — *Stürzpuppe*: grünlich grau, hinten rotbraun und schwarz oder rötlich gefleckt.

#### E. ida<sup>1)</sup> Esp.

Lebhaft rotgelb mit doppelt gekerntem Auge, Hinterflügel unten wolkig braun gestrichelt, mit Bindenzeichnung. Der dunkle Fleck (Duftschuppen) des Flügels von den gelben Adern durchzogen. Europa; in der Ebene und im Gebirge, nicht selten. — *Flugzeit*: Juni bis August; fliegen niedrig, langsam hüpfend, setzen sich gerne an die Erde in den Schatten. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: ? — *Raupe*: matt rötlich grau oder rötlich weiß oder weißgrau, Rückenlinie dunkel, daneben je zwei weiße Längslinien; Seitenstreif weiß, darin dunkle Punkte; Kopf grau. 30 mm. Bis April und Mai an Gräsern (*Aira caespitosa*). — *Stürzpuppe*: braun mit dunklen Rückenpunkten und gelbgrauen Flügelscheiden.

#### Gattung *Coenonympha*.<sup>2)</sup>

Kleine Falter, meist trüb gelb bis dunkelbraun gefärbt; Oberseite meist augenlos, selten mit einem Auge auf den Vorderflügeln oder solchen auf den Unterflügeln. Unterseite meist grau, zuweilen mit Augenflecken und metallisch glänzenden Linien. Augen nackt; Palpen aufgerichtet lang, spitz, abstehend lang und borstig behaart. Fühler zart, kurz, am Ende allmählich und wenig verdickt, deshalb Kolben lang. Vorderbeine verkümmert. Die erste und die vierten Adern der Vorderflügel an der Wurzel spindelförmig aufgetrieben. Hinterflügel gerundet, Innensaum leicht gewellt. Generation einfach oder mehrfach. Raupen hinten verjüngt, sehr fein behaart, grün mit kugeligem Kopf, leben an Gräsern, überwintern. Stürzpuppe kurz gedrungen, nahe am Boden an Stengeln oder Steinen.

#### *C. oedipus* F. Tafel 13. Fig. 4.

Oberseite dunkelbraun, einfarbig. Unterseite rostbraun, gelb übergossen. Hinterflügel mit Augen. In Zentraleuropa, sehr zerstreut, an einzelnen Stellen Süddeutschlands, ferner in Belgien, Frankreich, Oesterreich, Ungarn. — *Flugzeit*: Juni, Juli, auf nassen Wiesen, auf trockeneren Stellen im Moor; Flug hüpfend. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Raupe*: hell grün mit dunkler

<sup>1)</sup> Berg auf Kreta. <sup>2)</sup> *coinos*, gr., gemeinsam, *nympha*, gr., Nympha.

Rückenlinie; Seitenstreifen hell. Kopf dunkel-, Füße hell-olivengrün. 20 mm. Juli bis Mai an (Poa, Carex) und Schwertlilie (Iris pseudacorus), verzehrt nur die grünen Blatteile. — Stürzpuppe: gelbgrün oder hell olivengrün. Kopfspitzen gelblich oder bräunlich. Flügelscheiden gelblich, licht gesäumt.

### C. hero L.

Oberseite wie bei *C. oedipus*, Hinterflügel mit 2—3 gelben Ringen. Unterseite mit rotgelb umringten Augen, daneben eine weiße, auf den Adern verstärkte weiße Linie. Weibchen heller. Europa, lokal vereinzelt, selten. — Flugzeit: Mai bis Juli; auf feuchten Wiesen mit Gebüsch und an Waldrändern; fliegen höher als verwandte Arten. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: braun grünlich, längsgerippt, an beiden Polen abgeplattet. — Raupe: hellgrün, an Strandhafer (*Elymus*) und Gräsern im Walde.

### C. iphis Schiff. Tafel 13. Fig. 5.

Unterseite der Vorderflügel ohne Augen, selten mit einem kleinen, blassen Auge nahe der Spitze, Hinterflügel mit einigen zerstreuten verkümmerten Augenflecken, aber hinter der Mitte mit zwei, großen getrennten oder durch schmale Brücke verbundenen weißen Flecken. — Flugzeit: Juni, Juli; nicht selten, aber vereinzelt; auf grasigen Waldwegen, feuchten Wiesen; fliegen nicht weit; Weibchen dickleibig, erheben sich nur  $\frac{1}{2}$  m über dem Boden. *C. iphis* aber. *anaxagoras* Assmus vereinzelt, ohne Metalllinie auf der Unterseite. Augen der Hinterflügel verkümmert. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: grün, faßförmig, 0,9 mm hoch, Basis eben, polygonal gefeldert, Seitenrippen unregelmäßig, stark quer gerieft; Deckfläche am Rand schwach ringförmig vertieft; einzeln oder in Reihen an Grasblättern. — Raupe: lang und dünn behaart, trüb, dunkel- oder matt-grün. Rückenlinie dunkel. Seitenlinien hell. Kopf blaugrün oder dunkelgrün; Afterspitzen rot; Stigmen gelbrot. 24 mm. Bis Mai an Gräsern (*Pachypodium*). — Stürzpuppe: grün mit dunklen Säumen der Flügelscheiden; Hinterleib mit weißen Punkten.

### C. arcania<sup>1)</sup> L., Perlgrasfalter. Tafel 13. Fig. 6.

Vorderflügel rotgelb, mit schwarzem Außenrand, darin bisweilen ein kleines gekerntes Auge. Flügelunterseite mit breitem, weißem Band am Rande. Das Auge der Vorderflügel kann fehlen. Europa. *C. arcania* ab.

<sup>1)</sup> *arcanus*, lat., geheim.

insubriae Frey mit sehr breitem, schwarzem Band am Rand der Vorderflügel und schmalen gezähneltem Band auf der Hinterflügelunterseite, im ganzen Gebiet, besonders auf den südlichen Alpen. *C. arcania* ab. *satyrion* Esp. Männchen oben mausgrau, Weibchen braungrau. Alpen über 1000 m Höhe. *C. arcania* ab. *darwiniana* Stgr. bildet Uebergänge der genannten Aberrationen. Alpen. — Flugzeit: Juni bis August, häufig und zahlreich, die Weibchen sind seltener und erscheinen später. Besonders an Waldrändern mit Unterholz, auf Bergen. Sitzen auf niederen Zweigspitzen, bisweilen höher. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: nicht behaart, grün; Rückenlinie dunkelgrün, gelblichweiß gesäumt, daneben eine helle Linie. Seitenstreif gelb. Kopf blaugrün, Maul und Afterspitzen rot. 30 mm. Bis zum Mai an Gräsern (*Melica ciliata*). Stürzpuppe: braun. Flügelscheiden weißlich, rot eingefärbt.

*C. pamphilus* L., Ochsenauge, kleiner Heufalter. Tafel 13. Fig. 7.

Vorderflügel unten grau, Auge klein gekernt. Hinterflügel unten grau gewässert, mit weißlicher, braun beschatteter, geschweifter Mittelbinde. *C. pamphilus* ab. *marginata* Stgr. Flügel am Rande getrübt, darin ein schwarzer Randstrich. Europa sehr gemein. — Flugzeit: März bis Oktober; auf Aeckern und Wiesen, kahlen Hügeln, Bergkuppen. Flug hüpfend, langsam, niedrig, nur lebhaft, wenn sie aufgescheucht werden; sitzen auf unbewachsenem Boden, legen die geschlossenen Flügel nach der Seite. — Generation: je nach der Lage ein-, zwei-, auch dreifach. — Ei: Basis flach, gerippt, gegittert, gelbbraun. — Raupe: lebhaft grün, doppelte Rückenlinie fein, weiß; Seitenstreif gelb; Kopf und Bauch hellgrün. An Gräsern (*Poa*, *Cynosurus cristatus*). — Stürzpuppe: gedrungen, grün, dunkel gezeichnet.

*C. tiphon* Rott. Tafel 13. Fig. 8.

Männchen ohne Zeichnung, Weibchen oft mit blassen Augenflecken. Unterseite der Hinterflügel mit Mittelbinde aus weißlichen Flecken und Augenflecken. *C. tiphon* var. *philoxenus* Esp. größer, oben grau getrübt, unten stark geraupt. Nordseeküste. — Flugzeit: Juni, Juli; einzeln auf Mooren, überschwemmten Wiesen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: eiförmig, sehr fein gegittert, hellgelb mit etwas braun. — Raupe: hellgrün, mit zahlreichen feinen Punktwärzchen, auch auf dem Kopf, Rückenlinie dunkel, weißgelb schmal gesäumt, Seitenlinien gelb, in der unteren liegen die Stigmen. Hinterende rosenrot. Kopf kugelig grün, Mundteile gelb. 25 mm. Vom September bis Mai an Gräsern (*Carex*, *Rhynchospora*, *Festuca*, *Eriophorum*); sie frißt bei Tage. — Stürzpuppe: blaßgrün, hinten weißlich; dunkle Linien auf den Flügeldecken, klein, sehr schief gestellt.

#### 4. Familie Erycinidae.

Eine einheimische Gattung und Art:

*Nemeobius*<sup>1)</sup> *Lucina* L., Perlbinde. Tafel 13. Fig. 9.

Fühler fein, Kolbe deutlich abgesetzt, Palpen kurz, buschig behaart. Putzpfoten des Männchens dicht behaart. Flügel ganzrandig, Ober- und Unterseits ähnlich wie eine *Melitaea* gezeichnet. Unterseite mit perlweißen Flecken. In ganz Europa. — Flugzeit: April bis Juni an Waldrändern, Straßengraben, sitzen auf niederen Pflanzen, Blumen oder am feuchten Boden. — Ueberwintert: als kleine Raupe. — Ei: rundlich, an der Basis eingedrückt, oberer Pol vorgezogen, Schale glatt, grünlichgelb, unterseits an Blättern. — Raupe: asselförmig, gestreckt, gelbbraun, im Rücken mit schwärzlicher Fleckenlinie und rötlich gelben, kurz und schwach behaarten Wärzchen, in den Seiten rostfleckig, Seitenstreif gelb, darunter die schwarzen Stigmen. Bauch weißlich. Kopf hellbraun. 27 mm. Bei Tag am Boden versteckt, lebt von Ampfer, Primeln. — Gürtelpuppe: erdbräun, spärlich behaart, mit dunklen Flecken und Schatten.

#### 5. Familie Lycaenidae, Bläulinge.

Kleine, als Männchen meist blaue Falter mit metallischem Glanz (Interferenzfarbe); Hinterflügel zuweilen geschwänzt. Kopf nicht auffallend groß, Augen länglich, nackt oder behaart, hinten silberweiß gerandet. Fühler schwarz und weiß geringelt, starr und spröde (Vorsicht beim Fang, damit sie nicht abbrechen!) an der Basis behaart oder beschuppt. Vorderbeine der Männchen normal ausgebildet, Tarsus nicht gegliedert, sichelförmig, mit einem Endhaken versehen, innen kurz bedornt, die der Weibchen mit wohlgegliedertem Tarsus. Eier klein, oben abgeflacht, dicht genetzt. Raupen assel- oder schneckenförmig, kurz, breit, oben stark gewölbt, unten flach, glatt, nackt oder fein behaart oder Wärzchen tragend. Kopf klein, in das 1. Segment zurückziehbar. Das letzte Segment mancher Arten mit einer Süßigkeit absondernden Drüse. Ameisen fressen das Sekret, bleiben daher bei der Raupe, schützen sie gegen Parasiten; die Raupen mancher Arten werden als „Ameisengäste“ in Ameisennester geschleppt und verpuppen sich dort. Manche *Lycaeniden*raupen fressen andere Insekten; die meisten auf niederen Pflanzen, andere auf Laubholz. Ueberwinterung als Raupe oder Ei. Puppe sehr kurz, breit, vorn abgestumpft; Hinterleib stark gekrümmt, die einzelnen Segmente desselben in einander geschoben. Sie ist entweder als Gürtelpuppe befestigt oder liegt im Boden. Die Familie ist weit verbreitet bis zur Schneegrenze. Einzelne Arten oft massenhaft auftretend; manche fliegen hoch, andere

<sup>1)</sup> nemos, gr., Hain; bioo, gr., leben, der im Hain lebende.

am Boden, viele langsam, andere sehr rasch; vielfach sitzen sie an feuchten Stellen, trinken Wasser, besuchen Blüten und reife Früchte, andere saugen den süßen Harn der Blattläuse. Durch reibende Bewegung der Hinterflügel werden vom sitzenden Falter die Drüsen der Duftschuppen in Tätigkeit gesetzt.

### Gattung *Thecla* F., Zipfelfalter.

Kleine Falter, mit dunkler Oberseite und geschwänzten Hinterflügeln. Männchen auf den einfarbigen Vorderflügeln am Zellenende mit ovalem Duftfleck. Weibchen auf den Vorderflügeln oft mit hellem gelb oder rot gefärbtem Fleck. Unterseite meist heller einfarbig, aber mit heller Fleckenlinie, welche auf den Hinterflügeln W-artige Zeichnungen bilden, auch rote, gelbe oder blaue Stellen besitzen. Kopf klein, dicht beschuppt, einzeln behaart, Augen schwach behaart. Fühler kurz, fein, Palpen zart, borstig behaart, das dritte Glied anliegend beschuppt; das letzte nickend, beim Weibchen länger. Vorderflügel dreieckig; ihr Außenrand beim Männchen meist gerade, beim Weibchen nach außen gebogen. Hinterflügel hinten etwas vorgezogen, davor ein oder zwei kurze Schwänzchen. Meist einzeln, fliegen ziemlich schnell, in manchen Jahren häufiger, an Wiesen- und Waldrändern, auf Blumen, am Gebüsch mit geschlossenen Flügeln sitzend, oder auf Blättern umherlaufend. Generation einfach, überwintern als Raupe oder Ei. Eier abgeplattet, oben eingezogen mit Hervorragungen. Raupen asselförmig, grün oder braun mit Schrägflecken. Vorderbrust stark gewölbt zur Aufnahme des einziehbaren Kopfes. Puppen glatt, gerundet, ohne Vorsprünge; Gürtelpuppen, die fest gegen den Zweig befestigt sind.

#### *T. spini*<sup>1)</sup> Schiff.

Schwarzbraun, oben einfarbig; Weibchen mit gelbroten Flecken auf den Hinterflügeln, manchmal auch ein solcher auf den Vorderflügeln. Unterseits mit weißem aus feinen Stricheln gebildeter Querstrich durch beide Flügel und rote sowie blaue Flecken. Mittel- und Südeuropa, meist einzeln. — Flugzeit: Juni, Juli, besonders an Blüten von Senecio, Sambucus, Sedum. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: abgeplattet, mit Rosette, dunklen Zellen am Scheitel, sonst fein bestachelt; grauweiß, einzeln oder zu mehreren an der Futterpflanze. — Raupe: hellgrün, oben heller, mit drei hellen gelblichen Rückenstreifen und hellen, gelblichen Schrägstrichen in den Seiten. Seitenstreif weißlich. Jedes Segment mit zwei gelblichen oder rötlichen Würzchen. Kopf klein, schwarz. Länge 25 mm. Bis Juni an Prunus und häufiger an Rhamnus carthartica. — Gürtelpuppe: klein, braun, fein dunkel gezeichnet.

#### *T. w-album*<sup>2)</sup>, Das weiße W. Tafel 13. Fig. 10.

Weibchen mit gelbrotem, außen schwarz unizogenen Analfleck. Unterseits mit weißem Streif, der vor dem Schwänzchen ein weißes W bildet;

<sup>1)</sup> spinus, lat., Schlehdorn. <sup>2)</sup> albus, lat., weiß.

dieses beim Weibchen oft deutlicher, schärfer. Am Rand ein rotes Wellenband. Europa. — Flugzeit: Juli, August. An Waldrändern, Ulmenalleen, in Baumkronen oder auf trockenem Boden sitzend. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: hellgrün mit doppelter Reihe feiner, weißlicher Spitzen (Schrägstreifen) in den Seiten des Rückens. Bauch hellgrün, zuweilen hinten mit drei dunkelroten Flecken. Kopf bräunlich oder gelbbraun. Vor der Verpuppung wird sie bräunlich. 25 mm. Sitzt an der Blattunterseite. Schützende Aehnlichkeit mit einer Blattfalte zwischen zwei Blattrippen; oft in größerer Anzahl auf einem Baum: Ulme, Linde, Eiche, Erle. — Puppe: grau- oder gelbbraun, Flügelscheiden dunkler, mit kleinen Härchen besetzt; am Stamm, an Blättern oder nahe der Erde; oft zwei, eine männliche und eine weibliche, Puppen gemeinsam versponnen. Dementsprechend werden auch die Falter zuweilen paarweise gefunden. Puppenstadium 13 Tage. — Ei: halbkugelig, rotbraun mit weißer Netzzeichnung.

*T. ilicis*<sup>1)</sup> Esp. Tafel 14. Fig. 1.

Oben und unten einfarbig braun; das Männchen schillert in der Sonne schwarzgrün, meist ohne orangegelbe Beschuppung der Oberflügel. Unterseits ist die weiße Linie in verschieden gerichtete Striche aufgelöst. Schwänzchen kurz mit weißer Spitze. Europa. *T. ilicis* ab. *cerri* Hbn. oberseits mit großem gelbrotem Makel und ebensolchem Analfleckchen. Südwestdeutschland. — Flugzeit: Juni, Juli, an Brombeeren und Eichen. Weibchen gegen Ende der Flugzeit (noch im August) häufiger. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Ei oder Raupe. — Raupe: hellgrün, im Rücken dunkler; fein rötlich behaart; Rücken- und Seitenlinie, sowie Schrägstriche gelblich. Kopf und Brustbeine schwarz; kurz vor der Verwandlung ist die Raupe rötlich. 25 mm. Bis Mai an jungen Eichen. Mordraupe; nicht mit anderen Raupen zusammen einzwingern! — Gürtelpuppe: gelblich, später braun mit drei Reihen dunkler Punkte am Hinterleib und kurzen rötlichen Härchen. Meist nahe am Boden.

*T. acaciae*<sup>2)</sup> F.

Einfarbig dunkelbraun; Männchen ohne Duftfleck, mit 1—3, Weibchen mit 2—5 roten Analfleckchen. Hinterleibsende des Weibchens schwarz. Mitteleuropa; Süddeutschland. — Flugzeit: Mai bis Juli an heißen Berghängen mit Schlehdorngesträuch, sitzen gern auf Dolden. — Raupe: hellgrün, oft gelbgrün, Kopf schwarz. Im Rücken zwei gelbliche Linien, stets in gleichem Abstand von einander. Schrägstriche weißlich. Im Mai und Juni erwachsen an Schlehen, zumal an kleinen kümmerlichen Büschen.

<sup>1)</sup> ilex, lat., Steineiche. <sup>2)</sup> acacia, lat., Akazie.

*T. pruni* L. <sup>1)</sup> Tafel 14. Fig. 2.

Unterseite mit sehr feiner, weißer Strichelkette, das ziegelrote Band beiderseits von schwarzen, blauweiß gerandeten Flecken begrenzt, manchmal auf die Vorderflügel ausgedehnt. Europa. — Flugzeit: Juni, meist einzeln, in manchen Jahren sehr zahlreich. Fliegen um die Futterpflanze der Raupe und nach blühendem Liguster. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: kuchenförmig, oben eingesunken, weißgrau oder graubraun, mit rauher Oberfläche. — Raupe: grün. Längsband des Rückens dunkel, daneben vom 4.—7. Segment braune Wärzchen; Kopf gelb mit zwei schwarzen Punkten. 23 mm. April bis Mai und Juni an Schlehen, Pflaumen, Zwetschen (*Prunus spinosa*, *domestica*). Mordraupe! — Gürtelpuppe: Rücken hinter der Brust eingedrückt, Hinterleib aufgetrieben, warzig; braun und weiß.

**Gattung *Callophrys*. <sup>2)</sup>**

Nur eine altweltliche Art:

*C. rubi* <sup>3)</sup> L. Tafel 14. Fig. 3.

Kopf mit kleinem Haarschopf, Augen behaart, vorn weiß gerandet, Fühler weiß geringelt, Keule schwarz, an der Spitze gelb. Vorderflügel des Männchen mit etwas hellerem Duftfleck. Das kleine Läppchen am Analwinkel der Hinterflügel wird beim Ruhen mit geschlossenen Flügeln auswärts gebogen. Unterseite grün, mit einigen weißen Punkten. *C. rubi* ab. *immaculata* Fuchs, ohne weiße Punkte. *C. rubi* ab. *punctata* Tutt. die weißen Punkte bilden eine geschlossene, auch auf die Vorderflügel übergreifende Reihe. Ganz Europa — Flugzeit: April bis Juli, und in günstigen Lagen als zweite Generation im Juli und August. Beide Generationen reihen sich ununterbrochen aneinander. — Ueberwintert: als Puppe. Ei: flach auf der Oberfläche genetzt, grün. — Raupe: heller oder dunkler grün; Rückenlinie gelb, schwarz eingefasst, daneben dreieckige lichte Flecken; eine gelbliche Linie in den Seiten; Kopf braun. 20 mm. Im Juni und Herbst an Papilionaceen; *Sarothamnus*, *Genista* *Cytisus*, Klee, *Spartium*; ferner an *Rubus*, *Veronica*, auf den Blütendolden von *Cornus sanguinea*, *Vaccinium*, *Sedum*, auch an Eiche und *Onobrychis sativa*. Frißt sich tief in die befallenen Pflanzenteile mit dem Vorderkörper ein. Mordraupe. — Puppe: klein gerundet, bohnenförmig, unbeweglich unter der Bodendecke; sie läßt ein leises Geräusch hören, das durch die Atemluft hervorgerufen wird, wenn diese die Stigmen passiert.

<sup>1)</sup> *prunus*, lat., Steinobstbaum. <sup>2)</sup> *Kallos*, gr., Schönheit; *ophrys*, gr., Augenbraue. <sup>3)</sup> *rubus*, lat., Himbeere.

Gattung *Zephyrus*.<sup>1)</sup>

Augen behaart, Palpen dünn kurz, lang behaart. Lebhaft gefärbt, Männchen mit stumpfem Blauglanz; Duftfleck desselben undeutlich. Außenrand aller Flügel gebogen, Hinterflügel geschwänzt. Unterseite mit breiten, am Vorderrand entspringenden, licht eingefassten Keilfleck. Eier weniger abgeplattet als bei *Thecla*, rauh; überwintern. Raupen am Thorax nicht so stark gewölbt als die *Thecla*-Raupen, in der Jugend dicht behaart; verfärben sich vor der Verpuppung. Puppen ganz glatt, gerundet. In Europa nur zwei Arten. Die meisten, prachtvoll glänzenden Arten kommen in Asien vor.

*Z. quercus*<sup>2)</sup> L. Tafel 14. Fig. 4.

Unterseite bleigrau mit weißer, innen dunkel angelegter Linie und schwachen gelben Flecken der Hinterflügel. *Z. quercus* ab. *bella* Gerh. Diese weibliche Aberration zeigt außerhalb des Violetten, rotgelbe Wische auf den Vorderflügeln. Europa. — Flugzeit: Juni bis August. Sitzen mit zusammengeschlagenen Flügeln auf den Spitzen junger Eichen, oder hoch in Baumkronen. — Ueberwintert: als Raupe in der Eischale. — Ei: halbkugelig, Oberfläche körnig, weißlich grau. — Raupe: trüb fleischfarben, gelbbraun ins rötliche ziehend; Rücken mit dunklen, dreieckigen Strichen; Seiten grünlich mit gelbem Streif; Kopf klein braun. 24 mm. Bereits im Sommer entwickelt, überwintert in der Eischale. Im April kommt sie hervor, bohrt sich in junge Triebe ein, später an jungen Blättern, besonders an unteren Aesten alter Eichen. Mordraupe. Sie selbst wird von insektenfressenden Vögeln verschmäht. Oft von Schlupfwespen und parasitischen Fliegenlarven befallen. Bis Juni an Eichen und *Myrica*, bei Tage unterseits an Blättern. — Puppe: gerundet, braun, schwarz punktiert, im Rücken mit drei Reihen dunkler Flecken; frei an der Erde liegend.

*Z. betulae*<sup>3)</sup> L. Tafel 14. Fig. 5.

Unterseite Ockergelb mit weißen, dunkel angelegten Linien. Europa, häufig. Männchen manchmal gesellig. — Flugzeit: Juli bis Oktober. An Waldrändern, in Gärten, Alleen; fliegen anhaltend und rasch; ruhen im Laube versteckt. Blumenbesucher, zumal an Dolden, gehen auch an Köder. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: weiß, kuchenförmig, rauh, mit sechseckigen Gruben, an deren Rändern Dornen stehen; an Zweig und Astgabeln abgelegt. — Raupe: grün bis blaugrün, mit doppelter gelber Rückenlinie, welche hinter dem Kopf ein langgestrecktes Dreieck einschließt. Seitenstriche schräg gelb. Ueber den Füßen eine gelbe Seitenlinie. Kopf braun, einziehbar. 27 mm. Verfärbt sich rotbraun vor der Verpuppung. Im Frühjahr bis Juni an *Prunus*, *Amygdalus*, auch an Birke, Hasel, Kirsche. — Puppe: gerundet, glatt, hellbraun, heller oder dunkler gezeichnet; sie hängt wie eine Gürtelpuppe, doch ist sie nur am Hinterrande befestigt, der Gürtel fehlt.

<sup>1)</sup> *Zephyrus*, gr., Westwind. <sup>2)</sup> *quercus*, lat., Eiche. <sup>3)</sup> *betula*, lat., Birke.

### Gattung *Chrysophanus*<sup>1)</sup> Hb.

Flügeloberseite der Männchen, zuweilen auch der Weibchen goldrot. Kopfbehaarung hinter den Antennen buschig. Augen nackt. Fühler geringelt, plötzlich zu länglicher abgeplatteter Keule verdickt. Die gerundeten Hinterflügel manchmal mit schwachem Schwanzansatz oder kurzem Schwänzchen. Beine blau oder weiß beschuppt, Hüften und Schenkel der Männchen oft fein behaart. Unterseite ockergelb oder grau. Meist nahe am Boden auf Waldwiesen, Berghängen, fliegen nicht sehr weit, aber oft sehr rasch. Die Flügel werden in der Ruhe geschlossen, beim Blütenbesuch sitzen die Falter mit offenen Flügeln. Raupen mit kleinem Kopf, Brustrücken stark aufgetrieben, die einzelnen Segmente aufgequollen. Oberseite sehr zart behaart. Brustbeine stark, Bauchfüße kurz. Leben an Kräutern oder an niedrigen Sträuchern. Puppen gerundet, bohnenförmig, glatt unbeweglich.

*Ch. virgaureae*<sup>2)</sup> L. Feuervogel. Tafel 14. Fig. 6.

Unterseite ledergelb, rötlich bestäubt, spärlich schwarz gefleckt, auch mit lichten Punkten. — Flugzeit: Ende Juni bis August; an freien blumigen Stellen. Im Gebirge über 2500 m. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: halbkugelig, graugrün, hexagonal genetzt, kleben einzeln oder zu mehreren an den Stengeln der Futterpflanzen. — Raupe: grün, Kopf und Füße bräunlich; in der Jugend mit glasartig durchscheinender Haut, später im Rücken gelblich gelichtet. Grün mit unterbrochenem, gelblichem Rücken und einfach glattem, gelbem Seitenstreif unter den schwarzen Stigmen. 27 mm. Von April bis Juni an Ampfer (*Rumex*) und Goldrute. — Puppe: bohnenförmig, rund, glatt, bräunlich, dunkel gezeichnet.

*Ch. dispar*<sup>3)</sup> Hw.

Der in England heimische Falter ist mit Trockenlegung der Sümpfe, in welchen seine Futterpflanze (*Rumex hydrolapathum*) stand, ausgestorben. Im Jahre 1847 wurden die letzten gefangen; sie werden mit 100 bis 150 Mk. für das Stück gehandelt. *Ch. dispar* var. *rutilus* Wernb. Die auf dem Kontinent lebende Form. Von der vorhergehenden *virgaureae* als Männchen durch den stärkeren schwarzen Rand und die schwarze Quader unterschieden. Weibchen von der Grundfarbe des Männchen, die Hinterflügel stark getrübt, hinter dem schwarzen Rand mit großen gelben Flecken. Die Augenflecken der Unterseite sind bei beiden Geschlechtern klein. Südeuropa, Deutschland, auf feuchten Wiesen; stellenweise. — Generation: einfach oder doppelt; die Frühlings-Generation ist lebhafter rot mit bläulicher Bestäubung auf der Hinterflügel-Unterseite, die zweite stellt die beschriebene *rutilus* dar. — Flugzeit: Juni und Ende Juli bis Mitte September. — Ueberwintert: als junge

<sup>1)</sup> *chrysos*, gr., golden; *phaino*, gr., scheine. <sup>2)</sup> *Solidago virgaurea*, die Goldrute; *virgo*, lat., Jungfrau; *aureus*, lat., golden. <sup>3)</sup> lat., ungleich.

Raupe. — Raupe: dunkelgrün, samtartig dicht, sehr kurz, dunkel behaart. Rückenlinie kaum wahrnehmbar, Seitenstreif weißlich, blaß, gelbbraun gerandet. Kopf sehr klein, schmal, blaß gelbbraun. Mundteile schwarz, Thoraxbeine blaßbraun, darüber ein roter Wisch. Bauchfüße und ganze Unterseite grün. Etwa 20 mm (?). Im Frühjahr bis zum Mai an *Rumex hydrolapathum*, *Rumex aquaticus* und *Polygonum bistorta*. — Gürtelpuppe: Aschgrau, Rücken mit brauner Winkelzeichnung.

*Ch. hippothoë* L. Tafel 14. Fig. 7.

Dunkel kupfergolden mit bläulichem Schimmer. Unterseite einfarbig grau, nur im Vorderflügel etwas gelb aufgehellt, mit zahlreichen kleinen Augenflecken (Ocellen). Europa, stellenweise häufig. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: von Ende Mai oder Anfang Juni ab bis Ende Juli. Die Weibchen erscheinen etwa 14 Tage nach dem ersten Männchen. Auf Doldenblumen der Wiesen. Männchen sitzen mit halb geöffneten Flügeln. — Raupe: dunkelgrün, samtartig dicht mit feinen weißen Härchen besetzt, Rückenlinie dunkel, zwei Seitenlinien weißlich oder gelblich. Kopf und Thoraxbeine braun. 27 mm. Bis Mitte Mai an Ampfer und Knöterich. — Puppe: dick, hinten abgerundet, lederartig gelbbraun, durch Punkte schwarz gezeichnet, liegt frei auf der Erde.

*Ch. alciphron* Rott. Tafel 14. Fig. 8.

Oberseite des Männchen blauschillernd überstäubt, oft so stark, daß auch die Grundfarbe die Hinterflügel bis auf die rotgelben Fleckenbinde am Flügelrande verdeckt ist. Die Ocellen fließen nicht selten zu Strichen aus. Unterseite grau, im Vorderflügel gelb mit ziemlich großen, weiß umzogenen Punkten (Ocellen). — Flugzeit: Juni, Juli. An trockenen Plätzen und sonnigen Wegen auf Blumen, Brombeerblüten. — Ueberwintert: als Raupe oder als Ei. — Ei: kuchenförmig, mit sechseckigen bis runden Grübchen, grüngelb. — Raupe: grün, fast einfarbig. Rücken- und Seitenstrich weißlich grün, dunkel beschattet. Kopf nur beim Fressen sichtbar, sonst eingezogen, schwarzbraun. 27 mm. Von August bis Mai oder Juni an Ampfer. — Puppe: am Boden unter lockerem Gespinst, dick, im Rücken eingedrückt, grau grünschimmernd, braun bepunktet.

*Ch. phlaeas*<sup>1)</sup> L. Tafel 14. Fig. 9.

Beide Geschlechter gleich gefärbt und gezeichnet; Flügelspitzen des Weibchens etwas weniger vorgezogen. Unterseite der Vorderflügel gelb, am Rande erdbraun, wie jene der Unterflügel mit mehr oder weniger zahlreichen zerstreuten Pünktchen. *Ch. phlaeas* ab. *caeruleopunctata* Stgr. Frühjahrsgeneration mit blauweißen Punkten oberseits auf den Hinter-

<sup>1)</sup> phlego, gr., aufflammen (in Farben leuchtend).

flügeln. Süddeutschland. *Ch. phlaeas* ab. *suffusa* Tutt. Herbstgeneration, stark verdüstert, Norddeutschland. Europa, häufig aber einzeln. — **Flugzeit**: April bis Mai und Juli bis Oktober, vielfach auch vom ersten Frühling bis zum späten Herbst; an Blüten, auch am nackten Boden, mit halbgeöffneten Flügeln sitzend. — **Ueberwintert**: als Raupe. — **Ei**: halbkugelig, grob punktiert, weißgrau bis graugrün, einzeln oder paarweise an Blättern. — **Raupe**: grün. Rückenlinie und Seitenstreifen gelb oder rot. Kopf rotbraun. 20 mm. An Ampfer (*Rumex*) und Wiesenknöterich, benagt anfangs nur die unterseitige Epidermis der Blätter. Raupen aus derselben Eiablage liefern z. T. noch im Herbst den Falter, z. T. überwintern sie. — **Puppe**: gelbbraun, oft rötlich, fein schwarz punktiert. Rückenlinie dunkel. Adern auf den Flügelscheiden blaß.

*Ch. dorilis* Hufn. Tafel 15. Fig. 1.

Männchen metallisch grün schillernd, am Hinterflügelrand mit ganz feiner rötlichgelber Bogenlinie. Unterseite grau mit zahlreichen schwarzen und am Rande rostgelben Flecken. Mittel- und Südeuropa. — **Flugzeit** im ganzen Sommer in zwei, auch drei Generationen, April, Mai und Juli bis Oktober, an sonnigen Stellen, auf Wegen, an Rainen, in Feld und Wald an Blumen. — **Ueberwintert**: als Raupe. — **Ei**: halbkugelig, mattgrün, oben dunkler, grob punktiert. — **Raupe**: hellgrün, in der Jugend blaßgrau gestreift, später fein weiß, hellrötlich oder gelbbraunlich punktiert, manchmal im Rücken mit violetter Schimmer, auch wohl mit roter Zeichnung; am After mit kurzen Härchen. Oberlippe grün, Mandibeln gelb und braun. 23 mm. Im Sommer, Herbst und bis zum April an Ampfer (*Rumex acetosa*), auch an *Sarothamnus* und anderen Papilionaceen. — **Puppe**: grünlich oder braun, in den Seiten heller, fein dunkel punktiert. Rückenlinie dunkel, an der Erde.

*Ch. amphidamas* Esp. Tafel 15. Fig. 2.

Mit himmelblauem, in der Sonne starkem Schimmer. Vorderflügel der Frühlingsgeneration rotgelb aufgehellt, Sommergeneration (ab. *obscura* Rühl) stark verdunkelt. Unterseite der Hinterflügel hinter dem roten ein blaues Band, beim Weibchen oft auf die Vorderflügel übergehend. Variiert weniger als die übrigen Arten der Gattung. Europa, in manchen Gegenden fehlend. — **Flugzeit**: Mai und Juli, August; auf nassen Wiesen; die Frühlingsgeneration an *Cardamine pratense*. Ruhen über Nacht an der Blattunterseite von Erlen, Weiden. — **Ueberwintert**: als Raupe. — **Ei**: kuchenförmig, weiß, oben dunkel, einzeln oder bis 4 zusammen abgelegt. — **Raupe**: gestreckt, hinten etwas verschmälert, hellgrün, sehr dicht und kurz auf hellgelben Punktwärzchen beborstet, in den Seiten längere Flaumhärchen. Rückenlinie dunkel, daneben je zwei dicht aneinander liegende Längsstreifen, diese stellenweise dunkler grün gesäumt; oberer Seitenstreif hellgelb, dunkelgrün gesäumt, darunter ein

verloschener und endlich ein blaßgrüner Streif. Bauch mit schwarzem Streif, Beine blaß; Kopf honiggelb. 18 mm. Im Juni und im Herbst an *Polygonum bistorta* und an Ampfer, benagt die Blätter auf der Unterseite oberflächlich. — P u p p e: gelbbraun, mit schwarzer Zeichnung. Hinterleibsrücken schmutzig weiß, an Pflanzenstengeln.

### Gattung *Lampides* <sup>1)</sup> Hb. (*Polyommatus* <sup>2)</sup> Scud.).

Den Bläulingen sehr nahestehende tropische und subtropische Schmetterlinge; einige Arten im Mittelmeergebiet; diese verfliegen sich zuweilen nach Deutschland, ohne sich hier dauernd einzubürgern.

#### *L. baeticus* L.

Hinterflügel mit fadenförmigem Schwänzchen, Männchen violettblau; zu beiden Seiten der Wurzel des Schwänzchens ein schwarzer Fleck. Weibchen dunkel schwarzgrau, lebhaft blau schimmernd, die Augen hell umrandet. Zufällig und vereinzelt in Deutschland manchmal ein oder zwei Jahre auftretend, dann plötzlich verschwunden; fliegen sehr gewandt, zeitweise in Schwärmen. Aachen, oberes Rheintal. — Flugzeit: Juni bis Oktober. — R a u p e: grün oder bräunlich. Rückenlinie breit, rotbraun. Seiten weißlich grün schräggestreift. Am Hinterende aus Wärzchen vorstreckbare, mit Wimpern besetzte Zapfen. An Leguminosen; in den Früchten des Blasenstrauches (*Colutea arborescens*).

#### *L. telicanus* Lang.

Hinterflügel mit fadenförmigem Schwänzchen; Männchen violettblau, Weibchen rauchgrau, Vorderflügel blauweiß aufgehellt. Hinterflügel mit 2 Flecken, Vorderflügel mit schwarzen Augen. Südeuropa. Bei Basel, Stuttgart, Augsburg und in Schlesien gefangen.

### Gattung *Lycaena* <sup>3)</sup> F.

Kleine Falter, deren Männchen meist blau, oft schön glänzend; Kopf behaart, Augen nackt oder behaart, langgestreckt, Augen länglich; Palpen mittellang beschuppt, am 1. und 2. Glied unten kurz beborstet; drittes Glied nackt. Fühler geringelt, brüchig; Keule nicht scharf abgesetzt, länglich abgeplattet. Vorderfüße der Männchen verkümmert. Flügel ganzrandig, mit gescheckten Fransen, ohne Schwänzchen. Raupen asselförmig, kurz; Rücken schildförmig; Kopf klein, grün, oft bunt gezeichnet. Besonders an Papilionaceen. Ueberwintern meist als Raupen. Puppen klein gerundet, glatt samenkornförmig; meist Gürtelpuppen. Falter vom Frühling bis Spätherbst zu gewissen Zeiten, auf freien Flächen, Wiesen, Triften, meiden den Wald; Blütenbesucher, auch an Pfützen; im Hochgebirge zuweilen in ungeheuren Schwärmen. Manche leben mit Ameisen in Symbiose.

<sup>1)</sup> lampo, gr., leuchte, erglänze. <sup>2)</sup> polyommatus, polys, gr., viel; omma, gr., Auge, der Vieläugige. <sup>3)</sup> lykeina, gr., die Wölfin.

*L. argiades* Pall. Tafel 15. Fig. 3 (Frühjahrs- generation).

Unterseite klar hellgrau, fast weiß. Auf Vorderflügel ein Strich, eine Punktreihe, schwarz, auf beiden Flügeln eine Reihe Ocellen, grau; Hinterflügel mit 2 schwarzen Flecken auf rotgelbem Grund. Die Frühjahrs- generation, gen. vernalis polysperchon Bergstr., kleiner mit bleichen Rand- flecken auf den Hinterflügeln. (Abb.!) Europa. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April, Mai und Juli bis September. Flug niedrig, über dem Boden, schwach, klappend, auf Feldwegen, Straßengraben, sitzen mit halbgeöffneten Flügeln. — Ueberwintert: als fast erwachsene Raupe. — Ei: sehr klein, hellblau grün, weißlich genetzt; in die Blütenköpfe der Futterpflanze abgelegt. — Raupe: grün, selten rötlich angeflogen. Rücken- linie dunkel, dazwischen erhabene braune Pünktchen. In den Seiten weißliche Pünktchen mit je einem kurzen Haar. Kopf und Stigmen schwarz. Myrmecophil: 10. Segment mit kurzer Drüse, deren Sekret die Ameisen anlockt („Ameisendrüse“). Mordraupe. 18 mm. Im Juli und im Herbst an Leguminosen, Lotus corniculatus, Medicago, Trifolium. — Gürtelpuppe: rundlich, Kopf abgestutzt, Sommerpuppe grün, Flügel- scheiden hell und weißlich geadert. Stets auf der Mitte eines Klee- blattes befestigt. Frühlingspuppe braun, dunkel punktiert mit schwarzer Rückenlinie.

*L. argus* L. Tafel 15. Fig. 4.

Ueberall häufig, besonders auf Sandboden. — Generation: ein- fach oder doppelt. — Flugzeit Mai, Anfangs Juni, Juli, August. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: weiß, glanzlos, kugelig, oben und unten eingedrückt, gerippt und wie mit Perlschnüren besetzt. — Raupe: vorn und hinten flach, in der Mitte stark gewölbt. Haut schwarz und weiß gekörnt, mit feinen ockergelben Härchen besetzt; hellgrün oder grau oder gelb oder dunkelbraun mit lichten Flecken. Die dunkle Rückenlinie weiß gesäumt, auf dem 1. Segment am breitesten, darunter ein röt- liches Band, dann ein Streifen schwarzer Schrägstriche; über den weißen Stigmen ein schmaler Streifen, darunter eine dunkelgrüne, weiß ge- ränderte Linie. Myrmecophil. 10. Segment mit zwei vorstülpbaren Ameisendrüsen, umstellt von schwarzen Warzenhärchen. 19 mm. Im Juni und Herbst an Trifolium, Coronilla, Colutea (Blasenstrauch), Genista, Erica, Ornithopus, Fragaria, Thymus, Astragalus, zusammen mit Formica cinerea Mayr. Raupen und Puppen auch in den Nestern dieser Ameise. — Puppe: gestreckt, hellgrün, Hinterleib dunkler olivengrün, Rückenlinie rot mit schwarzem Fleck endigend; Stigmen gelbbraun.

*L. argyrognomon*<sup>1)</sup> Bergstr.

Der vorhergehenden Art (argus) sehr ähnlich, aber von ihr unter- schieden durch schmalere schwarzen Rand der Oberseite. Die Rand- flecken, welche oberseits auf den Hinterflügeln auftreten können, liegen

<sup>1)</sup> argyros, gr., Silber, Gold; gnomon, gr., Kenner; argyrognomon, der Kenner des Geldes.

nie in diesem Rande. Unterseits ohne blaugrünen Schimmer der Flügelwurzel. Europa, überall häufig. — Flugzeit: Juni, Juli. — Ueberwintert: als Ei. — Raupe: fein samtartig behaart, saftig grün, Rücken- und Seitenstreif rot bis dunkelbraun, dazwischen helle Schrägbinden, die von dunklen Schatten umsäumt sein können. Ueber den Füßen ein rotbrauner Längsstreif, darin die weißen Stigmen. Unterseite und Bauchfüße grün. Kopf und Brustbeine schwarzbraun. 18 mm. Im Mai bis Juli an Papilionaceen, Schotenklee (*Lotus siliquosus*, *Melilotus*, *Genista*, auch Heidekraut, meist versteckt am Boden. Myrmecophil. Von Ameisen, *Lasius niger* und *Formica cinerea*, umringt oder von einer bewacht, die auf der Raupe reitet. Puppen oft in den Nestern der genannten Ameisen. — Puppe anfangs grün, dann braun. Segmenteinschnitte des Hinterleibes und Augenhüllen rotbraun.

#### L. optilete Knoch. Tafel 15. Fig. 5.

Flügel breit, Außenrand stark gerundet; Unterseite mit großen, manchmal verzerrten Ocellen, jene der Hinterflügel vor dem Saume mit Orangeflecken; dazwischen zwei große runde, metallisch zentrierte Punkte. Mittel- und Nordeuropa. — Flugzeit: Ende Juni bis Ende August; auf Mooren, im Hochwald an lichterem Stellen, wo sie in einem Busch sitzen, auch an feuchten Stellen des Bodens. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: noch unbekannt. — Raupe: hellgrün, fein dicht gelbrötlich, samtartig behaart. Seitenstreif weiß bis lichtgelb, schwarz gesäumt. Stigmen weiß. Kopf klein, schwarzbraun, ebenso die Thoraxbeine. Im Herbst und Mai, Juni an Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus* und *uliginosum*), Moosheidelbeere (*V. oxycoccus*), deren Blüten sie verzehrt. — Puppe: rund, stumpf, vorn fein gelbrot behaart, grün mit gelben Ligamenten der Hinterleibsringe. Puppenruhe 18 Tage.

#### L. baton Bgstr.

Oberseite schwärzlich; das Männchen mehr oder weniger blau bestäubt. Diskoidalquerader und Augen am Hinterflügelrand schwarz, Fransen gescheckt. Unterseite bleigrau mit zahlreichen Ocellen der Vorderflügel und rotgelben Flecken am Saum der Hinterflügel. Zentral- und Südeuropa. Ostseeprovinzen bis Südbayern. — Flugzeit April, Mai und Juli, August, September, auf sonnigen Hängen, Waldblößen und Wegen. Sitzen mit halboffenen, stark gespreizten Flügeln an den Spitzen der Bodenflora. Flug langsam, hüpfend. — Ueberwintert: als Raupe und Falter (?). — Generation: doppelt. — Ei: ? — Raupe: kurz, rundlich, unten abgeplattet, daher seitlich stark gekielt, die Segmente angeschwollen, hellgrün, äußerst kurz behaart. Rückenflecken birnförmig rosenrot von der purpurnen Rückenlinie durchzogen; seitlich der letzteren weiße Punkte. Ein rotweißgrüner kurzer Strich seitlich der Rückenflecken. Stigmen weiß. Seitenlinie unterbrochen, weiß dunkelgrau ein-

gefaßt. Brustbeine braun, Hinterleibsfüße grün. Kopf klein, schwarz, glänzend, halb eingezogen. Im April, Mai und im Juli an *Thymus serpyllum* und *T. vulgaris*, besonders an den Blüten. Mordraupe. — Puppe: rundlich, stumpf, glatt, lehmgelb; Flügelscheiden dunkler grünlich; ruht an der Erde.

*L. orion* Pall. Tafel 15. Fig. 6.

Fransen lebhaft gescheckt; Unterseite mit zahlreichen dicken schwarzen Flecken; Hinterflügel mit breitem, rotem Band. Europa. — Generation: einfach; im Süden doppelt. — Ueberwintert: als Puppe. — Flugzeit: zeitig im Frühjahr; besonders auf Kalkboden, an steinigen Stellen. — Ei: kuchenförmig weiß. — Raupe: schwach behaart, hellgrün, Kopf und Stigmen schwarz. Erstes Thoraxsegment, Rückenlinie und die Flecken seitlich derselben, sowie ein Seitenstreif rot. Im Herbst an *Sedum*arten, ruht unterseits am Blatt, befrißt nur dessen Oberseite; oft an Wurzelblättern, oder in den Stengel eingebohrt. Die Raupe ist oft von Parasiten besetzt. — Puppe schmutzig gelb, Flügelscheiden grünlich, am Boden, unter Laub oder Steinen, oder an Pflanzenteilen, oft gesellig.

*L. astarche*<sup>1)</sup> Bgstr. Tafel 15. Fig. 7.

Beide Geschlechter rot mit braunen Randflecken. Unterseite grau oder braun mit zahlreichen Ocellen, Hinterflügel nach der Mitte des Außenrandes mit hellem Wisch. Randflecken rot. Europa, in der Ebene und bis über 2000 m; gemein. — Generation: doppelt. — Flugzeit: im Mai und vom Juli ab; auf Aeckern, Feldwegen, steinigen Höhen, in Gärten, niedrig am Boden. Sitzen mit geöffneten Flügeln an niederen Pflanzen oder am Boden; schlafen mit geschlossenen Flügeln in Verstecken an Grasähren, unter Dolden; *astarche* ist die Frühlingsgeneration Mitteleuropas, ab. *aestiva* Stgr. mit großen Orangeflecken ist die südliche Sommergeneration, die im Norden manchmal auftritt. — Ei: blaßgrün, oder matt grünlich grau, kuchenförmig mit eingedrücktem Scheitel und mit fein genetzter Oberfläche. — Raupe: hellgrün, zart weißborstig. Kopf schwarz, über dem Munde weiß. Rücken mit purpurbraunem Fleckenstreif, darunter verloschen hellgrüne Schrägstriche, und in den Seiten einem purpurrotem, wulstigen Streifen, der länger weiß beborstet und mit Gruben versehen. Bauch heller als die Oberseite. Füße blaßgelb, Brustbeine außen dunkel gefleckt. Frühling und Sommer an *Helianthemum*, *Centaurea*, *Erodium cicutarium*. — Puppe: blaß gelbgrün, Rückenstreif braun, ruht am Boden.

<sup>1)</sup> astron, gr., Gestirn; archo, gr., beherrsche.

## L. eumedon Esp.

Beide Geschlechter gleich gefärbt. Oben dunkelbraun mit weißen Fransen. Diskoidalfleck schwarz. Weibchen mit roten Fleckchen am Saume der Hinter-, zuweilen auch der Vorderflügel. Unterseite: braun, Flügelwurzel sehr glänzend metallisch blau bestäubt. Außenband zusammenhängend oder in Flecke aufgelöst auf beiden Flügeln oder nur auf den hinteren. Ein weißer Streif vom Mittelfleck der letzteren nach dem Außenrand deutlich; er kann auch fehlen. In ganz Europa stellenweise; auf feuchten Wiesen, an das Vorkommen von Geranium gebunden. — Flugzeit: Mitte Mai bis Juni; Flug langsam und schwerfällig; an Geraniumblüten, an welchen sie auch Nachts schlafen. Flügelbewegung gleichmäßig klappend; flattern oft lange vor einer Blüte, bevor sie sich darauf niederlassen. Oefter in Copula zu beobachten. — Ueberwintert: als Ei. — Raupe: in den Kapseln von Geranium pratense und G. purpureum.

## L. eros. O.

Männchen sehr lebhaft blau mit schmelzartigem Metallglanz, schwarzem Saum und lebhaft weißen Fransen. Weibchen braun mit gelbroten Flecken am Außenrand. Alpen und andere Hochgebirge Südeuropas. L. eros var. eroides Friv. größer, mehr himmelblau. Osteuropa; in Deutschland in Ostpreußen und Posen. Entwicklung noch unbekannt.

## L. icarus Rott. Tafel 15. Fig. 8.

Unterseite des Männchens staubgrau, des Weibchens braungrau, Wurzelfeld blau bestäubt, reich mit Ocellen und gelben Randflecken versehen. Durch ganz Europa verbreitet in zwei auch drei Generationen. — Flugzeit: Mai bis Oktober, gemein, auf Blumen an Wegen, Waldrändern, besonnten Triften. Flug rasch, manchmal andauernd. Sitzen bei Tag mit halbgeöffneten, bei Nacht mit geschlossenen Flügeln auf Blumen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: kuchenförmig, glatt, rötlichbraun oder blaß blaugrün; in der Größe verschieden. — Raupe: hellgrün, fein und kurz licht behaart; Rückenlinie dunkelgrün, hell eingefast; daneben dunkle Schrägstriche; Seitenlinie licht gelblich oder weißlich, wellenartig unterbrochen; Kopf schwarz. 7. Ring mit querstehender Drüse, 8. Ring mit zwei vorstülpbaren, am Ende Haarkränze tragenden Warzen. Myrmecophil; Mordraupe. 25 mm. Auf Lotus, Ononis, Sarothamnus, Genista, Trifolium, Fragaria; außer Blätter auch die Erdbeeren benagend. April bis September. — Puppe: glänzend dunkelbraungrün mit dunkler Rückenlinie und gelben Stigmen; frei am Boden.

*L. amanda* <sup>1)</sup> Schn.

In Größe und Gestalt *L. damon* sehr ähnlich, aber tiefer und dunkler blau, leicht violett schimmernd, daher einem sehr großen *L. icarus* zu vergleichen, von diesem aber wieder an dem dunklen Flügelrand zu unterscheiden. Nord- und Osteuropa. In Nordostdeutschland etwa vom Harze ab; einzeln, zerstreut. — Flugzeit: Juni bis August. — Ueberwintert: als Raupe (?) — Ei: kuchenförmig, fein, weiß genetzt; die Ecken der polygonalen Felder nach außen vorspringend. — Raupe: fein und dicht behaart, dunkelgrün. Segmente auf dem Rücken stark aufgequollen. Kopf schwarz, glänzend. Rückenlinie rotbraun, licht gesäumt, daneben braune Flecken (Kettenstreifen). Seitenstreif weißlich. Unterseite und Beine hellgrün. 23 mm. Im Frühjahr bis Juni am *Vicia graeca*.

*L. hylas* Esp.

Männchen Oberseite mit leuchtendem Blau, schwarz gerandet, weiß gesäumt, Hinterflügel mit schwarzen Randflecken. Weibchen braun mit rotgelben Randflecken, auch auf den Vorderflügeln. Unterseite grau, am Rande bis zu den rotgelben Randflecken meist ohne Zeichnung weiß. Zentral- und Südeuropa, auf Kalk- und Sandböden. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juli, sitzen gerne an feuchten Stellen der Landstraße. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: ähnlich jener von *L. icarus*; fein behaart, dunkelgrün mit bräunlicher Mischung, Kopf groß, schwarz; Rückenlinie dunkelgrau, auch schwärzlich; daneben gelbe Schrägstriche; Seitenstreif gelb; Stigmen schwarz. Im Mai und August auf *Trifolium*, *Melilotus*, *Medicago*, *Anthyllis vulneraria*, *Thymus serpyllum*.

*L. meleager* Esp. Tafel 15. Fig. 9.

Das große himmelblaue Männchen, ausgezeichnet durch den ganz schmalen, schwarzen Saum. Unterseite blaß graubraun, Flügelwurzel blau bestäubt, Ocellen wenig hervortretend; Augen am Saum des Hinterflügels matt. Weibchen mit gezähneltem Antheil des Hinterflügel-Außenrandes. Mittel- und Süddeutschland. Ost- und Westpreußen, Schlesien. — Flugzeit: Ende Juni, Juli, August, im Hügelland- und der Ebene mehr als im Gebirge, auf Kalkboden, in warmen Tälern, auf Wiesenblumen einzeln. — Generation: einfach. — Raupe: grün mit gelben Wülsten; Stigmen klein, schwarz. Im Frühjahr bis Juni an *Thymus*, *Orobus*, *Astragalus*, *Coronilla*, *Onobrychis*.

*L. bellargus* <sup>2)</sup> Rott.

Männchen sehr hell himmelblau, strahlend, Weibchen dunkelbraun mit rotem Außenband und schwarzer Querader der Vorderflügel. Unterseits Ocellen, ziemlich groß deutlich, aus dem besonders beim Weibchen

<sup>1)</sup> lat., die Liebenswerte. <sup>2)</sup> bellus, lat., hübsch; bellargus, der schöne Argus.

stark gebräunten Untergrund hervorleuchtend. Mittel- und Südeuropa. Im Gebirge bis 1700 m. — Generation: doppelt; im Süden dreifach. — Flugzeit: Mai, Juni und August; an freien Plätzen, Brachfeldern, über jungen Pflanzungen, an sonnigen Hängen; ruhen bei Tag mit geöffneten Flügeln, schlafen mit fest geschlossenen Flügeln auf Dolden, Disteln, Scabiosen, Grashalmen. Gestört fallen sie mit einem Sprung ins Gras. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: halbkugelig, Scheitel eingezogen, blaßgrün, weißgenetzt. — Raupe: Anfangs dunkelgrün mit schwarzen Tupfen, später lebhaft grün oder hellbraun, Rückenstreif dunkel, daneben kleine dreieckige, rotgelbe Flecken in zwei Reihen; Fleckenstreifen der Seiten gelb; Kopf schwarz, Brustbeine schwarzbraun; bis April und im Sommer (Juli) an Hippocrepis und Coronilla, wohl auch an Ginster und Klee; bei Tage an der Blattunterseite oder am Boden versteckt. — Puppe: grün oder braun, im Rücken dunkler, nahe an der Erde oder auf dem Boden.

*L. corydon* Poda. Tafel 15. Fig. 10.

Männchen, das Blau mit grünlichem Schimmer. Unterseite der Vorderflügel licht violettgrau, Hinterflügel bräunlich, weiß gemischt, mit gelbroten Randpunkten, zahlreiche Ocellen auf beiden Flügeln. Weibchen unterseits erdbraun mit zahlreichen Ocellen. Mittel- und Südeuropa. Ganz Deutschland, besonders auf Kalkböden. Ab. *syngrapha* Keferst. sind Weibchen mit männlicher Zeichnung, selten in Süddeutschland. — Flugzeit: Juni bis August an besonders bevorzugten Flugplätzen; Flug schnell und anhaltend; schlafen auch bei Tag mit zusammengeklappten Flügeln im Gras oder auf Blumen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: grünlich weiß, fein licht genetzt, hexagonal. — Raupe: lebhaft grasgrün oder blaugrün, unten heller, auf feinen Wärzchen mit rötlichen Börstchen; Rückenlinie (Rückengefäß) dunkel, daneben gelbe Fleckenketten, eine trübe Fleckenkette über den Bauchfüßen; Kopf glänzend schwarz, über den Mundteilen mit grauem Querstrich. 27 mm. Bis Ende Juni an Hippocrepis, Coronilla, Astragalus, Vicia, bei Tage versteckt; Myrmecophil, von *Fornica flava* besucht. — Puppe: schlank, glatt, schmutzig, gelbbraun mit dunkler Rückenlinie und lichten Wischen auf den Flügelscheiden; ruht frei am Boden oder unter Steinen.

*L. damon* Schiff. Tafel 15. Fig. 11.

Männchen strahlend, himmelblau, mit einem Stich ins Grüne, am Rand breit schwarz. Unterseite lebhaft braun, mit oder ohne Ocellen; Mittelstreif stets scharf hervortretend weiß. Weibchen oft mit Spuren rötlicher Randflecken. Zentral- und Südeuropa. Süd- und Mitteldeutschland; im Gebirge. — Flugzeit: Juli und August auf Esparsettefeldern.

— Ueberwintert: als Ei. — Raupe: grüngelb, fein und dicht behaart, hell und dunkel grün gestreift. Seitenlinie heller oder dunkler gelb, auch rötlich. Kopf bräunlich. Im Mai, Juni an *Onobrychis sativa*. Stark myrmecophil. — Puppe: etwas gestreckt; ockergelb, oben grünlich, im Rücken dunkler; am Boden.

*L. minima*<sup>1)</sup> Fuessl. Tafel 16. Fig. 1.

Beide Geschlechter gleich, oberseits dunkelbraun, Männchen an der Flügelwurzel blau bestäubt. Unterseite staubgrau, mit einer Reihe schwarzer, kleiner Ocellen. Ganz Europa; stellenweise. — Generation: doppelt, in den Hochalpen einfach. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: hellgrün, flach, Scheitel eingezogen; wird in die Blüten der Futterpflanzen abgelegt. — Raupe: grün, oft bräunlichgelb; auf schwarzen Punkten mit kurzen Härchen. Rückenlinie schmal dunkel, gelb oder rot. Seitenlinie unterbrochen, dunkel, unten weiß gerandet. Kopf und Brustbeine glänzend dunkelbraun. 14 mm. Im Juni und im Herbst an *Anthyllis*, *Astragalus*, Klee, *Coronilla*, *Melilotus*. — Puppe: gelbgrün mit vier Längsreihen dunkler Punkte auf dem Rücken.

*L. semiargus*<sup>2)</sup> Rott.

Männchen oben tief, glanzlos, dunkelblau, Rand breit schwarz; Fransen rein weiß. Cubitalfleck fein dunkel. Weibchen oben schwarzbraun, Fransen trüb. Unterseite erdgrau, Flügelwurzel blau bestäubt, ein Wurzelauge und eine Reihe von Randaugen. Ganz Europa. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und August, nicht selten, auf breiten Wegen im Wald, im Feld. Flug schwerfällig niedrig, ganz dicht am Boden; besuchen *Potentilla*, *Ranunculus*, Klee, im Hochgebirge an feuchten Wegstellen. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: klein, rund, weiß; reihenweise abgelegt. — Raupe: fein behaart, trübgelb, Kopf braun, Rücken- und Seitenlinie dunkel; Kopf, Füße und Stigmen dunkelbraun; im Juli und im Herbst an *Anthyllis vulneraria*, *Armeria vulgaris* in den Blütenköpfen und Samenkapseln, *Melilotus officinalis*. — Puppe: hell olivengrün; die Winterpuppen später braun. Gürtelpuppe am Stengel der Futterpflanze.

*L. cyllarus* Rott. Tafel 16. Fig. 2.

Beide Geschlechter blau; Männchen hell cyanblau, mit violettem Schimmer und schmalem, schwarzem Rand; Weibchen dunkler blau, mit allmählich verlaufendem schwarzem Rand, der die Außenhälfte der Flügel

<sup>1)</sup> lat., die Kleinste. <sup>2)</sup> semi, lat., halb, der halbe Argus.

deckt. Unterseite: Männchen silbergrau, Weibchen aschgrau; Vorderflügel mit 5 bis 6 großen schwarzen Flecken, Hinterflügel mit kleinen Ocellen, im Wurzelfeld blaugrün belegt. Mittel- und Südeuropa. — *Generation*: im Süden doppelt, nördlich der Alpen einfach. — *Flugzeit*: im Frühling und im Juli oder nur eine im Mai, Juni. Auf Waldlichtungen, Landstraßen, fliegen langsam, gerade, klappend, 1 bis 2 m über dem Boden. — *Ueberwintert*: nördlich der Alpen als Raupe. — *Ei*: unbekannt. — *Raupe*: fein dicht behaart, grün oder bräunlich oder graurot, mit rotbrauner, feiner Rückenlinie, in den Seiten dichte dunkelgrüne Schrägstriche; Thoraxbeine und Kopf schwarz; Bauchfüße grünlichbraun. 27 mm. Das Räumchen verläßt das Ei im September. Im Juni und im Herbst an *Cytisus capitatus*, *Genista*, *Astragalus*, *Melilotus*. — *Puppe*: graubraun.

### L. alcon F.

Männchen tief dunkelblau, glanzlos. Schwarzer Saum breit. Außer dem Fleck der Querader ohne Flecken im blauen Flügelfeld; in den Saumzellen schwärzliche Flecken. Weibchen schwarzbraun, im Wurzelfeld dunkelblau bestäubt. Unterseite dunkelviolett grau, mit zahlreichen Ocellen. Mitteleuropa. — *Flugzeit*: von Mai bis Juli; auf feuchten Wiesen, wo *Gentiana* wächst. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: weiß, fein genetzt, an die Blüte der Futterpflanze abgelegt. Schlupfloch der Raupe meist nicht an der Oberseite. — *Raupe*: grau, später rötlich braun, erwachsen hellgelb grün, Rückenlinie und Kopf dunkel; vor der Verpuppung einfarbig braun. In der Jugend stärker behaart als später. An *Gentiana pneumonanthe*, auch an Hornklee, Steinklee. — *Puppendauer*: 14—16 Tage.

### L. euphemus Hb.

Männchen oberseits blau, nicht leuchtend, Rand. Querader und einige Fleckchen schwarz, Weibchen viel schwärzer; im wenig aufgehellten Flügelfeld mit Reihen schwarzer Fleckchen. Unterseite mit zahlreichen Ocellen. Wurzelwärts vom Queraderfleck keine Ocelle (vgl. *L. arion*). Europa. — *Flugzeit*: Juli, August; auf feuchten Wiesen, wo sie fast ausschließlich auf dem Wiesenknopf, *Sanguisorba*, mit stets geschlossenen Flügeln sitzen. Flug langsam, klappend. — *Ueberwintert*: als Raupe. — *Ei*: halbkugelig, polygonal gefeldert, ohne Knöpfe an den Ecken der Felder; Scheitel eingesunken mit radiären Rippen, grünlichweiß, an den Blättern und am Blütenkopf der Futterpflanze abgelegt. — *Raupe*: schlüpft nach 7 Tagen, jung purpurbraun mit schwarzem Kopf (wie die Kelchblätter der Blüte). Erstes Thoraxsegment mit schwärzlichem Drüsenorgan. Im Rücken einige Warzen mit je einem schwarzen Haar. Stigmen

etwas röhrenförmig vortretend, schwarz umringt. Sie frißt sich in die Blätter und Blütenknöpfe von *Sanguisorba* ein, lebt dann in der Fruchtkapsel, wo sie überwintert; auch an Schotenklee. Nach der Ueberwinterung findet man die Raupe unter den die Erde berührenden Blättern von mancherlei Wiesenpflanzen, wo sie am Boden sitzt. Vor der Verpuppung wird sie dunkler. — Puppe: an der Erde unter Schollen, Steinen, Blättern.

### L. arion L.

Blau, mit schwarzer Fleckenkette durch alle Flügel. Unterseite mit zahlreichen Ocellen, Flügelwurzel lebhaft blau gestäubt. Europa, weitverbreitet, aber stellenweise häufig. — Flugzeit: Ende Juni bis August; im offenen Gelände; auf breiten Wegen im Wald mit Unterholz; fliegen 1 m über dem Boden; ruhen mit zusammengelegten Flügeln gerne auf Scabiosen, Quendel und Thymian. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: flach gedrückt, unten konkav, wabig genetzt, mit Dornen auf den Wabenecken, schwach grünlich weiß. Es wird einzeln, selten zu mehreren an Thymianblüten über Nestern von *Formica flava* abgelegt. — Raupe: jung, blaß ockergelb, grünlich schattiert, schwarz punktiert, mit gesägten Haaren bedeckt; Kopf schwarz; Nackenschild und Afterklappe dunkel. Nach der ersten Häutung ist sie im Rücken und in den Seiten gefirstet, am Bauch flach, perlweiß, dicht schwarz punktiert, mit verschiedenen langen Borsten auf glänzenden dunklen, knolligen Basen. Die Purpurzeichnung besteht aus Längsstreifen. Im 3. Kleid ist sie glänzender, Kopf schwarz, im 4. Kleid trüb ockerrötlich; das 2. und 3. Segment buckelig; das erste, den Kopf überragend, mit großem ovalen, schwarzen Mittelfleck; alle Segmente mit tiefer Dorsallängsfurche; 4.—9. Segment mit 4 Reihen einzelner Haare, die Brustsegmente mit je 3 Haaren. Die ganze Oberseite dicht mit kleinen birnförmigen Fortsätzen besät; Unterseite mit kurzen steifen Haaren dicht besetzt. Kopf ockergelb, vorn schwarzbraun gezeichnet; Brustfüße dunkel. In diesem Stadium wandert die Raupe von Thymianblüten in die Ameisenhaufen. Erwachsen ist sie blaß ockerfarben, an den Seiten blaßlila angeflogen. Kopf klein, in der Ruhe eingezogen, ockerfarben, schwarz gezeichnet. Nackenschild schwarz, sehr klein. Rückenhaare sind nur kurz, stummelig, abgenutzt. Sie verpuppt sich im Juni in Ameisenhaufen. 15 mm. — Puppe: erst blaßgelb, dann dunkel bernsteinfarben. Flügelrand und Augen grau. Stigmen schwarz, dahinter auf glänzenden Fortsätzen mit Borsten endende Dornen.

### L. arcas Rott.

Männchen etwa wie *L. euphemus*; Weibchen oben schwarzbraun. Unterseite kaffeebraun mit nur einer dunklen Augenreihe. Mitteleuropa. Vom Rhein bis Pommern. — Flugzeit: Juli, August; auf feuchten

Wiesen, meist mit *L. euphemus* zusammen. Eierablage wie bei *L. euphemus*. — **Ei**: jenem von *euphemus* ähnlich; Rippen unregelmäßig verlaufend; Basis gerippt. Die Entwicklung dauert 7—8 Tage. — **Raupe**: zuerst rein weiß, Kopf und Brustfüße braun. Nackenschild bräunlich; sie trägt kürzere und längere gesägte Borsten; nach der ersten Häutung purpurfarben, die Rückenwarzen gelblich behaart; feine Sternhaare sitzen auf Warzen; der Kopf ist honigbraun. Im 3. Kleid sind Stirndreieck und Mundteile schwarz gerandet, der Körper ist stark gewölbt, die Sternwarzen mit je einem kurzen, hellen Haar, schwarz gerandet. Die kegelförmigen Warzen mit je einer langen Borste, diese auf den letzten Ringen nach hinten gerichtet. Stigmen rund, doppelt dunkel umzogen. Sie lebt sehr versteckt, frißt anfangs an den Blättern, dann an den Blüten von *Sanguisorba*, zieht aber Klearten vor.

### Gattung *Cyaniris* <sup>1)</sup> Dalm.

Zarte Bläulinge, oberseits schillernd, unterseits weiß fein punktiert. Augen klein, dünn und fein behaart. Palpen zart, vorgestreckt, Fühler fein, ziemlich kurz; Keule deutlich abgesetzt. Eier stark abgeflacht, am Scheitel eingesunken, mit wenig erhabenen Wärzchen besetzt, die durch ein feines Netzwerk verbunden sind. Raupen asselförmig, grün oder bunt. Das siebte Segment mit Drüsen, das achte mit zwei Ausstülpungen. Puppen doppelt so lang als breit, fein behaart. Falter fliegen langsam, hoch, hüpfend, wobei abwechselnd die weiße Unterseite und die blaue Oberseite sichtbar wird. Die Puppen überwintern.

### *C. argiolus* <sup>2)</sup> L. Tafel 16. Fig. 3.

Weibchen Flügel breit dunkel gerandet. Am Hinterflügelsaum Spuren von Randaugen. Unterseite silberweiß mit schwarzen Punkten. — **Generation**: doppelt oder dreifach. — **Flugzeit**: Frühjahr, Juli und Ende August. Ueberall, gemein, besonders gern an Efeu- und Brombeerblüten. — **Ueberwintert**: als Puppe. — **Ei**: sehr flach, weißlich. — **Raupe**: fein behaart, grün oder braun, fleischfarben, auch rötlich, gelblich weiß gezeichnet; im Rücken mit Kettenstreif aus dreieckig weißen, rot durchschnittenen Flecken. Seitenstreifen blaß. Auf dem 7. Ring eine Ameisendrüse. Kopf klein, braun bis schwarz. 18 mm. Myrmecophil, von *Lasius* besucht. Im Mai, Juni und im Herbst an Efeu, Ilex, Evonymus, Rhamnus, Robinia, Genista, Spartium, Astragalus, Rubus, Erica, Pyrus, Cidonia, Dorycnium, Calluna. — **Puppe**: ockergelb, schwärzlich oder braun gezeichnet; Flügeldecken olivenfarbig; in einem Gespinnst, oft an der Unterseite eines Blattes.

<sup>1)</sup> kyanos, gr., blau. <sup>2)</sup> der kleine Argus.

### Grypocera,<sup>1)</sup> breitköpfige Falter, unechte Tagfalter.

Körperbau gedrungen; Stirn breit; Palpen kurz und breit; Flügel kurz; drei Beinpaare stets vollkommen entwickelt. Raupen nackt, oder mit ganz zerstreut stehenden Borsten besetzt, ohne Höcker, Warzen und Anhänge. Blumen besuchende Falter mit wohlentwickeltem Saugrüssel. Sie spannen 2—3 cm. Die Grundfarbe ist schwarzbraun oder ockergelb. Die Zeichnung der einzelnen Arten sehr übereinstimmend. Raupen oft in Blattrollen lebend; die einheimischen sind meist grün, ihr Kopf ist abweichend gefärbt.

## 6. Familie Hesperidae,<sup>2)</sup> Dickköpfe.

Kopf groß, breiter als die Brust, Stirn breit, Augen groß, kugelig; weit von einander getrennt; Haarbüschel („Haarlöckchen“) zwischen Augen und Fühlern. Vorder- und Hinterflügel mit Schuppenhauffeld. Vorder- und Hinterflügel an der Basis verdickt. Raupen spindelförmig, Beine kurz, Kopf kugelig; erstes Brustsegment eingeschnürt, mit auffallend gefärbtem Halskragen. Leben wie Tortriciden zwischen zusammengesponnenen Blättern. Die Falter fliegen an warmen Plätzen von Mai bis August; ihr Flug ist sehr rasch. Die Flügel sind in der Ruhelage erhoben oder ausgebreitet. Vorderschiene häufig mit einem Schienenplättchen. Hinterschienen mit zwei Dornenpaaren. Flügelränder mit vier von der Basis entspringenden Hauptadern; alle Aeste entspringen von der Zelle. Hinterflügel mit 8 Adern. Vorderflügel mit 12 Adern. Die Männchen mancher Gattungen tragen am Vorderrand des Vorderflügels eine Falte (Costalfalte).

### Gattung *Heteropterus*<sup>3)</sup> Duméril.

Fühler kurz, Keule klein, gerade, abgestumpft, spindelförmig. Hinterleib schlank, lang. Schienenplättchen fehlen. Vorderschiene innen mit kurzem Dorn. Hinterschienen mit zwei Paar Dornen.

*H. morpheus* Pall., Spiegel. Tafel 16. Fig. 4.

Weibchen etwas heller mit größeren gelben Flecken als das (abgebildete) Männchen, bei dem sie wohl auch ganz fehlen können. Unterseite der Hinterflügel orangefarben mit drei Reihen Perlmutterflecken „Spiegel“. Europa, Asien. Norddeutsche Tiefebene, auf sumpfigen Wiesen. — Flugzeit: Juni, Juli. — Raupe: grün, mit schwarzen Wärzchen besetzt,

<sup>1)</sup> grypos, gr., gekrümmt; keras, gr., Horn. <sup>2)</sup> hesperus, lat., Abendstern.

<sup>3)</sup> heteros, gr., anders; pteron, gr., Flügel.

die ganz kurze Härchen tragen. Rückenlinie fein schwärzlich grau, hell gesäumt, nur vorn deutlich, sonst verloschen. Daneben je eine deutliche gelbe Linie, die hinten konvergieren. Stigmen klein, blaß gelbbraun. Unterseite heller, dicht und kurz weißlich behaart. Kopf gelb mit braunem Mittelstreif. Augen schwarz. Erstes Brustsegment nicht auffallend gefärbt; Afterklappe lang; Thoraxbeine gelbbraun; Bauchfüße kurz, grün. 25 mm. Im Mai an Gräsern. — P u p p e: schlank, grün, dunkel gestreift, am Kopf rötlich.

### Gattung Pamphilia F.

Fühler halb so lang als der Vorderflügel; Fühlerkeule dick und stumpf. Schienenplättchen fehlen. Raupen walzenförmig, an Gräsern. Puppe mit langer Rüsselscheide.

#### *P. palaemon* Pall. Tafel 16. Fig. 5.

Unterseite mit drei Binden heller Flecken, bei Männchen und Weibchen gleich. — Generation: einfach. — Flugzeit: Mai, Juni, stellenweise gemein. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: gebauert, kegelförmig, oben eingesenkt, fein gekörnt, unten schwach gestreift, gelblich weiß. — Raupe: jung gelblich weiß, Kopf glänzend schwarz. 1. Segment halbmondförmig, schwarz; später grün, kurz fein samtartig behaart, dann mit runden hellgerandeten Linien. Erwachsene blaßgrün, mit zahlreichen hellen und dunklen Längslinien; quengerunzelt; zwischen den vorderen Segmenten gelblich, Kopf bläulich mit schwarzer Mittellinie; Unterseite und Beine blaßgrün. In röhrenförmig versponnenen Blättern von Gräsern, Bromus, Brachypodium, Cynosurus, Wegerich; wechselt öfter diese Wohnung; überwintert in einer Blattröhre. Verpuppung im Frühjahr. — P u p p e: graugelblich, mit dunklen, z. T. rötlichen Längslinien, hinten verschmälert, Kopf schnabelförmig zugespitzt.

#### *P. silvius*<sup>1)</sup> Knoch. Tafel 16. Fig. 6.

Unterseite wie bei *P. palaemon*. Nordeuropa, Nordostdeutschland, Schlesien. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: Mai, Juni, meist einzeln. — Ei: halbkugelig, beingeib, am Scheitel eingesunken, unregelmäßig polygonal genetzt, unten gerippt. — Raupe: entschlüpft dem Ei 9 Tage nach der Ablage; jung milchweiß, Kopf schwarzbraun, dunkel behaart, mit geknöpften Borsten auf den Warzen; Nackenschild schwarzbraun. Stigmen hell. Sie ist später grasgrün, im Herbst nach der letzten Häutung schmutzig gelb; Rückenlinie und Seitenlinie rötlich. Stigmen schwarz. Kopf und Thoraxbeine braungelb. 30 mm. Bis April und Mai an Gräsern.

<sup>1)</sup> silva, lat., Wald; silvius, Waldbewohner.

### Gattung *Adopaea*<sup>1)</sup> Wats.

Fühler kurz mit verlängerter stumpfer Keule. Palpen vorgestreckt, das dritte Glied aufgerichtet. Duftschuppenflecken mit eigenartigen Gliederschuppen. Raupen nackt, ihr Kopf groß, kugelig, an Gräsern. Puppen zwischen zusammengesponnenen Grasstengeln.

#### *A. lineola* O. Tafel 16. Fig. 7.

Fühlerkeule rostgelb, mit schwarzem Ende; Duftschuppenstrich des Männchens schmal, unterbrochen. Europa. — Generation: einfach. — Ueberwintert: als Ei. — Flugzeit: Juni bis September. — Ei: länglich rund, flachgedrückt, erst gelb, perlmutterartig glänzend, dann tiefgelb, nach 4 Wochen dunkel bleifarben. 30—40 Eier werden reihenweise in eine Blattscheide abgelegt. — Raupe: jung blaßgelb, Kopf und ein Fleck auf dem zweiten Segment schwarz. Erwachsen: gelbgrün mit grünlich graugelbem Kopf, darauf drei braune Streifen. Herz durchscheinend, daneben zwei blaßgelbe Linien, in den Seiten zwei gelbliche Streifen. Unterseite dunkelgrün, 9. und 10. Ring mit je zwei weißen Querflecken. 30 mm. Bis Anfang Juni an *Triticum repens*, *Arrhenatherum elatius*, zwischen zusammengezogenen Blättern. Benagt die Blätter am Rand. — Puppe: sehr schlank, hellgrün, blaßgelb gestreift, Stirnhorn grün, Rüsselscheide bräunlich, bis zum vorletzten Hinterleibsegment reichend. Kopfspitze fein; an derselben kurze Dornen zum Einhaken in die am Kopfende stärkere Gespinstunterlage.

#### *A. flava*<sup>2)</sup> Brunn (thaumas Hufn.). Tafel 16. Fig. 8.

Der Duftfleck des Männchens derb strichförmig, in der Mitte gebrochen. Europa, überall. — Flugzeit: Juni bis August, vereinzelt bis zum Spätherbst. — Ei: lang, oval, erst weißlich, dann gelblich. — Raupe: blaßgrün, am Rücken dunkler. Im Rücken zwei weiße, in den Seiten ein gelber Längsstreifen; Kopf einfarbig mattgrün. 30 mm. Bis Mai und Juni an Gräsern. — Puppe: gelblich grün, Kopfspitze klein, Rüsselscheide spitzig verlängert, rötlich.

#### *A. actaeon* Esp. Tafel 16. Fig. 9.

Duftstrich schwach gekrümmt, nicht unterbrochen. Mittel- und Südeuropa. — Flugzeit: Juni bis August; auf trockenen Stellen. — Raupe: jung weißlich grün, grün längsgestreift, Kopf schwarz; erwachsen mit grünlichem Seitenstreif, rotbraunem Rückenstreif; Kopf grün mit zwei braunen Strichen. An Quecke, Schwingelgras (*Brachypodium*), in einem röhrenförmig zusammengesponnenen Blatt. — Puppe: weißlich, mit grünem Rückenstreif; Kopf rötlich.

<sup>1)</sup> Erklärung unbekannt. <sup>2)</sup> flavus, lat., gelb.

**Gattung Augiades.**

Fühlerkeule verlängert, in eine kurze dünne, hakenförmig gebogene Spitze ausgehend. Hinterschienen lang gefranst mit zwei Paar Dornen.

*A. comma* L., Kommafalter. Tafel 16. Fig. 10.

Duftschuppenfeld des Männchens mit Silberglanz; das Weibchen größer und schärfer gezeichnet als das Männchen. Unterseite der Hinterflügel gelbgrün mit weißen, oft schwarz umzogenen Fleckchen. Europa. — Flugzeit: Juni bis August. — Ei: kugelförmig, mattglänzend, glatt, elfenbeinfarbig. — Raupe: Körpermitte gewölbt, schwarzgrau, rostfarben gemischt mit feiner Doppellinie in den Seiten. Bauch heller mit weißem Doppelfleck unter dem 9. und 10. Segment. Brustfüße und Stigmen, Kopf und der netziörmige Nackenring schwarz. 30 mm. Am Boden in einer aus Grasstengeln gebildeten Röhre, an welche sich etwas ausgesponnene Gänge anschließen; sie verzehrt *Festuca*, *Poa*, *Triticum*, *Holcus*, ferner *Coronilla varia*. — Puppe: schlank, Flügelscheiden blau bereift, sonst von weißlichem Ueberzug bedeckt.

*A. sylvanus*<sup>1)</sup> Esp. Tafel 16. Fig. 11.

Duftschuppenfleck des Männchens ohne Silberlinie. Unterseite der Hinterflügel ockergelb, am Innenwinkel orangefarbig mit etwas helleren Fleckchen. Europa. — Flugzeit: Juni bis August. — Raupe: schmutzig grün, dicht mit schwarzen Pünktchen besetzt, in den Segmenteneinschnitten gelblich. Rückenlinie fein dunkel, Seitenstreif gelb. Am 9. und 10. Segment unterseits je ein weißer, hinten eingebuchteter Fleck. Kopf braun, seitlich schwarz. Afterklappen groß, grüngelb. 30 mm. Bis Mai im spiralig aufgerollten Blatt von *Poa annua*, *Triticum*, *Holcus*. — Puppe: schlank, grünlich gelb, Flügelscheiden grünlich; Rüsselscheide reicht bis zum Hinterleibsende. Die Puppe liegt in einem aus Blattstreifen zusammengesponnenen Cylinder.

**Gattung Carcharodus.<sup>2)</sup>**

Fühlerkeule kräftig, gerade, mit kleinem Stachel; Palpen aufgerichtet, vorstehend, Endglied dick eiförmig. Haarlockchen lang. Außenrand der Hinterflügel gezackt. Männchen mit Costalfalte. Raupen an Malvaceen.

*C. acaea*<sup>3)</sup> Esp., Malvenschlüpfer. Tafel 16. Fig. 12.

Hinterflügel-Unterseite mit Binden. Fühlerkeule am Ende plötzlich verjüngt. Männchen mit Haarbüscheln an der Unterseite der Vorderflügel. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juli, August.

<sup>1)</sup> *sylva*, lat., Wald. <sup>2)</sup> *gr.*, spitzzählig. <sup>3)</sup> an *Malva alcea* lebend.

— Ueberwintert: als Raupe. — Ei: napfkuchenförmig, unten erweitert, oben flach, in der Mitte vertieft; gelblich, später grau. — Raupe: Haut mit warzenartigen Pusteln, dicht, kurz behaart, weißgrau, asch- oder rötlichgrau, zwischen den Segmenten bräunlich gelb; 4 dunkle Rückenlinien, Seitenstreif heller; erstes Segment schwarz, gelb und rot emailartig glänzend gefleckt, darin auf schwarzen Wärzchen weißliche Härchen. Das Stigma weißlich gelb. Kopf und Brustbeine schwarz, Unterseite schmutzig graubraun, vorn schwärzlich überflogen, hinten grünlichgelb. Stigmen trübgelb; Abdominalfüße bräunlich. 26 mm. Im Juni und im August, September an Malven. Die Raupe schneidet ein

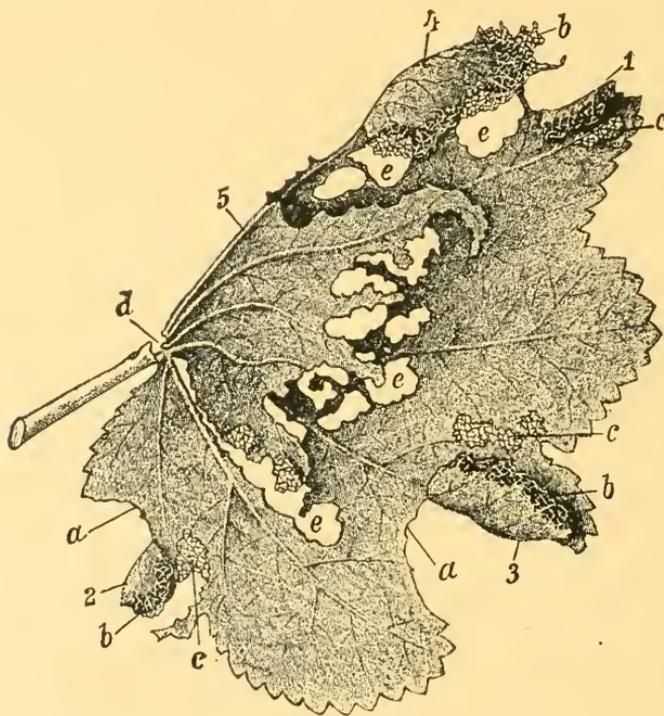


Fig. 26. Malvenblatt von *Carcharodus alceae* Esp. besetzt. 1—5 die nach einander angelegten Wohnungen der Raupe. a der scharfe Einschnitt zum Lösen des umgelegten Blattlappens; b skelettierte Stellen des Lappens; c solche des Blattes; d durchbissene Hauptnerven; e Löcher, herrührend vom Fraß der halbwüchsigen und erwachsenen Raupe. Nach Eckstein.

Stück des Blattrandes los, schlägt ihn um und befestigt ihn mit Gespinnstfäden; in dieser Wohnung sitzt sie ringförmig gerollt; das Blatt wird skelettierend benagt, später frißt die Raupe Löcher. Nach jeder Häutung wird eine größere Wohnung auf demselben Blatt bezogen. Der grün gefärbte Kot ist trocken, 1 mm dick, er wird 25—30 cm weit fortgeschleudert. Puppe am Boden. Die Raupen der zweiten Generation überwintern im Blattumschlag und verpuppen sich, ohne nochmals zu fressen, im Frühjahr. — Puppe: braun, blau bereift; Brustücken buckelförmig erhaben. Hinterleib fein behaart; am Hinterende feine Härchen.

*C. althaeae*<sup>1)</sup> Hb. Tafel 16. Fig. 13.

Männchen mit einem Büschel steifer Haare auf der Unterseite der Flügelwurzel. Stellenweise in Süddeutschland, Schlesien und Südosteuropa. — Flugzeit: Mai und Juli, August. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Raupe. — Raupe: grau, Falten zwischen den Körpersegmenten schwärzlich. Jedes Segment mit drei Querreihen hellerer Wärzchen, auf denen weiße Härchen stehen. Rückenlinie auf der Brust zusammenhängend, auf dem Abdomen in Punkte aufgelöst. Seitlich derselben je ein größeres Wärzchen. Rückenlinie hell eingefärbt. Erstes Brustsegment gelblich weiß mit zwei schwarzen Flecken. Dazwischen ein schmaler, gelber Mittelstreif. Stigmen orange-farben. Kopf schwarz, mit schwarzen, gelben und weißen Haaren. Brustbeine schwarz, Bauchfüße bräunlich. Unterseite dunkelgrau, weiß überstreut. Im Spätsommer und ersten Frühjahr auf *Marrubium peregri-num*, *Betonica officinalis* im Blatt eingesponnen. — Puppe: dunkel-braun, taubengrau bereift; Puppenruhe: 20 Tage.

**Gattung *Scelothrix*<sup>2)</sup> (*Hesperia*).**

Fühlerkeule kurz, mit stumpfer, bogenförmig gekrümmter Spitze. Palpen aufgerichtet, zweites Glied mit abstehenden, schuppigen Haar-büscheln besetzt, drittes Glied dünn. Männchen mit Costalfalte. Hinter-schienen mit zwei Dornenpaaren und mit Haarpinsel.

*S. carthami*<sup>3)</sup> Hb. Tafel 16. Fig. 14.

Mitteleuropa, Ostseeprovinzen. — Generation: doppelt, in hohen Lagen einfach. — Flugzeit: Mai, Juni und Juli bis Herbst; auf trockenen Höhen. — Raupe: an *Althaea officinalis* (Eibisch) und *Malva silvestris*.

*S. serratulae*<sup>4)</sup> Rbr.

Flügelunterseite grünlich grau, auf den Hinterflügeln die weißen Flecken isoliert. Ganz Europa. — Flugzeit: Juni, Juli; an Weg-pfützen. — Raupe: an *Potentilla incana*.

*S. alveus*<sup>5)</sup> Hb. Tafel 16. Fig. 15.

Flügelunterseite schwarzbraun bis grünlichbraun, auch gelblich. — Generation: doppelt, in höheren Lagen einfach. — Flugzeit: Mai, Juni, Juli und August; in Berggegenden; vielfach häufig. — Ueber-wintert: als Ei. — Ei: kugelförmig, unten stark abgeflacht, mit 22 Längs- und zahlreichen Querrippen. Grün, später gelb. Eiablage an

<sup>1)</sup> an *Althaea*, Eibisch, lebend. <sup>2)</sup> *skelos*, gr., Schenkel; *thrix*, gr., Haar.  
<sup>3)</sup> *carthamus*, lat., die Färberdistel. <sup>4)</sup> *serratula*, lat., die Scharte. <sup>5)</sup> *alveus*, lat., Spielbrett.

der Unterseite von *Agrimonia eupatoria*. — Raupe: fein samtartig, eintönig schokoladebraun, Rückenlinie schwarz, Kopf mattschwarz, warzig; erstes Thoraxsegment mit schwarzem, weiß gesäumtem Nackenschild; April bis Juni an *Polygala*, zwischen zusammengesponnenen Blättern. — Puppe: hellbraun, mit schwarzbraunen Flecken. Flügelscheiden und Hinterende blau bereift.

*S. malvae* <sup>1)</sup> L. Tafel 16. Fig. 16.

Hinterflügelunterseite rötlich mit deutlichen, weißen Punkten. Europa, gemein. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August; auf sonnigen Hängen, Feldwegen, Waldlichtungen. — Ei: klein, rund, blaßgrün, einzeln auf der Blattoberseite oder an Stengeln. — Raupe: walzenförmig; schmutzig gelbgrau, auf dem Hinterleib auch grünlich; vorn spärlich, hinten dicht bepunktet. Auf jedem Punkt eine kurze, gelbliche Borste, mit plattem Endknöpfchen; einzelne Borsten etwas länger. Herz dunkelgrau durchscheinend. Stigmen klein, ockergelb, blaßgelb umzogen. Unterseits am 10. und 11. Segment ein kleiner, weißlicher „Haarleck“. 25 mm. Im Juni, Juli und Spätherbst zwischen gerollten Blättern von *Comarum palustre*, *Potentilla*, *Rubus*, *Fragaria*, *Coronilla*. — Puppe: braun, hellbläulich gefleckt und gestrichelt, schwarz punktiert; sie ruht in einer Blattrolle.

Gattung *Thanaos* <sup>2)</sup> B.

Fühler halb so lang als der Vorderrand der Flügel. Keule schlank, gebogen, vorn stumpf. Palpen vorgestreckt, borstig behaart, Endglied dick, konisch und kurz. Vorderrand der Vorderflügel convex gebogen. Fransen einfarbig, nicht gescheckt. Die Falter ruhen mit dachförmig zusammengelegten Flügeln.

*Th. tages* L. Tafel 16. Fig. 17.

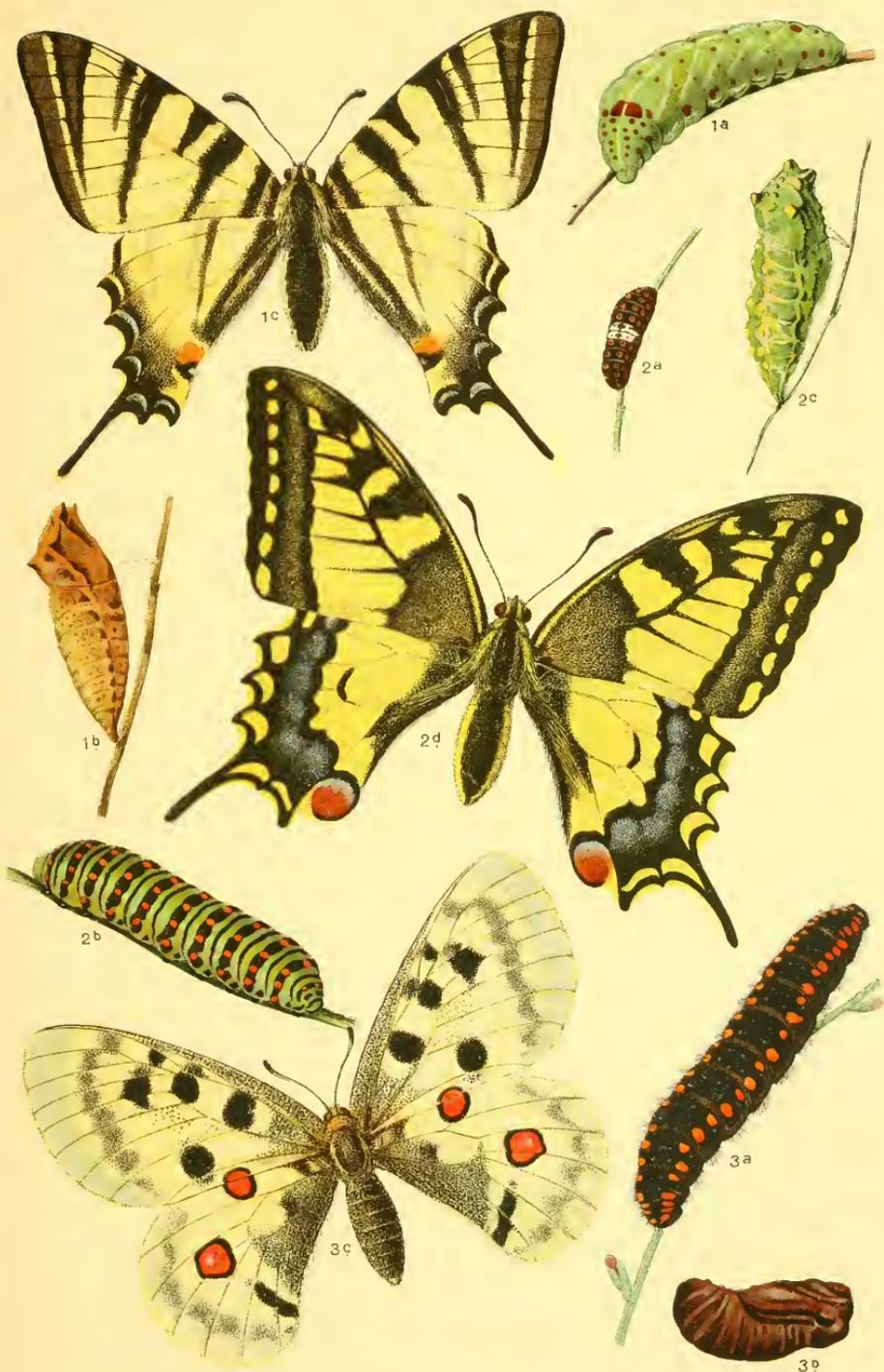
Flügelbinden innen schwach gelblichgrau eingefast. Europa. — Generation: doppelt. — Ueberwintert: als Raupe. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August; häufig; fliegen niedrig, setzen sich gerne auf die Erde. — Ei: elliptisch, hellgrünlich durchscheinend. — Raupe: hellgrün; Seitenstreif gelb, schwarz punktiert; darüber die schwarzen Stigmen. Kopf braun. 28 mm. Juli und von September ab; an Mannstreu (*Eryngium campestre*) und Schotenklee (*Lotus*) zwischen versponnenen Blättern. — Puppe: dunkelgrün, hinten rötlich; zwischen versponnenen Blättern.

<sup>1)</sup> an *Malva* lebend. <sup>2)</sup> *thanathos*, gr., Tod.

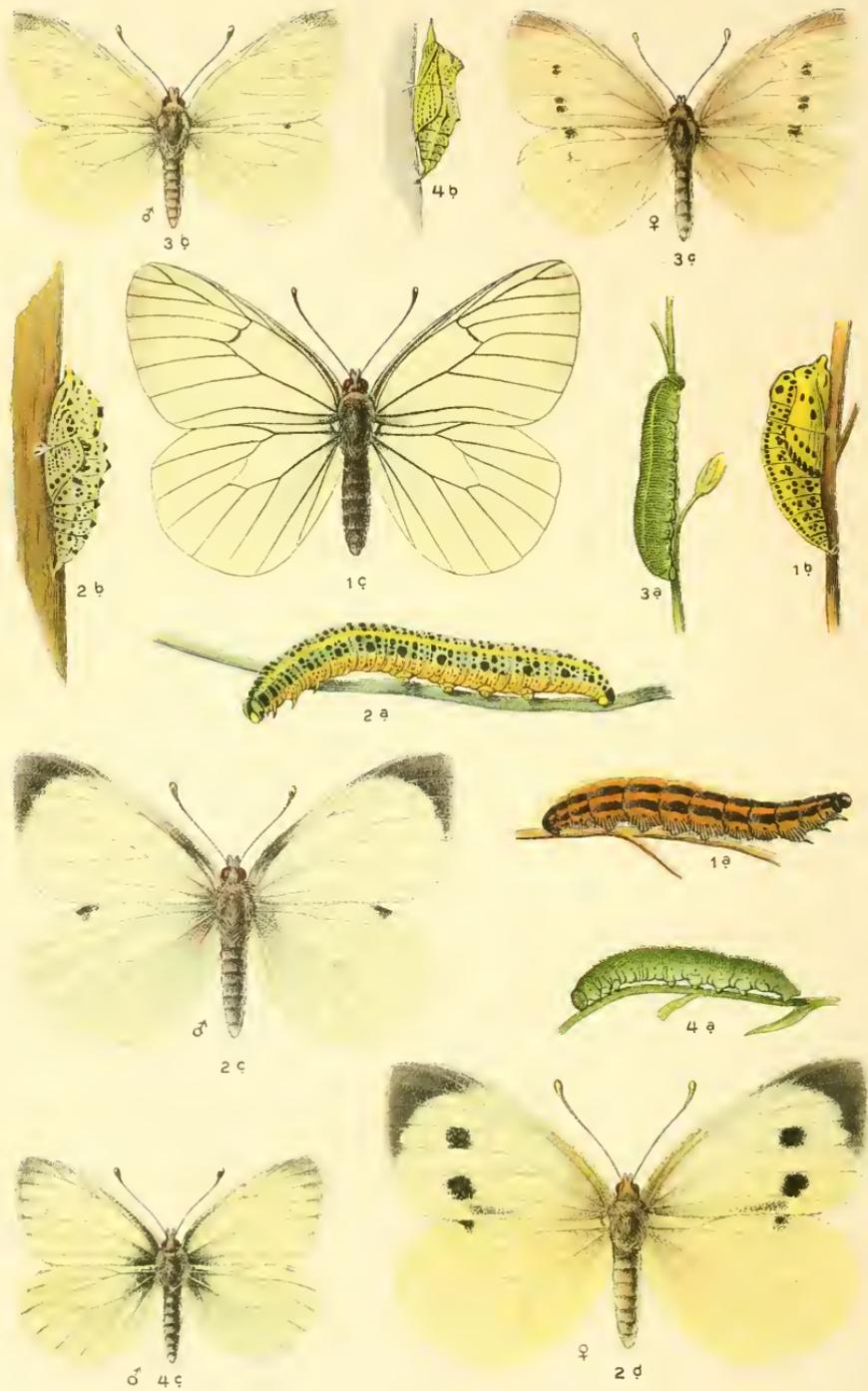
# Register.

	Seite		Seite		Seite
Acaciae . . . . .	95	Baumweißling . . . . .	55	egeria . . . . .	86
Achine . . . . .	87	bellargus . . . . .	106	Ehrenpreis-Schrecken-	
Actaeon . . . . .	114	betulae . . . . .	97	falter . . . . .	72
Aderweißling . . . . .	55	Bläulinge . . . . .	93	Eisfalter . . . . .	62
Admiral . . . . .	65	brassicae . . . . .	56	Eisvogel . . . . .	63, 64
Adippe . . . . .	77	Breitköpfe . . . . .	112	Epinephele . . . . .	88
Adopaea . . . . .	114	Brettspielfalter . . . . .	79	epiphron . . . . .	80
Aethiops . . . . .	82	briseis . . . . .	85	Equitidae . . . . .	52
Aglaja . . . . .	77			Erebia . . . . .	80
Aliceae . . . . .	115	c-album . . . . .	67	eros . . . . .	195
Alciphron . . . . .	99	Callophrys . . . . .	96	Erycinidae . . . . .	93
Alcon . . . . .	109	camilla . . . . .	63	Euchloë . . . . .	58
Alcyone . . . . .	84	Carcharodus . . . . .	115	eumedon . . . . .	105
Alpenscheckenfalter . . . . .	72	cardamines . . . . .	58	euphemus . . . . .	109
Althaeae . . . . .	117	cardui . . . . .	65	euphrosyne . . . . .	74
Alveus . . . . .	117	carthami . . . . .	117	euryale . . . . .	82
Almanda . . . . .	106	C-Falter . . . . .	67		
Almathusia . . . . .	75	Chrysophanus . . . . .	98	Feuervogel . . . . .	98
Almiphidamas . . . . .	100	cinxia . . . . .	70	flava . . . . .	114
Anthocharis . . . . .	58	circe . . . . .	83	Flockenblumen-	
Antiope . . . . .	67	clytie . . . . .	62	Schreckenfaller . . . . .	70
Apatura . . . . .	61	Coenonympha . . . . .	90	Fuchs, großer und	
Aphantopus . . . . .	88	Colias . . . . .	59	kleiner . . . . .	66
Aphirape . . . . .	73	comma . . . . .	115		
Apollo . . . . .	53, 54	corydon . . . . .	107	galatea . . . . .	79
Aporia . . . . .	55	crocea . . . . .	60	Gelblinge . . . . .	59
Arcania . . . . .	91	Cyaniris . . . . .	111	Gitterfalter . . . . .	68
Araschnia . . . . .	68	cyllarus . . . . .	108	Goldene Acht . . . . .	59
Arcas . . . . .	110	cynthia . . . . .	70	Gonepteryx . . . . .	58
Arethusa . . . . .	85			Grypocera . . . . .	112
Argiades . . . . .	102	Damenbrett . . . . .	79		
Argiolus . . . . .	111	damon . . . . .	107	Heckenweißling . . . . .	55, 57
Argus . . . . .	102	daphne . . . . .	75	hermione . . . . .	84
Argynniidae . . . . .	69	daplidice . . . . .	57	hero . . . . .	91
Argynnis . . . . .	73	delius . . . . .	53	Hesperiidae . . . . .	112
Argyrognomon . . . . .	102	dia . . . . .	75	Hesperia . . . . .	117
Aristion . . . . .	110	Dickköpfe . . . . .	112	Heteropterus . . . . .	112
Astarche . . . . .	104	dictynna . . . . .	72	Heufalter . . . . .	59, 92
Atalanta . . . . .	65	didyma . . . . .	71	hiera . . . . .	87
Atalia . . . . .	71	dispar . . . . .	98	hippotoë . . . . .	99
Augenfalter . . . . .	79	Distelfalter . . . . .	65	hyale . . . . .	59
Augiades . . . . .	115	Diurna . . . . .	51	hylas . . . . .	106
Aurelia . . . . .	72	dorilis . . . . .	100	hyperantus . . . . .	88
Aurinia . . . . .	70	dryas . . . . .	85		
Aurorafalter . . . . .	58			icarus . . . . .	105
		Eckflügler . . . . .	64, 65	ida . . . . .	90
baeticus . . . . .	101	Edelfalter . . . . .	60	ilia . . . . .	62
baton . . . . .	103	edusa . . . . .	60	ilicis . . . . .	95

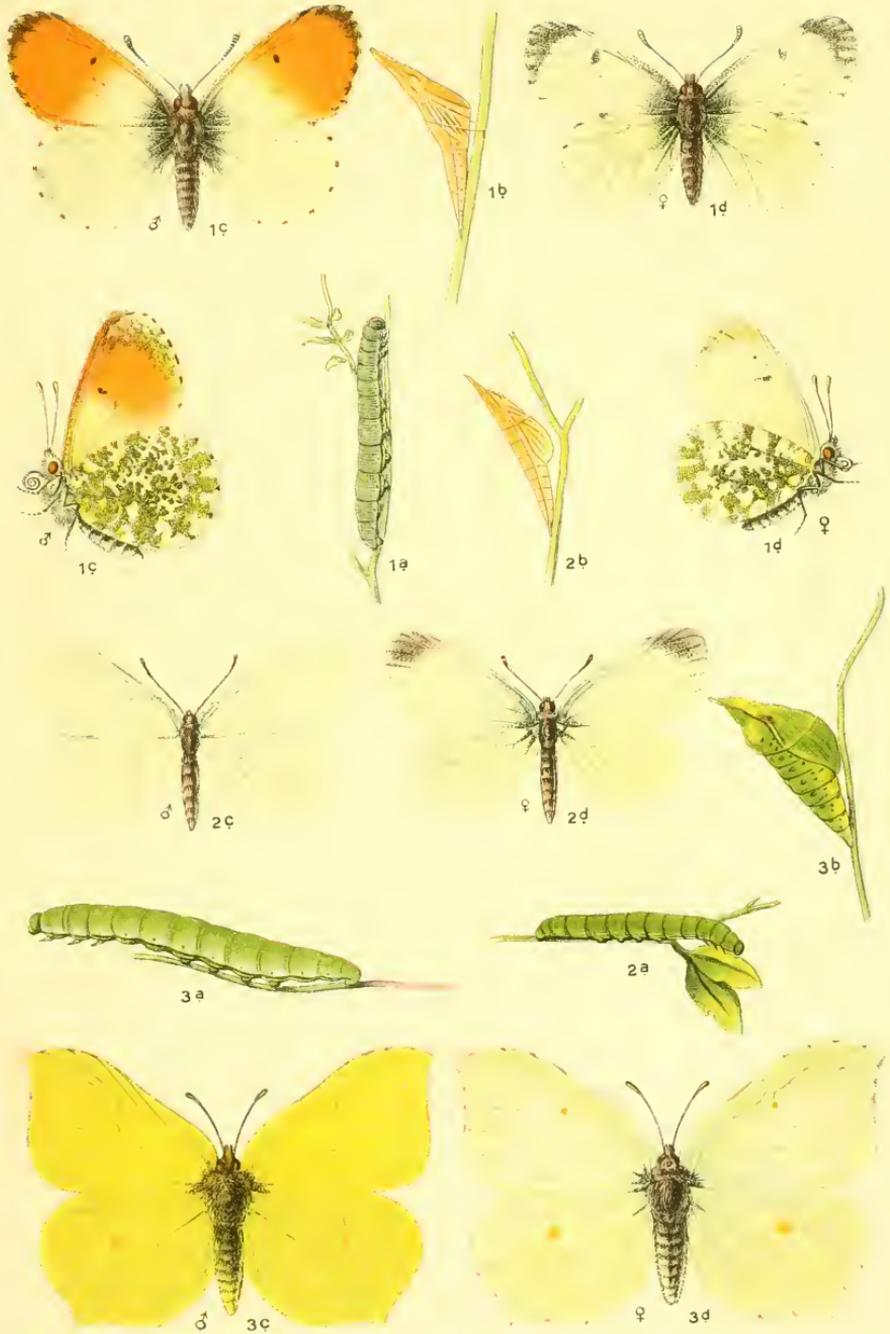
	Seite		Seite		Seite
ino . . . . .	76	Ochsenauge . . . . .	89	Sckeckaugen . . . . .	86
io . . . . .	66	oedipus . . . . .	90	Scheckenfalter . . . . .	69-72
iphis . . . . .	91	optilete . . . . .	103	Schillerfalter . . . . .	61, 62
iis . . . . .	61	orion . . . . .	104	Schlehensegler . . . . .	52
jurtina . . . . .	89			Schneckenraupen . . . . .	61
Kaisermantel . . . . .	78	palaemon . . . . .	113	Schwalbenschwanz . . . . .	52
Kleefalter . . . . .	59	palaeno . . . . .	59	Schwanzfalter . . . . .	52
Kohlweißling . . . . .	56	pales . . . . .	74	Schwärzlinge . . . . .	80
Kommalfalter . . . . .	115	Pamphilia . . . . .	113	Schwefelfalter . . . . .	59
		pamphilus . . . . .	92	Segelfalter . . . . .	52
l-album . . . . .	68	pandora . . . . .	78	selene . . . . .	74
Lampides . . . . .	101	paphia . . . . .	78	semele . . . . .	84
laodice . . . . .	77	Papilio . . . . .	52	semiargus . . . . .	108
latonia . . . . .	76	Papilionidae . . . . .	52	Senfweißling . . . . .	58
Leptidia . . . . .	58	Pararge . . . . .	86	serratulae . . . . .	117
Leucophasia . . . . .	58	Parnassius . . . . .	53	sibylla . . . . .	64
levana . . . . .	68	parthenie . . . . .	72	Silber-Scheckenfalter . . . . .	72
ligea . . . . .	82	Perlbinde . . . . .	93	Silberstrich . . . . .	78
Limenitinae . . . . .	62	Perlgrasfalter . . . . .	91	silvius . . . . .	113
Limenitis . . . . .	63	Perlmutterfalter . . . . .	73, 76, 77	sinapis . . . . .	58
lineola . . . . .	114	Pieridae . . . . .	54	Spiegel . . . . .	112
lucina . . . . .	93	Pieris . . . . .	55	spini . . . . .	94
Lycaena . . . . .	101	phlaeas . . . . .	99	stygne . . . . .	81
Lycaenidae . . . . .	93	phcebe . . . . .	70	sylvanus . . . . .	115
lycaon . . . . .	89	phoebus . . . . .	53		
		pcdalirius . . . . .	52	tages . . . . .	118
machaon . . . . .	52	polychloros . . . . .	66	Tagfalter, echte . . . . .	51
maera . . . . .	87	Polygonia . . . . .	67	Tagfalter, unechte . . . . .	112
Maivogel . . . . .	69	Polyommatus . . . . .	101	Tagpfauenauge . . . . .	66
malvae . . . . .	118	populi . . . . .	63	telicanus . . . . .	101
Malvenschleüpfier . . . . .	115	porima . . . . .	68	Thanaos . . . . .	118
maniola . . . . .	80	Pcsthörnchen . . . . .	59, 60	thiamas . . . . .	114
naturalia . . . . .	69	Postillon . . . . .	60	Thecla . . . . .	94
Mauerfuchs . . . . .	86	prorsa . . . . .	68	tithonus . . . . .	89
medusa . . . . .	81	pruni . . . . .	96	tiphon . . . . .	92
mcgaera . . . . .	86	Pyrameis . . . . .	64	Trauermantel . . . . .	67
Melanargia . . . . .	79				
meleager . . . . .	106	quercus . . . . .	97	urticae . . . . .	66
Melitaea . . . . .	69				
minima . . . . .	108	rapae . . . . .	56	Vanessa . . . . .	65
mnemosyne . . . . .	54	Resedafalter . . . . .	57	Vanessiniae . . . . .	64
Moorgelbling . . . . .	59	rhamni . . . . .	58	Veilchen-Scheckenfalt. . . . .	70
morpheus . . . . .	112	Rhopalocera . . . . .	51	virgaureae . . . . .	98
myrmidone . . . . .	60	Rhipsalis . . . . .	87		
Myrmidonefalter . . . . .	60	Ritter . . . . .	52	w-album . . . . .	94
		rivularis . . . . .	63	Waldportier . . . . .	84
napi . . . . .	57	Rübenweißling . . . . .	56	Weißdornfalter . . . . .	55
Nemeobius . . . . .	93	Rübsaatweißling . . . . .	57	Weißes C . . . . .	67
nerine . . . . .	81	rubi . . . . .	96	Weißes L . . . . .	68
Nesselfalter . . . . .	66			Weißes W . . . . .	94
niobe . . . . .	76	Samtfalter . . . . .	83	Zephyrus . . . . .	97
Nymphalidae . . . . .	60	Satyrinae . . . . .	79	Zipfelfalter . . . . .	94
Nymphalinae . . . . .	61	Satyrus . . . . .	83	Zitronenfalter . . . . .	58
		Scelothrix . . . . .	117		
		Schattenkönigin . . . . .	83		



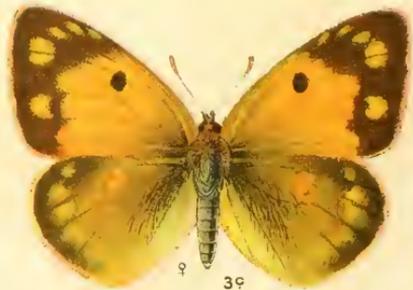
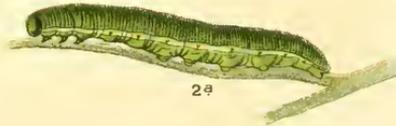
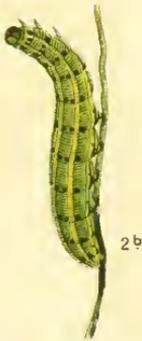
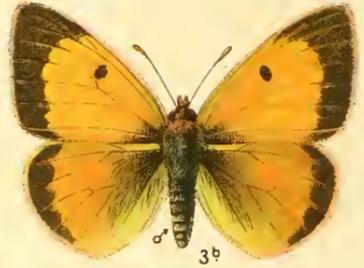
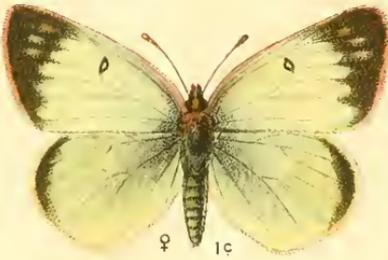
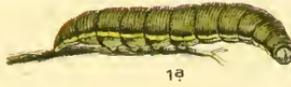
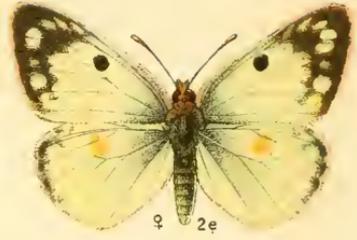
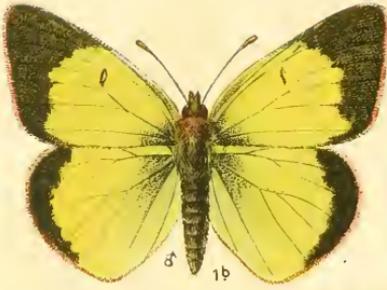
1. *Papilio podalirius*, 2. *machaon*. 3. *Parnassius apollo*.



1. *Aporia crataegi*. 2. *Pieris brassicae*, 3. *rapae*, 4. *napi*.



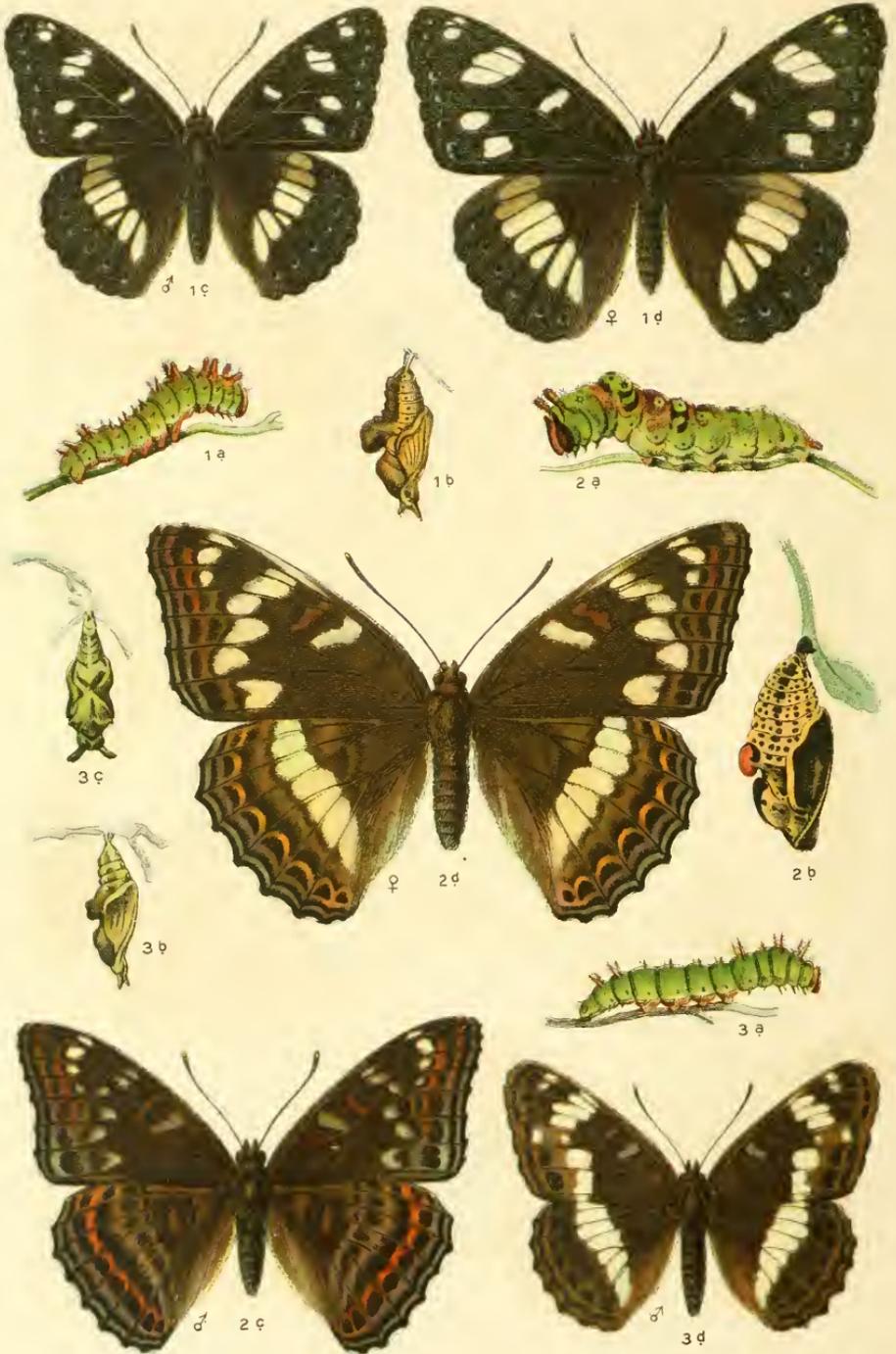
1. *Euchloë cardamines*. 2. *Leptidia sinapis*. 3. *Gonepteryx rhamni*.



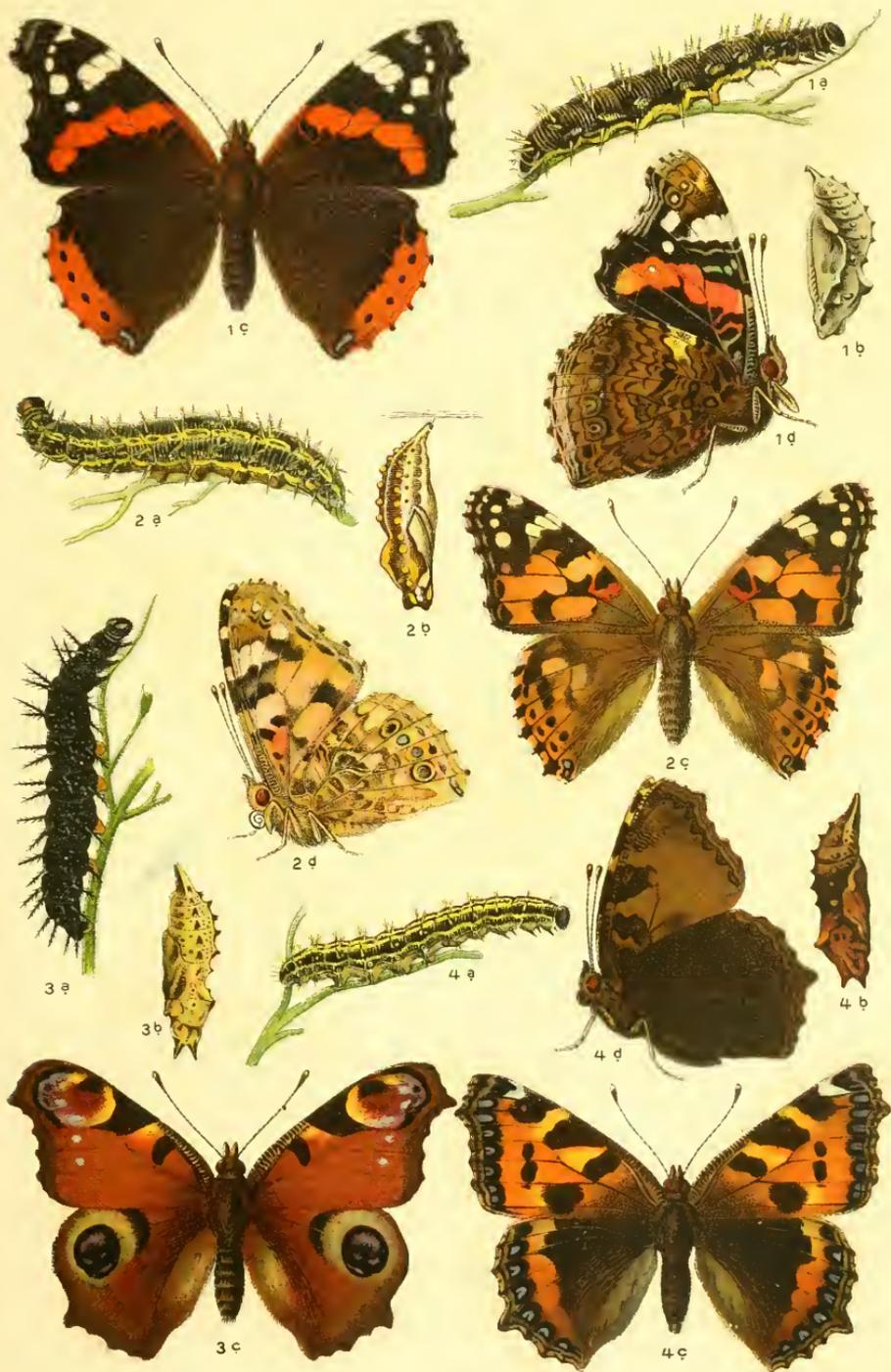
1. *Colias palaeno*, var. *europomene*, 2. *hyale*, 3. *edusa*.



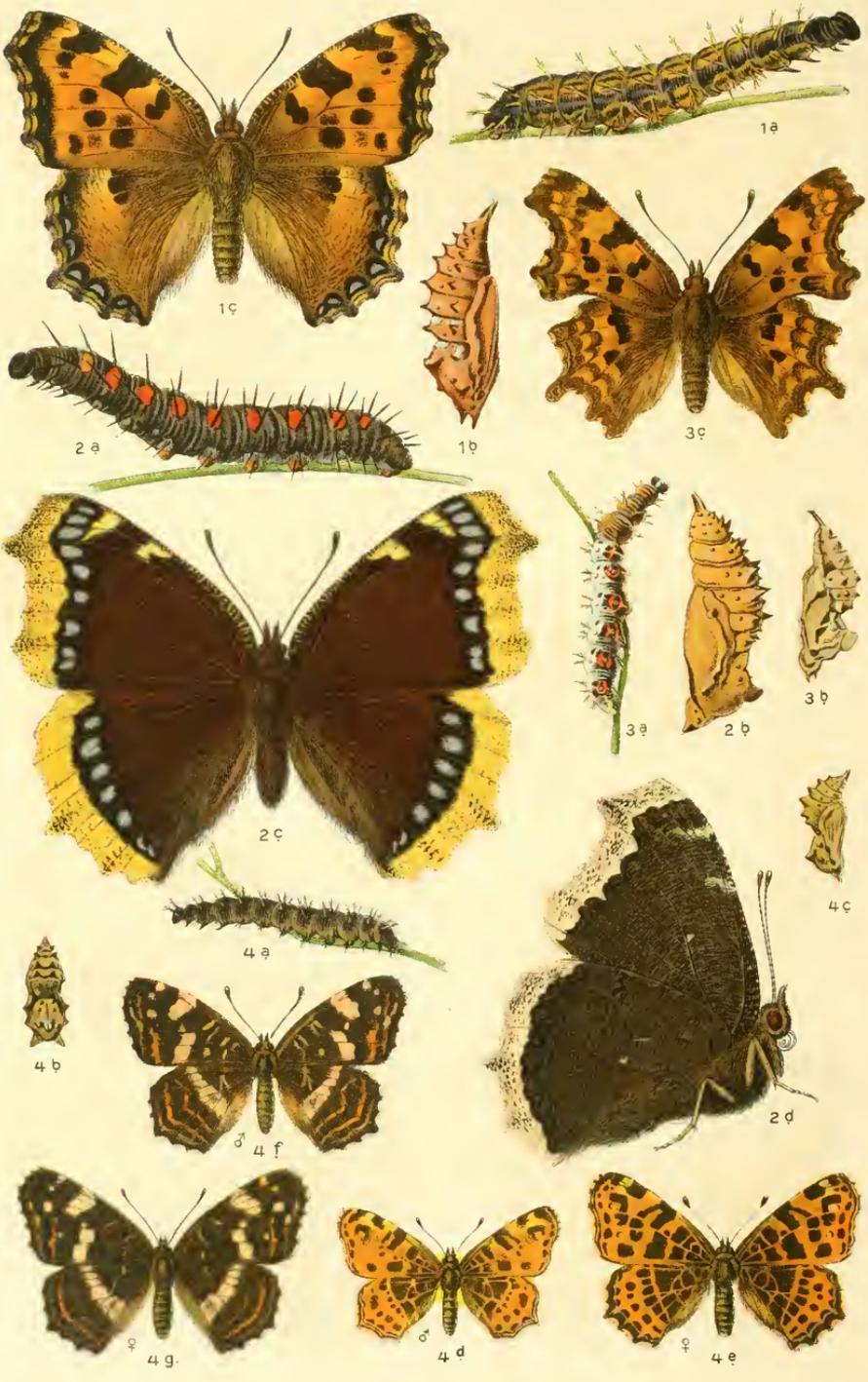
1. *Apatura iris*, 2. *ilia* (2 d var. *clytie*).



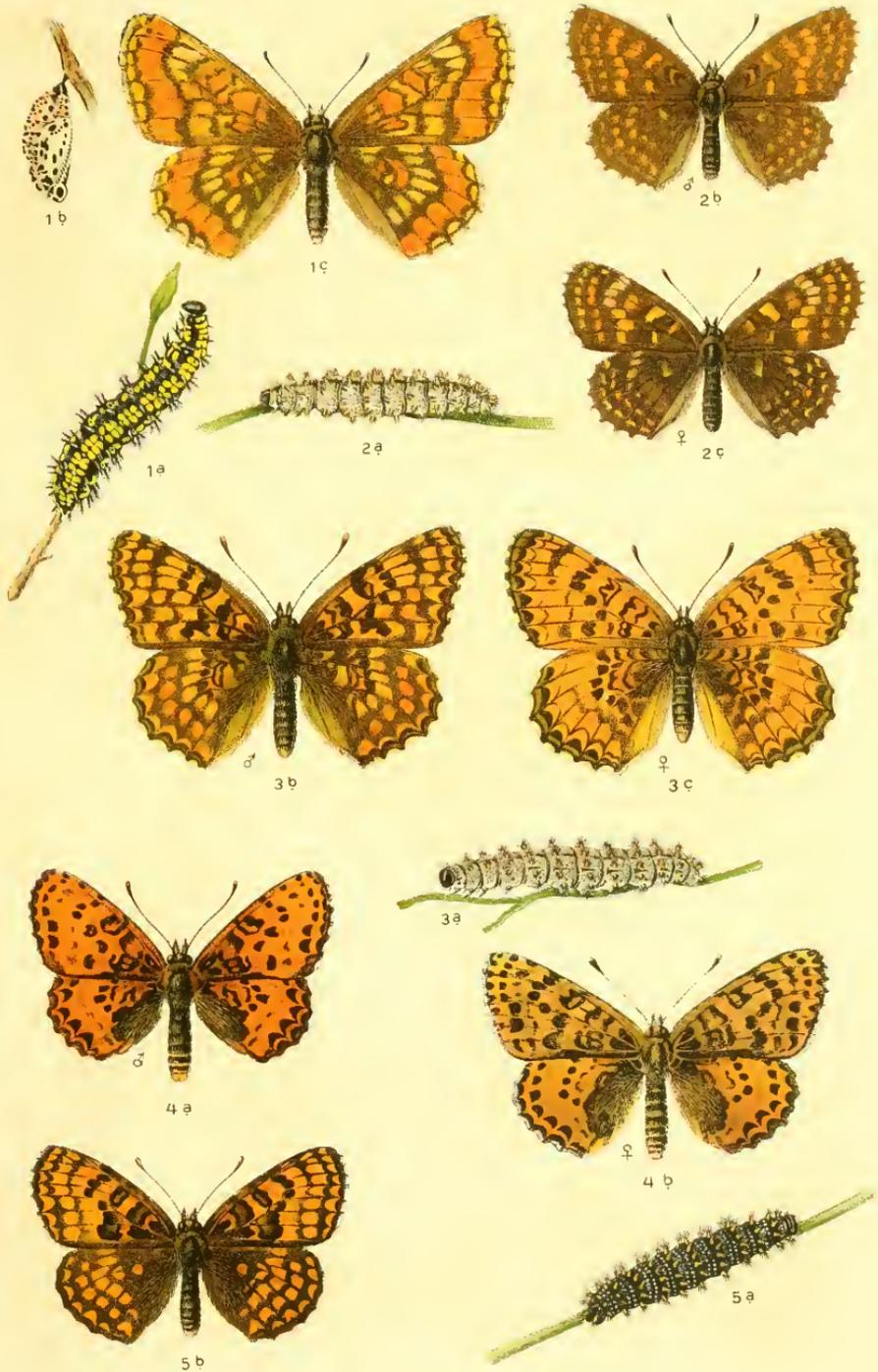
1. *Limenitis camilla*, 2. *populi*, 3. *sibylla*.



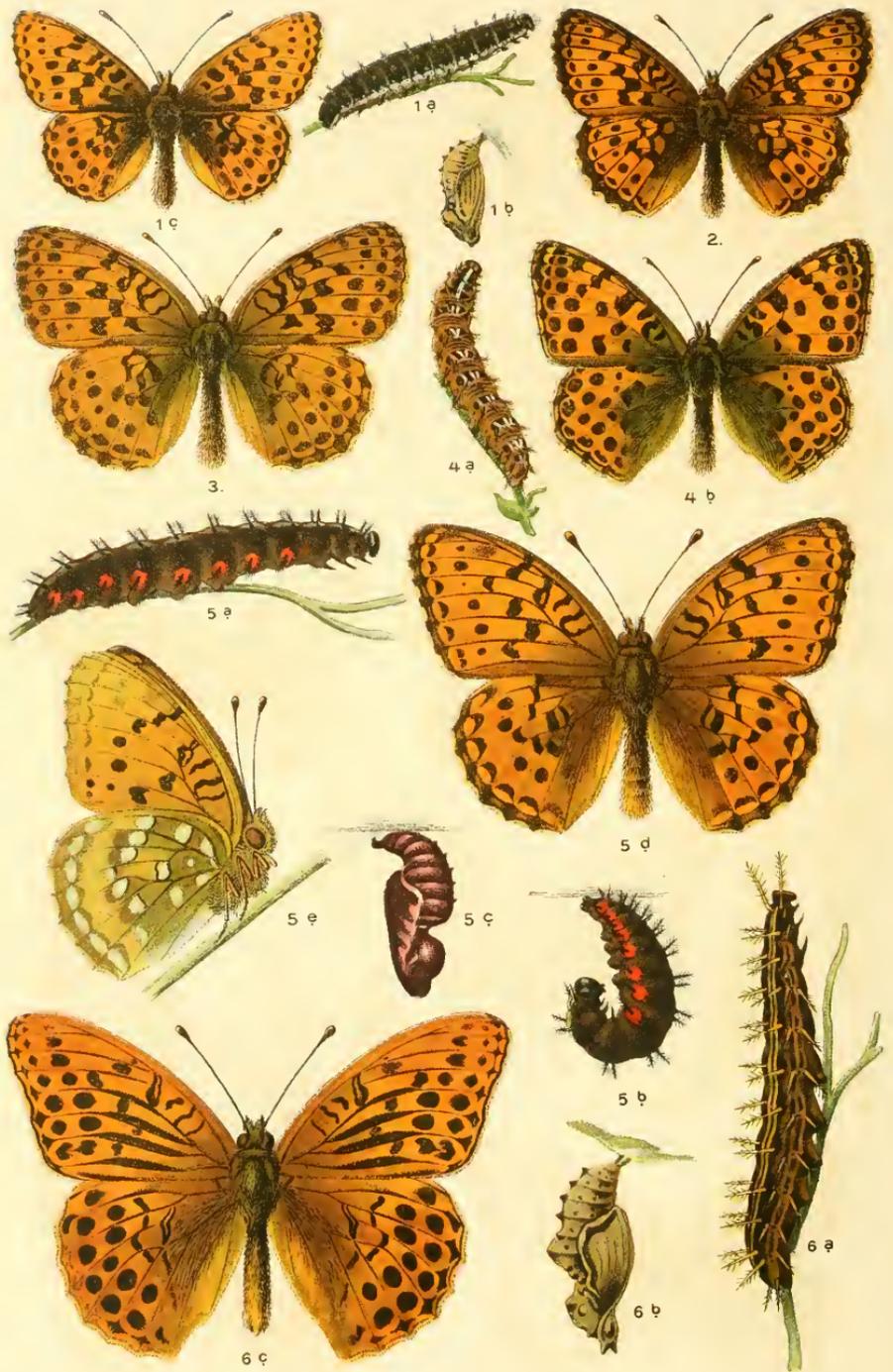
1. *Pyrameis atalanta*, 2. *cardui*. 3. *Vanessa jo*, 4. *urticae*.



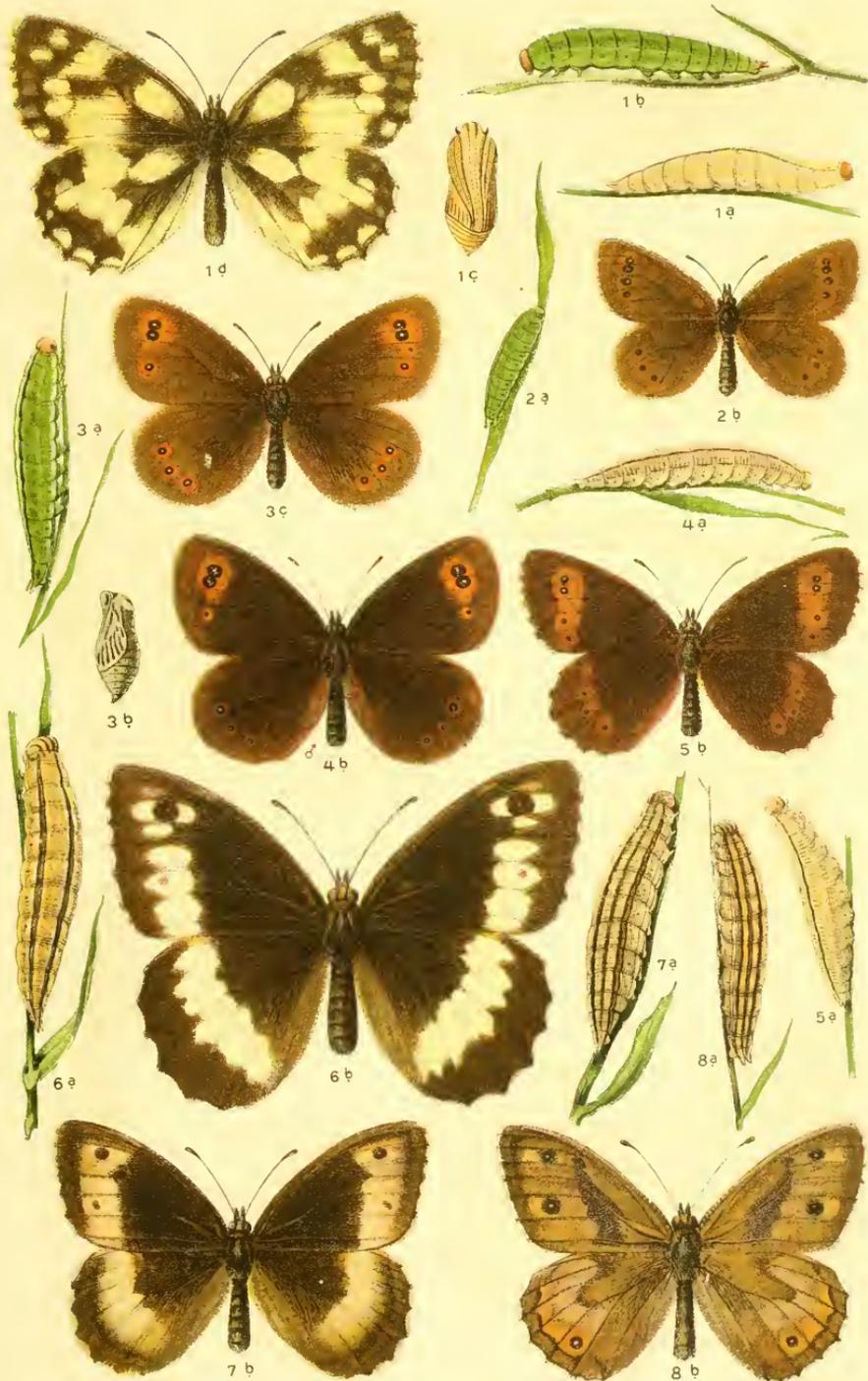
1. *Vanessa polychloros*, 2. *antiopa*. 3. *Polygonia C-album*.  
4. *Araschnia levana*.



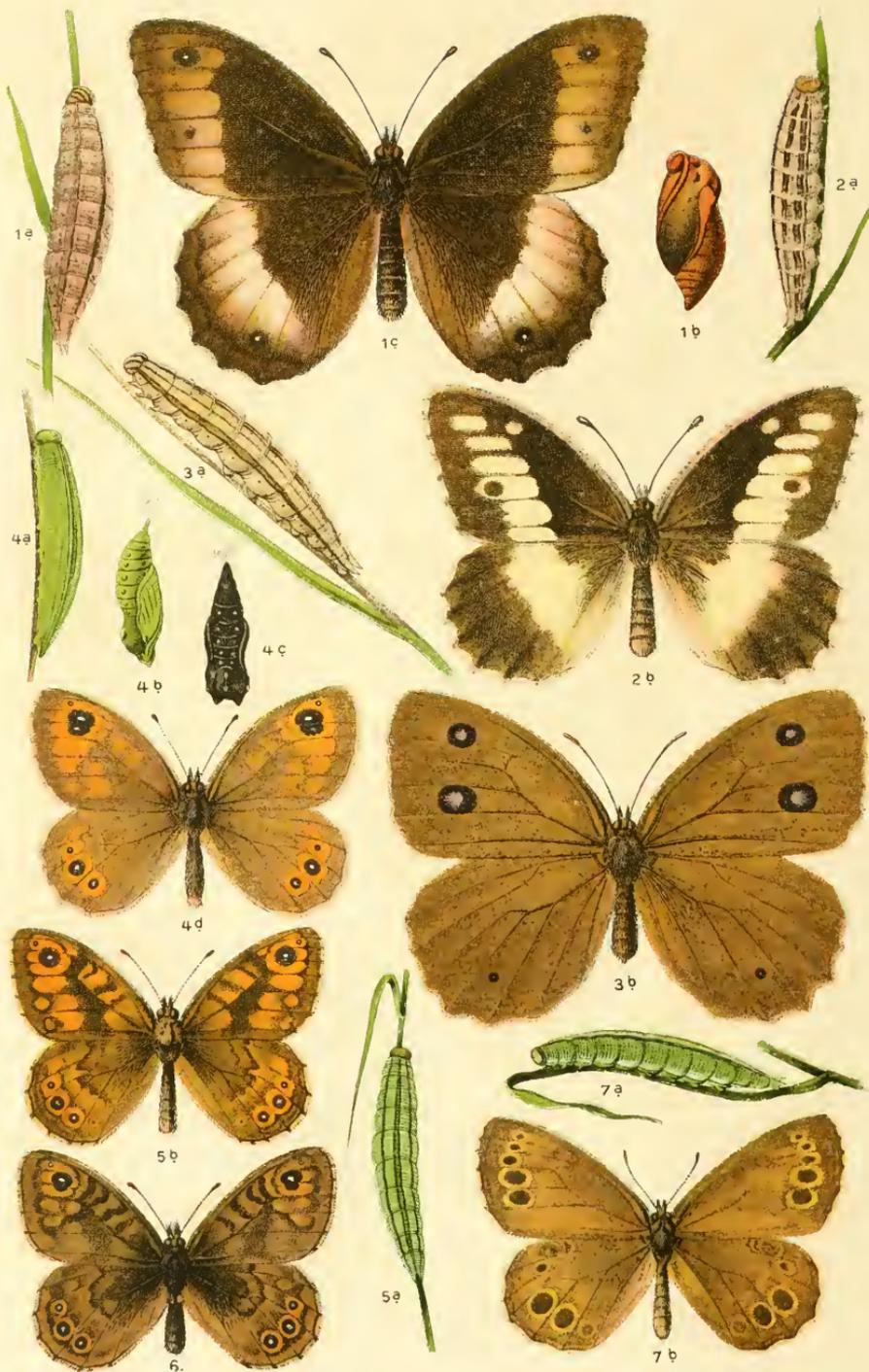
1. *Melitaea maturna*, 2. *dictynna*, 3. *phoebe*, 4. *didyma*, 5. *athalia*.



1. *Argynnis euphrosyne*, 2. *ino*, 3. *daphne*, 4. *lathonia*, 5. *aglaja*,  
6. *paphia*.



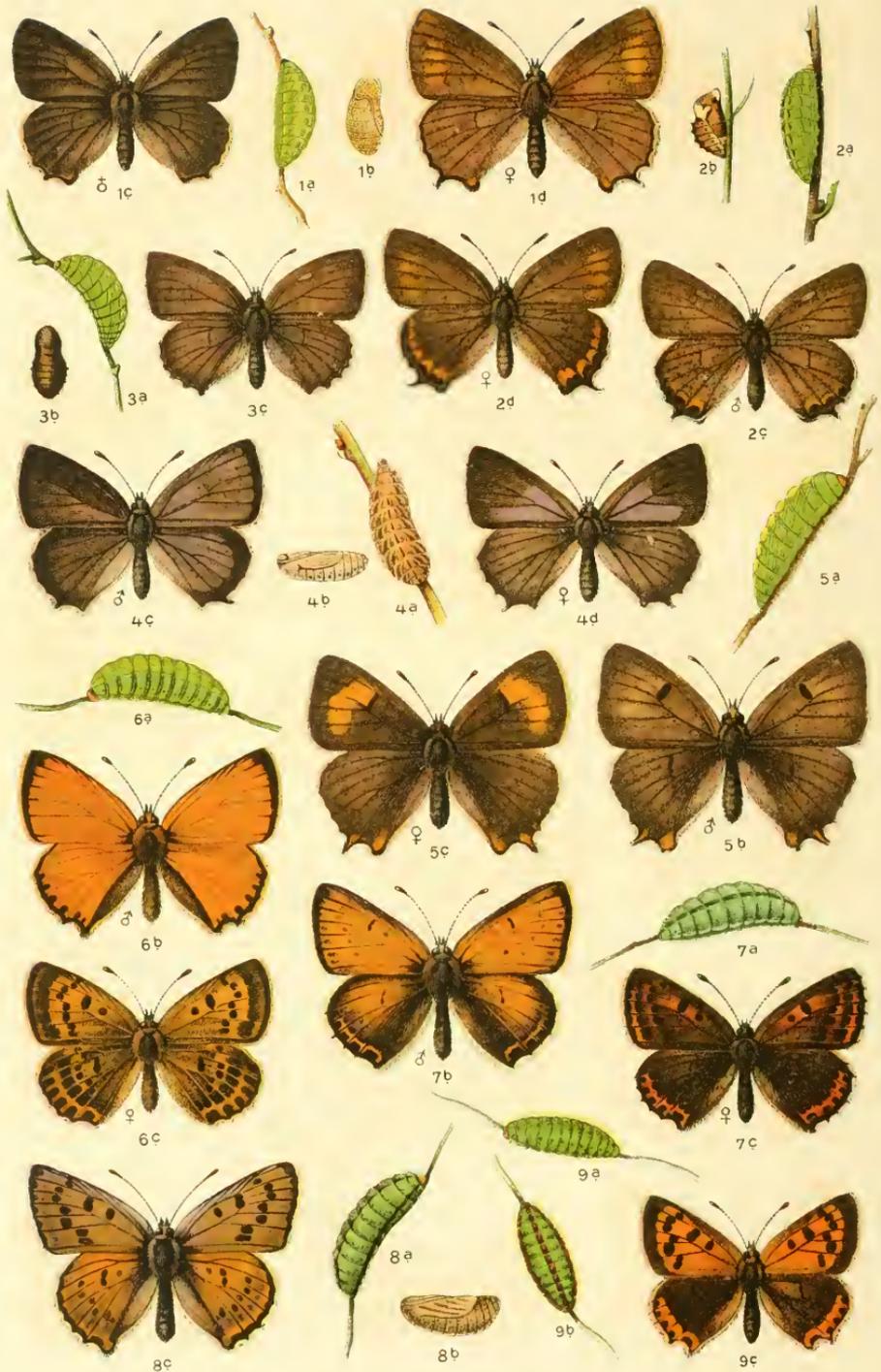
1. *Melanargia galathea*. 2. *Erebia epiphron*, 3. *medusa*,  
4. *aethiops*, 5. *euryale*. 6. *Satyrus circe*, 7. *alcyone*, 8. *semele*.



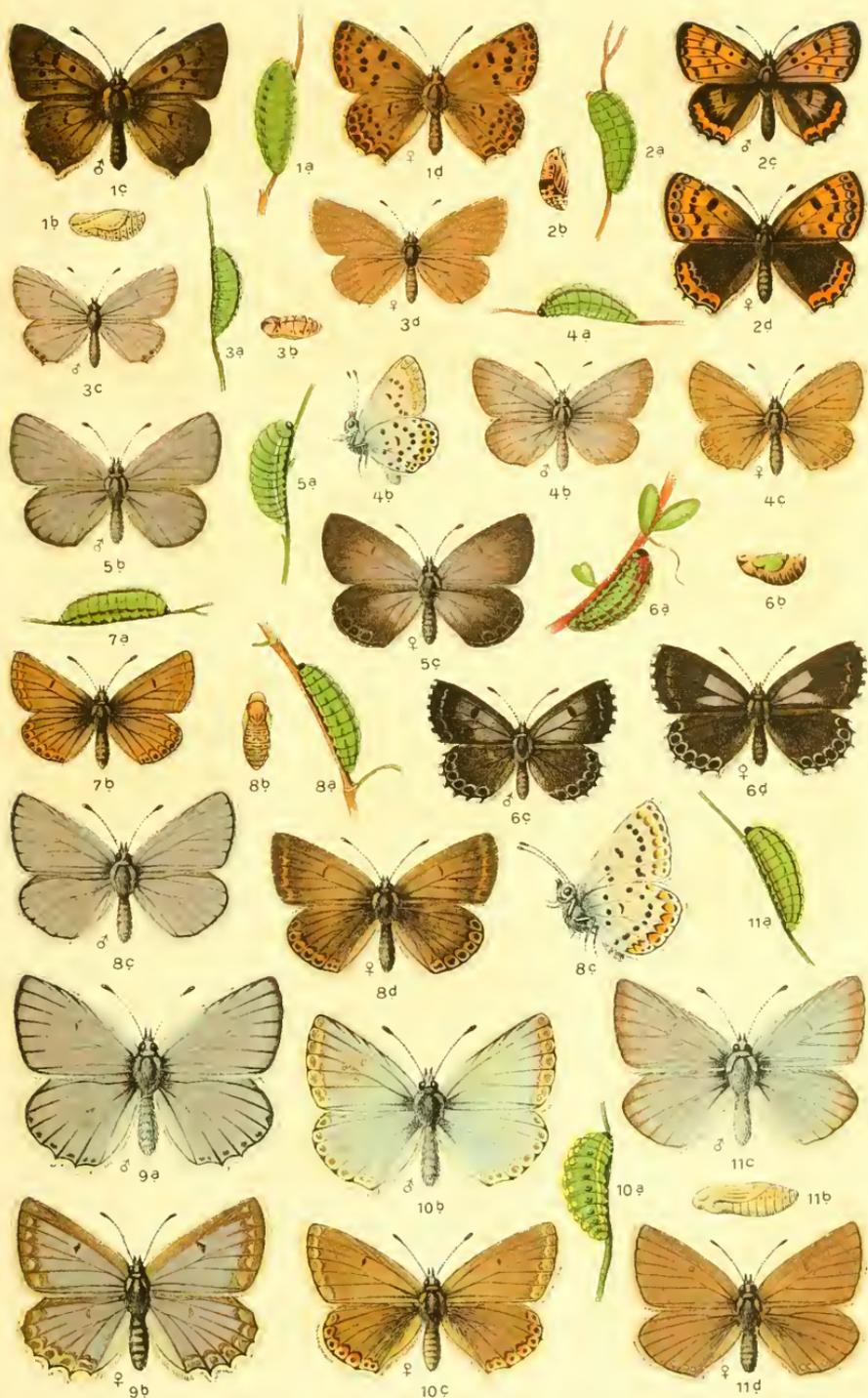
1. *Satyrus hermione*, 2. *briscis*, 3. *dryas*. 4. *Pararge maera*,  
5. *megaera*, 6. *hiera*, 7. *achine*.



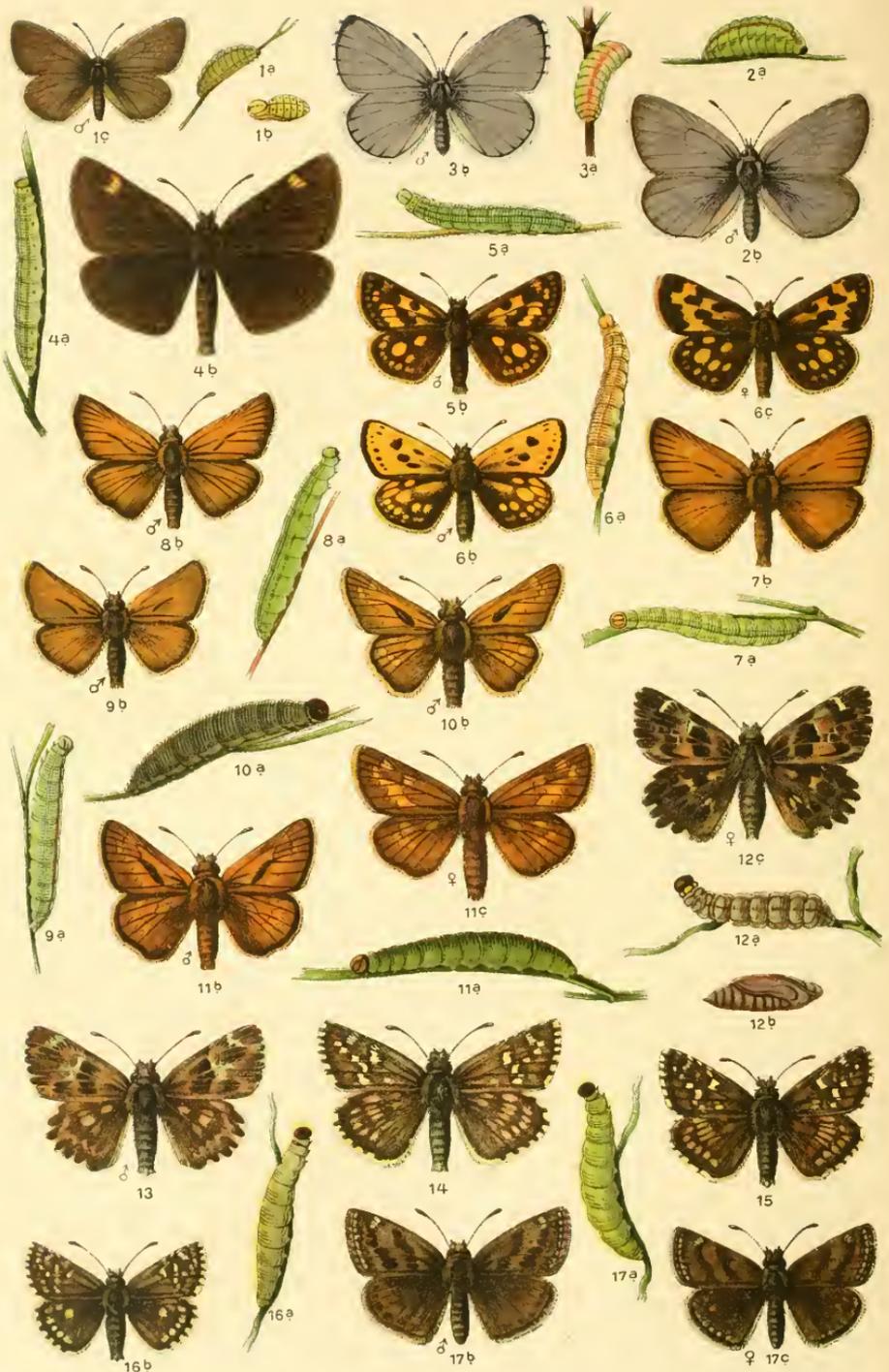
1. *Aphantopus hyperanthus*. 2. *Epinephele lycaon*, 3. *tithonus*  
 4. *Coenonympha oedipus*, 5. *iphis*, 6. *arcania*, 7. *pamphilus*,  
 8. *tiphon*. 9. *Nemeobius lucina*. 10. *Thecla W-album*.



1. *Thecla ilicis*, 2. *pruni*. 3. *Callophrys rubi*. 4. *Zephyrus quercus*, 5. *betulae*. 6. *Chrysophanus virgaureae*, 7. *hippithoe*, 8. *alciphron*, 9. *phlaeas*.



1. *Chrysophanus dorilis*, 2. *amphidamas*. 3. *Lycaena argiades*,  
 4. *argus*, 5. *optilete*, 6. *orion*, 7. *astrache*, 8. *icarus*, 9. *meleager*,  
 10. *corydon*, 11. *damon*.



1. *Lycaena minima*, 2. *cyllarus*. 3. *Cyaniris argiolus*. 4. *Heteropterus morpheus*. 5. *Pamphila palaemon*, 6. *silvius*. 7. *Adopaea lineola*, 8. *flava*, 9. *actaeon*. 10. *Augiades comma*, 11. *sylvanus*. 12. *Carcharodus alceae*, 13. *althaeae*. 14. *Scelotrix carthami*, 15. *alveus*, 16. *malvae*. 17. *Thanaos* tages.

*J. S. G. Clarke  
Oettingen, Germany  
8 July 1945*

Schriften

des

Lehrer-Vereins

für

Naturkunde.

Prof. Dr. K. Eckstein.

# Die Schmetterlinge Deutschlands

mit besonderer Berücksichtigung der Biologie.

II. BAND.

32. BAND.





Schriften des Deutschen  
Lehrervereins für Naturkunde

**32. Band.**

---

**Eckstein**

**Die Schmetterlinge Deutschlands**

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie.

**2. Band.**

---

Herausgegeben von **Dr. K. G. Lutz.**



K. G. Lutz' Verlag. Stuttgart 1915.

# Die Schmetterlinge Deutschlands

mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie

von

**Dr. Karl Eckstein**

Professor der Zoologie an der Forstakademie Eberswalde.

---

**2. Band.**

Spezieller Teil.

Fortsetzung.

2. Die Schwärmer und Spinner.

(Sphingidae — Thyrididae.)

---

Mit 16 Farbendrucktafeln und 10 Text-Figuren.



K. G. Lutz' Verlag. Stuttgart 1915.

Alle Rechte vorbehalten.

Jede unberechtigte Vervielfältigung der Originalbilder  
auf den farbigen Tafeln wird strafrechtlich verfolgt.

---

Lithographie und Druck der farbigen Tafeln von der  
Hof-Kunstanstalt Eckstein & Stähle in Stuttgart.

Die im vorliegenden 2. Bande behandelten Schmetterlinge, welche man als Schwärmer und Spinner bezeichnet, umfassen im Anschluß an den Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes von Staudinger und Rebel (1901) folgende Familien und Gattungen:

<b>I. Familie Sphingidae</b>	(S. 7)	mit 13 Gattungen.
1. Gattung: Acherontia	(S. 7)	„ 1 Art,
2. „ Smerinthus	(S. 8)	„ 3 Arten,
3. „ Dilina	(S. 10)	„ 1 Art,
4. „ Daphnis	(S. 10)	„ 1 „
5. „ Sphinx	(S. 10)	„ 1 „
6. „ Protoparce	(S. 11)	„ 1 „
7. „ Hyloicus	(S. 11)	„ 1 „
8. „ Deilephila	(S. 13)	„ 5 Arten,
9. „ Chaerocampa	(S. 15)	„ 2 „
10. „ Metopsilus	(S. 16)	„ 1 Art,
11. „ Pterogon	(S. 16)	„ 1 „
12. „ Macroglossa	(S. 16)	„ 1 „
13. „ Hemaris	(S. 17)	„ 2 Arten.
<b>II. Familie Notodontidae</b>	(S. 18)	„ 18 Gattungen.
1. Gattung: Cerura	(S. 18)	„ 3 Arten,
2. „ Dicranura	(S. 20)	„ 2 „
3. „ Stanropus	(S. 21)	„ 1 Art,
4. „ Exaereta	(S. 22)	„ 1 „
5. „ Hoplitis	(S. 22)	„ 1 „
6. „ Gluphisia	(S. 23)	„ 1 „
7. „ Drymonia	(S. 23)	„ 3 Arten,
8. „ Pheosia	(S. 24)	„ 2 „
9. „ Notodonta	(S. 25)	„ 5 „
10. „ Spatalia	(S. 27)	„ 1 Art,
11. „ Leucodonta	(S. 27)	„ 1 „
12. „ Ochrostigma	(S. 28)	„ 2 Arten,
13. „ Odontosia	(S. 29)	„ 2 „
14. „ Lophopteryx	(S. 30)	„ 2 „
15. „ Pterostoma	(S. 31)	„ 1 Art,
16. „ Ptilophora	(S. 31)	„ 1 „
17. „ Phalera	(S. 32)	„ 1 „
18. „ Pygaera	(S. 32)	„ 5 Arten.
<b>III. Familie Taumetopoeidae</b>	(S. 34)	„ 1 Gattung.
Gattung: Thaumetopoea	(S. 35)	„ 3 Arten.

IV. Familie <b>Lymantriidae</b> (Liparidae)	(S. 38)	mit 10 Gattungen.
1. Gattung: Hypogymna	(S. 39)	„ 1 Art,
2. „ Orgyia	(S. 39)	„ 3 Arten,
3. „ Dasychira	(S. 41)	„ 4 „
4. „ Euproctis	(S. 44)	„ 1 Art,
5. „ Porthesia	(S. 45)	„ 1 „
6. „ Laelia	(S. 46)	„ 1 „
7. „ Arctornis	(S. 46)	„ 1 „
8. „ Stilpnotia	(S. 46)	„ 1 „
9. „ Lymantria	(S. 47)	„ 2 Arten,
10. „ Ocleria	(S. 58)	„ 2 „
V. Familie <b>Lasiocampidae</b>	(S. 58)	„ 12 Gattungen.
1. Gattung: Malacosoma	(S. 59)	„ 3 Arten,
2. „ Trichiura	(S. 61)	„ 1 Art,
3. „ Poecilocampa	(S. 61)	„ 1 „
4. „ Eriogaster	(S. 62)	„ 2 Arten,
5. „ Lasiocampa	(S. 63)	„ 2 „
6. „ Macrothylacia	(S. 64)	„ 1 Art,
7. „ Cosmotriche	(S. 65)	„ 1 „
8. „ Selenephera	(S. 65)	„ 1 „
9. „ Epicnaptera	(S. 66)	„ 2 Arten,
10. „ Gastropacha	(S. 67)	„ 2 „
11. „ Odonestis	(S. 68)	„ 1 Art,
12. „ Dendrolimus	(S. 69)	„ 1 „
VI. Familie <b>Endromididae</b>	(S. 74)	„ 1 Gattung.
Gattung: Endromis	(S. 74)	„ 1 Art.
VII. Familie <b>Lemoniidae</b>	(S. 75)	„ 1 Gattung.
Gattung: Lemonia	(S. 75)	„ 2 Arten.
VIII. Familie <b>Saturniidae</b>	(S. 76)	„ 2 Gattungen.
1. Gattung: Saturnia	(S. 76)	„ 2 Arten,
2. „ Aglia <sup>1)</sup>	(S. 77)	„ 1 Art.
IX. Familie <b>Drepanidae</b>	(S. 79)	„ 2 Gattungen.
1. Gattung: Drepana	(S. 79)	„ 6 Arten,
2. „ Cilix	(S. 82)	„ 1 Art.
X. Familie <b>Thyrididae</b>	(S. 82)	„ 1 Gattung.
1. Gattung: Thyris	(S. 82)	„ 1 Art.
Zusammen 10 Familien mit 61 Gattungen und 105 Arten.		

<sup>1)</sup> Hier schließen sich die Gattungen Samia mit 1 Art, Antheraea mit 3 Arten und die Familie Bombycidae mit 1 Gattung und Art an (S. 78).

## Familie Sphingidae, Schwärmer.

Kräftige, große Falter; Vorderflügel gestreckt, ganzrandig — doch Ausnahmen; Hinterflügel klein; Haftborste mehr oder minder stark entwickelt oder fehlend. Ohne Nebenaugen. Rüssel mehr oder minder lang, hornig, oder verkümmert, weich; Fühler stark, prismatisch gekantet, fadenförmig, oft kolbig. Kopf und Thorax oft mit Haarschopf; Hinterrand der Abdominalsegmente mit Stacheln. Männchen am zweiten Hinterleibssegment in den Seiten mit einer Grube, darin Duftschuppen in Form eines vorstreckbaren Haarbüschels. Duftorgane finden sich oft auch an den Vorderhüften beim Männchen. Tibia der Vorderbeine innen mit Sporn. Raupen 16 füßig, entweder walzenförmig, mit gekörnelter Haut und nach oben zugespitztem Kopf, oder vom 4. Segment ab nach vorn verjüngt, glatthäutig, mit kleinem runden Kopf. Das 11. Segment meist mit Dorn. Puppe oft mit vergrößerter Rüsselscheide („Nase“); in lockerem Gespinnst an der Erde. Die Schwärmerraupen nehmen eine sphinxartige Verteidigungsstellung ein. Eier rund, abgeflacht oder birnförmig, mit äußerst geringer Schalenplastik; werden einzeln abgelegt. Die Schwärmer überwintern als Puppe; einzelne Individuen mancher Arten schlüpfen schon im Herbst und überwintern als Falter. Manche „überliegen“. Die Schwärmer kreuzen sich in der freien Natur, wenn auch selten. Durch Zucht hat man eine große Anzahl gekreuzt und Hybriden<sup>1)</sup> erzogen. Diese wieder mit der einen oder anderen Stammform gekreuzt liefern ebenfalls hybride Nachkommen. Sie werden durch die Namen der Eltern bezeichnet. Viele Kreuzungen sind auch mit besonderem Namen belegt, so ist z. B. *Sm. hybridus* Steph. = *Smerinthus ocellata* L. ♂ × *Sm. populi* L. ♀. Die Züchter kreuzen mit Erfolg ebenso auch die Rassen der einzelnen Arten.

### Gattung *Acherontia*<sup>2)</sup> O.

*A. átropos*<sup>3)</sup> L. Tafel 17.

Kräftige, starke Falter; am dicken Kopf große Augen; Rüssel kürzer als Thorax, dick, behaart und fähig, den Deckel der Honigzellen der Bienen zu durchbohren. Hinterschenkel mit starkem, aufrichtbarem Sporn. Duftet beunruhigt nach Moschus oder Möhren; Duftborsten am

<sup>1)</sup> *hybris* gr., Uebermut, Ausschweifung. <sup>2)</sup> Acheron, Fluß der Unterwelt.

<sup>3)</sup> Name einer der Schicksalsgöttinnen. Im folgenden sind die von Götter- und Heldenamen abgeleiteten Bezeichnungen nicht erklärt.

1. Abdominalsegment des Männchens. Südeuropa. — Alljährlich wandern einzelne Falter aus dem Süden oder Südosten (Ungarn) ein; 1781 bei Halle massenhaft, 1908 an zahlreichen Orten Mittel- und Norddeutschlands; pflanzt sich zuweilen auch in Deutschland fort, aber ohne sich einzubürgern; saugt an Blumen, nascht Honig in Bienenstöcken. Die Falter können durch Aneinanderreiben der beiden Hälften des Saugrüssels Töne erzeugen. — Flugzeit: im Sommer; an Lonicera, Jasminblüten. — Ueberwintert: als Puppe, schlüpft zuweilen schon im Herbst. — Generation: in Deutschland einfach, im Süden und in Ungarn doppelt. — Ei: klein, mattgrün oder graublau. — Raupe: in der Jugend mit geradem, langem, im Alter mit S-förmig gekrümmtem Horn. Anfangs weißlich mit gelbem Kopf und schwarzem Horn von halber Körperlänge; später gelb, auch braun oder grünlich. Juli bis September, im Süden polyphag, seit 1758 an Kartoffelkraut, auch an Möhren, Jasmin, Stechapfel, Hanf, Spindelbaum, Bockshorn, sowie an Beeren des letzteren; frißt bei Nacht. Kälte und anhaltender Regen sind der Raupe gefährlich. Bei Tage ruht sie in „Sphinx-Stellung“; sie ist in ihren Bewegungen sehr langsam. Vor der Verpuppung scheidet sie einen Saft aus, mit dem sie den Körper einschmiert, ehe sie in den Boden geht. Beim Berühren schlägt die Raupe mit dem Kopf und gibt durch Bewegungen der Mundteile einen knisternden Ton von sich. — Puppe: rotbraun, tief im Boden, in hühnereigroßer, mit ausgeschiedener Flüssigkeit geglätteter Erdhöhle. Auch die Puppe tönt mit Hilfe ihres Rüssels. — Parasiten: *Masicera pratensis*, *Argyrophylax atropivora*, *Blephoripoda scutellata*, *Chaetolyga xanthogastra*.

### Gattung *Smerinthus* <sup>1)</sup> Latr.

Kopf und Augen klein; Fühler beim Männchen stärker gezahnt; Abdomen oberseits mit schmalen, stachelförmigen Schuppen. Hinterende beim Männchen stärker behaart, beim Weibchen stumpf. Flügelsaum ausgebuchtet. Haftborste verschieden stark entwickelt oder fehlend. Hinterschienen mit Mittel- und Endsporn, oder nur mit letzterem. Raupen vorn wenig verjüngt, mit flach dreieckigem, oben zugespitztem Kopf und kräftigem Horn; an Laubholz. Puppen glänzend, plump; Rüsselscheide nicht bis an die Flügelscheiden reichend; zwischen schwachem Gespinst in Erdhöhlen.

### *Sm. quercus* <sup>2)</sup> Schiff., Eichenschwärmer.

Blaß ockergelb; Hinterflügel oberseits dunkler als die Vorderflügel. Südeuropa. Soll in Bayern vorgekommen sein. — Flugzeit: April—Juni. Schlüpft meist gegen Morgen, selten abends. Fliegt gern an das Licht. — Generation: einjährig. Ueberwintert als Puppe. — Ei:

<sup>1)</sup> *smerinthos*, gr., Faden. <sup>2)</sup> *quercus*, Eiche.

oval, grün. — *Raupe*: grün, gelblich gekörnt; 4.—11. Segment mit 7 schmalen und breiten gelblichen Querstreifen in den Seiten. Horn bläulich. Kopf oben zweispitzig, hellgrün, gelb gerandet. Juli bis September an jungen Eichen. — *Puppe*: gerunzelt, Stirnhöcker deutlich, Hinterleibsende rau, zweispitzig.

*Sm. populi*<sup>1)</sup> L., Pappelschwärmer. Taf. 18, Fig. 1.

Hinterflügel breiter als bei *ocellata*. Flügelform bei Männchen und Weibchen verschieden; Zeichnung und Färbung schwankend. — *Generation*: einjährig, manchmal doppelt. — *Flugzeit*: Mai bis Juli; der Falter schlüpft nachts; er schwärmt in der Dämmerung. Man findet die Falter oft in Copula im Grase oder an niederen Zweigen sitzend. Infolge der eigentümlich gehaltenen Flügel gleichen sie einem braunen Blatt. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: rund, grün, glänzend. — *Raupe*, jung: mit grünem Horn; erwachsen: entweder gelbgrün, gelb gepunktet mit 7 gelben Schrägstrichen; Horn grün, selten bläulich, an den Seiten gelb; Stigmen weiß, braun gerandet; Bauchfüße braun gerandet; Kopf grün, mit gelber Zeichnung — oder sie ist matt grünlichgelb mit gelben Schrägstrichen und zwei Reihen rotgelber Flecken in jeder Seite — oder grüngelb ohne Zeichnung; 80—90 mm. Juni—Oktober an Pappeln und Weiden, selten an Esche und Birke. — *Kot* der erwachsenen Raupe: grobteilige, kurze, fast kugelige, sehr tief gefurchte, manchmal am einen Ende etwas verjüngte Säulen; wenn trocken, tief schwärzlich braun, durch Blattrippenstücke gelblich schimmernd. Bis 5 mm lang und 4 mm breit. — *Puppe*: matt, schwarzbraun; Hinterleibspitze fein.

*Sm. ocellata*<sup>2)</sup> L., Abendpfauenaug, Weidenschwärmer. Taf. 18, Fig. 2.

In Größe und Farbe der Vorderflügel veränderlich. — *Flugzeit*: Ende April—Juli. Der Falter schlüpft in frühen Morgenstunden; er schwärmt spät, meist nach Mitternacht. — *Ueberwintert*: als Puppe; überliegt bisweilen. — *Ei*: eiförmig, glatt, apfelgrün. — *Raupe*, jung: hellgrün mit schwachen, blassen Schrägstrichen; Thorax mit Längslinie; Kopf rund, Horn rot. Erwachsen: bläulichgrau, weiß punktiert, mit weißem Längsstreif; 4.—11. Segment mit weißen, zuweilen rotleckigen Schrägstrichen; Stigmen weiß, rot gerandet; Horn blau. Kopf kegelförmig, blaugrün, weiß punktiert, mit gelben Bogenlinien. 80—90 mm. Juni bis September an Weide, Pappel, Schlehe, Apfel-, Birnbaum, Linde. — *Kot* der erwachsenen Raupe: kurz, säulenförmig, sechsmal tief gefurcht, schwarzbraun; reichlich 3 mm lang, knapp 3 mm breit, oft am einen Ende etwas verjüngt. — *Puppe*: dunkelrotbraun, glänzend; plumper und Rüsselscheide kürzer als bei *Sm. tiliae*. — *Parasiten*: *Scolobatus auriculatus*, *Microgaster ocellatae*.

<sup>1)</sup> *populus*, l., Pappel. <sup>2)</sup> Mit kleinen Augen versehen.

### Gattung *Dilina*<sup>1)</sup> Dalm (Mimas).

*D. tiliae*<sup>2)</sup> L., Lindenschwärmer. Taf. 18, Fig. 3.

Färbung des Falters sehr veränderlich; grünlich grau oder gelbbraun bis dunkelbraun. In Ruhestellung Schutzfärbung: halbentwickeltes oder welkes Blatt. — Flugzeit: April—Juli. — Generation: einjährig. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: grün, einzeln an Blättern abgelegt. — Raupe: grün, oben gelblich oder bräunlich; 7 gelbe, vorn rot gesäumte, schräge Seitenstreifen; diese manchmal in Flecke aufgelöst. Kopf grün, gelb gerandet. Horn bläulich oder grün, gekörnt. Afterklappe mit rotbraunem Mittelfleck und Höckern. 80—90 mm. Juni bis September an Linde, Ulme, Erle, Birke, Eiche, Esche, Birn- und Apfelbaum, Hainbuche. — Puppe: mit langer Rüsselscheide; unter der Bodendecke, auch in Rindenrissen, Gespinst sehr locker.

### Gattung *Daphnis* Hb.

*D. nérii*<sup>3)</sup> L., Oleanderschwärmer.

Kommt aus seiner Heimat, Afrika, alljährlich nach Südeuropa; zuweilen nach Deutschland. — Generation: im Süden doppelt. — Flugzeit: Juni und August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: dem von *Sphinx ligustri* ähnlich. — Raupe, jung: gelblich, mit sehr langem, aufrechtbarem, fein gekörntem schwärzlichen Horn; erwachsen: grün, Brust und letztes Hinterleibs-Segment gelblich; selten der ganze Körper gelb. 3. Segment seitlich mit weißem, blauschwarz gerandetem Fleck. 4.—11. Ring mit weißem Längsstreif und weißen, blau umrandeten Flecken. Stigmen schwarz, gelb gesäumt. Brustbeine blau; Horn gekrümmt, gelb. Kopf von Farbe des Körpers. 150 mm. April—Juni an Oleander, Immergrün, Hartriegel. — Puppe: schlank, braungelb, mit Ausnahme der Flügeldecken schwarz punktiert. Stigmen auffallend groß.

### Gattung *Sphinx* (L.) O.

Hinterleib mit grauen, weißen oder roten Seitenflecken. Puppen mit freier Rüsselscheide. Raupen stets mit rundem Kopf, nicht in Farbvarietäten auftretend; Horn einfach gekrümmt.

*S. ligustri*<sup>4)</sup> L., Ligusterschwärmer. Taf. 18, Fig. 4, u. Taf. 19, Fig. 1.

Flugzeit: Ende April bis Juli; besucht abends Blumen, fliegt nach dem Licht. — Generation: einjährig. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: hellgrün. — Raupe: grün, Horn dunkel; bei ganz jungen

<sup>1)</sup> deilinos, gr., abendlich. <sup>2)</sup> tilia, Linde, <sup>3)</sup> nerium, Oleander. <sup>4)</sup> ligustrum, Liguster.

Raupen von halber Körperlänge und gegabelt, später einfach, abwärts gebogen. Seiten mit 7 deutlichen Schrägstreifen, der achte angedeutet, purpurfarben und weiß. 120 mm. Juli und August an Liguster, Spierstaude, Esche, Syringe, Wasserholunder, Stechpalme. — **Kot**: säulenförmig, tiefgefurcht, schwarz; 7 mm lang, 4 mm dick. — **Puppe**: Rüssel dicht auf der Brust; Hinterende zweispitzig; in Erdhöhle.

### Gattung *Protopárce* Burm. (Herse Oken).

*P. convóluli*<sup>1)</sup> L., Windenschwärmer, Windig. Taf. 19, Fig. 2.

Männchen dunkler und schärfer gezeichnet als das Weibchen. Rüssel länger als der Körper. Fühler weiß beschuppt, beim Männchen gleich dick, beim Weibchen kolbig. Fliegen gut und weit. In Süddeutschland; aber weiter nach Norden fliegend, in der Dämmerung Blumen besuchend. Zwitter sind zuweilen gezogen oder gefangen worden. — **Flugzeit**: Mai und Juni, August und September. Die Herbstfalter sind unfruchtbar. — **Ueberwintert**: als Puppe. — **Raupe**: gelblichbraun oder grün oder schwarzgrau; die erstere Färbung mit dunkler Rückenlinie. 1.—3. Segment mit ockergelbem Streifen; 4.—11. Segment mit im ganzen 7 ockergelben, braun beschatteten Schrägstrichen. Stigmen schwarz, gelb gesäumt. Horn glatt, einfach gekrümmt, schwarz. Bauch ockergelb mit 4—6 schwarzen Strichen. — Die grünen Raupen mit gelblichen, nach oben schwarz begrenzten Seitenstreifen und schwarzen Flecken seitlich der dunkelgrünen Rückenlinie. Horn gelb mit schwarzer Spitze. — Die schwarzgrauen Raupen mit verkümmelter Rückenlinie, gelben, oft schwindenden Streifen durch alle Segmente an beiden Seiten des Rückens. Ein Seitenstreif über den Füßen, darüber Reste der Schrägbinden. Stigmen gelb, auch rötlich oder schwärzlich, schwarz umrandet. Horn ganz schwarz oder unten rotbraun. 150 mm. Im Sommer, auch noch im Herbst an Winden; bei Tage an oder in der Erde verborgen. — **Puppe**: braun, Scheide des Saugrüssels bogig gekrümmt.

### Gattung *Hylóicus*<sup>2)</sup> Hb.

*H. pinástri*<sup>3)</sup> L., Kiefernswärmer, Föhrenswärmer, Tannenfeil. Taf. 19, Fig. 3.

Der Falter sitzt bei Tage nicht sehr hoch an Nadelholzstämmen; Schutzfärbung. — **Generation**: einjährig. — **Flugzeit**: Frühling und Sommer bis Juli; Blumen, bes. Geisblatt, werden in der Dämmerung besucht. — **Ueberwintert**: als Puppe, ohne Gespinst, unter der Bodendecke bis 1 m vom Stamm. — **Ei**: 2 mm lang, glatt, hellgrün, später ockergelb; einzeln oder zu mehreren an Coniferennadeln. Dauer des

<sup>1)</sup> convolvulus, Winde. <sup>2)</sup> hyle, gr., Wald; oikeo, gr., bewohne. <sup>3)</sup> Pinus pinaster, Terpentinkeifer.

Eistadiums 10—12 Tage. — Raup e, jung: blaßgrün; Kopf, Brustbeine, Bauchfüße und Horn schwarz; später grün mit hellen Längsstreifen; erwachsen: hellgrün, in den Seiten mit weißlichen oder gelblichen unterbrochenen Längsstreifen, die mittelsten durch eine braunrote Mittellinie im Rücken getrennt. Stigmen rot, schwarz umrandet, davor ein gelblicher Schrägstrich, darunter ein unterbrochener, gelblich weißer Längsstreif. Horn schwarzbraun, rau; Kopf ockergelb, jederseits mit 2 braunen Streifen. 90 mm. Juni bis Herbst an Kiefer, auch an Weymouthskiefer, Schwarzkiefer, Fichte und Lärche. — Kot: junger Raupen grün, grün-gelb, auch bräunlich, grobteilig, ohne besondere Form; Länge 1 mm, Dicke  $\frac{1}{2}$  mm. An Stücken von 4 mm Länge, 2 mm Breite zeigen sich mehr oder minder deutlich zwei Querfurchen. Kot erwachsener Raupen 7 mm lang, 3 mm breit, 6 Furchen, 2mal quer eingeschnürt, grün. — Puppe: braun; mit kurzer, aufliegender Rüsselscheide; Aftergriffel spitz, in 3 feine Spitzen ausgehend; Länge 40 mm. Sie überliegt nicht selten (vgl. I, p. 34). Auf hellen Glockenklang reagiert sie durch Bewegung des Hinterleibs. — Parasiten: *Anomalon sphingum*, *A. pinastri*, *A. klugi*, *Trogus lutorius*, *Ichneumon proteus*, *I. pisorius*, *I. laminatorius*, *Tachina concinnata*, *T. erythrostoma*.

Außer dieser allgemeinen Beschreibung gebe ich nachstehend die Einzelheiten der Färbung und Zeichnung als Musterbeispiel, wie man bei der Aufzucht der Raupen ihre Veränderungen bis ins kleinste verfolgen kann.

Raupe 10 mm lang: graugrün mit 3 breiten schwärzlichen Längsbinden auf dem Rücken und gelbgrüner, leuchtender Binde unter den Stigmen. Bauchfüße und der zweispitzige Stachel schwarz. Kopf auffallend stark, fast noch einmal so hoch als der Körper, gelbgrün, mit zwei schwarzen Stirnstreifen. Mundteile schwärzlich. Nackenschild breit, kräftig, von der Farbe des Kopfes. — 25 mm lang: hellgrün, bläulich. Kopfstreifen zweifarbig, innen schmal braun, außen gelb. Zwei Rückenstreifen auf dem ersten und dem letzten Segment einander genähert, milchweiß. Oberer Seitenstreif milchweiß, unterer Seitenstreif unter den Stigmen gelb; diese schmal leuchtend rotgelb, schwarz umrandet. Thoraxbeine und Bauchfüße blaß rosa. Stachel rötlich, vorn dunkler, an der Spitze schwarz, kurz schwarz bedornt. Afterklappe und Unterseite der Nachschieber grün mit schwarzen kurzen Zäpfchen und schwach behaart; sonst nur an den Bauchfüßen schwache Härchen. Kopf und erstes Brustsegment mit kleinen grünen Würzchen. Erstes Glied der Afterfüße grün, das folgende graugrün mit rotgelber Platte, Fußglied dunkel rötlichgrau. — 35 mm lang: blaugrün, jedes Segment mit 9 Querfalten. Kopf olivenbraun; Stirn schwach grünlich schimmernd; Stirnstreif gelb, vorn rötlich eingefärbt, dahinter ein schwarzer Fleck. Die Zeichnung segmentweise geteilt, so der gelbe Streif unter den Stigmen und der Seitenstreif, der auf jedem Segment vorn gelblich, hinten weiß ist. Rücken zwischen den beiden weißen Rückenstreifen auf den drei ersten breiten Falten eines jeden Segmentes olivenbräunlich, auf den folgenden 5 schmalen Falten fehlen die weißen Streifen, das Braun tiefer herabziehend. Erstes Thoraxsegment oberseits schwach, Nachschieber und Afterplatte stark mit schwarzglänzenden Würzchen besetzt. Stachel zweispitzig, schwarz, nur die Wurzeln rötlich. Afterfüße: erstes Glied grün, sonst rötlichgrau. Ein schwarzer Fleck vor dem zweiten und dritten Thoraxbein sowie an der Seite des ersten Brustsegments. Unterseits oft schwärzliche Zeichnung in den Hautfalten. — 50 mm lang: Kopf hellbraun; jederseits ein gelber Stirnstreif, dahinter ein schwarzer

Fleck. Gelenk zwischen Kopf und erstem Segment blau; Nackenschild bräunlich mit gelben Streifen und jederseits zwei braunschwarzen Flecken, beide mit kräftigen Hautwärtchen. Die Zeichnung der Segmente schließt sich noch enger wie früher an die Hautfalten an. Rückenmitte braun, ebenso eine kleine Stelle auf der ersten Falte unter den beiden hellen Rückenstreifen; diese fehlen auf der 4.—7. Falte. Das Braun der ersten Falte lebhafter, letzte Falte tief schwarzbraun mit deutlich weißen Rückenlinien. Seitenlinien auf der 1.—3. Falte gelblich, auf der 4. und 5. braun, daher scheinbar unterbrochen, auf den folgenden milchweiß. Ueber den tieiroten, schwarz umrandeten Stigmen im grünen Feld eine weiße Bogenlinie. Oberkiefer schwarz; die übrigen Mundteile weiß; letztes Fühlerglied rot mit langer Endborste. Stachel schwarz, seine beiden Spitzen dicht aneinander liegend; Nachschieber bräunlich mit nun sehr deutlichen, tief-schwarz glänzenden Warzen. Unterseite hellgrün mit bräunlichen Falten; Thoraxbeine gelblich mit dunkler Kralle, Bauchfüße hell mit violetterm Schimmer. — 70 mm lang: Rückenstreif violett, in jedem Segment auf den 3 ersten Falten schmal, jederseits breit weiß eingefaßt, von der 4. Falte an dunkler, von der 6. ab bis zur weißen, auf der 4. und 5. Falte unterbrochenen Seitenlinie herabziehend. Seitenstreif über den Stigmen in 2—3 Flecken aufgelöst. — Kurz vor der Verpuppung: Farbe eintönig violettgrau, nur die 3 vorderen Falten eines jeden Segmentes bräunlich; das frühere Weiß ist düster geworden, das Gelbe über den Stigmen fast verschwunden; alle Falten erscheinen in der Tiefe schwarz, nur die starke Längsfalte unter den Stigmen ist gelb; die Thoraxbeine hell wie früher, ebenso behielten Kopf und Stacheln ihre seitherige Farbe.

### Gattung *Deiléphila* <sup>1)</sup> O.

Fühler kolbig, bes. beim Weibchen. Hinterleib zugespitzt, kegelförmig; bestachelt. Vorderflügel spitz. Raupen zylindrisch, vorn wenig verjüngt. Puppen am Abdomen ohne scharf zugespitzte Höcker; Hinterleib zweispitzig. Kreuzungen der einzelnen Arten sind leicht zu erziehen, kommen auch in der Natur vor.

#### *D. vespertilio* <sup>2)</sup> Esp., Fledermausschwärmer.

Braungrau oder blaugrau; Hinterleib mit jederseits 3 schwarzen Flecken. Vorderflügel fast ohne Zeichnung. Hinterflügel rot, Wurzel und Saum schwarz. — Südeuropa, auch schon in Südwestdeutschland, Elsaß. — Flugzeit: Mai—Juli; auch im September. — Ei: hellgrün, werden paarweise an der Futterpflanze oder an Steinen abgelegt. — Raupe: ohne Horn; grau, mit großen, rötlichen oder weißlichen, schwarz gesäumten Flecken, hellem Seitenstreif; Kopf und Brustbeine rotbraun. 90 mm. Juni—September an Weidenröschen; an trockenen Stellen; bei Tag versteckt. — Bei der Zucht trocken halten und gut sonnen! — Puppe: vorn graubraun, hinten gelbbraun; überliegt oft mehrmals.

#### *D. hippóphaës* <sup>3)</sup> Esp., Sanddornschwärmer.

Die Behaarung des Thorax an den Schultern ohne weißen Rand. Hinterleibs-Segmente nicht weiß gerandet. — Südeuropa, auch Südwest-

<sup>1)</sup> deile, gr., Spätnachmittag; phileo, gr., lieben. <sup>2)</sup> vespertilio, Fledermaus.  
<sup>3)</sup> An Hippóphaë, Sanddorn, lebend.

deutschland. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai—Juli. — Raupe: dunkelgrün, dunkel und weißlich punktiert; ohne Augenflecken; mit gelblicher, blasser Seitenlinie; an der Basis des dünnen Horns ein länglicher Fleck. Stigmen ockergelb, über auffallendem Längsstreif. Kopf grün, mit 2 braunen Strichen. 90 mm. Juli—September an Sanddorn. — Puppe: braungrau, fein schwarz gegittert.

*D. gálíi*<sup>1)</sup> Rott., Labkrautschwärmer. Taf. 20, Fig. 1.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Frühjahr, Sommer. Ich fing den in raschem Flug befindlichen Schwärmer in den Vormittagsstunden. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: schwarz. — Raupe, jung: schwarz, dann grün; entweder auf heller Grundfarbe mit gelben Streifen, der mittlere mit roter Zeichnung, oder auf dunklem Grund mit hellen Linien, auch blauschwarz mit schwefelgelben Flecken; erwachsen: entweder grün mit weißem Rücken- und gelben Seitenstreifen; jedes Segment mit dunkelgelbem, hell unrandetem Fleck. Stigmen gelblich, schwarz gesäumt. Horn rot. Bauch rötlichgrau. Kopf- und Brustbeine blaugrau — oder: olivengrün mit oder ohne hochgelben Rückenstreifen, mit gelben, schwarz eingefärbten Flecken und schwarzen Punkten — oder: schwarzgrau glänzend mit rotem Rückenstreif, in den Seiten zweireihig gelb gefleckt — oder: Kopf und Nackenschild rot, Bauch rötlich. 90 mm. Juli, August an Galium, Rubia tinctorum, Epilobium (Gebirgsgegend), Impatiens und Euphorbia. — Puppe: gelblichbraun, dunkel gerieselte; Flügeldecken dunkel. Aftergriffel kurz, zweispitzig.

*D. euphórbíae*<sup>2)</sup> L., Wolfsmilchschwärmer. Taf. 20, Fig. 2.

Generation: im allgemeinen einjährig, im Süden doppelt. Man findet gleichzeitig erwachsene und noch ganz kleine Raupen. — Flugzeit: Mai—Herbst aus überwinterten Puppen, oder Spätherbst nach 2—3wöchentlicher Puppenruhe, oder nach Ueberliegen über 1—5 Jahre. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: sehr klein, grün. — Raupe jung: schwarz; nach der 1. Häutung: gelbgrün, Mittelstreif gelb, Seitenstreifen dunkelgelb, meist unterbrochen; jedes Segment mit 1 weißlichen, schwarz gerandeten Fleck. — Erwachsen: schwarzgrün mit vielen weißlichen oder gelblichen Punkten; Rückenlinie rot, daneben gelbe Flecken in 2 Reihen. Seitenlinie über den Füßen gelb, rotgefleckt, unterbrochen. Stigmen gelblich. Horn unten rot, oben schwarz. Kopf und Füße rot. Die rote Farbe der erwachsenen kann durch Orangegelb ersetzt sein. 90 mm. Juni—Oktober an Wolfsmilch; kann auch mit Fuchsien und Eichen gefüttert werden. Soll auch an Wegerich leben. — Puppe: schmutzig braungelb.

<sup>1)</sup> galium, Labkraut. <sup>2)</sup> euphorbia, Wolfsmilch.

*D. livórnica* Esp.

Eine Varietät der über alle Erdteile außer Europa verbreiteten *D. lineata* Fabr. Sie kommt alljährlich von Nordafrika nach Europa und dringt zuweilen bis Norddeutschland vor.

Gattung *Chaerocampa* Dup.

Fühler beim Weibchen mehr oder minder kolbig, beim Männchen nicht verdickt. Raupen nach vorn verjüngt. Puppe mit gekielter Rüsselscheide.

*Ch. celério*<sup>1)</sup> L., Großer Weinschwärmer.

Hinterleib seitlich mit kleinen schrägen Silberflecken und mit heller Mittellinie. Vorderflügel an der Spitze zum Hinterrand schräg gestreift, mit hellem, hinten wenig erweitertem, innen schwarz gesäumtem Band. Hinterflügel rot und schwarz. — Tropen; wandert alljährlich nordwärts bis Südeuropa; nach heißen Sommern im Herbst auch in Deutschland. — Flug: reißend schnell. — Ei: zitronenförmig, glatt, grün, zuletzt gelb. — Raupe: schwarzbraun, selten grün. Augenflecken am 4. und 5. Segment schwarz, weißgelb gekörnt und gesäumt. Horn gerade, rotbraun; jenes der jungen Raupe lang, wird bei Beunruhigung gehoben und gesenkt. Rückenlinie vom 6. Segment ab hellbraun; Seitenlinie über den Füßen hell, unterbrochen, darüber die gelblichen, schwarzgesäumten Stigmen. Kopf- und Brustbeine rotbraun; Bauchfüße heller. 90 mm. Juli—September an Weinstock, Labkraut, Leinkraut, Fuchsien. Auch in Deutschland gefunden. — Puppe: rotbraun, Kopf und Rücken schwarzgrau. Hinterende langkegelförmig, gezahnt. Stigmen schwarz. Im Boden.

*Ch. elpénor* L., Mittlerer Weinschwärmer. Taf. 20, Fig. 3.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai, Juni, zuweilen schon im Herbst. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: oval, hellgrün. — Raupe: grün, braun oder schwärzlich, mit schwarzen Stricheln gerieselt. Augenflecken mit nieren- bis halbmondförmigen braunen, weiß gerandeten Kernen. Brustsegmente mit hellerer Seitenlinie. Horn kurz, schwarzbraun. Kopf klein, von Körperfarbe. 80 mm. Juni und August. Epilobium, Galium, Weinstock, Balsamina, Impatiens, Rubia, Ampelopsis, Lonicera, Fuchsien. Bei Tage versteckt, oft nahe am Boden. — Puppe: gelblichbraun, schwarz punktiert; Flügelscheiden dunkel. Hinterleibsringe oben mit feinem Stachelkranz. Kann überliegen. An der Erde, unter grobem Gespinst.

<sup>1)</sup> celer, schnell.

### Gattung *Metópsilus*<sup>1)</sup> Dunc.

*M. porcéllus*<sup>2)</sup> L., Kleiner Weinschwärmer. Taf. 20, Fig. 4.

Flugzeit: Mai—Juli; im Süden auch im August und September in zweiter Generation. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: länglich-rund, grünlich, schwarz punktiert. — Raupe: graubraun, selten grün, dunkel geriesel. Augenflecken rund, schwarz, darin ein Kern, mond-förmig, weiß gerandet. Kein Horn, aber als Andeutung desselben eine kleine spitze Erhöhung auf dem 11. Segment. Kopf klein, graubraun. 70 mm. Im Herbst an Labkraut, Weidenröschen, auch Weinstock. Bei Tage am Boden. — Puppe: braungrau; Rücken und Flügelscheiden dunkler. Stirnhöcker spitz. Hinterleib mit scharfen Höckern auf 5., 6., 7. Segment.

### Gattung *Ptérogon*<sup>3)</sup> B.

*Pt. prosérpina* Pall., Nachtkerzenschwärmer, Kleiner Abend-schwärmer.

Fühler kolbig, vorn plötzlich verjüngt, hakig. Haare am Hinterleibsende gestutzt, Schienen mit Stacheln. Vorderflügel mit gezacktem Außenrand, blaßgrün; Mittelband dunkelgrün, darin ein dunkelgrüner, hellgesäumter Diskoidalstrich. Hinterflügel gelb mit schwarzem Saume. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai und Juni. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: klein, grün. — Raupe jung: mattgrün, zwei matte, gelbliche Längslinien; 11. Segment mit gelblichem Fleck; erwachsen: lang, dick, walzig, grün oder braungrau, gitterförmig schwarz gezeichnet oder streifig. Seiten mit verwaschenen schwärzlichen Schrägstrichen von vorn oben nach hinten unten, darin auf schwarzem Grund die Stigmen. Diese ockergelb oder rot, oben halbmondförmig blau. 11. Segment mit erhabener harter, braungelber, schwarz gekernter Scheibe. Bauch und Füße graugrün. 70 mm. Juli und August an Nachtkerze, Weidenröschen, Weiderich; frißt außer Blättern gerne die Blüten. Bis zur 2. Häutung ruht sie oben an den Blättern, später bei Tage versteckt. Wenn sie vor der Verpuppung unruhig und lebhaft wird, ist sie kühl zu halten! — Puppe: lang, schlank, Hinterleib zweispitzig; rotbraun. In oberflächlicher Erdhöhle. — Sie ist trocken zu halten!

### Gattung *Macroglossa*<sup>4)</sup> Sc.

*M. stellatárum*<sup>5)</sup> L., Taubenschwänzchen, Karpfenkopf. Taf. 20, Fig. 5.

Falter mittelgroß. Körper kräftig, gedrungen, plattgedrückt. Kopf breit, ohne deutlichen Schopf. Thorax mit sehr großen, glatt anliegenden

<sup>1)</sup> mesos, gr., mitten; psilós, gr., kahl. <sup>2)</sup> porcus, Schwein. <sup>3)</sup> pteron, gr., Flügel; gonia, gr., Winkel, Ecke. <sup>4)</sup> makros, gr., groß; glossa, gr., Zunge. <sup>5)</sup> Stel-látæ, Sternkräuter.

Schuppen. Fühler an der Wurzel dünn, im letzten Drittel angeschwollen; Spitze plötzlich verjüngt, kurz, hakig, Endglied schlank. Saugrüssel länger als Kopf und Thorax. Schienen des 3. Beinpaars mit langem, innerem und kurzem äußeren Sporenpaar. Flügel klein, ganzrandig, die vorderen mit kurzem Innenrand. Abdomen mit beweglichem, fächerartigem Schwanz und 4 seitlichen Haarbüscheln, außerdem mit Stacheln in mehreren Reihen; ebenso Hintertarsen mit rückwärts gerichteten Stacheln; sie machen den Körper schlüpferig glatt! Fliegt im Sonnenschein. Liebt sonnige Stellen; besucht Labkraut, Sternkraut, Färberröte, Geranien. — *Generation*: doppelt. — *Flugzeit*: Juni und Juli, August und September. — *Ueberwintert*: als Falter. — *Ei*: elliptisch, glatt, grünlich weiß. — *Raupe*: fein erhaben punktiert, vorn verjüngt, längs gestreift, Kopf klein, kugelig. 11. Segment mit gekörntem Horn; dieses in der Jugend lang, später kürzer. Grün oder blaßrot, heller oder dunkler, zuletzt schmutzig braunrot; dichtstehende, erhabene weiße Pünktchen; oben mit zwei weißlichen oder rötlichen Linien. Schwarze Stigmen über gelber Linie. Horn bläulich mit hellbrauner oder schwärzlicher Spitze. Kopf von Körperfarbe, punktiert. 50 mm. Auf Labkraut, Sternkraut, Färberröte. — *Puppe*: durchscheinend, mit vorgebogener Rüsselscheide; heller oder dunkler braungrau oder bläulichgrün; Spitze schlank, kegelförmig; an der Erde, zwischen versponnenen Blättern.

### Gattung *Hemaris* <sup>1)</sup> Dahn (= *Haemorrhagia Grote*).

Fühler stark kolbig, vorn mit dünnem, zurückgebogenem Haken. Hinterleib mit großem Fächerschwanz; Rand der Segmente in mehreren Reihen bestachelt, deshalb der Hinterleib glatt und schlüpfrig. Vorderflügel ganzrandig mit scharf begrenztem Saumband und durchsichtigen Feldern. Eier kugelig. Raupen zylindrisch, vorn etwas verjüngt; Haare auf blassen Punkten. Horn gekörnt. Puppen schwarz oder bräunlich; am stumpfen Kopf 2 Höcker; Abdomen lang, am Ende abgeplattet, zweispitzig, in den Seiten mit borstentragenden Höckern; am Boden.

*H. fuciformis* <sup>2)</sup> L. (= *tityus*), Hummelschwärmer. Taf. 21, Fig. 1.

Saumband des Vorderflügels breit. — *Generation*: in warmen Gegenden doppelt. — *Flugzeit*: Mai, Juni. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: kugelig, blaßgrün; an der Blattunterseite, kommt nur am lebenden Blatt (nicht abbrechen!) zur Entwicklung. — *Raupe*: hellgrün, oben weißlich, mit jederseits oben einer gelben Linie und gelb punktiert. Stigmen weiß, braunrot gesäumt. Horn gekrümmt, braunrot; ebenso die Thoraxbeine; Kopf graugrün. 50 mm. Juli und August. Labkraut, Gaisblatt. — *Puppe*: schwarzbraun mit braunroten Einschnitten.

<sup>1)</sup> hemar, gr., Tag. <sup>2)</sup> fucus, Drohne; forma, Gestalt.

*H. scabiósae* Z. (= *fuciformis* aut.), Skabiosenschwärmer.  
Taf. 21, Fig. 2.

Saumband beider Flügel schmal. — Generation: einfach, im Süden doppelt. — Flugzeit: Mai, Juni und (Süddeutschland) August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: hellgrün. — Raupe: bläulichgrün, jederseits eine weiße Linie, darin auf jedem Segment ein brauner oder roter Punkt. Stigmen weiß, rotbraun gesäumt. Horn fast gerade, braunrot; Brustbeine braunrot; Kopf graugrün. 50 mm. Juni und Juli an Skabiose, Gaisblatt, Schneebeere; die Raupen der 2. Generation auch an Galium und Lychnis. Bei Tage am Boden versteckt. — Puppe: schwarzbraun, vorn dunkelgelb.

### Familie Notodontidae<sup>1)</sup> B.

Falter mittelgroß; Kopf groß, dicht beschuppt, manchmal mit Kamm. Fühler beim Männchen ganz oder etwas über die Hälfte gekämmt, beim Weibchen schwächer gekämmt oder nur gewimpert. Saugrüssel verkümmert. Thorax mit Halskragen, auch mit einem Busch, ebenso das 1. Hinterleibsegment. Vorderflügel schmal, mit lappenartigem Anhang am Innenrand, der im Sitzen zahnartig vorsteht; Hinterflügel klein, rund; Beine mittellang; dicht behaart an Schenkel und Schiene; Hinterschiene mit 1 oder 2 Sporenpaaren. Bei Tage sind sie träge, sitzen, die Vorderbeine ausstreckend, an Baum und Zaun mit dachförmig steil gehaltenen Flügeln und schlafen fest; manche lassen sich, wenn aufgestört, zu Boden fallen, wo sie liegen bleiben. Sie fliegen bei Nacht, in freiem, mit Baumgruppen besetztem Gelände, meiden den geschlossenen Wald. Die Anpassung der Falter und Raupen an ihre Umgebung sowie die Ausbildung von Schutzformen, die Einnahme von Schreck- und Verteidigungsstellungen und der dadurch erzielte Schutz ist sehr groß. Die Eier sind flach, halbkugelig, meist genetzt; die Raupen 16- oder 14füßig, anfangs großköpfig, erhalten später ihre charakteristischen Formen; glatt oder dünn behaart; Laubholzbewohner. Die Puppen meist dick, Hinterleib stumpf oder mit deutlicher Spitze; frei in der Erde, zwischen versponnenen Blättern oder in festem, aus Nagsel gebildetem Kokon. Die Generation ist meist doppelt, vielfach auch einfach.

### Gattung *Cerúra*<sup>2)</sup> Schnrk., Kleine Gabelschwänze.

Dicht behaarte Falter. Stirn breit; Augen groß, nackt; Nebenaugen fehlen. Fühler bis zur Spitze zweireihig, lang beim Männchen, kurz beim

<sup>1)</sup> noton, gr., Rücken; odus gen. odontos, gr., Zahn. <sup>2)</sup> keras, gr., Horn; ura, gr., Schwanz.

Weibchen; gefiedert. Rüssel verkümmert; Vorderflügel gestreckt, Spitze leicht gerundet, Saum abgeschrägt, leicht geschwungen. Hinterschiene mit 1 Sporenpaar. Abdomen stumpf, stark behaart. Die Eier sind flach linsenförmig. Die Raupen 14füßig, nackt, grün. Vorderkörper kräftiger; Kopf groß, flach, zurückziehbar. 3. Segment mit Höcker, davor und dahinter ein dunkler, weiß und gelb gerandeter Fleck, die bis zum Kopf und zum After sich erstrecken. Das letzte Bauchfußpaar bildet eine hochgetragene Gabel, kann in Form langer, dünner Fäden ausgestülpt werden: „Gabelschwanzraupen“ (Taf. 21, Fig. 3). Schreckstellung mit eingezogenem Kopf und erhobendem Hinterende. Laubholzbewohner. Juli—September. — Puppe: kurz, stumpf, gedrungen; Augen vorstehend. Kokon sehr fest, aus abgenagten Holzteilchen zusammengekittet, am Stamm, mit der Rinde gleichenden Oberflächenbeschaffenheit und Schutzfärbung.

*C. bicúspis*<sup>1)</sup> Bkh., Birken-Gabelschwanz.

In der Färbung und Zeichnung *C. furcula* ähnlich, der bunte Rand an der Innenseite der Flügelbinde fehlt oder nur ganz schwach. Schutzfärbung mit Birkenrinde. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai, Juni; überall, aber selten. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: hellgrün; Nackenschild, pyramidenförmig mit knopfförmiger Spitze, rotbraun, weiß gesäumt, nicht mit der Rückenzeichnung des Abdomen zusammenstoßend. Diese am 7. Ring am breitesten, rotbraun mit weißem und rötlichem Saum, hinten mit schwarzem Fleck endigend. Schwanzfäden breit, rotbraun geringelt. Stigmen weiß, schwarz gesäumt, Kopf gelbbraun, mit zwei schwarzen Flecken. 60 mm. Juli bis September, an Birke, Erle, Buche und Aspe.

*C. furcula*<sup>2)</sup> Cl., Palmweidenspinner, Brustpunkt. Taf. 21, Fig. 3.

Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai, Juni und August. — Ueberwintert: als Puppe, oft zweimal. — Ei: schwarz. — Raupe: in der Jugend schwarz; erwachsen: gelbgrün, etwas rötlich, gelb oder dunkelgrün punktiert. Der Nackenfleck ist bis zum 4. Segment violett, rot und gelb gefleckt, gelb gesäumt. Rückenfleck rautenförmig, mit dem Nackenfleck zusammenstoßend, auf dem 6. und 7. Segment bogig ausgeschnitten, violett oder rosenrot mit dunkler Mittellinie, fleckiger Schattierung und gelblichem Saum. Die Hinterleibsspitzen sind bedornt, gelb und braun geringelt. Kopf rotbraun, grünlich, gelb gerandet. Mundteile rotbraun. Schwanzfäden rotbraun geringelt. 50 mm. Juli bis September, auch noch im Oktober. Weiden (*Salix caprea*), Birke, Pappel, Buche. — Puppe: hellbraun mit grünlichen Flügelscheiden; in einem gelbbraunen Kokon.

<sup>1)</sup> bis, zweifach; *cuspis*, Spitze. <sup>2)</sup> *furca*, Gabel; *furcula*, kleine Gabel.

*C. bifida* <sup>1)</sup> Hb., Kleiner Gabelschwanz.

Etwas größer als *furcula*, Mittelbinde breiter und schärfer schwarz gesäumt, außen mit flacher Einbuchtung. — Flugzeit: Süddeutschland April und Mai, sowie Juli und August bei doppelter Generation; Norddeutschland Mai und Juni: Generation einfach. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: grauschwarz. — Raupe: in der Jugend schwarz, später gelbgrün, dann jener von *furcula* sehr ähnlich, aber einfarbiger, erwachsen auch größer. Nackenfleck violettbraun mit weißer Linie, hell gefleckt und gelb eingefasst, reicht bis zum dritten Ring. Rückenfleck ebenso gefärbt, beginnt auf dem 4. Ring. Stigmen gelb, rotbraun gesäumt. Schwanzspitzen grün, rot bedornt. 45 mm. Juli—September. Pappeln, Aspe. — Puppe: stumpf, hellbraun, in braungrauem, festem Kokon.

Gattung *Dicranúra* <sup>2)</sup> B., Große Gabelschwänze.

Große, derbe, weiße oder graue, schwarz gezeichnete Falter. Fühler beim Männchen lang, beim Weibchen kurz, bis zur Spitze gekämmt. Thorax und Beine dicht wollig behaart. Eier halbkugelig, dunkel, weiß gezeichnet. Raupen mit Rückenhöcker auf dem letzten Brustsegment. Nehmen schreckhafte Kampfstellungen ein, in diesen können sie aus einer Spalte der Vorderbrust einen ätzenden Saft ausspritzen. Puppen wie bei *Cerura*.

*D. erminea* <sup>3)</sup> Esp., Hermelinspinner. Taf. 21, Fig. 4.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai—Juni. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: flach, in der Mitte erhöht, braun, schwarz gefleckt, unten weiß gerandet. — Raupe: jener von *H. vinula* ähnlich. Die Rückenflecken sind schmaler, weniger erweitert, weiß gesäumt; am 7. Ring geht dieser Saum bis zu den Füßen. Stigmen weiß, schwarz umrandet. Kopf braun, mit 2 schwarzen Streifen. Vor der Verpuppung wird die Raupe rot. Schwanzspitzen kürzer als bei *D. vinula*. 80 mm. Juni—September an Pappel, Weide. — Puppe: hellrotbraun.

*D. vinula* <sup>4)</sup> L., Gabelschwanz. Taf. 21, Fig. 5.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai, Juni bis Mitte Juli. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: gewölbt, fleischfarben, später kastanienbraun, mittlere Vertiefung hell. Eiablage auf der Blattoberseite, meist zu zweien. — Raupe: in der Jugend schwarz, Schwanzfäden rot; hinter dem Kopf zwei borstige Auswüchse bis zur zweiten Häutung; später rotbraun, Seiten grünlich; erwachsen: grün, Kopf dick, braun, rot gerandet, mit 2 schwarzen Strichen; Nackenfleck und der in der Mitte stark erbreiterte Rückenstreifen graubraun, oder rötlich; Stigmen weiß,

<sup>1)</sup> bifidus, zweigespalten. <sup>2)</sup> dis, gr., zwei; cranium, Schädel, Kopf; ura, gr., Schwanz. <sup>3)</sup> erminea, Hermelin. <sup>4)</sup> vinulus, lieblich.

schwarz gerandet; unter dem des 7. Ringes zuweilen ein roter, weiß gerandeter Fleck; dieser auch mit dem Rückenleck zusammenfließend. In der Verteidigungsstellung hebt die Raupe den Vorderkörper, zieht die Brust und den Kopf ein, so daß die Spitze des 3. Brustsegmentes eine scharf gezeichnete Kopfhaube bildet. Die oberen Ecken des ersten Segmentes wirken als Augen, eine bewegliche Hautfalte am 1. Segment sondert wie ein Mund Sekret aus, die angelegten schwarz-weiß geringelten Beine liegen wie Greiforgane dicht neben einander an der Gesichtunterseite. Die Schwanzanhänge krümmen sich nach vorn und die ausgestreckten roten Fäden derselben spielen über dem Kopfe, während die rote Farbe am Vorderende lebhafter wird. 80 mm. Mit schwarzen Eiern von Parasiten belegte Raupen sind häufig; sie entwickeln sich in der Regel zum Falter. Juli—September. Weiden, Pappeln. Sitzen in der Jugend auf dem Blatt, das oft — wohl vor der Häutung — mit feinem Gespinnst überzogen ist. Erwachsen frißt sie die Blätter völlig auf und läßt nur Reste der Mittelrippe stehen. — Puppe: dickwalzig, dunkelrotbraun; in festem, aus Nagsel gefertigtem Kokon, in dem die Raupe noch bis 3 Wochen lang unverpuppt liegt. Man gebe der Raupe zur Fertigung des Kokons Kiefernborke oder Korke in den Zwinger. — Parasiten finden sich in erwachsenen Raupen und Puppen nicht; sie könnten den Kokon später nicht verlassen.

### Gattung Stauropus<sup>1)</sup> Germ.

St. fági<sup>2)</sup> L., Buchenspinner. Tafel 22, Fig. 1.

Kopf groß. Augen nackt; Nebenaugen fehlen. Fühler beim Männchen bis etwas über die Mitte zweireihig lang gekämmt, beim Weibchen jedes Fühlerglied unterseits mit starker Borste. Rüssel zu zwei kurzen Läppchen verkümmert. Körper wollig behaart, die ersten Hinterleibsegmente am Rücken beschopft. 1 Paar Endsporen der Hinterschienen. — Generation: Süddeutschland doppelt, Norddeutschland einfach. — Flugzeit: Süddeutschland: April und Mai, Juli und August. Norddeutschland: Mai bis Juli. Selten. Ruhen bei Tage, die Vorderbeine gerade ausstreckend. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: nackt, 14füßig; Kopf eiförmig breit, Stirn flach, in einer Längsfurche eingedrückt. 1. Brustsegment schmal, im Nacken wulstig aufgetrieben, vor und über den Stigmen höckerartig vortretend; 2. Brustsegment am breitesten. 4.—8. Segment mit je 2 zitzenförmigen Höckern, die 3 ersten groß, die folgenden an Größe abnehmend, die des 4., 5., 6. Segmentes hinter der Spitze mit rückwärts gerichtetem, kegelförmigem, schwarzspitzigem Zapfen; die des 7. und 8. nicht hinter, sondern nach innen seitlich der Spitze, bedeutend kleiner; 9. Segment mit schwachen Höckern, ohne Zapfen; 10., 11. Segment ohne Höcker, beide glatt, hochgetragen, in der Seitenkante mit einer Reihe schwarzer horniger Warzen; am 10. Seg-

<sup>1)</sup> staurós, gr., Kreuz; pus, gr., Fuß. <sup>2)</sup> fagus, Buche.

ment in dieser Reihe ein Zapfen, ähnlich den Rückenzapfen. 11. Segment oben in der Mitte 2 Wärzchen. Hinterende mit Schwanzgabel. Rücken mit hellem, vorn dunkel gesäumtem Streif. Vorderseite der Höcker mit schwarzen Linien. Seiten mit unterbrochenem schwarzen Streif, dessen Teile auf dem 4. und 5. Segment schief nach hinten oben ziehen. Stigmen des 1. und letzten Segmentes groß, schmal, eiförmig, die des 4. vor, die andern in der Mitte. 4. und 5. Segment mit großem schwarzen Fleck in der Seite, darunter 1 Wärzchen. Vor dem 1. Stigma, hinter dem 2., unter dem 3.—7. je ein braunes, über dem 8., 9. je ein schwarzes Wärzchen. 1. Glied der Hinterbeine mit je 2 Wärzchen. Brustfüße dünn, die einzelnen Glieder stabförmig; 1. Paar kurz, 3. Paar etwa doppelt so lang, 2. Paar dreimal so lang als das erste. Kastanienbraun, auch gelb- oder graubraun. 60 mm. Juni—Herbst. Eiche, Linde, Buche, Hasel, Walnuß. Fressen nach der Häutung die Haut auf; trinken gern Wasser, sind bissig und streitsüchtig. — **Kot**: apelförmig, unten flach, mitten vertieft, oben gerundet, Längsfurchen oben zusammenstoßend. Länge (Höhe) 2 mm, Breite 2,5 mm. — **Puppe**: glänzend rotbraun, in weißem festen, seidenartigen Kokon zwischen Blättern. — **Zuchtregeln**: Raupen nicht berühren, Trinkgelegenheit geben.

### Gattung *Exaéreta* <sup>1)</sup> Hbn.

*E. ulmi* Schiff., Ulmenspinner.

Fühler beim Männchen bis zu  $\frac{2}{3}$  lang gekämmt, Endstück dünn geißelförmig, wie der ganze Fühler beim Weibchen. Rüssel mäßig lang, Augen nackt; kleine Punktaugen. Vorderflügel lang, schmal, vorn geradlinig, am Saum steil, dann stark abgeschrägt, mit stumpfem Winkel gegen den Innenrand. Hinterflügel gestreckt, halbkreisförmig; Saum gewellt. Beine dicht, lang und wollig behaart. Kopf und Brust grau, Abdomen graubraun. Vorderflügel grau, dunkel gefleckt. Hinterflügel weißlich, braun geadert und gerandet. — Südbaden; selten. — **Generation**: einjährig. — **Flugzeit**: April und Mai. — **Ueberwinterung**: als Puppe. — **Raupe**: gelblichgrün, auch bräunlich oder rötlich, hellgelb fein gefleckt, kurz behaart. Rückenlinie schwärzlich. Juni und Juli. Ulme. Beim Erschüttern läßt sich die Raupe fallen, schnellst einigemal am Boden umher und erklettert schleunigst wieder den Stamm. — **Puppe**: schwarzbraun; im Boden, Kokon mit eingesponnener Erde. — **Aufzucht**: schwierig.

### Gattung *Hoplitis* <sup>2)</sup> Hb.

*H. milhauséri* F., Milhausers Pergamentspinner.

Augen nackt; Nebenaugen fehlen; Fühler doppelt gekämmt, an der Spitze sägezählig. Rüssel verkümmert. Rücken hinten beiderseits

<sup>1)</sup> exaeretos; gr., auserlesen, ausgezeichnet. <sup>2)</sup> hopla, gr., Waffen.

geschofft. Vorderflügel schmal mit scharfer Spitze. Männchen graubraun, Weibchen grau; Vorderflügel weißgrau, die Außenhälfte gebräunt, Geäder schwarz; Flügelmitte mit undeutlicher, bräunlichgelber Querbinde. Innenrand mit 2 schwärzlichen Flecken. Hinterflügel bräunlich, an der Wurzel weiß. — **Generation:** einjährig. — **Flugzeit:** Ende April—Juni. Selten, ruht bei Tage 1—2 m hoch am Stamm älterer Eichen. — **Ueberwintert:** als Puppe. — **Ei:** hellbraun mit violetter, weiß eingefasstem Ring. — **Raupe:** fast nackt, 14füßig. Kopf flach, gerundet, rechteckig. Blaß gelblichgrün, weißlich oder rötlich gekörnt, in der Körpermitte mit spitzen, roten, z. T. gegabelten Höckern. Nachschieber durch 2 kurze Spitzen ersetzt; jedes Segment mit fleischfarbenem, rötlich gesäumtem Fleck. Stigmen braun. Die Raupe ruht mit hoch gehobenem Hinterende; nimmt eine eigenartige, durch die Höcker unterstützte Schreckstellung ein; sie verteidigt sich auch aktiv durch Beißen. 60 mm. Juni bis August an Eiche, auch Buche, Ulme, Birke und Pappel. — **Puppe:** schwarzbraun, Rücken und Flügelscheiden tiefschwarz, Hinterende breit gerundet, Scheitel mit spitzem Stachel zum Durchstoßen des festen Kokons, der oval und flach aus Nagsel gebildet, der Rinde gleicht.

### Gattung *Gluphisia* <sup>1)</sup> B.

*Gl. crenáta* <sup>2)</sup> Esp., Kerbestreifenspinner.

Plump, Vorderleib dicht und lang behaart; Nebenaugen deutlich; Fühler bis zur Spitze zweireihig gekämmt. Aschgrau, Vorderflügel mit 2 Querbinden; die eine fast gerade, die andern zackig, außen hell gerandet. Das von beiden eingeschlossene Mittelfeld beim Weibchen manchmal dunkel. Im Saumfeld eine innen hell gesäumte Zickzacklinie. Vereinzelt im mittleren Europa. — **Flugzeit:** April, Mai. — **Ueberwintert:** als Puppe. — **Raupe:** lebhaft gelbgrün; Längslinie weißlich, gelb gesäumt, darin eine feine rote Mittellinie oder rote, weißgekernte Flecken; über den Füßen ein gelblicher Streif. Kopf grünlichgelb, glänzend. 40 mm. Im Sommer an Pappeln; zwischen zusammengesponnenen Blättern. — **Puppe:** kurz, breitgedrückt, abgestumpft, schwarz, fast glanzlos; Kokon zwischen abgefallenem Laub.

### Gattung *Drymonia* <sup>3)</sup> Hb.

Fühler beim Männchen gekämmt, beim Weibchen geißelförmig. Saugrüssel verkümmert. Augen nackt; Ocellen fehlen. Flügel mit einer einfachen oder doppelten Zackenbinde. Raupen denen der Eulen ähnlich, ohne Rückenhöcker. Puppen an oder in der Erde.

<sup>1)</sup> glyphis, gr., Kerbe. <sup>2)</sup> crenátus, gekerbt. <sup>3)</sup> drymos, gr., Eichwald.

*D. quérna*<sup>1)</sup> (S. V.) F., Hageichenspinner.

Dunkelgraubraun; Vorderflügel rotviolett angeflogen, mit weißem Halbmond und 2 schwarzen Querlinien. Saum mit heller Wellenlinie und schwarzen Aderstreifen. Hinterflügel weiß (Weibchen), braun (Männchen). — *Generation*: wohl doppelt. — *Flugzeit*: in Mitteldeutschland: Juni und Juli; in Südwestdeutschland: März, April und Juli. — *Ueberwintert*: als Raupe oder Puppe. — *Raupe*: nackt, walzig, hinten etwas erhöht, dunkelgrün, zwei Rückenlinien weißlichgelb; Seitenlinie gelb, oben rötlich gesäumt, darin die schwarzen Stigmen. Kopf grün; Mundteile gelblich. 50 mm. Mai—Juni und August bis Herbst an Eichengebüsch. — *Puppe*: schwarz, in ausgesponnener Erdhöhle.

*D. trimácula*<sup>2)</sup> Esp. Taf. 22, Fig. 2.

Meist nicht selten. — *Generation*: einjährig, in Süddeutschland doppelt. — *Flugzeit*: April und Mai, in Süddeutschland auch im August. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: gewölbt, blaß gelblichgrün, fein punktiert. — *Raupe*: glänzend grün, oben gelblich; 2 Rückenlinien fein, gelblichweiß. Ueber den Stigmen zwei feine gelblichweiße Seitenlinien; diese oft rot unterbrochen. Kopf groß, grün. 50 mm. Mai bis Oktober an alten Eichen, Birken. Bei Tage in Rindenritzen versteckt. — *Puppe*: schwarzbraun; im Gespinst in einer Erdhöhle.

*D. chaónia*<sup>3)</sup> Hb., Steineichenspinner.

Brust hellgrau bis graubraun; Hinterleib hell bräunlich. Vorderflügel dunkel graubraun mit dunklen zackigen Binden. Mittelfeld hellgrau mit scharfem, schwarzem Halbmondfleck. Am Saum eine weißliche, oft verloschene Wellenlinie. Hinterflügel hell graubraun. — *Flugzeit*: Ende März, Mai; nicht selten. — *Ei*: grünlich. — *Raupe*: langgestreckt, hellgrün, glänzend, Darm dunkel durchscheinend. 4 Längslinien, die oberen weißlich, die unteren gelb. Stigmen schwarz und gelb. Unterseite schmutziggrün. Kopf grün, mit gelbem Stirndreieck. 60 mm. Mai—Juli. Eiche; sitzt unterseits des Blattes an der Mittelrippe. — *Puppe*: schwarzbraun, zwischen den Segmenten weißlich; in einer mit Gespinst ausgekleideten Erdhöhle.

**Gattung *Pheósia***<sup>4)</sup> Hb.

Fühler bei Männchen und Weibchen zweireihig gekämmt. Thorax ohne Haarschopf. Augen nackt, Ocellen fehlen. Vorderflügel langgestreckt schmal; Hinterflügel breit. Raupen 16füßig, gestreckt, walzig, nackt, glatt, porzellanglänzend; 11. Segment mit kleinem Horn. Mordraupen. Puppen schlank, mit zweispitzigem Hinterende, in ausgesponnener Erdhöhle.

<sup>1)</sup> quernus, zur Eiche gehörig. <sup>2)</sup> tres tria, drei; macula, Fleck. <sup>3)</sup> chaonia arbor, Eiche bei Ovid. <sup>4)</sup> phaios, gr., bräunlich.

*Ph. tremula*<sup>1)</sup> Cl., Pappel-Zahnspinner. Taf. 21, Fig. 6.

Generation: doppelt, im Norden einjährig. — Flugzeit: Mai und im Juli und August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: flach gewölbt, grünlichgelb, später dunkler. — Raupe: Kopf graubraun; Bauch gelblich; Stigmen schwarz, weiß gerandet. Gesamtfarbe entweder: glänzend grün, Rücken weißlich; Seiten mit hochgelber Längslinie; Höcker rot, Querstreif des 11. Segmentes braun; oder: grau- bis rotbraun, ohne Seitenstreifen. 60 mm. Sommer und Herbst, an Pappel, Birke und Weide. — Puppe: kastanienbraun, in festem Kokon im Boden.

*Ph. dictaeoides*<sup>2)</sup> Esp. (= *gnoma*<sup>3)</sup> F.), Birken-Zahnspinner.

Etwas kleiner als *Ph. tremula*. Der Keilfleck des Vorderflügels rein weiß. — Generation: einjährig, im Süden doppelt. — Flugzeit: Mai und Juni, im Süden auch im August. — Ei: weißlichgrün, dann dunkler, endlich mohnblau. — Raupe: rötlichgrau oder braun, oder hellgrün glänzend; Seitenstreif breit gelb, darin die schwarzen, weiß gerandeten Stigmen. 11. Segment mit dunklem Höcker. Bauch schwarzgrau mit gelbem Mittelstreif. Kopf braun, weiß punktiert. 60 mm. Juni bis September an Birken. — Puppe: walzenförmig, dunkelbraun.

Gattung *Notodonta*<sup>4)</sup> O.

Kopf klein. Augen behaart; Nebenaugen fehlen. Saugrüssel verkümmert. Fühler beim Männchen zweireihig gekämmt, beim Weibchen sägezähmig. Thorax behaart, ohne Rückenschopf. Vorderflügel gestreckt, an der Spitze gerundet. Raupen 16füßig, glatt, fast unbehaart; meist mit Höckern auf dem Rücken. Analfüße lang. Laubholzbewohner. Halten in der Ruhe das Hinterende hoch. „Zickzack“-Verteidigungsstellung. Puppen in oder am Boden; überwintern.

*N. ziczac* L., Zickzackspinner. Taf. 22, Fig. 3.

Generation: doppelt, in Nordeuropa einfach. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: rund, grünlich. — Raupe: violett, rosarot, oder rötlichbraun; in den Seiten vorn und hinten rötlichgelb gefleckt. Afterklappe rosenrot. 5. und 6. Segment mit großen, kegelförmigen Höckern, 7. Segment mit kleiner, 11. Segment mit starker Erhöhung. Die Zahl der Höcker wechselnd. Rücken bis zum 1. Höcker mit braunrotem, hellgerandetem Streif. Seitenlinie der 3 ersten Segmente in Höhe der Stigmen weiß. Kopf schmal, hoch, herzförmig, von Körperfarbe. 50 mm. Juni und Juli und August bis Oktober an Pappeln, Weiden. — Puppe: rotbraun, hinten zweispitzig; in festem Kokon in oder am Boden.

<sup>1)</sup> Die Zitternde. <sup>2)</sup> Der Art *dictaea* ähnlich. <sup>3)</sup> *gnoma*, gr., Unterscheidungszeichen. <sup>4)</sup> *noton*, gr., Rücken; *odus*, *odontos*, gr., Zahn.

*N. dromedarius*<sup>1)</sup> L., Dromedarspinner. Taf. 22, Fig. 4.

Vorderflügel hell bräunlichgrau bis dunkelgraubraun, mit dunkelbraunen, hellgesäumten Zackenbinden. Der dunkle Discoidalfleck hell eingefärbt. Saumfeld rotbraun, ebenso die Randbinde. Hinterflügel graubraun bis grau. — Generation: doppelt; auch einfach, wenn sich die Entwicklung der 1. Generation verzögert; in letzterem Fall überwintert diese. — Flugzeit: Mai, Juni und Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: gelbgrün oder bräunlichrot; auf dem 4.—7. Segment je ein oben roter Höcker. 11. Segment mit kegelförmigem Höcker. Drei rote Streifen bis zum zweiten Höcker; sie können verschmelzen; über den Füßen ein dunkler, unterbrochener Streif. Stigmen weiß, schwarz gesäumt. Kopf schwarzgrau oder gelblich, dunkel gezeichnet. 50 mm. Juli und August und September, an Birke, Erle, Weide und Hasel. — Puppe: schwarzbraun; in Erdhöhle.

*N. phoebe* Siebert.

Vorderflügel gelblich graubraun, Wurzelfeld und gegen die Spitze schwarzbraun. Hinterflügel weißlich oder bräunlich. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April, Mai und Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: flach gewölbt, weißlich grün. — Raupe: schmutzig weiß, dunkelgrün oder braunrot. 5.—7. Segment mit je einem großen, 4. und 8. Segment mit je einem kleinen roten, nach hinten gekrümmten Höcker. 11. Segment mit kegelförmigem Höcker. Vom Kopf bis zum 1. Höcker ein roter Längsstreif. Fußstreif rot. Stigmen schwarz; Kopf rotbraun, fein schwarz punktiert. Vor der Verwandlung schrumpfen die Höcker; die Raupe verfärbt sich schmutzig braun. 50 mm. Im Juni und Juli und im Herbst an Pappel, Birke, Weide. — Puppe: glänzend dunkelbraun; in Erdhöhle.

*N. tritophus*<sup>2)</sup> Esp.

Vorderflügel grünlichgrau, weil gleichmäßig dunkelbraun und gelblich beschuppt. Zackenbinden scharf, einseitig hell gesäumt. Diskoidalfleck schwarzbraun, gelblich gerandet. Saumschuppen dunkel gefleckt. Hinterflügel blaß graubraun. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai, Juni und August; häufig, besonders in trockenen Gegenden. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: jener von *N. ziczac* sehr ähnlich, wohl etwas dunkler. Heller oder dunkler graugelb und lila gemischt. Höcker des 11. Segmentes gelb gefleckt. Höcker des 5. und 6. Segmentes niedrig, stumpf. Bis zum 6. Segment eine schwarze, weiß gesäumte Rückenlinie, Fußlinie weiß. Stigmen schwarz, weiß gesäumt; Unterseite dunkelgrau, seitwärts weiß punktiert. Kopf herzförmig, braun, dunkel punktiert, Backenstreif hell. 50 mm. Juni und Juli, August und September an *Populus tremula*, *pyramidalis* und *nigra*; Birke. — Puppe: ohne Hülle; unter abgefallenem Laub, am Boden.

<sup>1)</sup> Dromedarartig. <sup>2)</sup> tres, tria, drei; trophus, Gichtknoten.

*N. trépida*<sup>1)</sup> Esp. (anceps<sup>2)</sup> Goeze), Goldmälchen<sup>3)</sup>.  
Taf. 22, Abb. 5.

Generation: einjährig. — Flugzeit: April bis Juni; nicht selten. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: grünlich weiß. — Raupe: dick, walzig, ohne Höcker, gelbgrün. Rückenlinie dunkelgrün oder gelb, von 2 weißen Linien eingefasst. Daneben 1 gelbliche Längslinie. Die 2 ersten Segmente haben seitlich einen roten, gelb eingefassten Streifen, die Hinterleibsringe mit rotem, gelb gesäumtem Schrägstrich, darüber weißgelbe Punktwarzen. Stigmen: weißgelb, schwarz gesäumt; Unterseite dunkelgrün; Kopf grün mit 4 gelben Strichen und rötlichem Seitenrand. 60 mm. Juni—September an Eichen und Birken. — Puppe: schwarz; Einschnitte heller; in leicht ausgesponnener Erdhöhle.

### Gattung *Spatália*<sup>4)</sup> Hb.

*S. argentina*<sup>5)</sup> Schiff., Silberfleck.

Fühler beim Männchen bis zur Spitze gekämmt, beim Weibchen einfach. Haarpinsel hinter der Fühlerwurzel und am 1. Fühlerglied. Rüssel verkümmert. Thorax mit Haarkamm; Afterquaste des Männchens gespreizt. Beine dicht wollig behaart. Hinterschiene mit Mittel- und Endsporen. Flügel gelblich grau, oft grünlich; die vorderen mit dunkleren Stellen, besonders an der Wurzelhälfte und am Saum. Silberfleck dreieckig, rostgelb gesäumt, daneben lebhaft rostfarbene kleinere Flecken. Oestliches Mitteleuropa, nördliches Südeuropa. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April—Juni und August. — Ei: linsenförmig, weißlich, mit scharfem Seitenrand. — Raupe: 16füßig, lang, schlank, glatt, unbehaart. 4. Segment mit 2 kegelförmigen Höckern, 10. Segment mit schwarz gesäumtem Querwulst; stumpfer Höcker auf 11. Segment. Glänzend rotbraun, grau gemischt, in den Seiten gelblich gefleckt; Rückenlinie fein, weißlich gesäumt; Fußstreifen weißlich, oben bräunlich. Kopf länglich rund, bräunlich gelb, mit 2 dunklen Streifen. 50 mm. Juni und Juli und Herbst. Eichengebüsch, oder an unteren Aesten hoher Eichen. — Puppe: glänzend, schwarzbraun; in zartem Gespinst unter der Bodenstreu.

### Gattung *Leucodonta*<sup>6)</sup> Stgr.

*L. bicoloria*<sup>7)</sup> Schiff.

Rein weiß; Vorderflügel mit einer Querreihe ockergelber, halb schwarz gesäumter Flecken. In der Saumhälfte eine Querreihe schwärzlicher un-

<sup>1)</sup> *trepidus*, zitternd. <sup>2)</sup> Die Zweifelhafte. <sup>3)</sup> Wegen der roten und gelben Kopfzeichnung der Raupe. <sup>4)</sup> Armband. <sup>5)</sup> silberig. <sup>6)</sup> *leucos*, gr., weiß; *odus*, gen. *odontos*, gr., Zahn. <sup>7)</sup> *bi*, zwei, *colorius*, farbig.

deutlicher Flecken. Halskragen weiß oder gelb. — Generation: einfach. — Flugzeit: April—Juni, auch noch im Juli; in Gebirgsgegenden. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: flach gewölbt, grünlich oder gelblich weiß, mit Perlglanz. — Raupe: schlank, gelblich grün glänzend; Rücken weißlich, Blutgefäß durchscheinend. 2 Rückenlinien dunkelgrün, Seitenlinie goldgelb, darin tiefschwarze, weiß gerandete Stigmen. Brustbeine und Abdominalfüße schwarz geringelt. Unterseite graugrün; Kopf groß, grün. 50 mm. Sommer bis Ende August an Birke. — Puppe: walzenförmig, schwarzbraun; in weißlichem Kokon zwischen abgefallenem Laub.

### Gattung Ochrostigma<sup>1)</sup> Hb.

Fühler beim Männchen bis zur Spitze zweireihig gekämmt, beim Weibchen schwach sägezähmig. Nebenaugen klein. Rüssel verkümmert. Thorax mit Schopf; Hinterschienen mit 2 Sporenpaaren. Raupen glatt, schlank, abgeplattet, mit lichter Seitenlinie. Puppen stumpf, rotbraun, mit stacheliger Hinterleibspitze, in feinem Kokon. Sie überliegen oft mehrere Jahre.

### *O. velitáris*<sup>2)</sup> Rott.

Thorax grau, mit schwarzbrauner Querbinde, schwarzbraune Schulterdecken, Abdomen hellbraun. Vorderflügel hell graubraun, rötlich violett überflogen. Innere Doppelbinde scharf, stark gebogen, äußere Doppelbinde leicht gezackt, weiß ausgefüllt. Spitze mit hellgrauem, dunkel gesäumtem Fleck. Discoidalfleck hell. Hinterflügel mit schwacher heller Mittelbinde. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni und Juli; selten. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: halbkugelig, weißlich. — Raupe: glänzend gelblich grün; Rücken mit gelben Punktreihen. Seitenlinie hochrot, unten weiß gesäumt, darin die schwarzen Stigmen. Kopf und Unterseite blaugrün. 50 mm. Juli—September, Pappel, Eichengebüsch, besonders an den untersten Blättern. — Puppe: rotbraun, Spitze stachelig; im Boden, in leichtem Kokon.

### *O. melagóna*<sup>3)</sup> Bkh., Schwarzeck. Taf. 22, Fig. 6.

Der vorhergehenden Art ähnlich. Wurzelfeld der Vorderflügel weißgrau. An der Spitze ein dreieckig dunkler Fleck. Süd- und Mittelddeutschland; zerstreut und selten. — Generation: einjährig, manchmal doppelt. — Flugzeit: Juni und Juli; auch im September. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: groß, graugrün oder grau; entwickelt sich in 8 Tagen. — Raupe: glänzend blaugrau oder weißlich grün, Rücken mit 4 gelblich weißen Linien, Seitenlinie schmal, hochrot, unten weiß. Stig-

<sup>1)</sup> ochrós, gr., bleich; stigma, gr., Fleck. <sup>2)</sup> velites, Plänkler. <sup>3)</sup> melas, gr., schwarz; gonía, gr., Ecke.

men weiß. Kopf grün. Juli—September, an Buchen, Eichen; an niederen Aesten. — Puppe: stumpf dunkelbraun; Kokon weißlich, zwischen Blättern.

### Gattung *Odontosia* <sup>1)</sup> Hb.

Fühler beim Männchen lang gekämmt oder gesägt, beim Weibchen einfach, geißelförmig. Rüssel verkümmert. Augen nackt; Ocellen fehlen. Thorax und Beine wollig, Hinterleib kürzer behaart. Hinterschienen mit Mittel- und Endsporn. Flügel breit, dünn beschuppt. Raupen 16füßig, schlank, spärlich behaart, ohne Höcker, nur 11. Segment mit kleiner Erhabenheit. Puppen im Gespinst im Boden.

*O. carmelita* <sup>2)</sup> Esp., Karmeliterspinner. Taf. 22, Fig. 7.

Generation: einjährig. — Flugzeit: April und Mai; zerstreut und selten. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: halbkugelig, bläulich weiß, fein schwarz punktiert. — Raupe: anfangs gelbgrün; nach der 2. Häutung grün, oben dicht gelb längsgestrichelt, unten grün; Seitenlinien rot und gelblich; erwachsen: gelbgrün, Rückenstreif grün oder gelb oder fehlend, daneben gelbliche Punktlinien. Seitenlinie schmal, hellgelb, vorn und hinten weißlich, darin in mennigroten Flecken die schwarzen Stigmen. Unterseite dunkelgrün, Kopf grün mit weißlichen krummen Linien. 50 mm. Sommer und Herbst, hoch an Birken. — Puppe: schwarzbraun, fast unbeweglich; in ausgesponnener Erdhöhle.

### *O. sievérsi* Mén.

Wie *carmelita*; aber Fühler beim Männchen lang gekämmt; Vorderflügel heller, gleichmäßig mit weißgrau durchsetzt; zwischen weißlichen Querbinden ein dunkel graubraunes Mittelfeld. Schlesien; sehr selten. — Flugzeit: April. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: halbkugelig, 1 mm breit, Basis konkav, durchscheinend, oben milchweiß, Microphyle braun. Eistadium 8 Tage. — Raupe jung: blaßgrün, Kopf heller, gelblich, jedes Segment oben mit 2, seitlich mit 3 langen, schwarzen Haaren. Kopf mit schwarzen Borsten. Später dunkler mit 4 weißlichen Längslinien. Nach der 1. Häutung: weißlich grün, Längslinien deutlicher, Kopf lebhafter grün, Härchen kurz, weiß. Nach der 2. Häutung: Rücken dunkelgrün, jederseits 4 helle Längslinien von verschiedener Breite. 11. Segment mit schwachem Höcker. Nach der 3. letzten Häutung: mehr gelblich, prall, glänzend. Kopf grün; Mundteile und Stigmen braun. Afterklappe braun längsgezeichnet. Mai. Birke. Raupe frißt nur junge Blättchen. — Puppe: dunkelbraun; am Boden, Kokon aus versponnener Erde und Moos.

<sup>1)</sup> *odús odontos*, gr., Zahn. <sup>2)</sup> Die Carmeliterin.

### Gattung *Lophópteryx* <sup>1)</sup> Stph.

Fühler beim Männchen gesägt und lang gewimpert, beim Weibchen mit ganz schwacher Andeutung der Sägezähne. Saugrüssel entwickelt. Augen schwach behaart, Ocellen fehlen. Thorax mit aufrichtbarem Schuppenkamm. Beine lang, dicht wollig, Hinterleib kurz behaart, beim Männchen mit seitlichen Schuppenbüscheln. Hinterschienen mit Mittel- und Endsporn. Raupen 16füßig, nackt oder spärlich büschelweise behaart. 11. Segment mit Höcker. Ruhen mit hochgehobenem Kopf oder Hinterende. Puppen an der Spitze mit oder ohne Dornen.

*L. camelina* <sup>2)</sup> L., Kamelspinner. Taf. 22, Fig. 8.

Generation: in Mittel- und Norddeutschland einjährig, in Süddeutschland doppelt. — Flugzeit: April bis Juni oder April, Mai und Juli bis August; häufig. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: hochgewölbt, weißlich. — Raupe jung: grün mit glänzend schwarzem Kopf und schwarzen Flecken, darauf lange Haare; erwachsen: meergrün, auch rötlich bis rosenrot, oben weißlich, spärlich kurz behaart; 11. Segment mit zwei niederen roten Spitzen. Seitenlinie hellgelb, rot gefleckt; Stigmen schwarz, gelblich oder rötlich unrandet; Kopf mattgrün, Fußspitzen rot. 50 mm. Mai—September, in der Jugend gesellig. An verschiedenen Laubhölzern, besonders Birke und Linde; hält in der Ruhe den Kopf sphinxartig hoch. — Puppe: dunkelbraun, Hinterende mit feinen Dörnchen; nahe am Stamm im Boden.

*L. cucúlla* <sup>3)</sup> Esp., Maßholderspinner.

Halskragen und Scheitel blaßgelb; Vorderflügel hellbraun, am Vorder- rand blaß gelblich; Flügelsaum weiß; innere Querbinde schwach, äußere doppelt und scharf gezackt. Adern nach dem Rande hin schwarz. Schuppenzahl schwärzlich. Hinterflügel graubraun. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai bis August; nirgends häufig. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: flach, weißlich grün. — Raupe jung: grün, dünn behaart, 11. Segment mit zweispitziger, roter Erhöhung; erwachsen: grün oder rötlich, oder mattgelb mit grünem oder bräunlichem, hinten spitzem Fleck bis zum 5. Segment; 5.—8. Ring mit 2 kurzen Höckern, dazwischen eine dunkelgrüne oder rote Mittellinie; 11. Ring mit zweispitzigem Höcker. Stigmen weiß, schwarz gerandet. Kopf gelbbraun mit dunklen Winkelstrichen. Unterseite und Bauchfüße gelbgrau. 40 mm. Juni—Herbst. Ahorn, selten an Hasel. — Puppe: Hinterende stumpf gerundet; schwarzbraun bis dunkelrotbraun.

<sup>1)</sup> lophos, gr., Nacken; pteron, gr., Flügel. <sup>2)</sup> camelus, Kamel; vgl. den sitzenden Schmetterling. <sup>3)</sup> cuculla, Kapuze.

**Gattung Pteróstoma<sup>1)</sup> Germ.**

*Pt. palpína*<sup>2)</sup> L., Rüsselspinner. Taf. 23, Fig. 1.

Fühler beim Männchen lang, beim Weibchen kurz gekämmt; Taster stark verlängert (Rüsselspinner). Augen nackt; Ocellen fehlen. Rüssel schwach entwickelt. Thorax mit spitzem aufgerichtetem Schuppenkamm. Beine lang wollig behaart. Querbinden der Vorderflügel nur durch schwarze Punkte angedeutet. Adern geschwärzt. Innenrand mit schwarzem Schuppenzahn. Hinterflügel mit heller Mittelbinde. — **Generation:** doppelt; die erste vorwiegend aus dunkleren, grauen, großen, die zweite aus helleren, kleineren Exemplaren bestehend. — **Flugzeit:** April und Mai, Juli und August. Der an rindenfreien Stellen von Weide und Pappeln sitzende Falter ist schwer zu finden, denn er sieht wie ein Holzsplitter aus, ebenso das Pärchen in Copula. — **Ueberwintert:** als Puppe. — **Ei:** halbkugelig, matt, weißgrün, oben grasgrün, mit dunklem Polfleck. — **Raupe:** bläulich grün, stark weißlich bereift, an den Seiten dunkler, Rücken mit 4 dichten Reihen weißer Wärzchen, seitlich noch eine Reihe feinerer, auch weißer Wärzchen. Darunter eine gelbe, vorn rötliche Linie, hinten in eine kurze stumpfe Spitze endigend. Stigmen matt gelbgrau, rot umrandet. Unterseite und Füße grün. Kopf flach grün, mit 2 weißen Streifen. 40 mm. Mai—Oktober, an Pappeln, Weide, auch Eiche, Linde u. a. — **Puppe:** rotbraun.

**Gattung Ptilóphora<sup>3)</sup> Stph.**

*Pt. plumigera*<sup>4)</sup> (S. V.) Esp., Frostspinner.

Kopf lang behaart. Fühler beim Männchen mit sehr langen zweireihigen Kammzähnen, beim Weibchen mit kurz gewimperten, am Ende lang beborsteten Gliedern. Rüssel rudimentär. Augen nackt; Ocellen fehlen. Vorderkörper stärker, Hinterleib schwächer behaart. Flügel dünn beschuppt, durchscheinend. Hell bräunlich rot, Flügel mit weißlicher Zackenbinde. Hinterflügel heller, grau, rötlich angeflogen. — **Generation:** einjährig. — **Flugzeit:** Ende Oktober bis in den Winter, auch im ersten Frühjahr. — **Ueberwintert:** als Falter und als Ei. — **Ei:** hochgewölbt, mit flachem Pol, braun, glänzend, weiß geringelt; liegen zu 2 oder 3 nahe einer Knospe; entwickeln sich im Mai. — **Raupe:** gelbgrün, oder blaß gelblich; Rückenlinie dunkelgrün, weiß gesäumt, Seitenlinien fein, weißlich; in der untersten die weißen, gelb gesäumten Stigmen. Kopf groß, glänzend, gelbgrün mit weißlichen Winkelstrichen. 35 mm. Mai bis Anfang Juli. Ahorn, zumal *Acer campestre*, Rotbuche, Schlehe. — **Puppe:** dunkelbraun, schwarz gefleckt; in Erdhöhle.

<sup>1)</sup> pteron, gr., Flügel; stoma, gr., Mund. (Die Flügel klaffen in der Mitte.)

<sup>2)</sup> palpi, die Palpen. <sup>3)</sup> ptilon, gr., Feder; phoreo, gr., trage. <sup>4)</sup> pluma, Feder; gero, führe, trage.

### Gattung *Phálera* <sup>1)</sup> Hb.

*Ph. bucéphala* <sup>2)</sup> L., Mondvogel, Mondfleck. Taf. 23, Fig. 2.

Falter plump, Kopf dick. Fühler beim Männchen kurz gesägt, an kugeligen Gliedern je 2 Haarpinsel, beim Weibchen borstenförmig, kurz gewimpert. Rüssel schwach ausgebildet. Augen nackt. Beine und Hinterschienen mit Mittel- und Endsporn. Thorax dicht behaart, dieser hinten mit breitem Schuppenquerwulst. Hinterleib lang; anliegend dicht behaart. Flügel in der Ruhe steil dachförmig. Der sitzende, mit dicht anliegenden Flügeln walzenförmige Falter gleicht einem abgebrochenen Aestchen; Thorax und Mondfleck deuten die Bruchstellen an, die Flügel entsprechen der Rinde. Frisch geschlüpft mit eigenartigem Duft. — Generation: einfach. — Flugzeit: Mai und Juni; auch noch später. Weibchen mit starkem Duftapparat; nach einem hinter Gitter gehaltenen Weibchen fliegen die Männchen. — Ueberwintert: als Puppe; überliegt häufig. — Ei: rund, hoch gewölbt, grün, mit einem dunklen, weiß geringelten Mittelpunkt. Eier in einfacher Schicht, dichtgedrängt, an der Blattoberseite. — Raupe jung: goldgelb, zart behaart, mit schwarzem Kopf; erwachsen: schwarz mit gelber Gitterzeichnung, d. h. mit 10 gelben, in den Ligamenten unterbrochenen Längslinien; auf jedem Segment eine gelbe Querbinde. Kopf schwarz mit gelber Winkelzeichnung, Unterseite grau mit gelbem Mittelband. Innenseite aller Füße gelb; Kopf groß, schwarz, mit gelber Winkellinie auf der Stirn; Nackenschild und Afterklappe glänzend schwarz. Die Raupe ist weichhäutig, schlaff, schwach und weich gelbbraun behaart. 60 mm. Juni bis Herbst. Linde, Eiche, Weide, Birke, Hasel, Pappel, Buche, Hainbuche, Ahorn und Erle; gemeinsam. Die jungen Räumchen skelettieren anfangs die Blätter, schließlich verzehren sie dieselben bis auf die starken Mittelrippen, an Lindenalleen oft teilweise, an jungen Bäumen vollkommenen Kahlfraß verursachend. Man trifft gleichzeitig Gesellschaften erwachsener, halbwüchsiger und eben dem Ei entschlüpfter Raupen. Junge Raupen heben zur Verteidigung Vorder- und Hinterende, ältere Raupen tun es nicht mehr. — Kot: stumpf, kegelförmig mit ausgeprägter Spitze und tiefen Längsfurchen, die die Spitze nicht erreichen; Durchmesser der flachen, mitten wenig eingedrückten Grundfläche 2 mm, Höhe bis 3 mm. — Puppe: dunkelbraun, bis schwarzbraun, matt, Hinterende zweispitzig, jede Spitze wieder in 3 Enden auslaufend; fast unbeweglich; ruht ohne Gespinst im Boden.

### Gattung *Pygaéra* <sup>3)</sup> O.

Kopf klein; Fühler kurz, bis zur Spitze beim Männchen lang, beim Weibchen kurz gekämmt. Rüssel verkümmert. Augen behaart; Ocellen fehlen. Thorax geschopft. Schenkel, Schienen und Vordertarsen dicht

<sup>1)</sup> phalerós, gr., glänzend. <sup>2)</sup> bus, gr., Rind; kephalé, gr., Kopf. <sup>3)</sup> pygé, gr., Steiß; aeiro, gr., erhebe.

behaart. Hinterschienen mit 4 Sporen. In der Ruhe Flügel steil dachförmig getragen, Hinterleibsende aufgerichtet, mit zweiteiligem Afterbüschel, Vorderbeine vorgestreckt. Eier flach halbkugelig, mit unregelmäßigen Rippen und polygonaler Felderung. Raupen dick, walzig, dünn behaart. Die Wärzchen in den Seiten länger behaart. An Weiden und Pappeln, zwischen zusammengesponnenen Blättern. Generation doppelt. Die Puppen überwintern in Gespinsten zwischen Blättern, seltener am Boden.

*P. timon* Hb.

Graubraun mit weißlichen oder rötlichen Binden; eine schwarzbraune Querbinde erweitert sich zu einem innen schmal weiß gesäumten Fleck. Hinterflügel graubraun mit schwacher heller Mittelbinde. Norddeutschland, Ostpreußen; vereinzelt. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juni, August und September. — Ei: glänzend grün. — Raupe: aschgrau mit zwei erhabenen, rosenroten Wärzchen auf jedem Segment. Behaarung grau. Füße meergrün, Kopf braun. An Aspe, vereinzelt. Läßt sich mit Schwarzpappel füttern. — Puppe: kaffeebraun, in netzartigem, dürftigem Gespinst an der Erde oder zwischen Blättern.

*P. anastomosis*<sup>1)</sup> L.

Braun; Scheitel und Thorax tief schwarzbraun, samtartig. Vorderflügel an der Spitze rotbraun; drei schmale, helle, dunkel gesäumte Querbinden. Diskoidalfleck kreisrund, von der hellen Diskoidalader durchzogen. — Var. *tristis* tief dunkelbraun oder schwärzlich, vereinzelt auftretend. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April, Mai und Juni, Juli bis August. — Raupe: braun, Rücken schwarz, mit weißen und roten Punkten, 2 Seitenlinien gelb, darin rote, behaarte Wärzchen. 4. Segment mit großen, 11. Segment mit kleinen, schwarz behaarten, weiß gefleckten Zapfen. Stigmen schwarz; Unterseite und Füße grau. Kopf rund gewölbt, mattschwarz, bräunlich behaart. 50 mm. Mai, Juni und Juli—September, an Weiden, Pappeln. Bis zur letzten Häutung zwischen verponnenen Blättern, dann freilebend. — Puppe: bläulich schwarz, mit rotbraunem, in eine lange Spitze ausgezogenem Hinterleib, und 2 roten Rückenstreifen. Gespinst locker, grau.

*P. cürtula*<sup>2)</sup> L., Rotgelber Erpelschwanz.

Hell bräunlich grau, Scheitel und Thoraxmitte tief dunkelbraun; Spitzenfleck der Vorderflügel rotbraun; Binden weißlich. Sommergeneration oft blasser gefärbt. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April, auch anfangs Juni und im Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: glänzend dunkelgrün, mit dunklem Fleck. Dauer

<sup>1)</sup> anastomosis, gr., das Ineinandermünden, die Verschmelzung. <sup>2)</sup> cürtula, die kleine, verkürzte; curtus, kurz.

des Eistadiums: 10 Tage. — *Raupe*: blaugrau, gelblich grüngrau oder weißlich grau, fein dunkel rotbraun gesprenkelt; Rückenlinie rötlich oder schwärzlich. 2 Reihen rötlicher Punktwärzchen in den Seiten; rotgelbe Flecken über den Füßen. Höcker auf 4. und 11. Segment schwarz. Behaarung grau; Stigmen schwarz; Kopf grau. 50 mm. Mai und Juni, August und September. Weiden und Pappeln. — *Puppe*: rotbraun; in weißgrauem Gespinst.

*P. anachoréta*<sup>1)</sup> F., Großer Erpelschwanz. Taf. 23, Fig. 3.

*Generation*: doppelt. — *Flugzeit*: April und Mai, Juli und August. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: linsenförmig, braungrau mit braunem Querband. — *Raupe*: gelbgrau oder fleischfarben mit unterbrochenen schwärzlichen Längslinien, schwarzen und gelben Flecken an den Seiten des Rückens. Seitenlinie rotgelb, oben schwarz gesäumt, darin die schwarzen Stigmen. Höcker auf 4. und 11. Ring schwarz mit kurzen, rostfarbenen Haarpinseln. 4. Segment jederseits mit weißem Fleck. Behaarung gelbgrau; Kopf schwarzgrau. 40 mm. Mai, Juni und August und September; an Weiden und Pappeln. — *Puppe*: schwarzbraun, in weißgrauem Gespinst.

*P. pigra*<sup>2)</sup> Hufn., Kleiner Erpelschwanz.

Kleiner und in der Grundfarbe dunkler als anachoreta. Vorderflügel stellenweise stark weißlich bis violettgrau. 3 scharfe, weiße Linienbinden. Vorderrandfleck braun. — *Generation*: doppelt. — *Flugzeit*: April und Mai, Juli bis September. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: halbkugelig, glatt, fleischrot. — *Raupe*: schwärzlich grau, heller aschgrau oder grünlich gemischt; 2 Reihen gelber Punktwärzchen auf dunklen Flecken, doppelte Seitenlinie über den Füßen kettenförmig, gelb, darin die schwarzen Stigmen. Behaarung gelbgrau. 4. und 11. Segment mit schwarzen Flecken; Kopf mit Mittelfurche, schwarz, mit gelber Mittellinie. 30 mm. Weiden und Aspen. — *Puppe*: rotbraun, Flügelscheiden dunkler; Gespinst weißgrau.

### Familie Thaumetopoeidae.<sup>3)</sup>

Körper plump, kurz. Thorax abstehend, wollig behaart. Hinterleib mit Afterbusch. Beine lang behaart. Fühler kurz, bis an das Ende doppelkammzählig. Nebenaugen fehlen. Saugrüssel fehlt. Flügel klein, kurz und breit, gerundet; mit Haftborste; in der Ruhe dachförmig getragen. Spannweite: 30—35 mm. Weibchen auf der Oberseite der Hinterleibspitze

<sup>1)</sup> anachoretēs, gr., Einsiedler. <sup>2)</sup> piger, faul. <sup>3)</sup> thaumatopoiós, gr., Kunststücke machend.

mit besonderen Schuppen, die zur Bedeckung der Eier verwendet werden; diese Schuppen werden von der Afterwolle überlagert. Die Falter fliegen bei Nacht. Raupen 16füßig, kurz walzig, mit langen und kurzen Haaren; auf den Hinterleibsegmenten mit dunklen Samtflecken geziert. Sowohl die mehr oder weniger langen, auf der Haut und auf Warzen sitzenden, wie die auf den Samtflecken stehenden, fast mikroskopisch kleinen, 0,1 bis 0,3 mm langen Haare besitzen zahlreiche spitze Dörnchen; sie lösen sich leicht los und können mit ihrer Spitze in die zarten Stellen der menschlichen Haut eindringen, wo sie Juckreiz und Entzündung sowie Anschwellung hervorrufen. Man bezeichnet sie als giftig. Einen Giftstoff, etwa eine Flüssigkeit, enthalten die Haare nicht. Sie behalten so lange ihre Reizwirkung, als sie nicht in ihrer äußeren Beschaffenheit zerstört werden. — Die Raupen leben in mehr oder minder großen Gesellschaften.

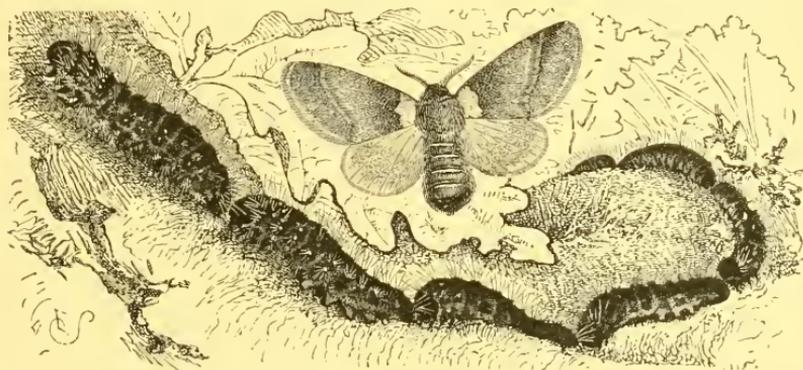


Fig. 1. Wandernde Prozessionsspinner-Raupen.

Sie heißen Prozessionsspinner, weil sie derart hintereinandergereiht wandern, daß die Haare am Kopf jeder folgenden Raupe jene am Schwanzende der vorhergehenden berühren. Die Bewegung der „Prozession“ ist gleichmäßig, ruckweise, im Takt. Wird die Kette durch Entfernen oder Töten eines Tieres unterbrochen, so macht sofort die vordere Hälfte der Kolonne Halt und wartet, bis die hintere wieder aufgeschlossen ist. Die Verpuppung geschieht gemeinschaftlich. Das Ausschlüpfen der Falter erfolgt bei Nacht, worauf alsbald die Copula stattfindet. Daher sind die erzeugten Falter meist verletzt.

### Gattung *Thaumetopoea* Hb.

*Th. processionea*<sup>1)</sup> L., Eichen-Prozessionsspinner. Taf. 23, Fig. 4.

Falter: Stirn flach, mit breiter Wölbung zwischen den Augen (nach Entfernung der Stirnhaare). Männchen spannt 29, Weibchen 32 mm. —

<sup>1)</sup> processio, das Ausrücken eines Heeres.

Generation: einjährig. — Flugzeit: August bis September. — Ueberwintert: als Ei. Die Räumchen entschlüpfen zur Zeit des Laubausbruches. — Ei: weiß, oben und unten etwas abgeflacht, 1 mm messend; werden von dem Weibchen durch einen mit den Schuppen des Hinterleibs gemischten Kitt an glatter Eichenrinde (Aeste oder junge Stämmchen) festgeklebt und nochmals mit Kitt überzogen; hierbei erhält der Eihaufen die Farbe der Eichenrinde. Er besteht aus 100—200 Eiern, die regelmäßig in Reihen liegen, und hat oft die Gestalt eines langgestreckten Rechtecks. Das ausschlüpfende Räumchen verläßt das Ei durch ein oberständiges, regelmäßiges, rundes Loch. — Raupe: Kopf braunschwarz, etwas glänzend, wenig behaart; Unterseite grünlich hellgrau, an den Seiten graublau; Rückenstreif breit, dunkel; in diesem Rückenstreif liegen die kurz behaarten samtartigen vierteiligen Felder, die mit (etwa 720 000) kurzen Härchen besetzt sind. Stigma schwarz. 4.—1. Segment mit rötlich braunem Fleck. Jedes Segment mit 10 in einer Querreihe stehenden rotbraunen langbehaarten Warzen. Die einem Eihaufen entstammenden Raupen bleiben beisammen, sitzen bei Tage ruhig an geschützter Stelle, wandern abends zum Fraß, wobei sie Gespinstfäden ausstoßen, auf denen sie laufen; gegen Morgen kehren sie in das Nest zurück. Die wandernde Kolonne hat eine Führerin, dann folgen die anderen je 2, 3 oder 4 Raupen neben einander. Die erste Häutung erfolgt auf einem flachen Gespinst in einer Astgabel. Später wird aus dem Gespinst ein großes Nest, in dem die Raupen ruhen, sich häuten, ihren Kot lassen. In solchen beutelförmigen, bis 1 m langen, 30 cm breiten Nestern sind aus mehreren Eihaufen entstandene Familien vereinigt. 40 mm. Mai—Juli, an Eiche, besonders in lichten, alten Beständen, Auwaldungen. In der Not frißt die Raupe auch andere Laubhölzer, sogar Nadelhölzer (Kiefer, Wacholder). — Kot: schwarze bis schwarzbraune Körner, walzenförmig aber ohne typische Ausprägung einer besonderen Form, oft spitz, unregelmäßig. Länge und Dicke etwa 1 mm. — Puppe: ockergelb bis braun, höchstens 15 mm lang, vorn allmählich verschnälert; hinten stumpf abgerundet, jederseits mit einem kurzen Stachel. Kokon tonnenförmig, gelbgrau bis rotbraun; liegen dicht wabenförmig neben einander und zusammengesponnen im Raupennest. — Der Eichenprossionsspinner wird forstwirtschaftlich schädlich. Verheerungen sind bekannt aus Westfalen 1828, 1819, Grünewalde bei Schönebeck a. Elbe 1876 (auf 4,5 ha 27 000 Nester), Dessau 1886, 1887.

*Th. pityocampa* <sup>1)</sup> Schiff., Pinien-Prozessionsspinner.

Falter: Stirn mit 4zackigem hahnenkammähnlichen Fortsatz. Schärfer gezeichnet als *pinivora*; Hinterflügel ohne Querbinde, aber mit Analwisch. Spannt 34 mm. Fransen der Hinterflügel nicht schwarz gescheckt. Südeuropa, auch in Baden. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juli und August. — Ueberwintert: in Süd-

<sup>1)</sup> *pitys*, gr., Fichte; *kampa*, gr., Raupe.

deutschland als Puppe, im Süden auch als Raupe. — Ei: kugelrund, weiß, dünn, von silbergrauen Schuppen bedeckt, am unteren Teil der Nadeln. — Raupe: bläulich schwarz oder schwarzgrau, mit bräunlich gelb behaartem Querwulst auf jedem Segment und weißgrauen Haarbüscheln an den Seiten. Kopf schwarz; Bauchseite weißlich. In faustgroßen Gespinsten an Kiefern und Pinien; auch an Lärche. — Puppe: rotgelb, in braunrötlichen Tönchen, im Boden.

*Th. pinivora* <sup>1)</sup> Tr., Kiefern-Prozessionsspinner. Taf. 23, Fig. 5.

Falter: Stirn mit 6—7zackigem hahnenkammartigen Fortsatz (Stirnhaare entfernen!). Fransen der Hinterflügel schwarz gescheckt. Flügelspannung 30—35 mm. Vorkommen: östlich der Elbe und Weichsel, von Schlesien bis zur Ostsee. — Generation: einfach oder zweijährig. Im ersteren Falle: Falter und Eiablage im Mai, Raupen im Juni bis August, Puppe vom August—April; im zweiten Fall: Flugzeit Juli, Ei vom August bis April, Raupe April—September, Puppe September—Juli. — Flugzeit: Mai, Juni, Juli. — Ueberwinterung: als Ei oder Puppe. — Ei: mohnsamengroß, kugelrund, weiß; dichtgedrängt um ein Kiefernadeln-paar, seltener um eine einzelne Nadel des jüngsten Triebes, kaum um ältere Nadeln, festgekittet, von einem Ueberzug aus den hellbraunen, dachziegelartig gestellten Schuppen des Weibchens verdeckt. Ein Eihaufen von 1 cm Länge enthält 140—160 Eier, oft besteht eine Eiablage aus 200 bis 250 Eiern. — Raupe jung: schwärzlich grün, später hellgrün; nach 8 Wochen: Kopf schwarz, wenig glänzend, wenig behaart. Bauchseite gelbgrün. Durch die schwarzen Stigmen läuft eine dunkle Linie, über derselben jederseits eine grüngraue, breitere Binde mit feinen dunkleren Punkten. Dazwischen ein breiter, dunkel graugrüner Rückenstreif, welcher auf dem 4.—11. Segment je einen großen, samtschwarzen, rotgelb gesäumten Fleck trägt. Jedes Segment mit 10 rotgelben, langbehaarten Warzen. 35 mm. Kiefern; 30—50, auch 8—10jährig. Manchmal verirren sich die Raupen auf Birken; hier nagen sie die Blattstiele durch; das unverletzte Blatt fällt zu Boden. Die Raupen sitzen, ohne Nester zu fertigen, in Klumpen an Kiefernzweigen, zum Zweck der Häutung am Stamm; spinnen bei ihren Wanderungen, ziehen stets eine hinter der anderen, niemals zwei neben einander. Der Fraß beginnt an den Nadeln des vorjährigen Triebes und beschränkt sich meist auf diese; selten erstreckt er sich weiter als bis zu den Nadeln des jüngsten Triebes. In ihrer Jugend frißt die Raupe so, daß die Gefäßbündel der Nadel als dünner Faden stehen bleiben. Es vereinigen sich stets 2—3, auch 5 junge Raupen in der Weise, daß sie an der Spitze der Nadel neben einander und gegenüber sitzend beginnen und allmählich nach dem Grunde der Nadel rückwärts herabklettern. Später aber, etwa schon nach 8 Tagen, bleibt wenig von der Nadel übrig, manchmal bleibt ein längerer Stumpf stehen, noch seltener ist nur die Spitze weggenommen; oft dagegen ist die gesamte

<sup>1)</sup> piens, Fichte; voro, verschlinge, fresse.

Nadel bis dicht über die Scheide abgebissen. An den besetzten Zweigen sind stets Gespinnstfäden mit wenig grünem Kot zu sehen. Verpuppung im Boden. Wenn die Raupen einen zur Verpuppung zusagenden Platz gefunden haben, sammeln sie sich in größeren oder kleineren Klumpen, spinnen ein Gewebe, unter dem sie sich 4—5 Tage aufhalten. — **Kot**: grün, später bräunlich; doppelt so lang als breit, 2 mm lang, die einzelnen Nadelreste darin wirr aneinander gereiht. Längsfurchen des Kotes stets undeutlich. — **Puppe**: gedrunken, hellbraun bis braungelb, 15 mm, vorn und hinten ziemlich spitz zulaufend, hinten beiderseits ein Stachel; Kokon oval, dicht, innen glatt, mit Raupenhaaren durchsetzt, außen oft mit eingesponnenen Sandkörnchen; 1—4 cm tief im Sandboden oder direkt unter der Pflanzendecke, eng neben einander aufrecht stehend. Nach anderer Beobachtung liegt die Raupe haarlos im Kokon; die abgestoßenen Haare bilden mit Sand verklebt eine Schutzhülle um den Kokon; diese Hülle soll nach 10—14 Tagen zerfallen. — **Massenaufreten**: Dresden 1756, Eberswalde 1796, 1839, Genthin 1839, Hela 1843, Schwedt 1843—1849, pomniersche und preußische Küste 1880—1890. Alljährlich einzelne Raupenfamilien bei Eberswalde.

### Familie Lymantriidae.<sup>1)</sup>

Kleine bis mittelgroße Falter; Weibchen stets größer als Männchen. Vorderflügel breit, gerundet, Hinterflügel meist ohne Zeichnung; in der Ruhe dachförmig getragen; bei Weibchen auch fehlend. Kopf klein. Augen kugelig, vorstehend, nackt; Nebenaugen fehlen bisweilen. Saugrüssel klein oder ganz verkümmert. Fühler kurz, die des Männchens mit langen Kammzähnen, des Weibchens kurz kammzählig oder sägezählig. Beine kurz, wollig behaart, mit Mittel- und Endsporn; erstere fehlen oft. Abdomen des Männchens schlank, mit Afterbusch, des Weibchens plump, dick, mit Afterwolle. Raupen 16füßig, dick. Behaarung: sternförmige, auf Warzen stehende Haarbüschel (*Ocneria*, *Lymantria*, *Hypogynna*), oder Bürsten auf dem Rücken und Pinsel vorn und hinten (*Orgyia*, *Dasychira*, *Laelia*), oder mit Haarbüscheln und Seitenhaaren oder schildförmigen Flecken (*Stilpnotia*), oder mit behaarten Wärzchen (*Porthesia*). 9. und 10. Segment mit je einem trichterförmig vertieften Wärzchen, das kegelförmig vorgeschoben werden kann. Die Wärzchen sind Abschreckungsorgane, wahrscheinlich widerlich riechend, gegen Schlupfwespen. Ueberwintern meist als Raupen; diese vorwiegend an Bäumen fressend. Puppe mehr oder weniger behaart, in einem Kokon über der Erde. Eier fast kugelig, glatt, oben flach oder vertieft; werden bei der Ablage oft mit Afterwolle bedeckt. Viele sind schädlich. Zwitterbildung wird häufig beobachtet.

<sup>1)</sup> Lymantrys, gr., Verwüsterin.

**Gattung Hypogýmna<sup>1)</sup> Hb.**H. m ó r i o<sup>2)</sup> L., Trauerspinner.

Männchen schwächig, mit breiten, gerundeten Flügeln; diese durchscheinend, schwärzlich grau oder braungrau. Das Weibchen dickleibig, mit fast verkümmerten, schmalen, kurzen, aufstehend schuppig behaarten, gelbgrauen Flügeln; ist flugunfähig. Afterwolle weißlich. Süddeutschland. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai, Juni; an einzelnen Oertlichkeiten häufig. Männchen schwärmen bei Tag auf Wiesen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: klumpenweise, an Halmen. — Raupe: samtschwarz, Ligamente gelb, Längslinien gelb. Knopfwarzen rotgelb, aschgrau behaart; Kopf schwarzgrau; Stirndreieck gelblich. 30 mm. Im Herbst und April, Mai an Raygras und anderen Gräsern. — Puppe: gelb: schwarz längsstreifig, mit weißgrauen Haarbüscheln und schwarzbraunen Flügelscheiden; zwischen wenigen Gespinstfäden.

**Gattung Orgyia<sup>3)</sup> O.**

Kleiner Falter. Flügel des bei Tage fliegenden Männchens kräftig, die des Weibchens vollständig verkümmert. Hinterleib des Männchens schlank, stark behaart, des Weibchens aufgetrieben. Fühler kurz; die des Männchens lang zweireihig gekämmt, die des Weibchens außen länger, innen kürzer sägeartig gezähnt. Raupen bunt, auf dem Rücken mit 4 gerade abgestutzten, büstenartigen Haarbüscheln auf den 4 ersten Abdominalsegmenten, 1. Segment mit jederseits einem nach vorn gerichteten Haarpinsel; ein aufrechter Haarpinsel auf der Mitte des 11. Segmentes. Auf Bäumen und Sträuchern. Puppe: fein behaart, in dichtem, mit Haaren vermischem, doppeltem Kokon. Eier oft auf dem Kokon. Meist zwei Generationen.

O. g o n o s t i g m a<sup>4)</sup> F., Eckfleck, Zwetschenspinner. Taf. 23, Fig. 6.

Weibchen schwarzgrau bis gelbgrau, viel größer als das antiqua-Weibchen. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Juni und Juli und im Herbst. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: rund, weiß, in der Mitte dunkler; behaart. — Raupe: schwarz, rotgelb gestreift, Rücken mit 4 Paaren gelbbrauner Haarbürsten; 1. und 11. Segment mit schwarz gefiederten Haarpinseln. Fiederhaare am Ende länger, scheinbar geknöpft. Warzen rötlich oder gelblich, behaart. Kopf schwarzgrau mit rotem Ring. 30 mm. Mai, Juni und August an Rose, Schlehe, Himbeere, Heidelbeere, Sahlweide, Obstbaum. — Puppe: Hinterleibsspitze scharf, Behaarung

<sup>1)</sup> hypo, gr., unten; gymnos, gr., nackt. <sup>2)</sup> Name eines Edelsteins bei Plinius. <sup>3)</sup> orego, gr., strecke aus; gyion, Glied, Beinausstrecker. <sup>4)</sup> gonos, gr., Ecke; stigma, gr., Fleck, Zeichen.

braungrau; Männchen schwarzbraun, Hinterleib ockergelb; Weibchen dicker, Flügelscheiden nicht entwickelt, schwarz, Einschnitt des Abdomens rotgelb. In dünnem, bräunlichem Kokon.

*O. antiqua* <sup>1)</sup> L., Schlehenspinner, Bürstenbinder, Lastträger.  
Taf. 23, Fig. 7.

Generation: Norddeutschland einfach, Süddeutschland doppelt oder dreifach. — Flugzeit: Juni—September. Männchen mit taumelndem Flug. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: rund, oben abgeplattet, in der Mitte vertieft, weißlich oder gelblich grau, in der Mitte und am Rand bräunlich, liegen einschichtig stets auf dem Kokon der weiblichen Puppe (Fig. 7 a). — Raupe: heller oder dunkler aschgrau mit dunkler Mittelbinde, weißen Längslinien und einer Querreihe feuerroter, gelbhaarter Warzen auf jedem Segment. 4 Paar gelbe (kleinere männliche Raupen) oder gelbbraune (größere weibliche Raupen) Haarbürsten auf dem Rücken. 1. Segment mit vorgestreckten, 4., 5. Segment mit seitlich wagrecht stehenden, 11. Segment mit 1 nach hinten gerichteten schwarzen Pinsel; deren Haare gefiedert, an der Spitze doppelt gefiedert, daher scheinbar geknöpft; je 1 ausstülpbare Warze auf dem 9. und 10. Segment. Kopf schwarz. Unterseite gelblich. 30 mm. Juni und Juli an Laubhölzern, Obstbäumen, Schlehe, Eberesche, Aprikose, Rose, Birke, Eiche, Erle, Esche, Ulme, Weide, Schwarzdorn, Heidelbeere, verzehren die Blätter bis auf die Hauptnerven; auch Fichte, Kiefer. Die Nachkommen eines Weibchens entwickeln sich verschieden:

1. Reihe: Raupe lebt 38 Tage, 3 Häutungen, Puppenruhe 19 Tage: Männchen,				
2. „ „ „ 48 „ 4 „ „ 12 „ : Weibchen,				
3. „ „ „ 48 „ 4 „ „ 20 „ : Männchen,				
4. „ „ „ 57 „ 5 „ „ 13 „ : Weibchen.				

(Die Zahlen gelten für das atlantische Küstenklima, für Deutschland verkürzt sich die Entwicklung um etwa 10 Tage.)

Forstlich schädlich: an Fichten 1854—1856 Freiberg, 1859 Mähren, Thüringer Wald (100 ha 40jährige Fichten kahl gefressen); 1908 bei Hof (Fichten), im Frankenwald (Fichte, Tanne, Douglasfichte); 1913 bei Cottbus an Ahorn, Laubhölzern, Heidelbeere. Zu beachten ist die Eilfertigkeit der Raupe, welche bezüglich der Verbreitung die Unbehilflichkeit der flugunfähigen Weibchen ersetzt. — Kot: schwarzbraun, mit einem Stich ins Grüne, auch gelblich; erster nach der Häutung ausgestoßener Kotballen rot, kurz, gedrungen, walzig, zuweilen Längsfurchen angedeutet, auch mit einer Einschnürung in der Mitte. — Puppe: Männchen an den Flügelscheiden dunkelbraun, behaart; Weibchen mit dunklem Rückenstreif, dunkelgrau behaart, in weichem, dichtem, festem, grauem Kokon, darin eingesponnene Raupenhaare.

<sup>1)</sup> antiqua, die alte.

*O. ericae*<sup>1)</sup> Germ., Heidekrautspinner.

Männchen Vorderflügel rotbraun, außen heller, Querlinien und Innenwickelfleck weißlich, häufig mit weißlichem Wisch am Vorderrand. Nordwestdeutschland. — Generation: einfach. — Flugzeit: Juli, August; in Moorgegenden stellenweise häufig. — Ei: weiß. — Raupe: safrangelb, Längsstreifen schwarz, Behaarung weißgrau, Kopf schwarz, dahinter 2 weit vorragende schwarze Pinsel, 11. Segment ebenfalls mit Pinseln. 4 weißgelbe Bürsten auf dem Rücken; 2 gelbe Warzen auf dem Hinterrücken. 30 mm. Mai bis Juli, in Moorgegend an *Calluna*, *Erica tetralix*, *Myrica gale* und *Andromeda polifolia*. — Puppe: gelbgrau, gelblich behaart, Flügelscheiden schwarzbraun; in grauem, gelblichem Kokon mit eingesponnenen Haaren.

Gattung *Dasychira*<sup>2)</sup> Stph.

Männchen und Weibchen mit ausgebildeten Flügeln. Fühler wie bei *Orgyia*. Hinterschiene mit nur 1 Endsporn. Der sitzende Falter streckt die behaarten Vorderbeine gerade aus, die mittleren seitwärts, die hinteren sind verborgen. In Lebensweise und Verpuppung den vorigen ähnlich.

*D. selenitica*<sup>3)</sup> Esp., Mondfleck-Bürstenspinner.

Vorderflügel beim Männchen ockergelb, beim Weibchen weißlich, dicht gelblich und bräunlich punktiert, meist mit deutlicher hellgrauer Binde und Flecken; Hinterflügel dunkel. — Nordost- und Mitteldeutschland bis zum Odenwald und Rhein. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai und Juni. — Ueberwintert: als Raupe in einer Erdhöhle. — Ei: rund, grünlich; die Eihäufchen mit Afterwolle des Falters bedeckt. — Raupe: schwarz; auf Warzen schwarzgraue Haare, 5 Rückenbürsten gelblich grau oder braun, oben getrübt. 1. und 11. Segment mit Haarpinseln; alles schwarz. 35 mm. Juni bis Oktober und Frühjahr bis April, an Wicke, Klee, Esparsette, Platterbse, Besenstrauch, Lärche, Kiefer, Fichte, Besenpfriem, Heidekraut, Brombeere, Himbeere. Auf Sandboden. Forstlich schädlich: 1844 Aschaffenburg, 1850 Spessart, 1888 Biberach. — Puppe: rotbraun, gelblich behaart; Flügelscheiden dunkel, in eirundem, braunem oder dunkelgrauem Kokon, am Boden (Sand) oder in demselben. — Die Aufzucht der Raupe ist schwierig.

*D. fascelina*<sup>4)</sup> L., Kleeblumenspinner. Taf. 24, Fig. 1.

Nord- und Mitteleuropa. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni, Juli, auch noch August; die Falter halten sich bei Tage ver-

<sup>1)</sup> erica, Heidekraut. <sup>2)</sup> dasys, dicht; cheir, gr., Hand, dichtbehaart an Beinen. <sup>3)</sup> selene, gr., Mond. <sup>4)</sup> fascis, Bündel.

borgen. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: beiderseits abgeplattet, weißgrau; die Eihäfen mit schwärzlicher Afterwolle des Weibchens bedeckt (Fig. 1 a). — Raupe: schwarzgrau; auf schwarzen Warzen gelblich graue oder weißgraue Haare; 5 Rückenbürsten unten weiß, oben schwarz, oft mit gelbem Anflug, der mit der Häutung schwindet und sich dann wieder einstellt; Haarpinsel schwarz. 45 mm. Herbst bis Juni, an Eiche, Pappel, Weide, Brombeere, Löwenzahn, Salat, Besenstrauch, Gräser, auch Lärche. — Puppe: dunkelschwarzbraun, braungrau behaart; Kokon eiförmig, schwarzgrau.

*D. abietis* <sup>1)</sup> Schiff., Tannenspinner.

Männchen sepiabraun, mit dunkler Mittelbinde und weißen Linien auf dem Vorderflügel, Weibchen weißlich graubraun, mit dunklen Binden. Thorax weiß beim Männchen mit dunkelbrauner Mitte. Kopf weißlich. — Mittel- und Süddeutschland, auch Ostpreußen, nicht überall. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni und Juli. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: anfangs grünlich, später perlgrau. — Raupe: hellgrün, mit schwarzen Ringeinschnitten, oben weiß und schwarz gefleckt, mit ebenfalls weiß und schwarz gezeichnetem Seitenstreif. Haare bräunlich; 4 braungelbe, an der Basis hellere Rückenbürsten, 1. Segment mit schwarzen Haarpinseln; 11. Segment mit gekrümmtem, braungelbem Pinsel. Stigmen weiß, schwarz gesäumt. Kopf grün mit 2 dunklen Bogenstrichen. 45 mm. August oder September bis Mai, an Tannen und Fichten. In der Gefangenschaft sind junge Raupen mit ausgesucht zarten Nadeln zu füttern; die Ueberwinterung hat im Freien zu geschehen. — Puppe: schwärzlich, bräunlich; glänzend; behaart, besonders am Rücken. Hinterleib mit rotbraunen Einschnitten; in eiförmigem grauen Kokon.

*D. pudibunda* <sup>2)</sup> L., Rotschwanz. Taf. 23, Fig. 8.

Männchen: Vorderflügel olivengrau, Mittelfeld schwärzlich, Wurzel- und Saumfeld mit verschwommenen, leicht welligen Querlinien. Hinterflügel graugelblich mit angedeuteter Querbinde. Die aberr. concolor mit dunkelgrauen einfarbigen oder Spuren der Zeichnung aufweisenden Vorderflügeln, bei Massenvermehrung in Norddeutschland nicht selten unter normal gefärbten, in allen Uebergängen über die normale Färbung zu sehr hellen Varietäten. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai, Juni; sitzt bei Tag an Stämmen; selten wird im Spätherbst ein verfrühter Falter getroffen. — Ueberwintert: als Puppe zwischen Bodenstreu. — Ei: rund, steingrau, bläulich oder gelblich grün, mit dunklem Mittelpunkt, bis zu 300 in großen einschichtigen Haufen, ohne Afterwolle, an Rinde, niedrig, oder an Kräuter abgelegt. Dauer des Eistadiums: 3 Wochen. — Raupe: Ende Juli, eben ausgeschlüpft gelb oder grünlich gelb, lang

<sup>1)</sup> abies, Fichte. <sup>2)</sup> Die Verschmähte.

schwarz behaart, noch ohne Bürsten und Pinsel; frißt die Eischale bis auf die festgeklebte Basis, läßt sich bei Gefahr an einem Spinnfaden herab. Später rein gelb, grünlich gelb, grün, rosenrot, braun, schwarzbraun, mit Längsreihen kleiner Knopfwarzen, welche Haare von der Hautfarbe tragen. 4.—7. Segment mit Haarbürste, gleichmäßig lang, nicht immer mit der Hautfarbe übereinstimmend, z. B. auch weiß; dazwischen die Haut der zusammengerollten Raupe tief samtschwarz; 8.—10. Segment mit unterbrochenem schwarzen Seitenstreif; 11. Segment mit rotem, langem, nach hinten gerichtetem Haarpinsel; läßt sich bei Gefahr zusammengerollt fallen. Im Oktober erwachsen, 45 mm. Buche, Birke, Eiche, Hasel, Pappel, Aspe, Ulme, Weide, Hainbuche, Ahorn, Linde, Schwarzerle, Apfel-, Birnbaum, Walnuß, Roßkastanie, Schlehe, Weißdorn, Rose, Heidekraut, Brombeere, Himbeere, Kellerhals, Seidelbast, Wolfsmilch, Hexenkraut, gelegentlich auch an Lärche, Fichte, Wacholder. Die Blätter werden anfangs einseitig benagt, skelettiert und dann vom Rand, besonders gern vom Stiel aus befressen, oft durchgebissen. Die aus dem Ei gekrochenen Räumchen skelettieren die Unterseite der Blätter und verschonen dabei die Oberhaut. Später ist das Fraßbild jenem des Nonnenfraßes sehr ähnlich. — Wird von Schlauffsucht befallen. — Forstwirtschaftlich meist bedeutungslos, auch bei Massenvermehrung; solche in der Uckermark, Pommern, Mecklenburg; auf Rügen Kahlfraß an Buche auf 1000 ha; Freienwalde a. O. 1887, 1888, Saarbrücken 1847, Vogelsberg 1876, 1877, Weimar, Jena 1877, Harz 1868, Rinteln 1887, 1888, Spessart 1877, 1878, 1892—94, Nürnberger Reichswald 1892—1894, Rheinpfalz 1902. — Kot: grün bis bräunlich grün. Von Raupen 11—28 Tage alt:  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm große Körn-

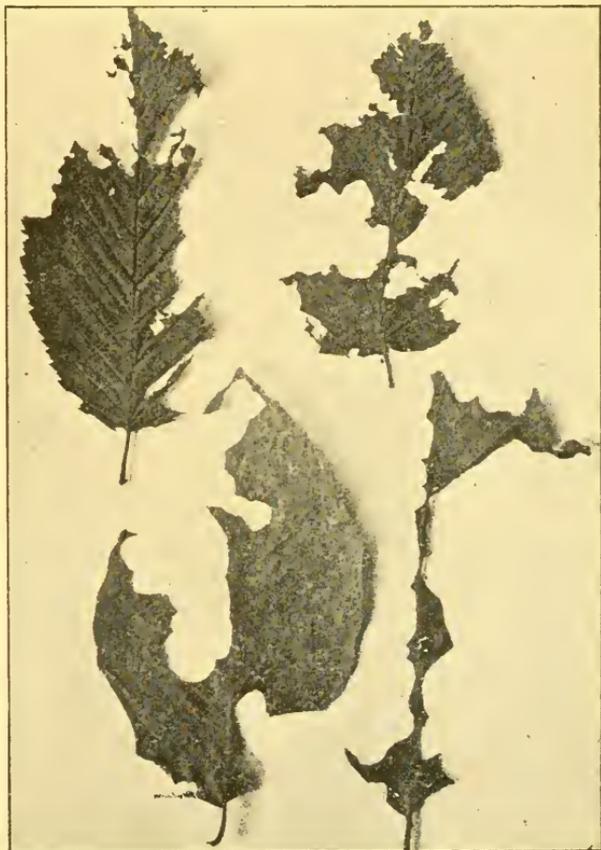


Fig. 2. Buchenblätter von älteren Raupen des Buchenspinners befallen.

— Wird von Schlauffsucht befallen. — Forstwirtschaftlich meist bedeutungslos, auch bei Massenvermehrung; solche in der Uckermark, Pommern, Mecklenburg; auf Rügen Kahlfraß an Buche auf 1000 ha; Freienwalde a. O. 1887, 1888, Saarbrücken 1847, Vogelsberg 1876, 1877, Weimar, Jena 1877, Harz 1868, Rinteln 1887, 1888, Spessart 1877, 1878, 1892—94, Nürnberger Reichswald 1892—1894, Rheinpfalz 1902. — Kot: grün bis bräunlich grün. Von Raupen 11—28 Tage alt:  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm große Körn-

chen, bei Lupenvergrößerung deutlich die typische Struktur zeigend, ohne oder mit einer oder schon 2 Einschnürungen; ausgeprägte Längsfurchen noch nicht vorhanden; von 4—5 Wochen alten Raupen:  $\frac{1}{2}$ —1 mm Durchmesser, noch fast gleichlang und dick; von 6—8 Wochen alten Raupen: scharf längsgefurcht, 2mal quergeteilt, 2 mm lang, fast ebenso breit; von erwachsenen Raupen: walzen- bis kegelförmig, 6mal gefurcht, 2mal quergeteilt, 2—2 $\frac{1}{2}$  mm lang, 2 mm breit. — Puppe: rot- bis dunkelbraun oder schwärzlich, gelblich behaart, Hinterleib rotbraun; in festem, dichtem, gelbgrauem oder bräunlichem Kokon mit eingesponnenen Raupenhaaren; außen lockere Fäden.

### Gattung *Eupröctis*<sup>1)</sup> Hb.

*E. chrysorrhoea*<sup>2)</sup> L., Goldafter, Goldschwänzchen, Eichen-Goldafterspinner. Taf. 24, Fig. 2.

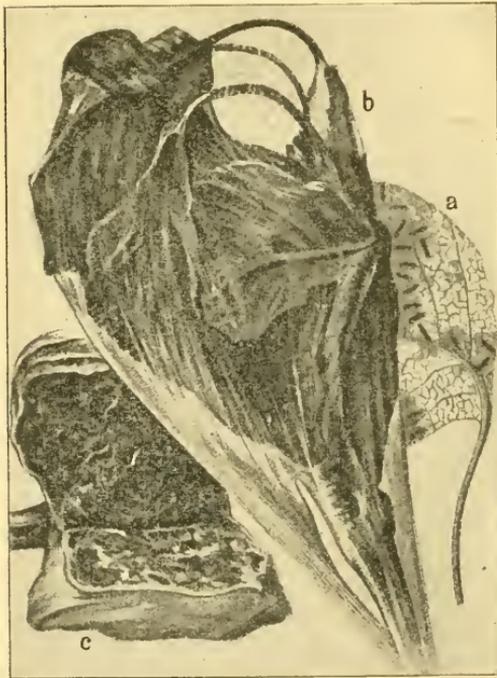


Fig. 3. Nest des Goldafters am Birnbaum. a) junge Raupen am skelettierten Blatt, b) Winternest, c) dasselbe geöffnet.

Haare lang gelbbraun, sternförmig in Büscheln stehend. Rücken mit 2 roten Linien; vorn viele Querflecken, 4., 5., 11. Segment mit dunkelbraunem Haarfleck; 9. und 10. Segment mit rotem Wärzchen. In den Seiten eine Reihe weißer Striche; Kopf braun-

Vorderflügel des Männchens oft mit schwarzen Punkten; sein Hinterleib oft dunkel. Fühler bei beiden Geschlechtern zweireihig gekämmt. Hinterschienen mit Mittel- und Endsporn. Abdomen beim Männchen stark behaart, beim Weibchen mit reichlicher Afterwolle. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni bis August. — Ueberwintert: als junge Raupe, gemeinschaftlich in Raupennestern aus zusammengesponnenen Blättern; die Größe der Nester nach Art der Blätter verschieden, bis faustgroß. (Vergl. Baumweißling, Band I p. 55.)

— Ei: bräunlich bis grau, haufenweise am Blatt abgelegt, mit der goldgelben Afterwolle der Mutter bedeckt (Fig. 2 a.) — Raupe: dunkelbraun oder schwärzlich grau; mäßig behaart; Haare lang gelbbraun, sternförmig in Büscheln stehend. Rücken mit 2 roten Linien; vorn viele Querflecken, 4., 5., 11. Segment mit dunkelbraunem Haarfleck; 9. und 10. Segment mit rotem Wärzchen. In den Seiten eine Reihe weißer Striche; Kopf braun-

<sup>1)</sup> Eu, gr., schön; proktos, gr., After. <sup>2)</sup> chrysos, gr., golden, rhoia, gr., das Durchfließen (vgl. Diarrhöe).

schwarz. 35 mm. August bis Herbst und Frühjahr bis Ende Mai. Leben bis zur letzten Häutung gemeinsam, dann einzeln. Obstbaum, besonders Birne, Pflaume, Eiche, Schlehe, Eberesche, Weißdorn, Buche, Rüster, Ahorn, Pappel, Weide, Hasel, Rose u. a. Die abgestoßenen Haare üben auf der menschlichen Haut starken Juckreiz aus. Wirtschaftlich schädlich: Mähren 1851, Bensheim, Darmstadt 1867, 1868, Tiergarten Berlin, Frankfurt-Oder 1898. — **K o t:** tief blutschwarz, walzenförmig, mit etwas rauher Oberfläche, ohne Furchen; Länge 1 mm, Dicke 2 mm. — **P u p p e:** dunkelbraun, mit vielen hellen Haarbüscheln; Aftergriffel kegelförmig, am Ende mit feinen Häkchen. Kokon graubraun durchsichtig aber fest, darin Raupenhaare. — Häufig findet bei stärkerer Vermehrung ein gemeinsamer Fraß des Goldafters und Ringelspinnners statt, denen sich unter Umständen noch der Baumweißling zugesellt. Aus Deutschland nach Amerika eingeschleppt, dort Landplage. — **F e i n d e:** Kuckuck, Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*).

### Gattung *Porthesia*<sup>1)</sup> *Stph.*

*P. similis*<sup>2)</sup> **F u e s s l.**, Schwan. Heller Goldafterspinner, Frühbirnspinner. Taf. 24, Fig. 3.

Von *Euproctis* nur durch das Fehlen der 5. Rippe im Hinterflügel unterschieden und biologisch dadurch, daß die Raupen nicht gemeinsam, sondern einzeln überwintern. Männchen oft auf den Vorderflügeln schwarz gefleckt; var. *auriflua* mit 3 Flecken in schräger Querreihe am Innenwinkel und 1 im Basalfeld. Flügel in der Ruhe dachförmig auffallend steil getragen. Stellt sich tot, bleibt, ohne die Flügellage zu ändern, auf der Seite liegen. — **G e n e r a t i o n:** einjährig. — **F l u g z e i t:** Juli. — **U e b e r w i n t e r t:** als Raupe, nach der 2. Häutung einzeln in kleinem Gespinnst, gerne unter Baumrinde, auch am Boden. — **E i:** grau, in Haufen an Blättern, von der gelben Afterwolle des Weibchens bedeckt. — **R a u p e:** schwarz, Buckel auf dem 4. und 11. Segment; 1. Segment mit 3 gelben Strichen. Rücken mit leuchtend zinnoberroter Doppellinie, Seitenlinie weiß; über den Füßen eine rotgelbe Linie. Behaarung lang, spärlich; schwarze und feinere weiße Haare auf Warzen. 35 mm. August bis Juni. Birnbaum, Eiche, Rüster, Linde, Weide, Schlehe, Weißdorn; ferner Eberesche, Buche, Hainbuche, Aspe, Birke, Hasel, Ahorn, Hollunder, Geisblatt, Stachel- und Johannisbeere; meist einzeln, selten sehr zahlreich, nie in Familien. Benagt Blätter, zuweilen auch die Stiele von Früchten, die dann abfallen. — **K o t:** grünlich schwarz, mit grob rauher Oberfläche, ohne besondere Struktur. Länge 1 mm, Dicke fast 1 mm. — **P u p p e:** jener der *chrysorrhoea* gleich; Kokon in Rindenritzen, dünn, fest, grau, mit eingesponnenen langen schwarzen Haaren. Juni.

<sup>1)</sup> *porthesis*, gr., Zerstörung. <sup>2)</sup> *similis*, ähnlich (der *chrysorrhoea*).

**Gattung *Laélia* Stph.***L. coenósa* <sup>1)</sup> Hb.

Hinterschiene mit Mittel- und Endsporn. Männchen bleich ockergelb. Vorderflügel am Saum mit 3 verschwommenen Längswischen und schwärzlichen Punkten. Weibchen schmutzigweiß; sitzen an niederen Pflanzen. — Norddeutschland, etwa bis Berlin. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juli, August; fliegen bei Nacht. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: glatt, weiß mit braunem, nicht geschlossenem Ring. — Raupe: gelblich grau; Rückenstreif schwarz, weiß punktiert; Seiten mit schwarzem Streif und einer Doppelreihe rotgelber Wärzchen. Behaarung gelblich; Bürsten gelb; Pinsel schwarz, Unterseite und Füße gelbgrau; Kopf rotbraun. 35 mm. Juni, Juli; auf feuchten Wiesen an Gräsern; Schwingel, Riedgras. — Puppe: rotbraun, mit gelben Haarbüscheln; Kokon gelb mit Haaren durchsetzt.

**Gattung *Arctornis* <sup>2)</sup> Germ.***A. l-nigrum* <sup>3)</sup> Mueller Faun., Schwarzes L. Taf. 24, Fig. 4.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni, Juli; selten. — Ueberwintert: als Raupe nach der 1. Häutung. — Ei: rundlich, niedrig, an der Basis breit abgeplattet, hellgrün, glänzend. Dauer des Eistadiums: 8—10 Tage. — Raupe: schwarz, an den Seiten rostgelb. Haarbüschel auf dem 6., 7. und 8. Segment rostbraun, auf 4., 5., 9. und 10. Segment weißlich, auf dem 1. und letzten Segment verlängert; Seitenbehaarung gelblich. Kopf schwarz. 40 mm. Bis Juni an Weide, Linde, Pappel, Buche, Ulme von strauchartigem Wuchs, meist einzeln, manchmal in Massenvermehrung. — Puppe: dick, hinten zugespitzt, durchschimmernd grünlich, drei gelbe Rückenlinien. Flügelscheiden schwarz gesäumt; mit feinen Stacheln besetzt. Puppenruhe kurz.

**Gattung *Stilpnótia* <sup>4)</sup> Westw. u. Humphr.***St. sálicis* <sup>5)</sup> L., Ringelfuß, Weidenspinner, Atlasspinner. Taf. 24, Fig. 5.

Vorderrand der Flügel beim Männchen häufig ockergelb oder schwärzlich. Kopf, Halskragen, Kammzähne der Fühler dunkel. Tibien und Tarsen schwarz geringelt. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni, Juli und August; die Männchen fliegen gegen Abend lebhaft. — Ueberwintert: als Ei oder Raupe. — Ei: rund, grün, mit reichlichem Sekret der Kittdrüsen bedeckt, das den flachen Eihafen als atlasglänzende, trübweiße Scheibe erscheinen läßt; an Rinde, oft auch an Blättern. — Raupe jung: schwarz, trüb gezeichnet; später: Kopf schwarz. Unterseite und

<sup>1)</sup> coenosus, beschmutzt, trüb. <sup>2)</sup> arktos, gr., Bär; ornis, gr., Vogel, <sup>3)</sup> niger, schwarz. <sup>4)</sup> stilpnóes, gr., Glanz. <sup>5)</sup> salix, Weide.

Seiten schmutzig graugelb, letztere mit vielen feinen dunklen Punkten. Jedes Segment mit 1 Querreihe von 6 großen, braunroten, sternförmig, langbehaarten Warzen; die beiden mittelsten am stärksten. Auf jedem Ring vor und hinter den Warzen je ein großer weißer oder gelber Fleck, die zusammen ein breites Rückenband bilden. Jederseits noch kleine, helle, dunkel eingefasste Flecken. 4. und 5. Segment mit 2 schwarzen an der Basis verwachsenen Fleischwarzen, auf 9. und 10. Segment ein ausstülpbares Würzchen. 45 mm; an Pappel und Weide. Die aus schlüpfenden Räumchen durchnagen die Oberfläche der Eischeibe mit feinem Kanal im Frühjahr oder schon im Herbst; dann überwintern sie in Verstecken; die Raupen sitzen auf den Blättern. Fraß anfangs skelettierend; später werden die Blätter völlig bis auf ein kleines Stück am Stiel verzehrt. Die Häutung erfolgt in einem zu weiter Röhre zusammengebo genen versponnenen Blatt. Oft Kahlfraß verursachend, bei welchem auch das Verzehren von Rinde (Weiden) beobachtet worden ist. — Kot: schwarz, sehr undeutlich 6furchig, grob, Länge 2 mm, Dicke etwas weniger. — Puppe: schwarz mit einem Stich ins Braune, stark glänzend, auf großen weißgelben Flecken stehen lange goldgelbe Haare in Büscheln. Aftergriffel walzig, am Ende breitgedrückt, mit einem Büschel feiner Härchen; von wenigen Gespinstfäden gehalten an der Fraßstelle, zwischen Zweigen, an Aesten.

### Gattung *Lymantria* <sup>1)</sup> Hb.

Mittelgroße, lebhaft gezeichnete Falter. Fühler beim Männchen lang gekämmt, beim Weibchen kammzählig. Hinterschiene mit Mittel- und Endsporn. Flügel des größeren Weibchens gestreckt, des kleineren Männchens gerundet. Hinterleib des Weibchens dick, plump, mit Afterwolle oder dünn, schmal, bei einer Art mit lang vorstreckbarer Legeröhre. Raupen starr behaart. Puppen behaart, zwischen wenigen Gespinstfäden.

*L. dispar* <sup>2)</sup>, Schwammspinner, Großkopfs spinner. Taf. 26, Fig. 1.

Weibchen sehr träge, Männchen auch am Tage beweglich. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Ende Juli, August und September. — Copula: das Männchen umflattert das Weibchen, setzt sich in dessen Nähe nieder; unter ständigem Flügelschlag umtanzt es dasselbe, bringt seinen Hinterleib unter die Flügeldecken des mit dem Kopf nach oben sitzenden Weibchens, welches die Flügel wenig hebt; bald ist das weibliche Geschlechtsorgan gefunden, dann sitzen beide Falter ruhig, das Männchen streckt die Fühler nach vorn, das Weibchen richtet sie nach der Seite. Die Flügel des ersteren liegen über denen des Weibchens. Ein Männchen vermag mehrere (6—11) Weibchen zu befruchten, wenn die Begattungen nicht zu rasch auf einander folgen. Nach Erhärtung der Flügel sind beide zur Copula bereit, also  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde nach dem

<sup>1)</sup> Lymantrys, gr., Verwüsterin. <sup>2)</sup> ungleich, verschieden.

Schlüpfen. Die Copula erfolgt bei Tag und bei Nacht, die Eiablage nur bei Nacht, beginnt kurze Zeit nach nächtlicher Begattung, spätestens in der auf die Copula folgenden Nacht und wird an derselben Stelle in den folgenden Nächten fortgesetzt. Ein Schwamm bildet den ganzen Eivorrat des Weibchens. Dieses legt 300—800, meist über 400 Eier. Größere Weibchen haben mehr Eier als kleine. Die „Schwämme“ werden immer von unten nach oben fortschreitend abgelegt. Nach Ablage des letzten Eies stirbt der Falter. Lebensdauer des Weibchens 8—13, des Männchens 3—9 Tage. — Ueberwinter: als Ei. — Ei: rund, braun bis gelbgrau; die erst gelegten braun bis rötlich braun, die folgenden heller gelbgrau, die letzten schmutzig weiß. Sie ruhen in flacher großer Scheibe, vollständig bedeckt von einem dicken Polster der grauen Afterwolle des Weibchens als „Schwamm“ an Rinde, Zäunen, Mauern. Der fertige Schwamm ist länglich oval, unten schön abgerundet, nach oben verschmälert und flacher (Fig. 1 a). Die zuerst abgelegten Eier sind breiter als hoch, die zuletzt abgelegten kugelförmig. — Raupe erwachsen: grau, bald aschgrau, weißgrau, bald graugelb mit feiner punktartige dunkler Zeichnung. Jedes Segment mit 6 Warzen, darauf Büschel langer, starrer, stechender Haare (man nehme eine erwachsene Raupe in die geschlossene Hand). Die größten Warzen auf 1.—5. Segment blau, auf Segment 6—11 rot. Segment 9 und 10 mit mittlerem ausstülpbarem rotem Wärrchen. Kopf groß, graugelb mit schwarzer Zeichnung. 40—70 mm; die großen sind Weibchen. Die junge Raupe weicht wesentlich von der erwachsenen ab: In den ersten Tagen nach dem Ausschlüpfen 2—2,5 mm lang, bei oberflächlichem Ansehen schwarzbraun, Kopf schwarzbraun, dick, erstes Thoraxsegment mit glänzend schwarzen, warzenartigen Erhebungen; jedes Segment oberseits und in den Seiten mit je zwei schwarzen Wärrchen, die sich von der nun gelbbraun erscheinenden Hautfarbe deutlich abheben. Die Wärrchen tragen Haare, jene der oberen Seitenwarze etwas länger als die der übrigen. Seitenwarzen (im Gegensatz zur jungen Nonnenraupe) mit mehreren langen Haaren. Die borstenartigen starren Warzenhaare in der Mitte blasig aufgetrieben wie jene der Nonnenräupchen. Mundteile gelblich, Thoraxbeine schwarz. Wenige Tage später: in der Rückenmitte eine ganz schwache Längslinie; sie erhält sich sehr lange und läuft später, wenn auch ganz schwach, durch alle Zeichnungen des Rückens hin. Grundfarbe der 10 Tage alten, 5 mm langen Räumchen gelb, mit brauner Tigerzeichnung; unterseits die Brust etwas dunkler als der Hinterleib. Abdominalbeine gelb, außen mit dunkelbraunen Längsstreifen. Die 7 ersten Abdominalsegmente tragen in der Rückenmitte zwischen den Rückenwärrchen je einen ziemlich viereckigen, in der Mitte etwas vertieften Fleck, von zuerst weißer, bald aber ins Ockergelbe übergehender Farbe; diese Flecken fallen in ihrer Gesamtheit bei Betrachtung der Raupe mit bloßem Auge als etwas leuchtende Mittellinie auf. Letztes Segment in seiner vorderen Hälfte mit derselben Anordnung der Warzen wie die übrigen, nur fehlt der eben beschriebene Fleck; in dem hinteren Abschnitt jederseits mit drei langen, schmalen,

langbehaarten, schwarzen, wulstigen Erhebungen. Unter der oberen Warzenreihe in der Körperseite eine helle Zickzacklinie; dicht unter derselben sitzt auf den Thoraxsegmenten noch jederseits eine Warze. Die starken Warzen in den Körperseiten werden durch eine helle Linie in zwei übereinander gelegene Teile zerlegt. Die Rückenwarzen des ersten Thoraxsegmentes sind nahe zusammen gerückt und stehen wie bei der Nonnenraupe in einem gemeinschaftlich schwarzen Felde. Länge kurz vor der ersten Häutung 7 mm. Grundfarbe braun, etwas glänzend, Zeichnung undeutlich, der kleine, schwarze Kopf ist von dem stark aufgetriebenen ersten Brustsegmente durch einen dünnen, halsartigen Abschnitt von hellgrauer Farbe getrennt. In Wirklichkeit ist dieser Kopf nur die erste Kopfhaut, während der Kopf der sich stark zusammenziehenden Raupe unter der Haut des stark angeschwollenen Brustsegmentes sitzt. Gleich nach der nun erfolgenden ersten Häutung ist die Raupe 10 mm lang, tief samtschwarz, auf dem zweit- und drittletzten Segment mit je einer leuchtend rotgelben, zapfenförmigen Warze; deren Spitze mit kleiner, dunkel gefärbter Vertiefung. Bei manchen Individuen tritt aber kurz vor der ersten derselben, also auf dem vorhergehenden Segment, eine kleine weiße Zeichnung auf und eine ebensolche auch auf dem zweiten und dritten Brustsegment. Die Behaarung nach Zahl, Anordnung und Stellung der Haare unverändert, doch fehlt von jetzt ab die bis dahin beobachtete kugelige Anschwellung der Haare. Kopf schwarz, glatt und glänzend. Stößt man die ruhig sitzende Raupe an, dann läuft sie weg, beunruhigt man sie auch dann noch, dann beginnt sie beim Kriechen die Mitte des Körpers zu heben, bald kommt noch ein Aufwärtsschlagen mit Vorder- und Hinterkörper hinzu; so daß also ein Wellensystem mit zwei Knotenpunkten entsteht, dem außer der Wellenbewegung noch die Fortbewegung im Raume eigen ist. Unter Umständen läßt die Raupe, wenn man sie festhält, am Munde einen gelben Tropfen austreten, den sie aber, wenn er hängen bleibt, wieder vollständig einsaugt. Spinnvermögen sehr stark. Genauer betrachtet läßt die Zeichnung folgende Einzelheiten erkennen: 1. bis 4. Hinterleibssegment zwischen den normalen, vorher gekennzeichneten dorsalen Warzen mit zwei hellen Flecken. Die schwarze Farbe des Rückens zieht in den Seiten herab bis zu den großen Doppelwarzen; über diesen eine feine schmale, öfter unterbrochene Längslinie. Die obere, ein starkes Haar tragende Hälfte der Doppelwarze liegt in einem hellen Felde, der untere Teil mit schwächeren Haaren aber in einer schwarzen, sich abwechselnd verbreiternden Binde. Darunter herziehend ein heller Längswulst. — Es wurde oben angegeben, daß sich bei manchen Raupen eine feine helle Zeichnung auf den Brustsegmenten bemerkbar macht. Dieselbe bleibt auch in der Zukunft erhalten, und daher kommt es, daß man bei den jungen *Ocneria dispar*-Räupchen zwei Formenreihen zu unterscheiden hat; die eine mit, die andere ohne die gleich zu beschreibende Zeichnung: die feine, allen Räupchen zukommende helle Rückenlinie erweitert sich auf dem viertletzten Hinterleibsegment der Regel nach nur ein wenig. Hier aber erscheint diese Verbreiterung leuch-

tend weiß, wie mit Kalk aufgetragen, und besteht aus zwei Längsstreifen, die durch eine hintere Querbrücke verbunden sind. 3. Brustsegment mit zwei Flecken, einen vorderen, der sich in einzelne Teile auflöst, aber immer einen intensiveren Kern besitzt, und dahinter einen kurzen breiten Längsfleck. Das erste Hinterleibssegment zeichnet sich durch einen dreiarmligen Fleck von derselben Farbe aus, der mit jenem Längsfleck ein prachtvolles Kreuz bildet. Dazu kommen nahe am vorderen und dem hinteren Rand dieser Segmente symmetrisch angeordnet weiße, mehr oder weniger leuchtende Fleckchen. Nach der zweiten Häutung Länge 13 bis 14 mm. Grundfarbe oberseits schwarz, Stirn mit rotgelbem Dreiecksfleck, Oberkopf schwarz mit gelber Zeichnung in den Nähten. Rückenwarzen sämtlich blau, schwarz punktiert und schwarz behaart; Seitenwarzen des ersten Segmentes noch sehr groß. Rücken mit feiner gelben Mittellinie, am Ende des dritten Brustsegmentes und am Anfang des ersten Hinterleibsringes am intensivsten gefärbt. Die 5 ersten Hinterleibssegmente tragen zwischen den blauen Rückenwarzen je 4 rote Fleckchen; die beiden seitlichen heller und intensiver gefärbt als der vordere und der hintere, die des 5. Segmentes überhaupt blasser. Grundfarbe des Rückens schwarz, in der Seite fein weißgelb begrenzt; darunter die Haut schwarz und weiß gesprenkelt. Teilung der Seitenwarzen in eine obere und eine untere Halbwarze nun viel deutlicher; die obere gelbbraun, dunkel behaart; nur die des vorletzten Segments schwarz. Jedes ihrer Haare sitzt auf einem schwarzen Fleck. Die untere Halbwarze graubraun, ohne schwarze Punkte, weißbehaart. Hinterleibsbeine rotbraun, außen mit Chitinplatte, darüber weiß behaarte Warzen. Brustfüße hornfarben dunkel. Bauchseite blaßgrün grün, dicht schwarz bepunktet. — Bunte Varietät der Raupe nach der zweiten Häutung: Kopf dunkel, mit brauner, fast schwarzer Zeichnung, analog jener der normal hellen Raupen. Rücken tief samtschwarz mit blauen, schwarzgefleckten, behaarten Warzen. Erstes Segment ohne jede bunte Zeichnung, das zweite mit kleinem, mitten etwas verbreitertem Längsfleck. Zeichnung des dritten Brust- und ersten Hinterleibssegmentes hell chromgelb, in ihrer Form kaum verändert. Alle folgenden Segmente mit je 2 stark leuchtenden gelben Flecken in der vorderen Hälfte, dahinter ein blaßrot gefärbter rechteckiger Fleck, der seitlich die blauen Warzen berührt. In demselben stehen auf Segment 4 und 5 drei, auf 6 und 7 zwei rosarot gefärbte Wärmchen. Segment 8 mit eigentümlicher roter Sattelzeichnung hinter einer scheinbaren Vertiefung. Segment 9 und 10 mit je 1 roten Warze. Segment 10 auf der hinteren Hälfte mit 2 gelb leuchtenden Flecken, Segment 11 nahe dem Vorderrand 2 schwachgelbe Punkte. Die gelben Flecke sind in 4 und 10 am stärksten, in 8 am schwächsten. Die großen Seitenwarzen bestehen, wie bei der vorhergehenden Spielart, aus zwei Stücken, die etwas gegen einander — das obere nach vorn — verschoben und sich rasch verjüngen, das obere nach hinten, das untere nach vorn. Die darüber hinziehende Linie ist leuchtender als bei der einfacher gezeichneten Varietät; Bauchseite schwarz; Beine braun. Die bis dahin blauen Rückenwarzen verfärben sich, und

zwar von vorn nach hinten fortschreitend, in der Art, daß die Warze des 6. Hinterleibssegmentes zuerst anfängt, einen zentralen roten Fleck zu bekommen, der sich mit der Zeit mehr und mehr ausdehnt. Inzwischen beginnen auch die Warzen des 7. Ringes sich zu verfärben, und so kann man Raupen finden, bei denen das 6. Warzenpaar rot, das 7. rot mit blauen Ringen, das 8. blau mit rotem Mittelpunkt und das 9. noch ganz blau ist. 8—10 Tage nach der 3. Häutung: Länge 14 mm. Kopf ockergelb, schwarz getigert; Stirn mit 2 großen, unten etwas auseinander gehenden Längsflecken. Seitenwarzen des 1. Segmentes tief schwarz, darüber ein leuchtend gelber Fleck. Der Rücken tief samtschwarz, mit wenig helleren Flecken, aber deutlicher Mittellinie. Erstes Paar der blauen Warzen näher zusammen als die folgenden. Die 4 ersten Hinterleibssegmente tragen 3 blaßrote Punkte. Das 5. ist ohne solche, 6. und 7. mit je einer nackten, großen, zapfenförmigen, roten Warze. Die großen Doppelwarzen in den Seiten rötlich- oder gelbbraun. Körperbehaarung oberseits stachelig, unten und in der unteren Hälfte der Seiten weich; Haare mittellang, am letzten Segment dagegen länger als 1 cm. Bauchfüße rötlich, die Brustbeine dunkler. — Die seither stark bunten Raupen haben mit der 3. Häutung ein dem der übrigen gleiches Kleid angelegt, nur noch mit folgenden kleinen Unterscheidungsmerkmalen: die laubewarzten Segmente sind (da, wo jene tief samtschwarz sind und nur an den Ligamenten einige weiße Tüpfel besitzen) ebenso, wie am gesamten Hinterkörper, fein schwarz und weiß getigert, und zwar in der Zone der blauen Warzen dunkler als in derjenigen der roten, oder besser gesagt, tief blauroten. 1., 5. und 8. Abdominalsegment mit 2, das 3. und 4. mit 4 roten Punkten, die beiden hinteren lebhafter gefärbt. Letztes Hinterleibssegment mit 4 langgestreckten, nach hinten verdickten Warzen, diese braungelb, wie alle Warzen der Körperseiten. 2. und 3. Thoraxsegment zwischen den beiden Rückenwarzen quergestellte Erhöhung, vor den Warzen des zweiten ein kleiner Querfleck. Am 2. Hinterleibssegment sind die sonst deutlich roten Flecken schwarz. — Die Raupe frißt alle Pflanzen, vorzugsweise Laubhölzer, besonders Obstbaum, Eiche, auch Nadelhölzer (Kiefer, Fichte, Lärche), Kräuter, Schilf und Gräser. Nach dem Ausschlüpfen sitzen die Räumchen kurze Zeit zusammen, zur Häutung vereinigen sie sich an geschützten Stellen des Stammes, in Astgabeln unter loser Rinde, zwischen Stamm und Baumpfahl, wo man im Gespinst die Raupenhäute findet; hier auch die Raupen bei Regenwetter. Die Verpuppung erfolgt nach 4, 5 oder 6 Häutungen. — **K o t**: schon am Kot ganz junger Raupen treten die Längsfurchen oft sehr deutlich auf; Kot erwachsener Raupen braunschwarz, tiefe Längsfurchen, keine Querteilung. Länge 3,5—4 mm, Dicke 2,5 mm. — **P u p p e**: schwarzbraun, matt, mit dünnen Haarbüscheln, zwischen einzelnen Gespinstfäden an ähnlichen Orten wie die zur Häutung aufgesuchten. Juli und August. — Massenvermehrung: Berliner Tiergarten 1851—53, Spreewald 1888, Aachen 1874, 1875, Saraton 1879, Poppelau 1840 (Kiefern). Der nach Nordamerika absichtlich mitgebrachte Spinner ist dort zu fürchtbarer Landplage geworden (Massachussets), während in Deutschland die

angeführten Daten die einzigen Ausnahmefälle starker Vermehrung darstellen.

L. m o n a c h a <sup>1)</sup> L., Nonne.

Taf. 25, Fig. a Eier und junge Raupen, b Raupe, c Puppe, d Stammform, Männchen und e Weibchen, f und g ab. nigra, h und i, k und l ab. eremita, m *Pimpla instigator*, n *Trogus flavatorius*, o *Tachina fera*, p *Musca albiceps*.

Weiß mit schwarzer Zeichnung; Hinterleib rosarot. Neben Faltern mit rein weißer Grundfarbe, solche mit braungrau angeräucherter Grundfarbe. Daneben ist die schwarze Zeichnung sehr wechselnd. Stammform: monacha L., weiße Vorder- und Hinterflügel. Die gezackten Binden der Vorderflügel schwarz, ziemlich scharf gezeichnet; aberr. nigra Fr.: die beiden stärker gewordenen Mittelbinden fließen am oberen und unteren Flügelrande zu schwarzen Flecken zusammen. Oft ist zwischen beiden Flügelbinden völlige Verdunkelung eingetreten. Hinterleib schwach rot. aberr. eremita Hbr.: Vorderflügel zwischen Randflecken und äußerster Binde dunkel, rauchbraun oder schwarzgrau. Flügelwurzel schwarz bestäubt. Hinterflügel grau. Hinterleib in Spuren rot. aberr. atra v. Linst.: Vorderflügel einfarbig, rußschwarz, Binden bei seitlicher Beleuchtung durchscheinend. Hinterflügel dunkelgrau, Hinterleib grau bis rußschwarz. aberr. lutea Auel: die Binden der Vorderflügel in der Mitte aufgelöst, fast der ganze Hinterleib rot angefliegen. Alle mehr oder minder häufig. Man hat festgestellt, daß im Laufe des letzten Dezenniums die dunklen Varietäten häufiger geworden sind wie früher; bei durch 4 Jahre fortgesetzten Zuchten waren 46 % Melanismen, darunter Männchen und Weibchen im Verhältnis 4:1. Das Männchen neigt also mehr zur Verdunkelung seiner Färbung als das Weibchen. Die dunklen Männchen sollen im allgemeinen größer sein als die hellen. Flügelspannung des Männchens 32—42 mm, des Weibchens 38—60 mm. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juli und Anfang August; ich erhielt noch am 16. Oktober 1912 ein verspätetes Weibchen. Bei Tage ruhen die Falter an Stämmen. Die Länge und Breite der Flügel bedingt, daß der Umriß des sitzenden Männchens etwa ein gleichseitiges Dreieck, jener des Weibchens ein gleichschenkeliges Dreieck darstellt. Die Männchen lassen sich bei Tage leicht aufscheuchen, sie sind viel lebhafter als die Weibchen. Von 10 bis 1 Uhr nachts schwärmen die Falter um die Baumwipfel. Gewöhnlich fliegen die Nonnen nicht weit vom Ort der Puppe weg; Hochzeits- und Wanderflüge finden statt, ohne daß es dabei zur Schwarmbildung kommt. Die Nonne kann bis zu 20 km durchfliegen. Bei Massenvermehrung bilden sich große Schwärme, die in entfernte Waldungen überfliegen können. (In der Nacht vom 29. auf 30. Juli 1853 und 23. auf 24. Juli 1854 von Rußland nach Ostpreußen; 29. auf 30. Juli 1890 im Ebersberger Park bei München; im Juli 1856 wurden die Falter in solcher Menge durch Sturm auf die Ostsee getrieben, daß die Küste von Libau bis Winden 70 km lang.

<sup>1)</sup> Nonne.

15 cm dick und 2 m breit mit toten angetriebenen Faltern bedeckt war. Solche Fälle sind aber Ausnahmen.) Die Copula wird sehr selten beobachtet; sie erfolgt bei Nacht; dabei sitzen die Falter meist neben einander. Seine lang vorstreckbare Legeröhre schiebt das Weibchen unter Borkenschuppen und in Rindenritzen der Nährpflanze und legt, durch wenig Kittstoff gehaltene, in unregelmäßige Klümpchen zusammengeballt, wenige 5—33 oder mehr bis 50 und 100 Eier ab. — Ueberwintert: als Ei. Vier Wochen nach der Eiablage ist das Räumchen entwickelt; es liegt über Winter noch 33 Wochen in dem Ei. — Ei: kugelig, etwas plattgedrückt, glatt, glänzend, fein punktiert, mit äußerst feinen erhabenen Leisten durchzogen, wodurch kleine, unregelmäßige, sechseckige Felder entstehen. Bei starker Vergrößerung erkennt man auf den Ecken der Polygone feine Gebilde, die ich als Härchen erkannte (1894), die aber neuerdings als die Eischale durchsetzende Poren (ob mit Recht?) gedeutet werden. Mikropyle am oberen Eipol in der Mitte einer schwachen Einsenkung. Farbe blaßbraun, rötlich grau, vor dem Ausschlüpfen marmoriert, weil das Räumchen durch die Eischale durchschimmert. 1 mm. Kurz vor dem Ausschlüpfen des Eies schimmert der schwarze Kopf der Raupe deutlich durch die Eischale. Hier entsteht eine feine Oeffnung, die in mindestens 12 Stunden genügend erweitert ist. Die Eischale wird zum Teil von der Raupe verzehrt. — Raupe: neugeboren: lehmgelb, sehr langhaarig, mit großem, glänzend schwarzem Kopf; Rücken mit heller Mittellinie, beiderseits davon ein breiter dunkler Streif; Segmente mit hellen Wärzchen. Die Räumchen werden binnen einigen Stunden bis auf die helle Mittellinie ganz schwarz. Die langen Haare mit blasigen Erweiterungen stehen mit darunter gelegenen Drüsen in Verbindung; sie gehen mit der ersten Häutung verloren. Erwachsen: weißgrau oder grünlich grau, grünlich braun, braun oder bräunlich schwarz. Neben dem hellbraunen oder graugelben, schwarz gefleckten, schmutzig weiß behaarten Kopf, auf dem 1. Brustsegment mit schwarzen Haarbüscheln auf starken Warzen. Jedes Segment mit 6 deutlich sichtbaren, auf der Mitte in einer Querreihe stehenden blaugrauen Warzen, welche Büschel von langen schwarzen und weißgelben Haaren tragen. 9. und 10. Segment mit rotem Wärzchen in der Mittellinie. 2. Brustsegment mit schwarzem, vorn ausgeschnittenem, hinten bläulich, seitlich weiß gesäumtem Fleck. In der Rückenmitte ein mehr oder minder deutlicher, seitlich heruntergezogener Sattelfleck. Die ganze Oberseite ist außerdem mit dunkelbraunen und schwarzen Punkten und geschlängelten feinen Längsstreifen gezeichnet. Unterseite schmutzig grünlich grau. Die Raupe variiert in ihrer Färbung nicht wenig; manche sind auffallend weiß; es gibt auch ganz dunkle, selbst schwarze Raupen mit rostroten Warzen und zwei weißen Punkten am 3. Brustsegment.

Folgende Veränderungen der Färbung und Zeichnung lassen sich im Laufe der Entwicklung feststellen: Eben ausgeschlüpft hell bräunlich, sehr bald schwarz, Rückenstreif hell, 2 Rückenwärzchen durch einen schwarzen schwachen Streif verbunden; Blasenhaare; Seitenwarzen mit horizon-

tal gerichtetem, sehr langem Haar. — 5 mm lang, fettig, dunkelgelb, braun fein getigert, unterseits heller Rückenstreif sehr fein dunkel eingefärbt, auf dem 3. Brustsegment und fünftletztem Hinterleibssegment verbreitert, die Warze halb umfassend, auf dem dritt- und viertletzten Hinterleibssegment verbreitert weiß oder rotgelb gefärbt. Vor den Rückenwärtchen tritt ein mit einem Dorn bewehrtes Wärtchen hinzu. Seitenwarzen des 1. Segments zu beiden Seiten des Kopfes nach vorn gerückt; darüber schiebt sich, wie auf dem 2. und 3. Segment, ein kleines Wärtchen ein; die Rückenwärtchen auf dem ersten Segment dicht zusammen, auf einem gemeinsamen schwarzen Feld; auf den beiden anderen Segmenten aber weit voneinander. Bauchfüße hell, außen mit schwarzer Chitinplatte; Brustbeine schwarz, beide einzeln behaart, das letzte Körpersegment jederseits mit drei langgezogenen langbehaarten Warzen; die untere die schwächste. — Erste Häutung; 8 mm lang. Grundfarbe braun. Haare ohne Anschwellung. Erstes Brustsegment sehr dunkel, fast ganz von den Rückenwarzen eingenommen. Zweites Segment braun; Rückenlinie auf beiden sehr fein; drittes Segment Rückenlinie deutlicher; seitlich je ein heller, milchweißer Fleck, der bis zu den Rückenwarzen reicht. Zweites und drittes Segment in den Seiten gelblich milchweiß, darin die erste schwarze Seitenwarze; nach der zweiten Seitenwarze zieht ein schwarzer Streif. Erstes bis drittes Hinterleibssegment braun, Rückenlinie schmal. Rückenwarzen blauschwarz mit deutlichem, dunklem Verbindungsstreif, oberseits zwei helle Fleckchen. 4. Segment: helle Rückenlinie erweitert, von zwei dunklen Linien eingefärbt. Grundfarbe zwischen den die Rückenwarze verbindenden Längslinien gelblich weiß, statt braun. 5. Segment: die beiden dunklen Einfassungen des hellen Mittelfeldes rücken in der Mitte zusammen; die beiden auf jedem Segment auftretenden Punkte hier besonders deutlich. 6. Segment: der helle Fleck erreicht die gelbe Mittelwarze nicht. Hinterhälfte des 6., das 7. und 8. Segment braun mit feiner heller Rückenlinie, die sich auch auf die letzten Segmente erstreckt. Braune Grundfarbe auf dem 8. Segment hinter den Warzen gerade abgeschnitten, dann eine helle Querbinde, die, unter den blauen Rückenwarzen nach vorn ziehend, deren schwarze Verbindungsstreifen unterseits begrenzt. Körperseiten braun getigert. Seitenwarzen groß, lang behaart; darunter ein schwarzer Streif; unter diesem eine helle Binde. Unterseite vorn dunkelgrau, hinten grünlich. Mundteile gelblich. — Raupe kurz vor der zweiten Häutung 13 mm, sofort nach derselben 16 mm lang. Alle Farben lebhaft leuchtend; Kopf hellgrau, schwarz punktiert. Rückenwarzen des 3. Segmentes weißlich gelb; die aller anderen Segmente blau. Seitenwarzen des 1. Segmentes schwarz, groß, keulenförmig vorragend, an der Spitze lang blau behaart; an ihrer Basis noch je ein kleines Wärtchen. 1. Segment oben hinten scharf abgesetzt gelb, 2. und 3. Segment weißgelb, ersteres vorn mit blauem Rückenfleck. Hinterleib gelblich weiß mit schwarzen Sprenkeln. Rückenstreif weiß, unter den blauen Warzen ein schwarzes Band; unter der weißen Rückenlinie je eine kleine hellgraue Warze, dahinter auf dem 1. bis 4. Hinterleibs-

segment je zwei gelbe Zäpfchen. Die Warzen des 6. Segmentes weiß, sie liegen im gelben Sattel. 6. und 7. Hinterleibssegment in der Rückenmitte mit je zwei langen, nach hinten gerichteten, oben eingestülpten rotgelben Zapfen. Haare der oberen Körperhälfte schwarz, die der unteren weiß. Unterseite grünlich gelb; Bauchfüße mit rötlichem Anflug und grauem Chitinleck. Brustfüße hornfarben. — Vor der dritten Häutung Länge etwa 20 mm; nach derselben bleibt die Zeichnung im wesentlichen so wie vorher, nur ist die Farbenpracht gleich nach der Häutung wesentlich erhöht, besonders leuchten die hellen Grundfarben, die weißliche Behaarung der unteren Körperhälfte und die blauen Warzen sehr stark. Vor dem nun schwarzblauen Fleck des 2. Brustsegmentes bemerkt man jetzt eine rotgelbe, später in 4 sich neben einander legende Wülste zerfallende Hautfalte, welche den tief gelegenen Fleck überlagert; dieser wird bei Gefahr von der Raupe etwas hochgehoben und gleichzeitig die gelbe Decke zurückgezogen. Mit der dritten Häutung verschwindet der helle Rückenstreif; die seine Konturen bildenden Linien bleiben bestehen, gehen aber in die schwarze Zeichnung der gelbbraunlichen Grundfarbe auf der Rückenmitte über. Jene Konturlinien treten ebenso oft einfach wie doppelt auf. Kopf grau, schwarz getigert; Haare auf Kopf und den seitlich davon nach vorn gerichteten großen Warzen des 1. Segmentes weiß, ebenso alle Haare, die tiefer als die Mitte der großen Seitenwarze stehen. Die blauen Warzen werden nach der dritten Häutung sehr blaß. — Nach der vierten Häutung 36 mm lang. Körperfarbe gelblich braun; Kopf grob schwarz getigert; Brustsegmente in den Seiten gelblich milchweiß. Die Warzen des 1. Segmentes nicht mehr blau, sondern blaß bräunlich, ebenso die großen Warzen des 1. Brustsegmentes jetzt nicht mehr schwarz, sondern dunkelbraun. Die beiden inneren Warzenpaare des 2. Segmentes, die an der Grenze des schwarzen Fleckes stehen, blau; die des 3. Segmentes weiß; die aller folgenden grau mit schwachem Stich ins Blaue, aber nun so blaß, daß sie sich grade noch von der Hautfarbe abheben. Die roten Rückenpunkte sind fast ganz verschwunden, die roten Warzen auf dem dritt- und viertletzten Ringe sind deutlich. Beine braun. Die große Seitenwarze zerfällt in 2 übereinander gelegene Teile; in dem über den unteren Teil herziehenden schwarzen Streif liegt nach vorn und ganz versteckt das Stigma. Die Raupe gleicht in ihrer Färbung jetzt der Rinde von Kiefernäzweigen. — Die schwarze Varietät der Raupe liefert nicht die var. *eremita*; alle früher beschriebenen Zeichnungen sind vorhanden und mit der Lupe zu erkennen. Ausgeschlossen von der Verfinsterung ist die Unterseite des Körpers, die Beine und oft einige Teile des Kopfes. Ferner behalten ihre ursprüngliche Färbung alle blauen und roten Wäzchen sowie die weißen Haare.

40—50 mm. Mai und Juni. Alle Laub- und Nadelhölzer. Die Ende April oder Anfang Mai dem Ei entschlüpften Räumchen sitzen in Häufchen, sogenannten „Spiegeln“, kurze oder längere Zeit, einige Tage, zusammen am Stamm, wandern dann, sich zerstreuend, in die Baumkrone. Sie spinnen und lassen sich sehr leicht bei Gefahr an einem Faden herab.

Durch Wind werden die Räupchen zum Abspinnen veranlaßt. Treten den von Hunger zum Wandern getriebenen Räupchen Hindernisse entgegen, so beginnen sie zu spinnen, sodaß mehr oder minder große, zarte oder dichte Gespinste, „Nonnenschleier“, entstehen. Halbwuchsiges Raupe haben das Spinnvermögen verloren und erhalten es erst kurz vor der Verpuppung wieder. Die Räupchen skelettieren Blätter sehr fein, nehmen Nadeln nicht an, verhungern lieber. Es scheint, daß sie sich anfangs vom Blütenstaub der Nadelhölzer nähren; später befressen sie Nadeln an der Fläche, nicht an der Kante, und dann erst nehmen sie diese von der Kante her. Gesunde junge Räupchen können 14 Tage hungern, ohne Schaden zu nehmen. Heranwachsend befressen sie Nadeln in der unteren Hälfte, beißen sie durch und lassen die obere Hälfte fallen. Blätter werden am Stiel abgebissen und gehen verloren, später werden die Blatteile rechts und links vom Hauptnerv gefressen und dieser oder der Blattstiel durchgebissen, sodaß ein etwa ankerartig ausgeschnittenes Blatt zu Boden fällt. Der Fraß ist daher sehr verschwenderisch. Die Raupe vernichtet viel mehr, als sie benötigt. Knospen werden derart beschädigt, daß die Räupchen unter Verschmahung der Hüllblätter die zarten grünen Innenteile vernichten. Junge Nadelholztriebe werden an der noch grünen Rinde befressen. Eine Raupe verbraucht bis zur Verpuppung 600, andere 700 bis 800, auch über 1000 Fichtennadeln. Die Zahl der nach der letzten Häutung vertilgten Nadeln ist fast doppelt so groß als jene aller vorher verzehrten. Die Raupe häutet sich regelmäßig entweder vier- oder fünfmal, in beiden Fällen schlüpfen Männchen und Weibchen.

- |    |            |    |       |   |             |            |    |       |              |
|----|------------|----|-------|---|-------------|------------|----|-------|--------------|
| 1. | Raupe lebt | 46 | Tage, | 4 | Häutungen, | Puppenruhe | 16 | Tage: | Weibchen,    |
| 2. | „          | „  | 46    | „ | 4           | „          | 19 | „     | : Männchen, |
| 3. | „          | „  | 56    | „ | 5           | „          | 16 | „     | : Weibchen,  |
| 4. | „          | „  | 56    | „ | 5           | „          | 19 | „     | : Männchen. |

Zur Häutung suchen die Raupen geschtzte Stellen, zumal die nicht vom Wind bewegten Aeste und von ihm getroffenen Stammteile auf und sitzen dort in Hautungsspiegeln zusammen. — **K o t** ganz junger Räupchen: ziemlich glatte, schwarze, sehr kleine Ballen, doppelt so lang als breit. (Laubnahrung); ältere nadelfressende Räupchen lassen fahl gelbgrünen oder bräunlich grünen, deutlich die Nadelteile, welche ziemlich glatt aneinander liegen, zeigenden Kot. Zur Zeit der zweiten Häutung ist der Kot 1 mm lang, kurz, dick zylindrisch, aus zaserigen, ohne besondere Einschnürung aneinander liegenden Teilen bestehend. Bei Fichtennadelnahrung zeigt der Kot eine feinere Struktur als beim Fraß an Kiefern; noch zarter wird sie bei Laubnahrung. Länge des Kotballens erwachsener Raupen 3 mm, Breite 2 mm; mit zwei oder nur einer Quereinschnrung und undeutlichen Längsfurchen. — **P u p p e**: braunrot oder schwarzbraun, oft grünlich; stark glänzend mit Bronceschimmer; mit weißen, gelblichen oder rötlichen Haarbüscheln; am oberen Ende zwei stahlblaue Haarbüschel. Hinterleibsende mit Klammerhaken. 15–25 mm. Kurz vor der Spitze auf der Bauchseite liegt der Abdruck des Afters in der Puppenhülle; beim Männchen dicht davor an der undeutlichen Grenze zwischen 9. und 8. Seg-

ment jener des Geschlechtsorgans als kurze Längsnarbe; beim Weibchen weiter davor, dicht an der deutlichen Grenze des 8. und 7. Segmentes, die lange Narbe der weiblichen Geschlechtsöffnungen (vgl. Bd. I p. 25) auf einer durch feine Furchen abgegrenzten Platte. In einem aus wenigen Fäden bestehenden Gespinnst an Rinde, Zweigen, zwischen Nadeln. Dauer des Puppenstadiums 2—3 Wochen. — **Krankheiten:** Die Nonnenraupe ist bei Massenvermehrung Infektionskrankheiten in hohem Maße ausgesetzt, deren Erreger noch nicht einwandfrei festgestellt sind. Sterbende Raupen hängen entweder, mit übelriechender Jauche gefüllt, an den Krallen eines Bauchfußes als Doppelsack schlaff herunter (Schlaffsucht), oder sie sammeln sich in großen Mengen an den höchsten Spitzen der Fichten, wo sie sterben: Wipfelkrankheit oder Polyederkrankheit; letzteres, weil sich im Körper gewipfelter Nonnenraupen eigentümliche, flachpolyedrische, mikroskopisch kleine Körper finden; dieselben sind auch in Eiern, Puppen und Faltern gefunden. — **Feinde und Parasiten** sind: Kuckuck, Blauracke, Wiedehopf, großer Buntsprecht, Ziegenmelker, Schwalben, Goldhähnchen, Meisen, Baumläufer, Drosseln, Würger, Saat- und Nebelkrähe, Rabenkrähe, Dohle, Elster, Eichelhäher, Pirol, Finken verzehren die Nonne im einen oder anderen Entwicklungsstadium. Der Ohrwurm frißt Puppen aus, Libellula und Aeschna fangen den fliegenden Falter, die Larve der Kamelhalsfliege stellt den Eiern nach.

**Schlupfwespen:** *Microgaster nemorum*, *Ichneumon disparis*, *Pimpla instigator*, *P. capulifera*, *P. brassicarum*, *P. examinatrix*, *P. quadridentata*, *P. rufata*, *P. turionellae*, *Theronia atalantae*, *Apanteles solitarius*, *A. inclusus*, *Casinaria claviventris*, *Throphocampa scutellaris*, *Monodontomerus dentipes* (vielleicht Hyperparasit), *Automalus alboguttatus*, *Ephialtes tuberculatus*, *Meteorius versicolor*.

**Fliegen:** *Asilus*, *Laphria*, *Andrenosoma* saugen Falter aus; in den Raupen schmarotzen die Larven von: *Compsilura concinnata*, *Phrocera processionae*, *Parasetigena segregata*, *Zygothrips bimaculata*, *Sisyropa lucorum*, *Tachina lavarum*, *Microtachina nymphaeum*, *Sarcophaga privigna*, *Sarcophaga atropos*, *S. affinis*. Wenn parasitische Fliegen die Eier an eine kurz vor der Häutung stehende Raupe ablegen, ist diese gerettet, da das Ei mit abgestreift wird oder die Larve nur die alte, nicht die neue Haut durchbohrt. — *Carabus*, *Calosoma sycophanta*, Staphyliniden, Wanzen (*Macropeltiden*), Spinnen, Ameisen und Tausendfüßer verfolgen die Raupen und Puppen. Den Eiern stellen die Larve der Kamelhalsfliege und ein Käfer, *Dromius marginellus*, nach. Nacktschnecken sind beim Verzehren der Puppe getroffen worden; die gemeine Wespe frißt den Hinterleib der Weibchen aus. — Als Waldverderber trat die Nonnenraupe vielfach auf, es sei nur erinnert an die Verheerungen in Rußland und Ostpreußen 1853—1857 und in Oesterreich und Deutschland von 1890 bis 1913. Die Massenvermehrung begann am Nordhang der Alpen, zog bis zur Küste und setzte sich jenseits auch jahrelang in Schweden fort. Frühtriebende rotzapfige Fichten leiden mehr unter Nonnenraupenfraß als spätriebende grünzapfige. Schon die jüngsten Nonnenräupchen zeigen

biologische Verschiedenheiten, die einen fressen die Eischale auf, die anderen nicht; hier bleiben sie in Spiegeln sitzen, dort nicht; man hat auch weitere Unterschiede in der Lebensweise und der Entwicklung der Nonne auf Fichte und Kiefer, den beiden am meisten gefährdeten Waldbäumen, festgestellt, die sämtlich als Anpassungserscheinungen zu erklären sind.

### Gattung *Ocnéria* <sup>1)</sup> Hb.

Fühler etwas länger als bei *Lymantria*. Männchen und Weibchen ziemlich gleich groß und in der Flügelform etwa gleich.

*O. detrita* <sup>2)</sup> Esp., Kleiner Schwammspinner.

Männchen braungrau, Vorderflügel mit dunklen Querlinien, Weibchen ohne Zeichnung; Flügelspannung: Männchen 34, Weibchen 30 mm. — Generation: einjährig. Norddeutschland, in einzelnen Gegenden. — Flugzeit: Juni, Juli. — Ueberwintert: als halbwüchsige Raupe. — Raupe: blaugrau, Rückenlinie weiß; alle Segmente, das 4. ausgenommen, oben weißlich bestäubt; 9. und 10. Segment mit zinnoberroten, napfförmigen Wärzchen; in den Seiten eine Reihe grauer, am 4., 10. und 11. Segment schwarzer, grau behaarter Wärzchen. Daneben rotgelbe und über den Füßen graue Wärzchen. Stigmen schwarz, Bauchfüße rötlich grau. Kopf rund, blauschwarz. 30 mm; an Eichengestrüpp. — Puppe: schwarz, mit grünen und braunen Haarbüscheln; in lockerem Gespinst. Puppendauer 3 Wochen.

*O. rubea* <sup>3)</sup> F., Rotgrauer Schwammspinner.

In Deutschland nur im Rheingau als var. *rubrior* beobachtet. Diese ist lebhafter rot als die rötlich graue südeuropäische Stammform, mit kräftiger, dunkler Linie vor dem Rande der Vorder- und Hinterflügel, Rippen dunkel, Discoidalfleck weiß. Weibchen schwächer gezeichnet. — Raupe: gelb- oder rötlich grau, oben braun gewässert und gewölkt. Dunkel längsgestreift. Jedes Segment vorn mit schwarzem Punkt. Warzen gelblich, dünn grau und schwarz behaart. Kopf braunrot. 35 mm. Mai, Juni, an Eichengebüsch. Bei Tage am Boden verborgen. — Puppe: hellbraun, mit gelben Haarbüscheln, in feinem seidenartigem Kokon.

### Familie Lasiocampidae, <sup>4)</sup> Wollraupenspinner.

Kopf klein; Stirn buschig behaart. Augen klein; Nebenaugen fehlen. Saugrüssel klein oder verkümmert. Fühler beim Männchen lang, zweireihig gekämmt, die des Weibchens kürzer. Körper plump, wollig

<sup>1)</sup> oknerós, gr., träge. <sup>2)</sup> detritus, abgerieben, schwach beschuppt. <sup>3)</sup> rubeus, rötlich. <sup>4)</sup> lasios, gr., zottig; kampe, gr., Raupe.

behaart; Weibchen mit Afterwolle. Färbung lebhaft, oft Schutzfärbung (Rinde, welkes Blatt). Vorderflügel häufig mit weißem Diskoidalpunkt. Beine kurz, kräftig, dicht behaart. Hinterschienen mit 2 oder ohne Endsporen. Flügel kurz; Hinterflügel ohne Haftborste, fast kreisförmig. Flug kräftig, unbeholfen; Weibchen vieler Arten sehr träge. Die Falter leben nur kurze Zeit. Eiablage haufenweise; Eizahl sehr groß; Vermehrung zeitweise sehr stark. Pilzepidemien und Parasiten dezimieren die zahlreichen Raupen. Raupen zylindrisch oder abgeplattet, lang gestreckt. Kopf und der übrige Körper verschieden stark behaart; Warzen verschieden entwickelt, oft nur punktförmig. Die Raupen sind polyphag und langlebig. Die Ueberwinterung erfolgt als Ei oder als Raupe oder als Puppe. Puppen plump in regelmäßigen, zähen Gespinsten; oft mit eingewebten Raupenhaaren. Die Puppenruhe dauert 3—5 Wochen. Das Ausschlüpfen geschieht zu bestimmten Tageszeiten. Die Copula erfolgt häufig sofort. Generation: einjährig. Man kann die Raupen treiben. Viele Arten sind als Verderber von Kulturpflanzen von wirtschaftlicher Bedeutung.

### Gattung *Malacosóma* <sup>1)</sup> (Hb. 1882) Auriv.

Falter unter Mittelgröße, braun oder braungelb. Fühler beim Männchen lang, die des Weibchens kürzer gekämmt. Flügel ganzrandig, kurz und breit. Beine lang behaart; Mittel- und Hinterschienen mit kleinen Endsporen. Eier in Ringen abgelegt, überwintern. Raupen lang, kurz und weich behaart, weichhäutig, auf Gespinsten. Puppen bereift, kurz, Hinterende dick abgestumpft, in bestäubten Gespinsten.

*M. neústria* <sup>2)</sup> L., Ringelspinner. Taf. 26, Fig. 2.

Vorderflügelsaum mit 2 breiten hellen Flecken. Unterseite beider Flügel mit schmaler dunkler Mittelbinde. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni, Juli. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: dunkelgrau, halbkugelförmig. Sie werden, die abgeflachte, mit einem vertieften Mittelpunkt und einer Ringfurche versehenen Seite nach oben, mittelst des festen braunen Sekretes der Kittdrüsen in aus mehreren Spiralfurche gebildeten Ringen an dünne, meist die jüngsten Zweige abgelegt (Fig. 2 a). — Raupe: anfangs schwarz, die halbwüchsigen oft auffallend gelbbraun, schlank, lang, weich, dünn bräunlich behaart. Gelbbraun mit weißer Rückenlinie, jederseits ein blauer oder blaugrauer und ein rotgelber Längsstreifen und feine schwarze Längslinien, darunter eine breitere, rotgelbe Seitenlinie. 1. und 11. Segment mit schwarzen, erhabenen Punkten. Kopf blau mit 2 schwarzen Punkten; Stigmen schwarz. 50 mm. April—Juni. Auf gemeinsamem Gespinst, gesellig; spinnen und wandern ähnlich den Prozessionsspinnern. Häutung gemeinschaftlich auf dem

<sup>1)</sup> malakos, gr., weich, soma, gr., Körper. <sup>2)</sup> Die aus Neustrien.

Gespinst am Stamm. Nach der letzten Häutung einzeln. Obstbäume, Schlehe, Weißdorn, Pappel, Birke, Eiche, Ruster, Weide u. a. Bei Massenaufreten sehr schädlich, besonders im Obstgarten. — *K o t*: braunschwarz, ohne Längsfurchen und ohne quere Einschnitte, grobfaserig; Länge 2 mm, Dicke 1,2 mm. — *P u p p e*: schwarzbraun, weich, braun behaart. *K o k o n* aus einem lockeren Außengewebe und einem dichten, spindelförmigen, gelbweißen, dicken Puder enthaltenden Innengewebe. An Baum und Strauch nicht an der Bodenflora.

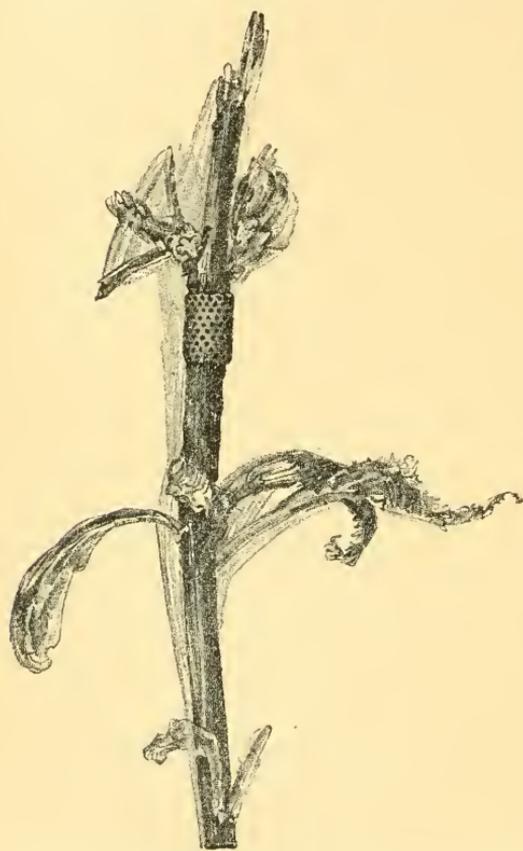


Fig. 4. Erstes Gespinst der Raupen des Ringelspinners.

— *Generation*: einjährig. — *Flugzeit*: Juli, August. — *U e b e r w i n t e r t*: als Ei. — *E i*: grau; in einem Ring an den Stengeln von Kräutern (Fig. 3a). — *R a u p e*: oben orangegelb, schwärzlich gestreift und punktiert; Rückenlinie weiß, Längsstreifen blau, fein schwarz punktiert; in den Seiten blaugrau mit gelbgrauen und schwärzlichen zackigen Längslinien. *Stigmen* schwarz. *Haare* gelblich. *Unterseite* und *Füße* grau. *Kopf* dunkelblau. 50 mm. Frühjahr bis Mai und Juni. Die jungen Raupen familienweise in schwachem Gespinst, später einzeln an sandigen, warmen, sonnigen Stellen auf niederen Kräutern: Wolfsmilch, Flockenblume, Storchschnabel, Heidekraut, Artemisia, Birkenstockausschlag. Wan-

*M. castrénsis*<sup>1)</sup> L.,  
Wolfsmilchspinner. Taf. 26, Fig. 3.

*Männchen*: Kopf und Brust hell gelbgrau. Hinterleib braun. Vorderflügel graugelb mit 2 dunkelbraunen schrägen Binde, dazwischen eine meist deutliche Brücke; am Hinterrande der äußeren Binde ein Schatten. Saumschuppen gelb mit 2 dunklen Flecken. Hinterflügel dunkelbraun mit hellem Saum. Unterseite dunkelbraun. Vorder- und Hinterflügel mit Querbinde, ersterer mit hellem Spitzenfleck. *Weibchen*: dunkel rotbraun, Flügelbinden gelbgrau, getrennt. Beide Flügel unterseits mit heller Mittelbinde.

<sup>1)</sup> castra, Lager.

derzüge der im Gänsemarsch ähnlich den Prozessionsspinnern ziehenden Raupen sind beobachtet worden. Sie bedarf auch in der Gefangenschaft viel Sonne und Wärme. — **Kot:** schwarz, im Gegensatz zu *neustria* mit Längsfurchen und häufig auch mit 2 Einschnürungen. Länge 2,5 mm. Dicke 1,5 mm. — **Puppe:** schwarz. Kokon dem des Ringelspinner sehr ähnlich, gerne in Doldenblüten. Mai, Juni.

*M. francónica* <sup>1)</sup> Esp., Queckenspinner.

Männchen tief schwarzbraun, mit gelblicher Mittelbinde; diese unterseits breit mit verschwommenem Rand. Weibchen gelb- oder rotbraun, mit angedeuteter Mittelbinde. Südwestdeutschland selten, Nordostdeutschland häufiger. — **Generation:** einjährig. — **Flugzeit:** Juni—August. — **Ei:** rund, schmutzig weiß, oben mit braunem Pünktchen, in einem Ring an Pflanzenstengeln abgelegt. — **Raupe:** bläulich schwarz, rotgelb behaart, Rückenlinie schmal hellbraun, 2 dunklere Samtstreifen und rotgelbe Längszeichnungen. Seitenlinie breit hellblau, darunter eine rotgelbe Linie. Unterseite weiß, mit 3 schwarzen Flecken. 45 mm. Gemeinschaftlich bis zur letzten Häutung an Quecken, Ampfer, Wegerich, Nelkenwurz. — **Puppe:** dunkelbraun, in weißlichem Kokon, unter Steinen.

**Gattung *Trichiura* <sup>2)</sup> Stph.**

*T. crataegi* <sup>3)</sup> L., Weißdornspinner. Taf. 27, Fig. 1.

Hell aschgrau bis bläulich grau; Mittelbinde breit, dunkel, schwarz eingefärbt, mit undeutlicher welliger Linie. Saum dunkel. Hinterflügel oft mit schmaler, dunkler, außen hell gesäumter Mittelbinde. Unterseits auf beiden Flügeln eine dunkelbraune Binde. Männchen heller als Weibchen. var. *aricae* Hbn. dunkel graubraun, im Riesengebirge. — **Generation:** einjährig. — **Flugzeit:** Ende August bis Oktober. — **Ueberwintert:** als Ei. — **Ei:** in Afterwolle eingebettet. — **Raupe:** blauschwarz. Kopf schwarz, blau oder braungrau; Behaarung graugelb, die Wärzchen ziegelrot behaart. 1. bis 3. Segment seitlich mit je 1 großen, dahinter 1 kleine, 2. und 3. Segment oberseits 2, 4. bis 11. Segment 2 große und jederseits 3 kleine Warzen. Weiße, oft zu Längsstrichen zusammenfließende Binden. Jedes Segment mit rot- oder weißgelbem Querband. Behaarung bräunlich. Raupe sehr variabel. 45 mm. Bis Juli; einzeln an Schlehe, Weißdorn, Birke, Weide, Hasel, Erle. — **Puppe:** kurz, gedrungen, an beiden Enden abgestumpft, rotbraun; in blaugrauem, eiförmigem Kokon.

**Gattung *Poecilocampa* <sup>4)</sup> Stph.**

*P. populi* <sup>5)</sup> L., Pappelspinner. Taf. 27, Fig. 2.

Hinterschiene mit 2 sehr kleinen Sporen. Flügel verhältnismäßig schmal, dünn beschuppt; Schuppen tief dreimal gespalten. Unterseits die

<sup>1)</sup> Die aus Franken. <sup>2)</sup> Thrix, gr., Haar; ura, gr., Schwanz. <sup>3)</sup> crataegus, Weißdorn. <sup>4)</sup> poikilos, gr., bunt; kampe, gr., Raupe. <sup>5)</sup> populus, Pappel.

Binden breiter, verschwommen. — Generation: einjährig. — Flugzeit: September bis Anfang Dezember. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: länglich, platt, grau oder braun, dunkler gesprenkelt; werden einzeln oder in kleinen Häufchen abgelegt. — Raupe: fein behaart; heller oder dunkler grau, oben schwärzlich oder bräunlich gerieselte; im Rücken schwarze Rautenflecken; 4 rotgelbe erhabene Punkte auf jedem Gelenk. Hinter dem graubraunen Kopf mit rotgelbem Längsfleck. Unterseite dunkelbraun bis schwarz gefleckt. 45 mm. Bis Juli an Obstbaum, Eiche, Birke, Aspe, Linde, Weißdorn oder Schlehe. — Puppe: dick, walzig, schwarzbraun, in festem, aschgrauem Kokon, in dem Sand und Erde eingesponnen sind.

### Gattung *Eriogaster* <sup>1)</sup> Germ.

Leib und Beine wollig behaart. Augen behaart. Fühler beim Männchen länger, beim Weibchen kurz gezahnt. Flügelschuppen z. T. gespalten. Raupen lang. Puppen kurz, in festem Kokon mit Luftloch und Deckel; überliegen zuweilen. Ueberwinterung als Ei oder Puppe.

#### *E. rimicola* <sup>2)</sup> L., Eichenwollflafer.

Hell rötlichbraun, Vorderflügel mit weißem Diskoidalfleck und schwacher heller Mittelbinde. — Generation: einjährig; die Puppe überliegt zuweilen. — Flugzeit: August bis Oktober. — Ueberwintert: als Ei. — Raupe: aschgrau, Rückenstreif breit blau, schmal weißlich gelb gesäumt; 4. bis 10. Segment mit Büscheln rotgelber Borsten; 2. und 3. Segment mit schwarzem, rotbraun behaartem Querfleck. Rötlich gelbe Linie unter den gelben Stigmen; Unterseite grauschwarz; Bauchfüße rotbraun; Kopf glänzend schwarz. 50 mm. Mai und Juni; in der Jugend gesellig an alten Eichen, Weißdorn, Schlehe, Hainbuche. — Puppe: hellbraun, mit dunklem Rückenstreif, abgestumpft, Kokon tonnenförmig fest, braun, springt mit einem Deckel auf. Manchmal bei Zuchten 2 oder mehr Raupen in einem Kokon.

#### *E. lanéstris* <sup>3)</sup> L., Birkenwollflafer. Taf. 27, Fig. 3.

Generation: einjährig. — Flugzeit: März, April. — Ueberwintert: als Puppe, die häufig ein- auch mehrfach, bis 9mal überliegt. — Ei: grau, walzenförmig, in Spiralen an einem Zweig sitzend; von schwarzgrauer Afterwolle in Spindelform an einjährigen Trieben bedeckt (Fig. 3 a). — Raupe jung: eintönig schwarz, mit einem Stich ins Braune, langhaarig. Erwachsen: schwarz oder schwarzbraun; lang einzeln behaart; 2. bis 11. Segment mit 2 Reihen rotgelber Flecken aus kurzen, fest-sitzenden, mit Widerhaken versehenen Santhaaren bestehend, darunter

<sup>1)</sup> erion, gr., Wolle; gastér, gr., Bauch. <sup>2)</sup> rima, Ritze; colo, bewohnen. <sup>3)</sup> lanéstris, wollen.

3 weiße Punkte, die mitunter zu einer Linie zusammenfließen. Bauchfüße schwarz und rot. Kopf schwarzgrau. 50 mm. Bis Juli. Birke, Pflaume, Apfel, Weißdorn, Linde, Weide, Eiche. Die Raupenfamilien spinnen und fertigen an dem Zweig, an dem die Eier liegen, ein Gespinst, das zu einem spindelförmigen, bis  $\frac{1}{4}$  m langen, außen glatten, weißen Sack wird und schwer am Zweige hängt; darin Kot, Raupenhäute und bei Tage versteckt die Raupen. Nachts wandern sie spinnend von hier aus zur Nahrungsaufnahme. Sie entblättern den ganzen Zweig. Birkenkätzchen bleiben unberührt. — Kot: grünlich braunschwarz; der jüngsten Räumchen schwarz, feinkörnig, zeigt schon die typische Struktur; später Längsfurchen und 2 Einschnitte mehr oder minder deutlich. Länge 3 mm, Dicke 1,5 mm. — Puppe: auffallend kurz, gedrunken gelbbraun, mit einem Querstreif kurzer Börstchen am gerundeten Afterende; Kokon kurz, eiförmig, fest, lederbraun, mit 1 oder mehreren, wulstig gerandeten, feinen Luftlöchern; springt mit Deckel auf. Die eben eingesponnene Raupe liegt Kopf bei Hinterende gekrümmt im Kokon.

### Gattung *Lasiocampa* Schrk.

Große, meist gelb oder braun gefärbte Falter; die kleineren Männchen und Weibchen meist verschieden gefärbt. Augen schwach behaart. Flügel breit, gerundet, ganzrandig. Stirn mit kurzem Horn oder ohne solches. Fühler beim Männchen lang gekämmt, beim Weibchen kammzählig. Schenkel und Schienen behaart; Tarsen beschuppt; Hinterschienen mit 2 Endsporen. Raupen behaart, nur die Einschnitte nackt, meist düster gefärbt. Puppen in festem Kokon.

*L. quercus* <sup>1)</sup> L., Quittenvogel. Taf. 27, Fig. 4.

In der Färbung viele individuelle Abweichungen. — Generation: einjährig, in höheren Lagen zweijährig. — Flugzeit: Juli bis August. Männchen fliegt bei Tage mit raschem Zickzackflug, besonders am frühen Nachmittag. Weibchen fliegt spät nach Sonnenuntergang; nach dem Fluge erfolgt Eiablage. — Ueberwintert: als Raupe; bei zweijähriger Generation zweimal, erst als Raupe, dann als Puppe. — Ei: länglich rund, grauschwarz oder blaßbraun; einzeln abgelegt. — Raupe: graugelb behaart, auf anfangs bläulichen, mit zunehmendem Alter samt schwarzen Einschnitten je 2 weiße Punkte; Seiten mit abgesetztem weißen Längsstreif und feinen weißen Schrägstrichen. Stigmen weiß. Kopf braun, schwarz gezeichnet. 80 mm. Von August ab im Herbst und Frühjahr bis Mai an Schlehe, Birke, Eiche, Weide, Sarothamnus, gerne versteckt ausgestreckt an Zweigen sitzend. Bei Nienburg a. W. trat die Raupe 1898 und 1899 in Mengen auf; sie fraß im Herbst und im ganzen Winter Kraut und Rinde der Heidelbeere, Nadeln junger Kiefern und Fichten, von Mai

<sup>1)</sup> quercus, Eiche.

ab die Rinde junger Birken und Eichen, später deren Knospen und Blätter. Weder vor- noch nachher ist die Raupe jemals schädlich geworden. — Puppe: dick, schwarzbraun, mit hellen Einschnitten, in walzigem, oben und unten gerundetem, rauhem, festem, dunkel gelbbraunem Kokon. — Kot: blutschwarz; jener halbwüchsiger Raupen ebenso lang als dick, eckig kugelrund, Durchmesser 3 mm; erwachsener Raupen walzenförmig, 4,5 mm lang, 3 mm dick.

*L. trifolii*<sup>1)</sup> (S. V.) Esp., Kleespinner. Taf. 27, Fig. 5.

Die Farbe variiert von rotbraun bis gelbgrau. Neben der typischen Form auch die graubraune var. *medicaginis*, die einfarbig rotbraune var. *iberica* (Süddeutschland). — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juli—September. Ruhen bei Tage, schwärmen in der Abenddämmerung oder kurz nach derselben. — Ueberwintert: als Raupe, zuweilen als Ei. — Ei: oval, abgeflacht, mitten vertieft, gelblich grau, dunkel, braun oder schwarz gefleckt. Die Eier werden einzeln abgelegt. — Raupe: weich, samtartig filzig gelb, oberseits auch brennend rötlich behaart. Segmenteinschnitte schmal, schwarzblau, darin oberseits drei bläulich weiße Längslinien. Jedes Segment oben mit 2 schwärzlichen und rötlichen Fleckchen. Stigmen gelblich weiß, schwarz gesäumt, in breiten, gelblichen Schrägstrichen. Nacken und Afterklappen orange gelb, schwarz-fleckig. Kopf schwarzbraun, rotgelb gesprenkelt. Stirn gelb und schwarz. Unterseite gelbbrot, schwarzfleckig. 80 mm. Von August ab und im Frühjahr an Klee, Wegerich, Ginster, Pflimen, Hauhechel, auf dürrtigen Stellen. — Puppe: grün oder schmutzig graugrün, in walzenförmigem, braunem Kokon.

### Gattung *Macrothylacia*<sup>2)</sup> Rbr.

*M. rubi*<sup>3)</sup> L., Brombeerspinner. Taf. 28, Fig. 1.

Variiert stark. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Ende Mai bis Juli; Männchen fliegt unruhig, rasch am späten Nachmittag, das Weibchen nachts. — Ueberwintert: als erwachsene Raupe, zusammengerollt unter der Bodendecke. — Ei: oval, glatt, glänzend, braungrau, mit hellen Ringstreifen an den Seiten. Eiablage an Gras, niederen Pflanzen, Steinen. — Raupe jung: schwarz mit hochgelben Querstreifen; erwachsen: samtartig braun, Seiten schwärzlich, Einschnitte schwarzblau; lang rotbraun behaart, an den Seiten auch weißlich untermischt. Kopf einfarbig schwarz. 80 mm. Im Herbst an Gräsern, Brombeere, Heidekraut, Eichen, Rosen, Apfelbaum; sehr polyphag, soll sogar Moos und — Brot fressen. Häufig auf abgemähten Wiesen; rollen sich bei Störung sehr fest zusammen. Im Frühjahr (April) verpuppt sie sich, ohne

<sup>1)</sup> trifolium, lat. Klee. <sup>2)</sup> makros, gr., groß; thylax, gr., Sack. <sup>3)</sup> rubus, Brombeere.

vorher zu fressen. — Puppe: dickwalzig, schwarz, mit rotbraunen Einschnitten, Spitze mit feinen Börstchen, in langem, weichem, grauem Kokon. Sie lassen sich nur im Freien überwintern.<sup>1)</sup> — Kot: rotbraun oder grünlich schwarz, grobstückig. Längsfurchen sehr undeutlich, zweimal quergeteilt. Länge 5 mm, Dicke 2 mm.

### Gattung Cosmotriche<sup>2)</sup> Hb.

*C. potatora*<sup>3)</sup> L., Grasglucke, Trinker. Taf. 28, Fig. 2.

Variiert stark; aberr. *berolinensis* blaßgelb, graugelb gezeichnet, bei Berlin; aberr. *inversa* mit auffallend hellen Männchen und dunklen Weibchen, Norddeutschland. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Juli bis August, Männchen lebhaft, Weibchen schwerfälliger am Abend fliegend. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: länglich rund, beiderseits eingedrückt, grauweiß, grünlich oder rötlich opalisierend, oben und unten mit schwärzlichen Ringeln; einzeln oder in Häufchen an Gras und Sträucher abgelegt. — Raupe: bläulich schwarzbraun, dicht lang und fein braun behaart; gelb gefleckt oder gestreift; über den Füßen weiße Haarbüschel; 2. und 11. Segment auf dem Rücken mit dunkelbraunen oder schwarzen Haarpinseln. Kopf braungelb mit grauen Streifen. Rückenzeichnung junger Raupen lebhaft rotgelb. 80 mm. Von August ab sowie im Mai, Juni an Gräsern, besonders Fingergras, *Carex*, *Luzula*, *Leontodon*; nach dem Verlassen des Eies wird die Eischale verzehrt; trinkt gern Wasser; die Raupe überwintert nach der 3. Häutung. — Puppe: glänzend, glatt, schwarzbraun, in gelblich weißem, an beiden Enden zugespitztem, an Halmen befestigtem Kokon.

### Gattung Selenéphera.<sup>4)</sup>

*S. lunigera*<sup>5)</sup> Esp.

Fühler gekämmt, beim Weibchen an der Wurzel gesägt; Augen behaart. Körper dicht und lang behaart. Vorderflügel bräunlich aschgrau, dreieckig, mit scharfer rechtwinkelliger Spitze; 2 schwarze, gezackte, einseitig weißgesäumte Querlinien, dazwischen eine dunklere Binde, in der

<sup>1)</sup> Ich überwintere Raupen in besonderen Kästen. Diese bestehen aus einem 4seitigen Holzrahmen, der unten mit engstem Maschendraht benagelt ist. Dieser Kasten wird in den Boden eingegraben, so daß er etwa 10 cm hervorragt, dann wird der Aushub genau wieder so, wie er lag, eingebracht, die Pflanzendecke obenauf. Nachdem die zu überwinternden Raupen rechtzeitig mit etwas Futter eingebracht sind — nicht zu viele Raupen in 1 Kasten setzen! —, wird der Kasten oben ebenfalls mit engem Maschendraht vernagelt. Er muß rechtzeitig im Frühjahr nachgesehen werden. Der enge Draht soll vor Feinden: Mäusen, Carabiden u. a. schützen. <sup>2)</sup> Kosmos, gr., Schmuck; thrix gen. trichos. gr., Haar. <sup>3)</sup> potator, Trinker. <sup>4)</sup> selene, gr., Mond; phero, gr., trage. <sup>5)</sup> luna, Mond; gero, trage.

ein großer, weißer, halbmondförmiger Fleck liegt; im Saumfeld eine schwarze Zackenbinde. Hinterflügel breit gerundet, ihr Saum stark geschwungen, dunkel graubraun, mit weißlicher Binde. Schenkel und Schienen lang behaart, Tarsen unbehaart, anliegend beschuppt. Endsporen der Hinterschienen kurz. — *Generation*: einjährig. — *Flugzeit*: Juli, August. Selten; Schlesien. — *Ueberwintert*: als junge Raupe an einem Ast sitzend; selten überwintert die Puppe und schlüpft im Mai. — *Ei*: groß, eiförmig, blaugrün, an jedem Ende mit dunklem Fleck. — *Raupe*: fein behaart; 2. und 11. Segment mit langem Haarpinsel, 3. bis 10. Segment mit jederseits 4 dicht zusammenstehenden Pinseln kurzer schwarzer Borstenhaare, die vorderen klein, die anderen groß und breit; die beiden letzten Segmente mit 2 kleinen Pinseln. In den Seiten weiße Haarflecken. Blauschwarz mit gelben Rückenflecken oder blaugrau mit roten Flecken. Behaarung des Rückens und alle Haarpinsel schwarz. Unterseite weißlich grau, 2. bis 11. Segment weiß behaart. Von August bis Juni an Kiefern, seltener an Fichten. — *Puppe*: gelbgrau, nackt, mit stumpfem Hinterende, ohne Hakenborsten; Kokon lang, weich, elliptisch, schmutzig grau; Raupenhaare sind eingesponnen. Verpuppung im Juni.

### Gattung *Epicnáptera* <sup>1)</sup> Rbr.

Fühler des Männchens lang gekämmt, die des Weibchens kurzzählig; Beine behaart. Mittel- und Hinterschiene mit längeren Endspornen. Raupen mit Seitenwarzen und nackten, lebhaft gefärbten Flecken auf dem 2. und 3. Segment; am Rücken kurz und spärlich, in den Seiten lang und dicht behaart. Puppen bereift, mit Haftborsten am Thoraxrücken und Borstengürteln auf den Abdominalsegmenten. Gespinst weich, mehlig.

#### *E. ilicifolia* <sup>2)</sup> L., Weidenglucke.

Rotbraun, mit großem grauen Diskoidalfleck und drei undeutlichen schwarzfleckigen Querbinden. Saumfeld hellgrau. In der Ruhe Vorderflügel dachförmig, Hinterflügel unter diesen vorragend: Anpassung an ein trockenes Blatt. — *Generation*: einjährig. — *Flugzeit*: April, Mai, in den Abendstunden, raschfliegend. — *Ueberwintert*: als Puppe. — *Ei*: länglichrund, abgeflacht, weiß und braun gefleckt, mit schwarzem Mittelpunkt. — *Raupe*: rostfarben, gelblich grau und schwarz behaart, 2 große weiße Punkte auf jedem Segment; Rückenlinie schwarz, auf jedem Segment erweitert, oft undeutlich. Einschnitte auf dem 2. und 3. Segment lebhaft rotgelb, am Rande schwarz punktiert. Kopf blau- oder braungrau, rostfarben behaart. Eine Varietät ist grau mit rotgelben, schwarz unterbrochenen, weiß eingefassten Flecken auf dem Rücken. Unterseite tief-schwarz, bräunlich gelb quer gebändert. 60 mm. Sommer bis August,

<sup>1)</sup> epiknao, gr., schabe; pterou, gr., Flügel. <sup>2)</sup> ilex, Steineiche.

an Weide, Heidelbeere, seltener auf Pappeln. — Puppe: schwarzbraun, rötlich weiß bestäubt, in gelblich weißem Kokon.

*E. tremulifolia* <sup>1)</sup> Hb., Aspenglucke. Taf. 28, Fig. 3.

Heller und lebhafter als *ilicifolia*. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Ende April, Mai. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: rund, rötlich, mit breitem weißen Bande. — Raupe: rötlich oder gelblich grau, auch blaugrau, zuweilen rostgelb oder graubraun gezeichnet. Behaarung hellgrau, auf den Warzen schwarz. Einschnitt des 2. und 3. Segmentes orangerot, schwarz und weiß gefleckt. Hinter dem 5. Segment ein schwärzlicher Gürtel. Unterseite lebhaft rostfarben mit schwarzbrauner Fleckenreihe und braunen Querstrichen. Kopf rötlich oder schwarzbraun. 60 mm. Sommer und Herbst, an Eiche, Birke, Pappel, Vogelbeere, Obstbaum, Esche. — Puppe: schwarzbraun, rötlich bereift, in gelblichem Kokon.

### Gattung *Gastrópacha* <sup>2)</sup> O.

Dicht wollig behaarte Falter; Fühler kurz, stark gebogen, befiedert. Augen behaart. Beine dicht und lang behaart; Mittel- und Hinterschienen mit kurzen Endspornen. Flügel saum stark gezahnt. Halten die Flügel in der Ruhe ebenso wie *Epicnaptera ilicifolia*. Raupen abgeplattet, an allen Segmenten seitliche fußähnliche Fortsätze, am Thorax zapfenförmig, am Abdomen zweiteilig. 2. und 3. Segment mit erhabenem, schwarzem Fleck. 11. Segment mit spitzem Höcker. Rücken kurz, dünn, Seiten lang und weich behaart. Zwischen den Beinen schwarze Haarstreifen. Puppen dunkel, hell bereift, Hinterende mit Borsten.

*G. quercifolia* <sup>3)</sup> L., Kupferglucke.

Taf. 29, Fig. a junge, b alte Raupe, c und d Kokon, e Puppe des ♂, f Puppe des ♀, g Männchen, h Weibchen.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni bis August, fliegen abends. — Ueberwintert: als Raupe; entwickelt sich unter günstigen Verhältnissen zuweilen schon im Herbst zum Falter. — Ei: länglich rund, abgeplattet, grün, weiß gebändert, mit grünem, weiß gerandetem Mittelfleck. Eiablage einzeln oder zu wenigen an der Blattunterseite. — Raupe: aschgrau bis erdbraun, dunkelrotbraun oder olivenbraun; hellere und dunklere Winkelzeichnungen. 2. und 3. Segment mit breitem, dunkelblauem bis schwarzem Fleck, der bei jungen Raupen von lebhaft roten Seitenflecken begrenzt ist. 4. bis 10. Segment mit rostroten Warzen. Höcker des 11. Segmentes spitz kegelförmig. Behaarung schwarz, in den Seiten

<sup>1)</sup> *Populus tremula*, Aspe; folium, Blatt. <sup>2)</sup> *gaster*, gr., Bauch; *pachys*, gr., dick. <sup>3)</sup> *quercus*, Eiche; folium, Blatt.

bräunlich gelb bis weiß. Abdominalfüße rot oder braun. Unterseite rostbraun oder orangerot, schwarz gefleckt. Kopf graubraun, mit braunen Strichen. 120 mm. August bis Oktober und nach der Ueberwinterung bis Juli an Schlehe, Obstbaum, Pappel, Weide, Weißdorn, Rose. Sitzt an Zweige angeschmiegt. Schutzfärbung und -Stellung. — Puppe: schwarzbraun, weiß bestäubt, in schwarzgrauem, lang spindelförmigem Kokon.

*G. populifolia* <sup>1)</sup> Esp., Pappelglucke.

Gestalt und Flügelform wie bei *G. quercifolia*. Hell rötlich braungelb mit schwarzen Zickzackbinden. Nur stellenweise vorkommend, selten; aberr. *flava* gelb, fast ohne Zeichnung; in Brandenburg. — Generation: einjährig; in günstigen Jahren erscheint ein Teil der Falter schon im Herbst. — Flugzeit: Juni, Juli. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: rund, grün, mit breitem, weißem Streifen, später dunkelbraun rot. Eiablage in Häufchen an Pappeln. — Raupe: rötlich- bis weiß- oder aschgrau, mit dunklen Punkten und Flecken. Zweiter Einschnitt schwarzblau, dritter Einschnitt rotgelb, schwarzblau gerandet. Gürtelfleck des 2. Segmentes schwarz, des 3. heller mit schwarzem Rand; 11. Segment mit einem 2 Warzen tragenden Höcker. Behaarung in den Seiten hellgrau, oben schwarz, auf den Warzen und unten in den Seiten schwarze Haare. Kopf graubraun. 90 mm. August bis Herbst und im Frühjahr bis Mai, an Pappel, meist in den höchsten Zweigen. Die Raupen müssen in der Gefangenschaft mit Wasser versorgt werden. — Puppe: dunkelbraun bis schwarz, hell geborstet, weiß bestäubt, mit rotbraunen Einschnitten; in weißgrauem oder gelblichem Kokon mit eingesponnenen schwarzen Haaren; nahe am Boden an Sträuchern.

Gattung *Odonéstis* <sup>2)</sup> Germ.

*O. prúni* <sup>3)</sup> L., Feuerglucke. Taf. 28, Fig. 4.

Generation: einjährig. — Flugzeit: Juni bis Anfang August. — Ueberwintert: als Raupe. — Ei: kugelig, kreideweiß, mit grauem Mittelpunkt. — Raupe jung: dunkel graubraun; erwachsen: bläulich grau, mit gelblichen Längslinien, oft mit matten gelbgrauen und schwarzen Flecken. Rückenfleck lebhaft rotgelb, daneben 2 schwarze Flecken. Kopf braungrau, mit schwefelgelbem Querfleck. Behaarung oben dunkel, an den Seiten weißlich. Unterseite orangerot, schwarz gefleckt; Nachschieber auseinandergespreizt. 80 mm. August bis Herbst und im Frühjahr bis Juni, an Obstbäumen, Linde, Birke, Erle, Schlehe. — Zucht schwierig. Man bindet sie an der Futterpflanze in Gazebeutel. — Puppe: schwarz, Hinterleib dunkelbraun, Spitze gerundet, kurz geborstet. Kokon gelblich.

<sup>1)</sup> *Populus*, Pappel; *folium*, Blatt. <sup>2)</sup> *odus*, gr., Zahn. <sup>3)</sup> *prunus*, Schlehe.

### Gattung *Dendrolimus* <sup>1)</sup> Germ.

*D. pini* <sup>2)</sup> L., Kiefernspinner, Kiefernglucke.

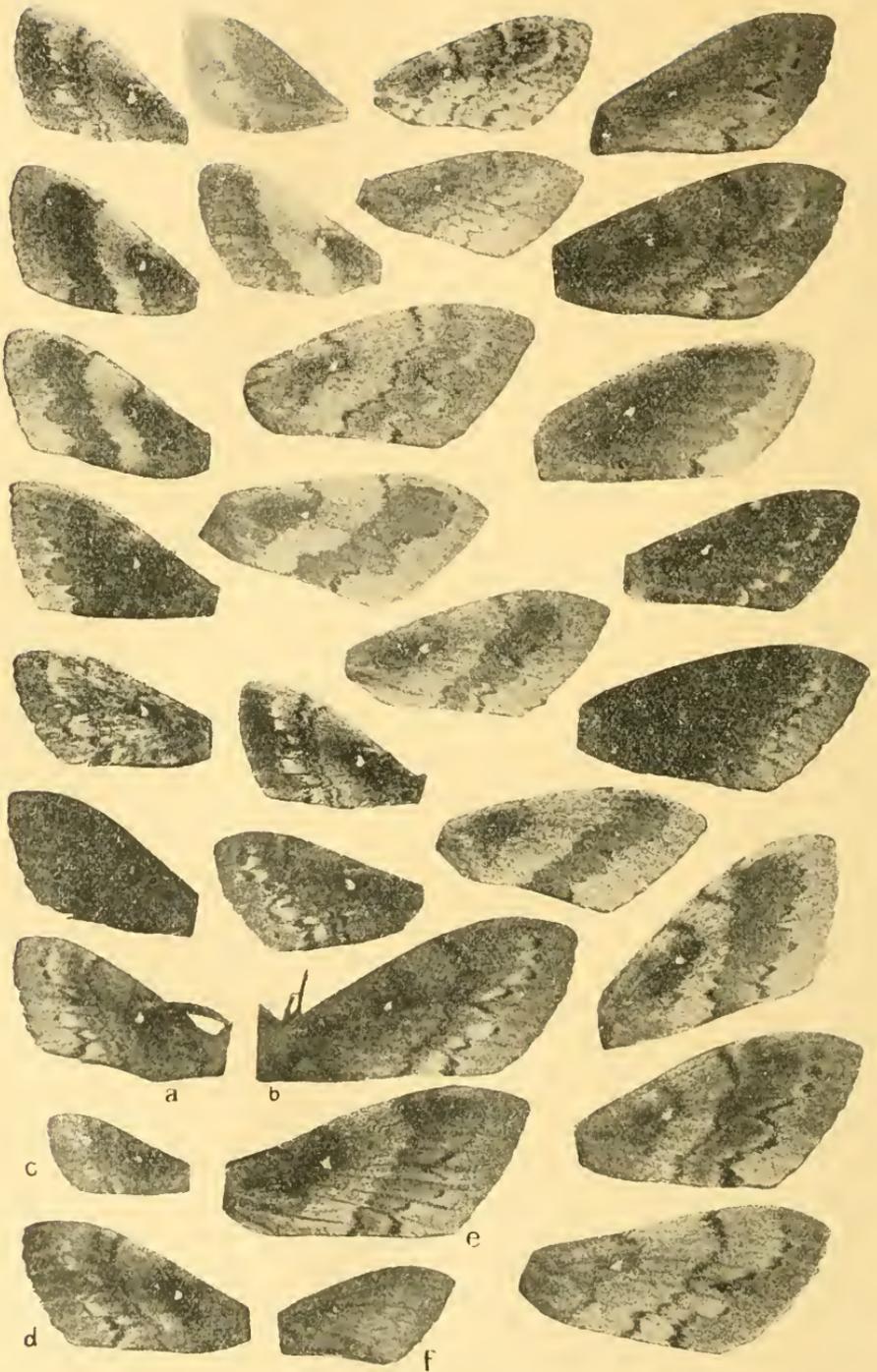
Taf. 30, Fig. a und b frische und ältere Eier, c und d junge Raupen, e ältere Raupe, f Kokon, g Puppe, h Puppe mit schlüpfendem Schmetterling, i Männchen, k Weibchen, l dieselben in Copula, m Eier, von Schlupfwespen verlassen, n *Chrysolampus solitarius*, o *Microgaster nemorum* (*gatsropachae*), p deren Kokons.

Falter groß, dicht behaart, braun. Fühler beim Männchen lang gefiedert, beim Weibchen sehr kurz kammzählig. Beine behaart; Mittel- und Hinterschienen mit langen Dornen. Weibchen groß, plump, träge; Männchen kleiner, Hinterleib mit Schopf, hochgehoben. Diskoidalfleck weiß. Färbung so variabel, daß jede übliche Beschreibung wohl auf kein Individuum paßt. Die Flügelbinde ist entweder von derselben Farbe wie die Flügelfelder (grau oder rötlich grau) oder abweichend (grau, gelbbraun, rotbraun). Vier schwarze, den Flügel durchziehende, die Flügelfelder trennende Zickzacklinien können alle oder zum Teil fehlen, dabei ist das Wurzelfeld von der Flügelfarbe oder wie die Binde gefärbt. Innerhalb dieser Zeichnungs- und Farbengruppen ist die Färbung und Zeichnung normal oder allgemein verdunkelt, trübe, schwarzbraun, oder blaß, oder sehr lebhaft oder allgemein rot. Je weiter die Zeichnung ausgebildet ist, um so mehr erglühen die Farben. Unterflügel beim Männchen mehr der Färbung der Oberflügel folgend als beim Weibchen. Männchen auf Oberflügel manchmal mit grünem Anflug. Die var. *montana*, ebenso die ab. *obscura*, eine besonders dunkle Gebirgsform, die var. *unicolor-brunnea* Rbl. einfarbig rotbraun mit verloschener Zeichnung, aberr. *grisescens*, weißgrau mit normaler Zeichnung sind die in der Literatur bekannten Varietäten <sup>3)</sup>. Flügelspannung beim Männchen 40—70 mm, beim Weibchen 48—87 mm; Gewicht des Männchens im Mittel 0,5 g, des eben geschlüpfen Weibchens 1,6 g. Die Falter schlüpfen nachts. Die Copula erfolgt alsbald, oft bevor das Weibchen sich des Harns entledigt hat; dabei sitzen die Falter senkrecht, mit abgewandten Köpfen, während die Flügel sich teilweise decken. Die Copula kann wiederholt werden. — **Generation:** einjährig (doch vergl. unten). — **Flugzeit:** Ende Juni bis Anfang August. — **Ueberwintert:** als Raupe unter der Bodendecke. — **Ei:** 2 mm groß <sup>4)</sup>, tonnenförmig, beiderseits gleichmäßig gerundet; glatt, mit mikro-

<sup>1)</sup> *dendron*, gr., Baum; *limos*, gr., Hunger. <sup>2)</sup> *pinus*, Kiefer.

<sup>3)</sup> Neben diesen könnte ich nach meiner Sammlung von 3000 nur aus Norddeutschland stammenden Faltern, darunter 9 Zwitter, noch zahlreiche andere Varietäten aufstellen. Var. *montana* und var. *obscura* sind keine Gebirgsformen, sie kommen auch in Brandenburg vor, desgleichen alle anderen oben genannten Varietäten. Ebenso besitze ich Exemplare, welche den aus Ostasien beschriebenen Arten: *superans* Btlr., *punctata* Wkr. und *segregatus* Btlr., var. *bifascia* Grünb., sowie var. *cinera* Grünb. zum Verwechseln ähnlich sind. Vgl. S. 70.

<sup>4)</sup> Nicht „hanfkörnig“, wie so oft angegeben ist. Ein Hanfkorn ist 4 mm lang und 3 mm dick.

Fig. 5. *Dendrolimus pini*.

Linke Vorderflügel des Männchens. Rechte Vorderflügel des Weibchens, um die außerordentliche Variabilität zu zeigen. a b Männchen und Weibchen vollkommen gleich gefärbt und gezeichnet, c d größtes und kleinstes Männchen, e f größtes und kleinstes Weibchen unter 3000 Exemplaren.

skopisch feinen Härchen bedeckt, schwachglänzend, erst blaugrün, dann grün, später braun, etwas fleckig, ins Violette gehend. An Zweigen, selten an Rinde und Nadeln abgelegt, haufenweise, neben, nicht auf einander, in Haufen von 19—156 Stück. Die Gesamtzahl der Eier eines Weibchens schwankt zwischen 88 und 330. Die Eiablage beginnt 1 Tag nach der Copula und dauert bis zu 16 Tagen; die meisten Eier werden am 1. Tage gelegt. Die Räupchen erscheinen 13—18 Tage nach der Ablage. Die Eischale wird aufgezehrt. Etwa 82 % der abgelegten Eier kommen zur Entwicklung. — Raupen: dem Ei entschlüpft 5 mm lang, blaßgelblich mit dunklen, lang behaarten Wärzchen; nach der 1. Häutung entweder braun, gelbgrau, grau oder weiß, fein schwarz oder rotgelb gerieselte; in Färbung und Zeichnung von nun ab während des ganzen Lebens unverändert. Hinterleib im Rücken mit schwärzlichen Rautenflecken oder nur zwei im Winkel stehenden Flecken. Schwarze, oft weiß gesäumte Striche in den Seiten. 8. Segment mit großem, meist hellem, dunkel gerandetem, seitlich heruntergezogenem Sattelfleck. Stigmen weiß. Jedes Segment mit 1 Paar kleinen, kurz blau behaarten Wärzchen. Die längeren Haare schwarz und weiß, seidenartig glänzend. 2. und 3. Brustsegment mit einer vorstülpbaren Hautfalte. Wenn die Raupe den Kopf unterschlägt, krümmen sich die Falten hervor und zeigen die sie dicht bedeckenden, tief leuchtenden, kurzen blauen Haare: Schreckstellung. Kopf braun, dunkel gerieselte. Unterseite grau mit gelbbraunen Flecken. Die Raupen gehen im Spätherbst unter die Bodendecke, liegen ringförmig gerollt. Größe der Raupen im Winterlager schwankt zwischen 13 und 70 mm; die meisten sind 12 bis 30 mm, etwa 50 % sind 26—30 mm lang. Die Raupen gehen nach der 3., 4., 5. oder 6. Häutung in das Winterlager; zeitig dem Ei entschlüpfte Raupen häuten sich nach der Ueberwinterung nicht mehr. Die Gesamtzahl der Häutungen ist schwankend, 4—7, ohne Beziehung auf das Geschlecht. Die Verpuppung erfolgt im Juni. Zahlreiche Raupen beziehen zum 2. mal das Winterlager: ihre Generationsdauer ist zweijährig, so meist in Skandinavien, in Norddeutschland sind es die 6 und 7 cm langen, die zum 2. mal überwintern. Länge bei der Verpuppung 65 mm, einerlei ob die überwinternde Raupe 12 oder 70 mm lang war. Größtes Längen-

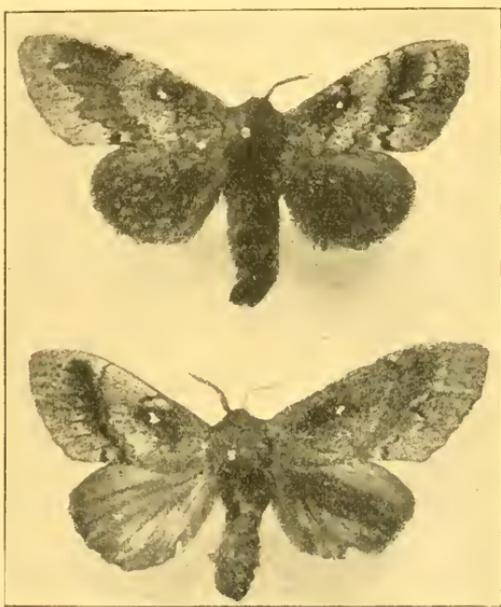


Fig. 6. Zwitter des Kiefernspinners.

wachstum der Raupe 10—14 Tage vor dem Einspinnen. Vor der Häutung frißt die Raupe 2—5 Tage gar nichts. Die Dauer des Larvenlebens schwankt bei Geschwistern um 39 Tage (bei einjähriger Generation). Unter sehr zahlreichen Raupen kann man bei Zuchten einzelne finden, deren Thoraxbeine und Fühler sich voreilig zur Falterform entwickelt haben, aber plumper sind. Monophag an Kiefer. In der Gefangenschaft auch an Weymouthskiefer, Bankskiefer, Schwarzkiefer, Pechkiefer, Douglas-tanne, Weißtanne, Fichte, Sitkafichte. Zuerst werden die Nadeln an der Kante befressen; im Alter von 10 Tagen verzehrt die Raupe die ganze Nadel. Jene der Maitriebe werden nur bei Hungersnot angenommen. Nach der Ueberwinterung frißt eine Raupe ca. 600 (maximum 845) Nadeln,

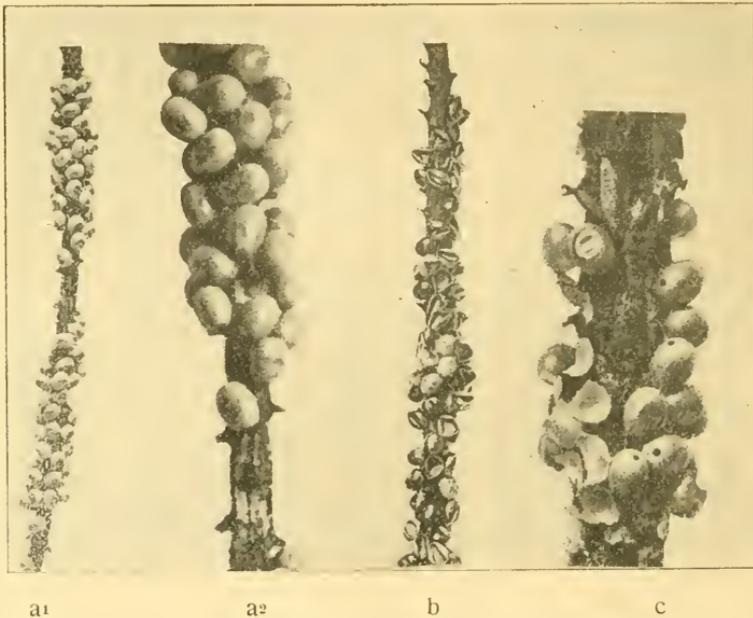


Fig. 7. a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> gesunde, c ausgeschlüpfte, b unbefruchtete Eier des Kiefernspinners. a<sub>1</sub> und b natürliche Größe, a<sub>2</sub> und c vergrößert.

d. h. 37 g, die klein überwinternden mehr als die großen. Der Nadelverbrauch ist nach der letzten Häutung am größten. Vor der Ueberwinterung wurden 16 Nadeln am Rand, 154 ganz gefressen. Die produzierte Kotmenge beträgt bis 6 g = 26 ccm. — Puppe: gedrungen, schwarz, bräunlich, 30 mm lang, 9 mm breit (Mittel), Hinterende mit Klammerhaken zum Festhalten im Kokon. Die Raupe häutet sich zur Puppe 4—6 Tage nach dem Einspinnen. Die groß überwinternden Raupen liegen 9 Tage (Männchen), 12 Tage (Weibchen) länger als Puppe, wie die klein überwinternden. Auch die zeitig im Jahr sich einspinnenden liegen länger als Puppe. Die Gewichtsabnahme während des Puppenlebens beträgt 0,20 g. — Kokon: spindelförmig, im Mittel 42 mm lang. Die blauen Haare der Raupe einzeln oder reihenweise so eingesponnen, daß sie auf-

recht stehen (Schutzmittel). Fremdkörper werden nicht eingesponnen. Kokon an Rinde, Zweigen, Nadeln, am Stamm stets senkrecht. Gewicht des Kokon 0,03 g. — Kot: die abgebissenen Nadelteile werden morphologisch im Darm nicht verändert. Kotballen trocken, sechsmal gefurchte Säulen, mit 2 Querfurchen, mit rauher Oberfläche; grün. Der erste nach der Ueberwinterung und nach jeder Häutung ausgestoßene Kotballen ist unregelmäßig geformt und braun. — Feinde: Hymenopteren: *Anomalon* (*Exochilum*) *circumflexum*, *Pimpla instigator*, *P. holmgreni*, *meteorus versicolor* und var. *bimaculatus*; *Microgaster gastropachae* (= *Apanteles rubripes*), *Teleas laeviusculus* (in Eiern), *Tetrastichus xanthopus*; Dipteren: *Argyrophylax bimaculata* und var. *gilva*, *Carcelia rutilla*, *Exorista affinis*, *Phryxe vulgaris*, *Lydella nigripes*, *Compsilura concinnata*, *Pales pavidus*, *Tachina larvarum*; *Sacrophaga tuberosa*, *S. schützei*, *S. uliginosa*, *S. affinis*, *S. tuberosa*, *Sturmia scutellata*, *Muscina palulorum*, *M. stabulans*, *Mydaea impuncta*. — *Anomalon*, *Pimpla*, *Sacrophaga* verlassen erst die Puppe. In einer Raupe lebt nur 1 *Anomalon* oder nur 1 *Meteorus*, dagegen ist sie besetzt von 1—2 Dipteren oder 4—10 *Pimpla*, von bis 200 *Microgaster* und über 1700 *Tetrastichus*. — Räuber: Wanzen, *Calosoma sycophanta* („Puppenräuber“), ferner Buchfink, Saatkrähe, Elster, Eichelhäher, Blau-, Hauben- und Kohlmeise, Goldhähnchen, großer Buntspecht, Kuckuck. Der Fuchs frißt tiefsitzende Weibchen; man fand Kiefernspinner-eier in seiner Losung, ebenso in den Gewöllen des Lerchenfalken (*Falco subbuteo*). Pflanzliche Parasiten: *Cordiceps militaris*. — Wirtschaftliche Be-

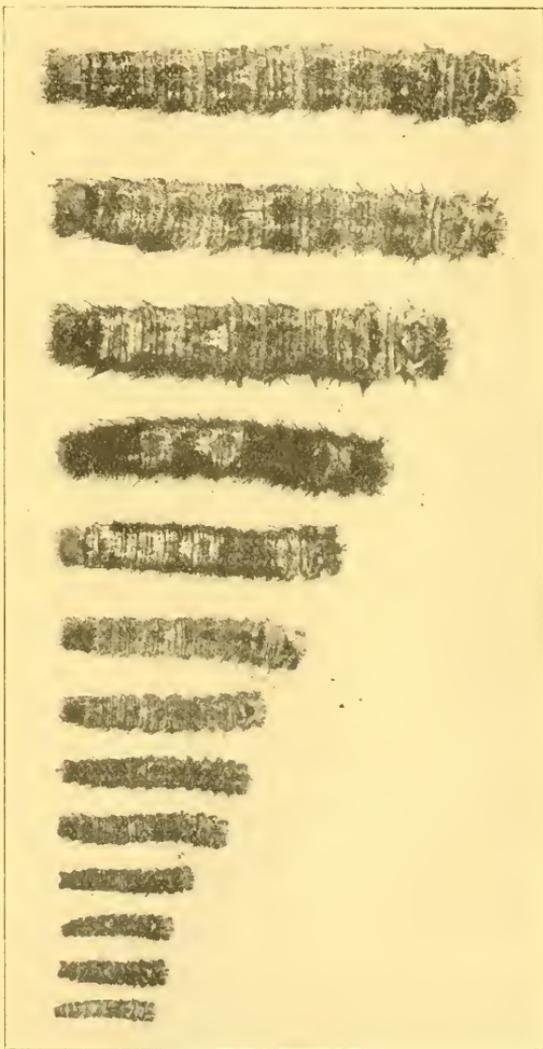


Fig. 8. Ueberwinternde Kiefernspinnerraupe in natürl. Größe.

deutung: Der Nadeln beraubte Kiefern sterben ab. Um sich zu überzeugen, ob und welche Insekten über Winter unter der Bodendecke des Kiefernwaldes ruhen, um im kommenden Jahr früher oder später an den Nadeln zu fressen, werden nach bestimmten Vorschriften gewisse Plätze, meist im Umkreise von einem Meter, um einzelne Stämme abgesucht. Diese



Fig. 9. *Cordiceps militaris*, Fruchttträger auf Kiefernspinnerrauen.

Arbeit nennt der Forstmann: „Probesammeln“. — Der im Frühjahr aufbaumenden Raupe wird der Weg zur Nahrung spendenden Baumkrone durch „Leimringe“ verlegt.

### Familie Endromididae.<sup>1)</sup>

*Endromis versicolóra*<sup>2)</sup> L., Birkenspinner. Taf. 31, Fig. 1.

Stark und lang behaart, dünn beschuppt; Saugrüssel verkümmert; Beine kräftig, wollig behaart; Vorderflügeldecken beim Weibchen manchmal rot. — Generation: einjährig; Ueberliegen ist nicht selten. — Flugzeit: April und Mai. Das Männchen schlüpft morgens, fliegt schnell und schwirrend um Mittag; das Weibchen fliegt nachts. — Ueberwintert: als Puppe, die häufig überliegt. — Ei: oval, blaßrötlich, liegt reihenweise an Zweigspitzen der Birke. — Raupe jung: schwarz, borstig behaart; erwachsen: nackt, glatt, grün, auf dem Rücken weißlich, quengerunzelt; in den Seiten weißliche Schrägstriche von vorn oben nach hinten unten, also umgekehrt wie bei den Schwärmern. Brustsegmente mit

<sup>1)</sup> endromis, gr., dickes Wollkleid. <sup>2)</sup> versicolor, bunt.

gelblich weißer Längslinie. Stigmen weiß, rotbraun gerandet. 11. Segment mit pyramidenförmigem Höcker. Kopf rund, mit weißen Strichen. Vor der Verpuppung verfärbt sich die Raupe in rotbraun. 60 mm. Mai bis Juli an Birke, Erle, Hasel, Hainbuche, an niedrigen Zweigen. — Puppe: schwarz, an den Abdominalsegmenten mit Dornkränzen; Hinterleibsende stachelartig gekrümmt. In pergamentartigem Kokon, in den Sand und Erde eingesponnen sind. Vor dem Ausschlüpfen schiebt sich die Puppe mit den Dornen des Hinterleibs zur Hälfte aus dem Kokon hervor. — Kot: olivgrün bis grünlich schwarz, gelblich weiß durchsetzt; fast kugelförmig, Längsfurchen deutlich. Durchmesser 2,5—3 mm.

## Familie Lemoniidae.<sup>1)</sup>

### Gattung *Lemonia* Hb.

Körper dicht behaart. Fühler beim Männchen sehr lang und dicht gekämmt, beim Weibchen kurz gekämmt; Fiederäste nach der Fühler-  
spitze stark verkürzt. Augen nackt. Eier kugelig. Raupen dick walzig, spärlich steif und kurz behaart, Warzen schwach entwickelt, mit etwas längeren Haaren. Farbe dunkel. Spinndrüsen fehlen. Puppen glänzend, frei im Boden; Hinterende mit 2 spitzen Stacheln und an den Seitenkanten mit je 2 kleinen Stacheln. Hinterleibswurzel mit geteiltem Querwulst.

*L. taraxaci*<sup>2)</sup> Esp., Löwenzahnspinner.

Kopf und Thorax lebhaft dottergelb, Hinterleib oben schwarz, sonst gelb. Flügel einfarbig ockergelb, beim Weibchen heller graugelb, mit kleinem, schwarzem Fleck. Mittel und Süddeutschland. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Oktober. — Ueberwintert: als Ei. — Raupe: oben orangegelb, Seiten mattbraun, dünn rotgelb behaart. Jedes Segment mit schwarzem Fleck, der letzte gelb durchschnitten; Einschnitte hellbraun; Kopf schwarzbraun. 60 mm. Mai und Juni, an Löwenzahn. — Puppe: hellbraun, schlank, in einer Erdhöhle ruhend.

*L. dumii*<sup>3)</sup> L., Habichtskrautspinner.

Körper gelb mit Schwarz gemischt, behaart; Flügel schwärzlich braun, beim Weibchen heller, mit lehmgelber Mittelbinde und Saum. — Generation: einjährig. — Flugzeit: Oktober und November. — Ueberwintert: als Ei. — Ei: halbrund, oben schmaler, weißlich, mit dunklem Mittelband und oben mit dunklem Fleck. — Raupe: dunkelbraun, leicht violett, gelblich braun behaart; jederseits am Rücken längliche

<sup>1)</sup> *leimonios*, gr., auf feuchter Wiese lebend. <sup>2)</sup> *Taraxacum*, Löwenzahn.

<sup>3)</sup> *dumus*, Dornbusch.

schwarze Flecken, die hinteren breiter, die vorderen gelblich gesäumt; Stigmen und Kopf schwarz. 70 mm. Mai bis Juli. Auf Wiesen an Habichtskraut und Löwenzahn; auch an Lattich. — Puppe: dunkelbraun, schlank, chagriniert; 1. Segment im Rücken mit 2 länglichen Auswüchsen; ruht in der Erde oder unter Blättern am Boden; überliegt häufig.

### Familie Saturniidae.<sup>1)</sup>

Körper klein; Hinterleib kurz; Kopf klein; Fühler 2-, oft 4kämmig; keine Nebenaugen; Rüssel kann fehlen. Flügel groß, breit; Vorderflügel an der Wurzel oberseits mit kurzem Sporn; er dient dem Falter als Stütze beim Verlassen des Kokons; dieser wird vorher durch ein Sekret erweicht. Die Falter fliegen nachts. Raupen dick, warzig, beborstet oder nackt.

#### Gattung *Saturnia* Schrk.

Fühler vierkämmig, beim Männchen langzählig, beim Weibchen kurz kammzählig. Rüssel fehlt. Hinterschiene nur mit Endspornen. Eier groß, oval, abgeplattet; haufenweise abgelegt. Raupen mit steifbeborsteten, knopfartigen Warzen. Puppen überwintern. Kokon birn- oder länglich eiförmig, am dünnen Ende durch eine Doppelreuse verschlossen.

*S. pyri*<sup>2)</sup> Schiff., Großes (Wiener) Nachtpfauenauge. Taf. 32, Fig. 1.

Größter europäischer Schmetterling. Südeuropa; in Süddeutschland vereinzelt. — Generation: einjährig. — Flugzeit: April und Mai. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: rötlich. — Raupe jung: schwarz, mit roten Würzchen; ändert ihr Aussehen bei jeder Häutung; erwachsen: gelbgrün; Körperseiten dunkler; Knopfwarzen hellblau oder rosenrot, mit steifen, sternförmig stehenden Borsten, Kolbenhaaren und Dornen. Stigmen und Flecken auf der Afterklappe rot. 120 mm. Mai bis August. Kern- und Steinobstbäume, Esche, Schlehe u. a. Die Raupen können durch Reiben des Kopfes am Thorax einen knisternden Ton erzeugen. — Puppe: braun, mit schwarzen Flügelscheiden, in grauem oder braunem Kokon.

*S. pavonia*<sup>3)</sup> L., Kleines Nachtpfauenauge. Taf. 31, Fig. 2.

Geschlechter verschieden gefärbt; das Weibchen dem mittleren Nachtpfauenauge sehr ähnlich! — Generation: einjährig. — Flugzeit: Mai und Juni. Das Männchen fliegt im Sonnenschein. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: weißlich, mehrere Eier werden im Ring an Zweige

<sup>1)</sup> *Saturnia* = *Juno*, deren Begleiter der Pfau ist. <sup>2)</sup> *pyrus*, Apfelbaum.  
<sup>3)</sup> *pavonius*, zum Pfau gehörig.

gekittet. — Raup e, jung: schwarz, mit rötlichen Fußstreifen; später schwarz, orangefarben gezeichnet; erwachsen: grün, mit samtschwarzen Querbinden; statt derselben oft nur schwarze Flecken an der Basis der Warzen; oder ohne schwarze Zeichnung; Warzen goldgelb oder rot. Stigmen gelbrot. Kopf grün. 60 mm. Mai bis August, an Schlehe, Rose, Brombeere, Spiräen, Vaccinium, Calluna, Weide u. a. Laubhölzern. — K o t: grobfaserig, braun, tief gefurcht, 2,5 mm lang, 2 mm dick. — P u p p e: gekrümmt; schwarzbraun; Einschnitte gelblich; in braungelbem, bauchig flaschenförmigem Kokon, dessen beide Reusen gleichlang. Zur Bastardzüchtung ist diese Art besonders geeignet.

S. spini Schiff., Mittleres Nachtpfauenauge, Taf. 31, Fig. 3, hat große Aehnlichkeit mit der vorigen Art; die schwarze Raupe trägt rötlichgelbe Warzen und schwarzgraue Haare, lebt von Mai bis Juli auf Schwarzdorn und überwintert als braune Puppe in einem festen Gespinst. In Oesterreich und Ungarn.

### Gattung Aglia <sup>1)</sup> O.

A. t a u <sup>2)</sup> L., Tau, Nagelfleck. Taf. 32, Fig. 2.

Rüssel verkümmert. — Generation: einjährig. Männchen fliegt in lebhaftem, unstättem Flug, oft Winkel schlagend, nicht hoch, zumal in den Vormittagsstunden. Beide Geschlechter sitzen mit aufrecht zusammengeschlagenen Flügeln am Boden und gleichen einem welken Blatt. — Flugzeit: März bis Juni, in Buchenwäldern nicht selten. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: oval, heller oder dunkler rotbraun, zu 2—5 unterseits an Blättern oder an Zweigen. Gesamtzahl der Eier eines Weibchens = 100. Dauer des Eistadiums: 14 Tage. — Raup e, jung: blaß gelbgrün, mit braun und hell gezeichnetem Kopf und mit fünf verästelten Dornen bewehrt, diese von halber Körperlänge, rot, mit hellerem Band in der Mitte; 2 am 1. und 3. Brustsegment, der 5. in der Mitte des 11. Segmentes. Vor dem After nach rückwärts ein roter spornartiger Dorn. Alle übrigen Segmente mit je 2 hellen, schwachverästelten Dornen, die nur  $\frac{1}{5}$  so lang sind, als die roten. Alle Dornen beborstet. 1. Häutung nach 12—14 Tagen; nun ist der Kopf lichtgrün. Die Dornen bilden sich zurück und gehen mit der 3. oder 4. Häutung verloren. 2. Häutung nach 12—14, 3. Häutung nach 11—13 und 4. nach 8—9 Tagen. Er wachsen: saftig grün bis bläulich grün, mit weißgelben Streifen von vorne oben nach hinten unten; in der Seite ein hellerer Längswulst. Vor der Verpuppung verfärbt sich die Raupe bräunlich gelb im Rücken und wird unbeholfen. Es gibt erwachsene, klein bleibende Raupen mit kleinem Kopf, die sich 9—10 Tage nach der vierten Häutung verpuppen; sie liefern männliche Falter, und größere mit großem Kopf, die etwa 1 Woche länger fressen, welche weiblich sind. Die junge, sehr unruhige Raupe nährt sich anfangs von den Haaren der Blattrippen, später ist sie träge und befrißt das Blatt vom Rande her an, wobei meist möglichst wenig

<sup>1)</sup> aglaia, gr., Glanz, Schmuck. <sup>2)</sup> tau, gr., Name des griechischen t, wegen der Flügelzeichnung.

vom Rande selbst weggenommen wird, sodaß dieser als schmaler Saum stehen bleibt, während die Fraßstelle von der unterseits am Blatt sitzenden Raupe nach innen zu vergrößert wird. Nach der 1. und 2. Häutung sitzen die Raupen noch immer an der Unterseite der Blätter und fressen von da aus zum Rande vorkriechend, unregelmäßige Figuren in das Blatt. Nach der 3. Häutung wird die Raupe allmählich schwerer, zieht sich zur Ruhe an den Blattstiel oder einen Zweig zurück. In der Ruhe hält sich die Raupe mit den Bauchfüßen und richtet den vorderen Teil des Körpers gekrümmt auf mit nach vorn geneigtem, angezogenem Kopf, die Brustbeine nach dem Mund gerichtet. Die Raupe frißt nun meistens gleich vom Blattstiel an in das Innere des Blattes, wobei die Mittelrippe mitgefressen wird; so entstehen die ankerartigen Fraßfiguren; ihre Fressen wird immer verschwenderischer; meist wird nach der 4. Häutung nur die untere Hälfte des Blattes oder noch weniger gefressen; der Rest fällt zu Boden. 60 mm. Mai—August, an Buche, Birke, Erle, Eiche, Bergahorn, Linde. — *K o t*: der halbwüchsigen Raupe dunkelgrün, auch braun, grobteilig, längsgefurcht, mit undeutlichen Querfurchen; jener der erwachsenen Raupe tief längsgefurcht, dreimal quergeteilt. — *P u p p e*: glanzlos, schwarzbraun, Spitze schneidenförmig, mit gekrümmten Borsten; in lockerem Gespinst in der Bodendecke. 8 Tage liegt die Raupe unverpuppt.

Der Vollständigkeit halber müssen hier einige ursprünglich nicht der deutschen Fauna angehörige Falter eingeschaltet werden. Die beiden Gattungen *Samia* und *Antheraea* gehören zur Familie der Saturniidae, die letzte bildet eine besondere Familie: Bombycidae.

#### Gattung *Samia* Hbn.

mit einer Art

*S. cynthia*, Malayischer Seidenspinner.

In Ostasien heimisch; polyphag; 1845 in Europa eingeführt; in Deutschland an Hollunder, Schneeball, Hirse, Apfel-, Birn-, Nußbaum. Bei Straßburg und einigen anderen Orten freilebend, daher eingebürgert. Das Gespinst wird in Ostasien abgehaspelt und der Faden versponnen.

#### Gattung *Antheraea* Hbn.

*A. yamamai* Guér., Japanischer Seidenspinner.

Raupe auf Eiche.

*A. pernyi* Guér., Chinesischer Eichenseidenspinner.

Raupe auf Eiche, Kastanien, Hainbuche. Im Jahre 1870 aus Nordchina nach der Rheinprovinz eingeführt.

*A. mylitta*, Indischer Tussorseidenspinner.<sup>1)</sup>

### Familie Bombycidae.

Gattung *Bombyx* Hbn. Nur 1 Art.

*B. mori* L., Maulbeer-Seidenspinner.

Mittelgroß; kurze, breite Flügel, am Außenrand ausgeschnitten. Fühler bei Männchen und Weibchen lang gekämmt. Augen nackt. Körper gleichmäßig

<sup>1)</sup> Tussor, indischer Name der Seide.

behaart. Hinterleib plump. Weißlich grau; Fühleräste braun; Flügel mit mehr oder minder verloschener brauner Zeichnung. — Raupen: walzig, fast nackt; 1. Segment kurz, schmal; 2. und 3. Segment stark kuppelförmig gewölbt, wodurch der ganze Vorderkörper verdickt und blasig aufgetrieben erscheint. 2. Segment mit schwarzbraunen, weiß gesäumten Flecken. — Weißer Maulbeerbaum, Schwarzwurzeln. Wo der Maulbeerbaum heimisch ist, wird der Seidenspinner in vielen Rassen jährlich in mehrfacher Generation als Haustier gezogen; noch 1872—1875 in Oberhessen. — Puppe: hellbraun. Kokon grauweiß oder gelb, beim Weibchen oval, beim Männchen mitten eingeschnürt.

## Familie Drepanidae.<sup>1)</sup>

Schwächliche, schlanke, kleine, breitflügelige, den Spannern ähnliche Spinner. Kopf breit, anliegend beschuppt. Fühler kurz, doppelt gekämmt. Augen nackt. Rüssel kurz oder fehlend. Flügel breit, die vorderen an der Spitze sichelförmig gekrümmt. Raupen 14füßig; einzeln sehr fein behaart. Letztes Segment fußlos, in eine Spitze ausgehend; vorderes Segment mit Auswüchsen. Kopf herzförmig ausgeschnitten. An Laubhölzern, häuten sich in zusammengesponnenen Blättern. Ebenda die Puppen, in dünnem Gespinst; überwintern. Generation meist doppelt.

### Gattung *Drepana* Schrk.

Flügel in der Ruhe flach getragen. Die scheuen Männchen fliegen bei Tage in unruhigem, pendelndem Flug. Die Weibchen sitzen im Buschwerk. Raupen behaart, mit warzigen Höckern am Vorderkörper.

*D. falcata* L., Weißer Sichelflügel. Taf. 32, Fig. 3.

Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juni, Juli und August. Kann durch Abschütteln von schwächeren Bäumen erbeutet werden. — Überwintert: als Puppe. — Raupen: 2. und 3. Brustsegment sowie 2. Abdominalsegment mit dornartigen Warzen; 2.—5. Segment mit fleischigen Fortsätzen. Hinten zart, vorn borstenartig dünn behaart; oben rotbraun mit dunkler Binde; sonst blaßgrün. Stigmen gelblich, schwarz umrandet. Kopf gelb, mit 2 braunroten Querbinden. 30 mm. Juni und August bis Oktober an Birke oder Erle. — Puppe: gelbbraun, mit schwarzbraunen Flügelscheiden, kurz beborstet.

*D. curvatula* Bkh., Erlen-Sichelflügel.

Dunkler als die vorige Art, Vorderflügel mit 2 schwarzen Punkten; die rotbraune, von der Spitze kommende Binde setzt sich auf die Unterflügel fort. Unterseite gleichmäßig ockerfarben; spannt 17 mm. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai und Juni, Juli und August. —

<sup>1)</sup> drepanon, gr., Sichel. <sup>2)</sup> falx, Sichel. <sup>3)</sup> curvatus, gekrümmt.

Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: grün; Rücken braun; spärlich, kurz schwarzbraun behaart. 2., 3. und 4. Segment mit 2 Paar Fleischzapfen. Stigmen gelblich. Unterseite und Beine grün. Kopf herzförmig, weiß, braun gebändert. 30 mm. Im Juni und im August und September an Erle oder Eiche. Die Raupen spinnen ein Blatt zusammen, sitzen darin und benagen es am Rande. — Puppe: braun, Flügelscheiden dunkler; zweispitziqe, nach außen gekrümmte Kopfscheiden.

*D. harpá g u l a* <sup>1)</sup> Esp., Maienspinner.

Dunkel rehbraun, veiltrötlich angefliegen. Vorderflügel an der Spitze sehr tief ausgeschnitten, mit 3 zusammenhängenden grauen runden Flecken, deren äußerster gelb gefleckt ist. 2 dunkle, gezackte Querlinien auf allen Flügeln. Spannt 39 mm. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai, Juni und Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: die 3 ersten Segmente violett, Rücken zitronengelb, 3. Segment mit braunem, zweispitzigem Zapfen; Seiten und Hinterende rötlich braun, dunkel und hell gestrichelt; Kopf gelblich, zweispitzig. Hinterleibspitze lang, rotbraun. 30 mm. Im Juni und von August bis Oktober an Birke, Linde oder Eiche. Puppe: hellbraun, weiß bestäubt, in schwefelgelbem Kokon.

*D. lacertinaria* <sup>2)</sup> L., Eidechschwanz.

Flügelspitze wenig ausgezogen; ledergelb, braun gerieselt; 2 fast gerade, dunkle Querlinien; dazwischen ein schwarzer Punkt. Hinterflügel einfarbig, bleich, gelblich. Spannt 39 mm. — Generation: doppelt. — Flugzeit: Mai, Juli und August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: länglichrund, glänzend zitronengelb, später rosenrot, korallenrot, grau, endlich grün; in Reihen abgelegt. Dauer des Eistadiums: 10—12 Tage. — Raupe: braun; Seiten oft grünlich, bunt gezeichnet. 2., 3. und 11. Segment mit spitzigem Höcker. Kopf gelbbraun oder rötlich. 28 mm. Im Juni und im August, September an Birke oder Erle. — Puppe: hellbraun, weiß bestäubt, in schwefelgelbem Kokon.

*D. binária* <sup>3)</sup> Hufn.

Ockerrötlich mit veilgrauem Anflug. Flügelspitze nur schwach vorgezogen. 2 gelbe Querlinien, dazwischen 2 schwarzgraue Fleckchen; erstere auch auf den Hinterflügeln. Spannt 36 mm. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April und Mai, Juli und August. — Ueberwintert: als Puppe. — Ei: oval, gelblich, grünlich, später karminrot, mit Längsrinnen und einem Querband. — Raupe: grünlich braun oder violett grau; vom 4. Segment an bräunlich gelb, 6.—9. Segment mit sattelförmigem, gelbem, braun eingefasstem Rückenfleck; 3. Segment mit zwei-

<sup>1)</sup> harpage, gr., Haken. <sup>2)</sup> lacerta, Eidechse. <sup>3)</sup> binarius, zwei (dunkle Punkte) enthaltend.

spitzigem, stumpfem Höcker, daneben weiße Punkte; Seitenlinie gelb; Hinterende braun; Kopf zweispitzig, braungrau. 30 mm. Im Juni und August an Eiche, Buche oder Erlengebüsch. — Puppe: braun, weiß bestäubt.

*D. cultraria* <sup>1)</sup> F., Buchen-Sichelflügel. Taf. 32, Fig. 4.

Generation: doppelt. — Flugzeit: April und Mai, August und September, in Buchenwäldern; Männchen im Sonnenschein vormittags und am späten Nachmittag fliegend, scheu, flüchten nach oben. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: hellbraun, etwas rötlich; im Rücken ein heller Sattelfleck und eine dunkle Mittellinie; 3. Segment mit kleinem, an der Spitze geteiltem Höcker. Kopf hellbraun. 30 mm. Im Juni und vom August bis Herbst an Buchen. In der ersten Jugend benagen die Räumchen fleckweise die Blattfläche, meist unterseits, seltener die Oberseite. Diese Fraßstellen bräunen sich bald. Später wird das Blatt so befreissen, daß anfangs alle, später nur die stärkeren Rippen stehen bleiben. Daneben kommt auch Löcherfraß vor, indem die Raupe einzelne Löcher in ein Blatt nagt. — Schädliches Auftreten der Raupe ist bisher nur aus Hannover, Lippe-Detmold, Westfalen, sowie aus dem braunschweigischen Harz im Jahre 1897 gemeldet worden. — Puppe: glänzend braun, bräunlich bestäubt. Dauer der Puppenruhe im Sommer 10—12 Tage.



Fig. 10. Fraß von *Drepana cultraria*.

<sup>1)</sup> culter, Messer.

**Gattung *Cilix* <sup>1)</sup> Leach.***C. glaucata* <sup>2)</sup> Sc., Glanzspinner.

Flügel Spitze nicht sichelförmig. Fühler beim Männchen kurz doppelt kammzählig, Kammzähne beim Weibchen verkümmert. Flügel in der Ruhe steil dachförmig getragen. Weiß, Thorax hinten schwarzbraun. Vorderflügel mit grauer, innen olivenbraun begrenzter Mittelbinde. Am Saum graue Fleckchen. Spannt 27 mm. — Generation: doppelt. — Flugzeit: April—Mai; Juli, August. — Ueberwintert: als Puppe. — Raupe: rotbraun, Kopf mit 2 kleinen Höckern; Brustsegmente mit walzigen Erhebungen, die des 3. am größten, an der Spitze weißlich; dahinter ein weißer, schwarzbraun punktierter Fleck, der in eine weiße Linie endigt. 11. und 12. Segment mit ganz kleinen Höckern. Das letzte spitz auslaufende Segment mit schwarzem Wärzchen und scharfer Spitze. Kopf mit 2 kleinen Erhöhungen. 18 mm. In Mai und Juni und vom August bis Herbst an Schlehe, Pflaume, Weißdorn. — Puppe: hellbraun; Flügelscheiden bläulich, in einem Kokon zwischen Blättern.

**Familie Thyridae.**

Kleine, den Microlepidopteren nahestehende Spinner.

**Gattung *Thyris* (Lasp.) O.***Th. fenestrélla* <sup>3)</sup> Sc., Fensterfleck. Taf. 32, Fig. 5.

Dem kleinen Falter fehlen die Oberkiefertaster; Rüssel kräftig. Flügel mit unbeschuppten, glasartigen Stellen. — Generation: einjährig. — Fliegen bei Tage, lieben Sonnenschein, ruhen mit gespreizten Flügeln, besuchen besonders Skabiosen und Doldenblüten. Stellenweise häufig. — Raupe: 16füßig, grün, spärlich fein beborstet. Riecht wie Blattwanzen, bewohnt an Clematis ein Blattgehäuse.

<sup>1)</sup> Ochse mit gekrümmtem Horn (Silberzeichnung der Vorderflügel). <sup>2)</sup> glaucus, schimmernd. <sup>3)</sup> fenestra, Fenster.

## Register.

	Seite		Seite		Seite
Abendpfaueauge . . . . .	9	Dendrolimus . . . . .	69	glaucata . . . . .	82
Abendschwärmer . . . . .	16	Deilephila . . . . .	13	Gluphysia . . . . .	23
abietis . . . . .	42	detrita . . . . .	58	Goldäfer . . . . .	44, 45
Acherontia . . . . .	7	Dicranura . . . . .	20	Goldmälchen . . . . .	27
Aglia . . . . .	77	dictaeoides . . . . .	25	Goldschwänzchen . . . . .	44
anachoreta . . . . .	34	Dilina . . . . .	10	Grasglucke . . . . .	65
anastomosis . . . . .	33	dispar . . . . .	47	Großkopfspinner . . . . .	47
anceps . . . . .	27	Drepana . . . . .	79	Habichtkrautspinner . . . . .	75
Antheraea . . . . .	78	Drepanidae . . . . .	79	Hageichenspinner . . . . .	24
antiqua . . . . .	40	dromedarius . . . . .	26	Haemorrhagia . . . . .	17
argentina . . . . .	27	Drymonia . . . . .	23	harpagula . . . . .	80
Arctornis . . . . .	46	dumi . . . . .	75	Heidekrautspinner . . . . .	41
Aspenglucke . . . . .	67	Eckileck . . . . .	39	Hemaris . . . . .	17
Atlasspinner . . . . .	46	Eichengoldäfer- spinner . . . . .	44	Hermelinspinner . . . . .	20
atropos . . . . .	7	Eichenprozessions- spinner . . . . .	33	hippohaës . . . . .	13
bicuspis . . . . .	19	Eichenschwärmer . . . . .	8	Hoplitis . . . . .	22
bicoloria . . . . .	27	Eichenwolläfer . . . . .	62	Hummelschwärmer . . . . .	17
bifida . . . . .	20	Eidechschwanz . . . . .	80	Hyloicus . . . . .	11
binaria . . . . .	80	elpenor . . . . .	15	Hypogymna . . . . .	39
Birkengabelschwanz . . . . .	19	Endromididae . . . . .	74	ilicifolia . . . . .	66
Birkenspinner . . . . .	74	Endromis . . . . .	74	Kamelspinner . . . . .	30
Birkenwolläfer . . . . .	62	Epicnaptera . . . . .	66	Karmeliterspinner . . . . .	29
Birkenzahnschwarz . . . . .	25	ericae . . . . .	41	Karpfenkopf . . . . .	16
Bombycidae . . . . .	78	Eriogaster . . . . .	62	Kerbstreifenspinner . . . . .	23
Bombyx . . . . .	78	Erlensichel Flügel . . . . .	79	Kiefernprozessions- spinner . . . . .	37
Brombeerspinner . . . . .	64	erminea . . . . .	20	Kiefernchwärmer . . . . .	11
Brustpunkt . . . . .	19	Erpelschwanz . . . . .	33, 34	Kiefernspinner . . . . .	69
bucephala . . . . .	32	euphorbiae . . . . .	14	Kleeblumenspinner . . . . .	41
Buchenspinner . . . . .	21	Euproctis . . . . .	44	Kleespinner . . . . .	64
Buchensichel Flügel . . . . .	81	Exaereta . . . . .	22	Kupferglucke . . . . .	67
Bürstenbinder . . . . .	40	iagi . . . . .	21	l-nigrum . . . . .	46
Bürstenspinner . . . . .	41	falcataria . . . . .	79	Labkrautschwärmer . . . . .	14
camelina . . . . .	30	fascilina . . . . .	41	lacertinaria . . . . .	80
carmelita . . . . .	29	Faun . . . . .	46	Laelia . . . . .	46
castrensis . . . . .	60	Fensterfleck . . . . .	82	lanestris . . . . .	62
celerio . . . . .	15	fenestrella . . . . .	82	Lasiocampa . . . . .	63
Cerura . . . . .	18	Feuerglucke . . . . .	68	Lasiocampidae . . . . .	58
chaonia . . . . .	24	Fledermaus- schwärmer . . . . .	13	Lastträger . . . . .	40
Chaerocampa . . . . .	15	Föhrenschwärmer . . . . .	11	Lemonia . . . . .	75
chrysorrhoea . . . . .	44	franconica . . . . .	61	Lemoniidae . . . . .	75
Cilix . . . . .	82	Frostspinner . . . . .	31	Leucodonta . . . . .	27
coenosa . . . . .	46	Frühbirnenspinner . . . . .	45	Ligusterschwärmer . . . . .	10
convolvuli . . . . .	11	fuciformis . . . . .	17, 18	ligustri . . . . .	10
Cosmotriche . . . . .	65	furcula . . . . .	19	Lindenschwärmer . . . . .	10
crataegi . . . . .	61	Gabelschwanz . . . . .	18, 20	Liparidae = Lyman- triidae . . . . .	38
crenata . . . . .	23	„ großer . . . . .	20	livornica . . . . .	15
cuculla . . . . .	30	„ kleiner . . . . .	20	Lophopteryx . . . . .	30
cultraria . . . . .	81	galli . . . . .	14	Löwenzahnschwarz . . . . .	75
curtula . . . . .	33	Gastropacha . . . . .	67	lunigera . . . . .	65
curvatula . . . . .	79	Glanzspinner . . . . .	82	Lymantria . . . . .	47
cynthia . . . . .	78			Lymantriidae . . . . .	38
Daphnis . . . . .	10				
Dasychira . . . . .	41				