

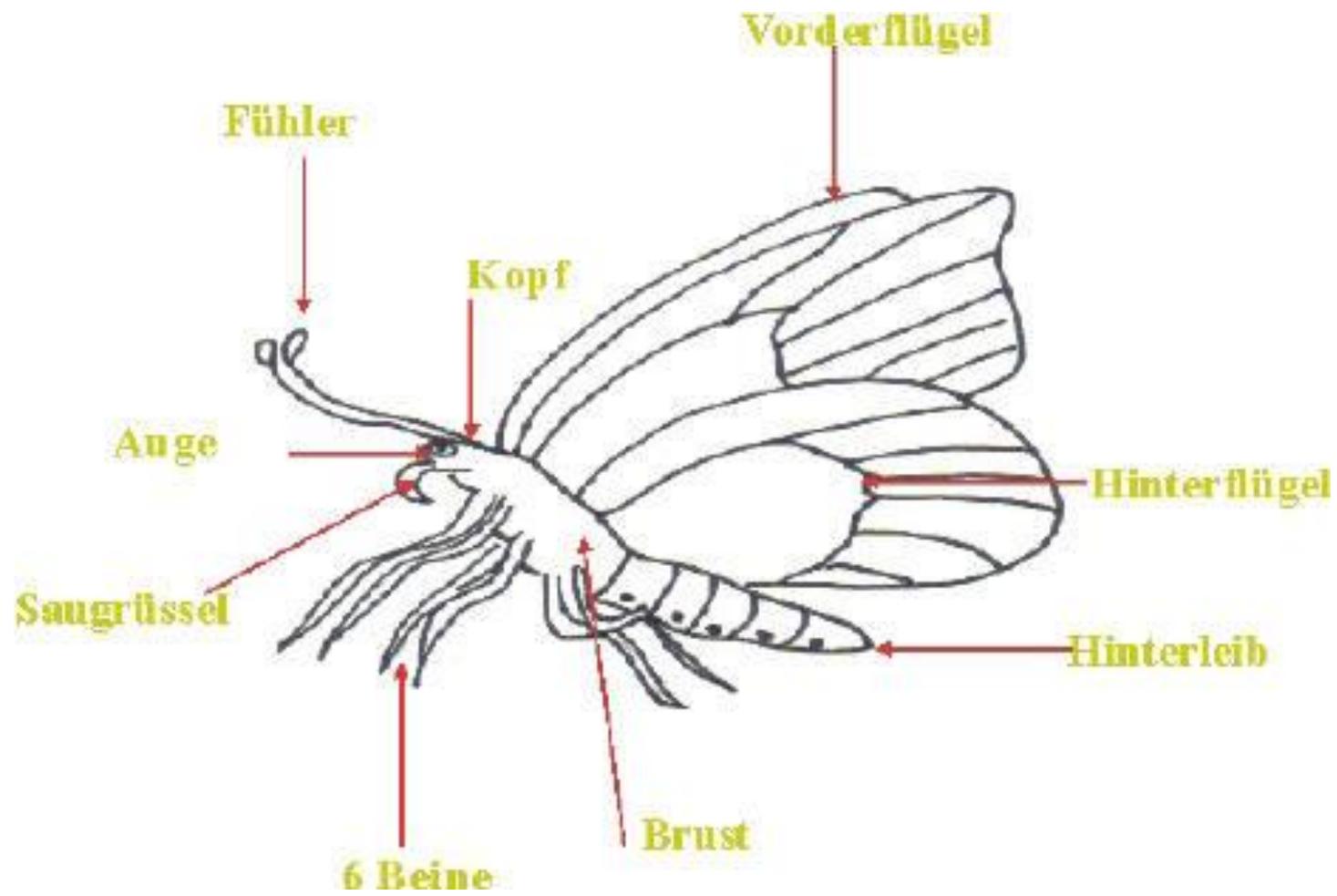
Schmetterlinge

Lepidoptera

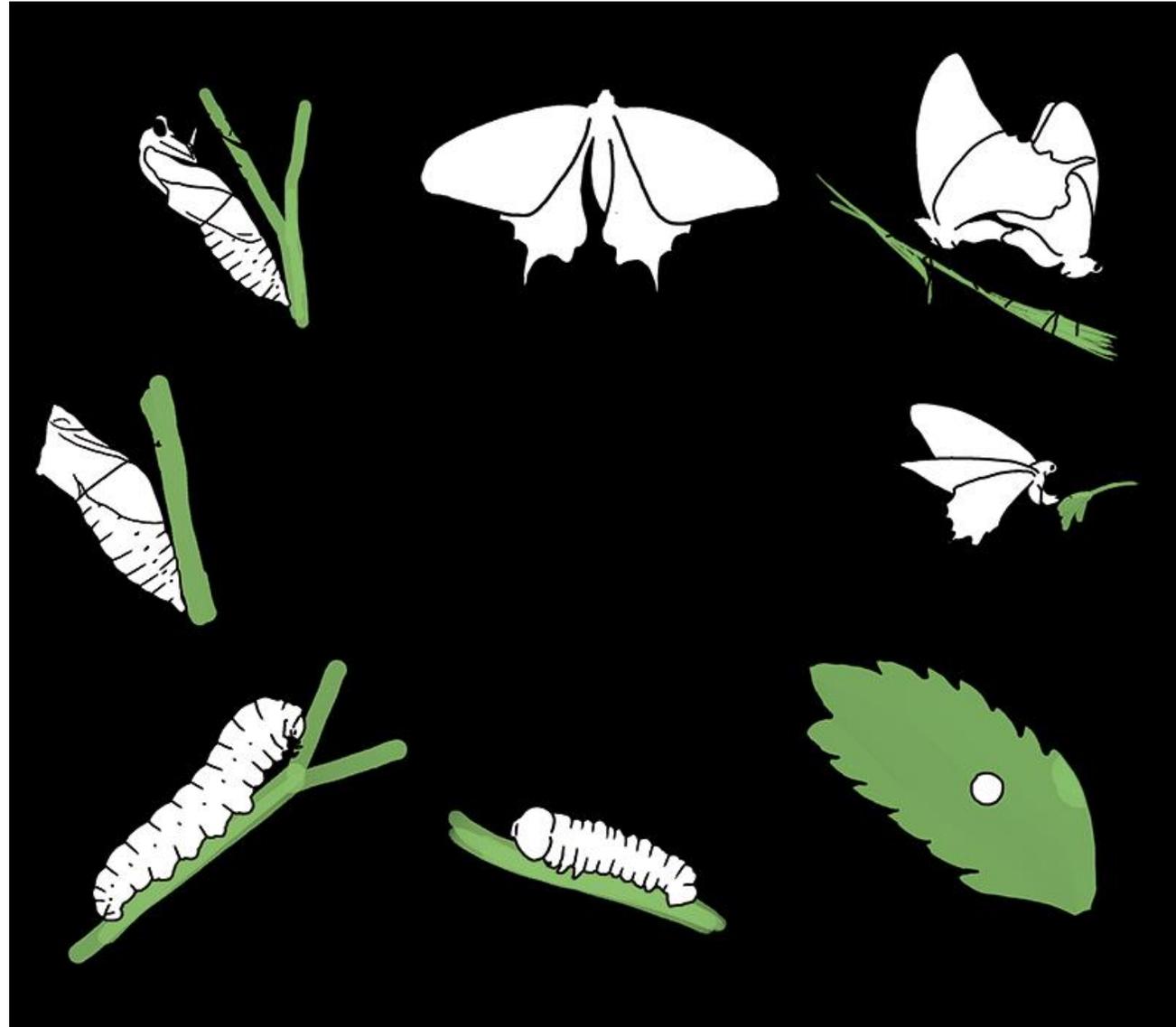
Spezielle Botanik und Zoologie
Ausgewählte heimische Pflanzen- und Tierarten

Anatomie

- Körper: drei Teile
 - Kopf,
 - Brust
 - Hinterleib
- Beine: sechs
- Flügel: Vorderflügel, Hinterflügel mit farbige Schuppen
- Rüssel: aufrollbar
- Facettenaugen
- Fühler



Entwicklung der Schmetterlinge



Besonderheit Schuppen

- Lepidoptera: aus altgriechisch lepidos, deutsch: Schuppe
- Schuppen: stark abgeflachte Haare gefärbt durch Farbpigmente oder Oberflächenstruktur (Strukturfarben)
- Jede Schuppe ist einfarbig, Farb- und Reflexionsmuster des Schmetterlingsflügels ergibt sich aus dem mosaikförmigen Zusammenwirken vieler tausender Einzelschuppen
- Tarnung, Mimese, Warnfärbung, Mimikry, Partnerwahl, innerartlicher Kommunikation, Auftriebshilfe

Besondere Schuppenfunktionen

- **Tarnung des Geleges:** Gelege bei Eiablage wird mit Flügelschuppen getarnt (Afterwolle) z. B. **Augen-Eulenspinner, Frühlings-Kreuzflügel, Südliches Kleines Nachtpfauenauge**
- **Wärmespeicherung:** Melanin der Schuppen absorbiert und speichert Wärme
- **Wachsschuppen:** Frisch in einem Ameisennest geschlüpfte myrmecophile Schmetterlinge wie **Ameisenbläulinge** können entkommen, da sie bewachste Schuppen tragen, welche die sie verfolgenden Knotenameisen irritieren und eine Weile behindern
- **Schuppenbüschel zum Aussteuern:** **Taubenschwänzchen** nutzen spezielle verlängerte Schuppen, die wie Haarbüschel aussehen, zur Aussteuerung ihres kolibrihaften Schwirrflugverhaltens
- **Duftschuppen:** z.B. **Monarchfalter** tragen Duftschuppen, welche anderen „normalen“ Schuppen ähneln, aber Pheromone verteilen helfen, um Weibchen anzulocken

Unterschiede zwischen Tag- und Nachtfalter

Tagfalter

- Fühler: fein; kleine Keulen
- Körper: schlank, glatt
- Aktiv: meist tagsüber

- Flügel: beim Entspannen geschlossen
- Farben: meist viele und leuchtende

Nachtfalter

- Fühler: fedrig, dick; kleine Kämmen
- Körper: flaumig, behaart
- Aktiv: meist nachts (nicht immer z. B. Widderchen)
- Flügel: beim Entspannen geöffnet

- Farben: meist wenige; häufig Brauntöne

Fühler

TF: lange, feine Fühler



Ornithoptera Euphorion - Foto: Marcio Jose Bastos Silva/Shutterstock

NF: dicke, fedrige Fühler, die wie Kämmе aussehen



Nordamerikanischer Seidenspinner - Foto: Cathy Keifer/Shutterstock

Körper

TF: schlanke, glatte Körper



Kariertes Schwalbenschwanz - Foto: Leo Shoot/Shutterstock

NF: meist große und flaumige Körper



Hyalophora cecropia - Foto: Cathy Keifer/Shutterstock

Flügel in Ruhehaltung

Tagfalter: klappen ihre Flügel hoch



Morphofalter - Foto: Eric Gevaert/Shutterstock

Nachtfalter: klappen sie auseinander



Rotbuchen-Gürtelpuppenspanner - Foto: suradech sribuanoy/Shutterstock

Farbe

Bunt gefärbt



Tagpfauenauge - Foto: Marek Mierzejewski/Shutterstock

tarnfärbig



Wiener Nachtpfauenauge - Foto: Dmytro Pylypenko/Shutterstock

Merkmale von Tagfalter

oft leuchtend bunt und farbig

Vorder- und Hinterflügel überlappen breit

Ruhehaltung: Flügel sind abgespreizt

Vorderbeine klein und teilweise reduziert

freie Puppen, die entweder am Hinterende mit Häkchen verankert frei hängen (Stürzpuppen) oder durch ein dünnes Seidenband befestigt sind (Gürtelpuppen)

Tagfalter Familien

- Bläulinge (Lycaenidae)
- Würfelfalter (Riodinidae)
- Dickkopffalter (Hesperiidae)
- Ritterfalter (Papilionidae)
- Edelfalter (Nymphalidae)
- Weißlinge (Pieridae)

Tagfalter im Frühling

Weisslinge (Pieridae)

- Oberseits weiß oder gelb gefärbt
- Oft schwarz gezeichnete Flügel
- Rauben grün und schwach behaart
 - Leben oft auf Kreuzblütler

Zitronenfalter, *Gonepteryx rhamni*

Weißlinge, Pieridae

Überwintert als Falter

Alle 4 Flügel zugespitzt

je einen orangen Fleck auf ihren Flügeloberseiten, auf den Unterseiten sind diese bräunlich gefärbt

M: zitronengelb

W: gelblich-weiß

Lebensdauer von 12 Monaten

Puppe: Blatt ähnlich



Futterpflanze Raupen Zitronenfalter

Faulbaum und echter Kreuzdorn



Grünader-Weißling, *Pieris napi* Weißlinge, Pieridae

Überwintert als Puppe

grünlich bis grünlichgrau
beschuppten Adern auf der
Unterseite der Hinterflügel

M: 1 grauer Fleck auf der
Oberseite der Vorderflügel

W: 2 graue Flecken auf der
Oberseite der Vorderflügel

Eher feuchte Wälder,
Waldränder, Böschungen,
Wiesen



Futterpflanzen Raupen Grünader-Weißling

- Raupen nie an Kulturpflanzen
- Knoblauchrauke, Wiesenschaumkraut, Ackersenf, Wildes Silberblatt, Hederich



Merkmale von Edelfalter

- Mitteleuropa ca. 85 Arten
- Vorderpfoten zu kurzen Putzpfoten umgewandelt (scheinbar nur 4 Beine)
- Unterfamilie Augenfalter: helle Augenflecke
- Raupen:
 - Meist verzweigte Dornen (nicht Augenfalter)

Augenfalter: schwach behaart, hinten verschmälert und am Hinterende 2 kleine Zipfel

Großer Fuchs, *Nymphalis polychloros*

Edelfalter, Nymphalidae

Überwintert als Falter

Flügelspannweite von 50 bis 55
Millimetern

in Auwäldern entlang von
Wegen oder Waldrändern

Im Fj an blühende Weiden zu
beobachten

bevorzugen austretende
Baumsäfte



Futterpflanzen Raupen Großer Fuchs

- Salweide; Zitterpappel, Apfelbaum, Birnbaum



Kleiner Fuchs, *Nymphalis urticae*

Edelfalter, Nymphalidae

Überwintert als Falter

Flügelspannweite von 40 bis 50

Kleiner und greller gefärbt als
Großer Fuchs

Futterpflanze: Brennnessel

Binnenwanderer



Kleiner Fuchs Raupen Futterpflanze

- Große Brennnessel



Trauermantel, *Nymphalis antiopa*

Edelfalter, Nymphalidae

Überwintert als Falter
Oberseite ihrer Flügel ist
überwiegend dunkelbraunviolett
lichten Auwäldern und
Bachtälern sowie auf
Waldlichtungen
frische Falter fliegen dann im
Sommer.
Futterpflanze: Weiden
gefährdet



Trauermantel Raupen Futterpflanzen

- Hängebirke, Salweide



Tagpfauenauge, *Aglais io*

Edelfalter, Nymphalidae

Überwintert als Falter

Auf jeder Vorder- und
Hinterflügelspitze schwarz, blau
und gelb gefärbten
Augenflecken

lichten und sonnendurchfluteten
Wäldern, in Parks und Gärten

Futterpflanze: Brennnessel



Tagpfauenauge Raupen Futterpflanze

- Große Brennnessel



Admiral, *Vanessa atalanta*

Edelfalter, Nymphalidae

dunkelbraune Vorderflügeloberseiten,
mit einer breite gezackte rote Binde
in der Mitte.

Futterpflanze der Raupe:
Brennnessel

Wälder, auf landwirtschaftlich
genutztem Gelände, in Gärten und
Siedlungsgebiet



Admiral Raupen Futterpflanzen

- Große Brennnessel



C-Falter, *Polygonia c-album* Edelfalter, Nymphalidae

Überwintert als Falter

orange gefärbte Oberseiten, die mit einem schwarzen, braunen und gelben Fleckmuster

Flügelunterseiten sind dunkelbraun, hellbraun, grau oder gelblich gefärbt mit C-ähnlicher Zeichnung

oft an Waldwegen und -rändern

Brennnessel, Laubbäume, Ulmen, Hopfen



C-Falter Raupen Futterpflanzen

- Salweide, Große Brennnessel, Haselnuss, Bergulme, Hopfen und Stachelbeere



Nachtfalter

Nachtfalter

91 Prozent der Schmetterlingsarten

alle Vertreter der Schmetterlinge bezeichnet, die nicht zu den Tagfaltern gehören

Nicht alle Falter sind nachtaktiv

Merkmale Nachtfalter

- Ausbildung der Fühler
 - fadenförmige, gesägte oder gefiederte, knopfförmiger Fühlerkeule
- Tarnfärbig
- Koppelung der Flügel
- Spezielle Ruhehaltung: Nachtfalter falten die Flügel am Flügelgelenk zum Körper ein
- meistens normal ausgebildete Vorderbeine
- Puppenstadium in einen aus Seidenfäden bestehenden Kokon eingeschlossen

Familienmerkmale Eulen

- Rindenartig gezeichnete Vorderflügel
- Oft bunte Hinterflügel
- Viele haben auffallende Haarschöpfe auf ihrem Körper
- Raupen
 - Vielgestaltig, bunt und lang behaart oder auch tarnfarbig und nackt

Meldenflureule, *Anarta (Calocestra) trifoli* Eulen, Noctuidae

Farbe der Vorderflügel variabel,
sie reicht von hellbraun,
grünlich-braun, graubraun bis
schwärzlich. Je feuchter das
Habitat, je dunkler

zwei sich überschneidende
Generationen: Ende April bis
Juni, Juni bis September

Die Verpuppung geschieht in
einer Erdhöhle, die Puppe
überwintert und kann ein Jahr
überliegen



Meldenflureule Raupe Futterpflanzen

- Ampfer, Melden, Gänsefüße, Brennnessel, Lattiche, Artemisia und andere krautigen Pflanzen



Familienmerkmale Schwärmer

- Markante Stromlinienform
- Lange Vorderflügel, kurze Hinterflügel
- Besten Flieger unter den Schmetterlingen
- Saugen stets im Schwirrflug ohne abzusetzen
- Raupen
 - Nackt
 - Oft bunt gefärbt
 - Horn kurz vor dem Hinterende

Taubenschwänzchen, *Macroglossum stellatarum*

Schwärmer, Sphingidae

Tag- und nachtaktiv

zweigeteilten Haarbüschel am
Hinterleibsende= Ähnlichkeit mit
Schwanzfedern von Tauben

Wanderfalter (bis zu 3000
Kilometer in weniger als 14
Tagen)

Brauchen nektarreiche
Futterpflanze

Offenes Gelände



Taubenschwänzchen Raupen Futterpflanzen

- Gemeines Labkraut, echtes Labkraut



Familienmerkmale Pfauenspinner

- Rundlicher bunter Augenfleck auf jeden Flügel
- In Ruhelage Flügel flach ausgebreitet
- Männchen stark gefiederte Fühler
- Raupen plump entw. unbehaart oder auffallende Borstenbüschel

Wiener Nachtpfauenaug, *Saturnia pyri* Pfauenspinner, Saturniidae

Flügelspannweite: 105 bis 160 mm
(größten mitteleuropäischen
Schmetterlinge)

Raupen: hellgrün gefärbt und
haben hellblaue Punktwarzen

Raupen fressen Blätter von Laub-
und Obstbäumen



Wiener Nachtpfauenaug Raupen

Futterpflanzen

- Apfelbaum, Zwetschge, Esskastanie, Rotbuche, Bergahorn, Haselnuss



Familienmerkmale Zünsler

- Meist unscheinbar gefärbt und gezeichnet
- Ruhephase: dachförmig zusammengelegte Flügel
- Manche aber auch kontrastreich gezeichnet und in Ruhelage ausgebreitete Flügel
- Alle: paariges Hörorgan unten an der Basis des Hinterleibs

Mehlmotte, *Ephestia kuehniella*

Zünsler, Pyralidae

Die Raupe ernährt sich überwiegend von Mehl

Färbung bleigrau und meist zwei helle, von dunklen Schuppenbändern gesäumte, gezackte Querlinien

Raupen sind in allen Stadien weißlich gefärbt mit dunklerem Kopf größer als alle andere verwandte Vorratsschädlinge

