

# Der Apollofalter

## gehalten am Studientag 1993

von Florian Michahelles und Holger Frank

### 0. Die wichtigsten Schmetterlingsfamilien

- Nomenklatur: - Reich, Stamm, Klasse, Ordnung, Familie, Gattung, Art
- heimische Falter 40 auffällige und 40 unauffällige Familien
- alle Familien tragen wissenschaftliche Namen, die auf -idae enden
- bekanntere Arten haben zusätzlich deutsche Namen, z.B. Schwärmer, Bläulinge
- europ. Tagfalter in 8 Familien aufgeteilt
- 3000 Arten in Mitteleuropa
- 120000 Arten auf der Welt

### 1. Schmetterlinge im Naturschutz

- Mensch ist Schädling des Schmetterlings
- Verarmung (und Verödung) der Landschaft und Flurbereinigung, Trockenrasen
- Urbanisierung, Straßenbau, Dünger, Pflanzenschutzmittel
- Raupen gegen Staub (Abrieb v. Autoreifen genügt)
- Hauptursache: Nährpflanzen d. Schmetterlinge finden keinen Platz
- Abhilfe: Insektenblumen, z.B. Buddleja, Petunien, Rittersporn
- Schuld der Sammler : - Blödsinn, häufige Art kann nicht ausgerottet werden
  - allerdings Ausrottung lokaler Arten (Apollofalter !!!)
  - Artenschutz bedeutet enge Grenzenf. Sammler
- Raubbau in trop. Ländern: Brasilien 50 Mio., Taiwan 15 Mio. Schmetterling f. Schmuck

### 2. Besonders geschützte Schmetterlinge:

- Aglia tau, Nagelfleck \
- Geometridae, Spanner > insgesamt ca. 50 versch. Schmetterlinge
- Parnassius Apollo /
  - + Apollo an der Spitze der roten Liste der Bundesrepublik
  - + in Deutschland seit 1936 unter Naturschutz, weltweit geschützt
  - + seit 1982 in der EG

### 3. Habitus

#### a) Aderung des Flügels, Körper u. Kopf (allgemein):

- Körper geteilt in : Kopf (caput), Brust (Thorax), Hinterleib (Andomen)
- auf dem Kopf zwei große zusammengesetzte Augen (facettenaugen)
- lange Viergliedrige Fühler (Antennen / Fühl-, Riechorgan)
- Saugrüssel, kann ein- bzw. ausgerollt werden: - an der Wurzel dreigliedrige Lippen (Palpen) stark be-

hart, tragen Sinnesorgane

- Unterscheidung (versch. Far

ben)

- Brust: - drei Teile, an jedem Teil ein paar Beine (Prothorax, Mesothorax, Metathorax)
  - auf 2. u. 3. je ein paar großer Flügel
  - Beine: - Schenkel (Femur), Schiene (Tibia)
    - an Schenkeln Hüftring (Trochanter) (Bild ???)
    - am Schienbein der eigentl. Fuß (Tarsus), best. aus 5 gliedern
- Flügel: - annähernd abgerundet dreieckig (Costa, Saum, Innenrand)
  - Spitze d. Flügels = Apex
  - Flügelfläche: Diskalfeld, Postdiskalfeld, Submarginalfeld
  - durch Adern werden Flügel wie durch Strebenm verstärkt
  - Vorderflügel : beginnend vom Inneraum 12 Adern (durch Verschm. wen.)
  - Hinterflügel: 6 Adern

- Hinterleib: - 11 Glieder, 7 sichtbar
  - enthält Darm und äußere Geschlechtsorgane (Geschl.-Untersch.)
  - Hinterl. d. Weibchens dicker, am Ende stumpfer
  - " d. Männchens schlanker, am Ende Greifzange (Valven)

b) Apollo

- 4-ästiger Radius, da Ader R3 fehlt.
- vollständiger Name:
  - Reich: Animalia (Tiere)
  - Stamm: Arthropoda (Gliederfüßler)
  - Klasse: Insecta (Kerbtiere)
  - Ordnung: Lepidoptera (Schmetterlinge)
  - Familie: Papilionidae (Ritter od. Edelfalter)
  - Gattung: Parnassius
  - Art: apollo

4. Systematik:

a) wichtige Kennzeichen der Familie Papilionidae (Gattung Parnassius)

- großer Falter mit breiten, ganzrandigen, dünnbeschuppten Flügeln wieße Gr-F.
- kolben- od. Keulenförmige Fühler
- Palpen kurz und spitz, löang behaart, den Kopf wenig überragend
- Körper plump, zottig behaart, Vorderflügel stumpf gerundete Spitze
- schwerfälliger Flug, zähelebig
- begattete Weibchen ventralwärts am Hinterleib taschenartiger, horniger Anhang
- Anhang (Sphragis) entsteht erst bei Kopulation durch Erstarrung eines männl. Sekrets

Parnassius Apollo:

- Spannweite 70-85 mm (größter Parnassius)
- Hinterflügel : große weißgekernte rote Augenflecken und 2 kl. Querflecken
- Flugzeit: Mai bis August
- saugt gerne Distelköpfe

b) Aberrationen:

- lokale Rassen
- wichtig um örtliche Unterschiede aufzuzeigen, die oftmals zu gravierenden Veränderungen geführt haben; Viele Kleinregionen => große Gefahr für Art
- fasciata schwärzliche Bestäubung d. Costalflecks u. Innenrandflecks
- nexilis brückenartige Verbindung der beiden Augenflecken am Hfl.
- albosignata weißgekernte Kostalflecken
- pseudonomion rotgekernte letzte Costalflecken, meist auch Innenrandflecken
- excelsior roter Basalfleck der Hinterflügelseite
- decora reiche rote Füllung der Analflecken
- flavomaculata Augenflecken der Hfl gelb (statt rot)
- brunneomaculata Augenflecken der Hfl braunrot
- albomaculato Augenflecken nur weiß, schwarz geringt
- phillipsi Augenflecken ohne schwarzen Hof
- intertexta Augenflecken mit schmalen gelben Ring zw. schw. und rotem Spiegel
- graphica vergrößerte weisse Kerne d. unteren Augenflecks ist durch einen roten Strich der Ader M3 geteilt, Tendenz zur Zwillingsbildung des unteren Augenflecks
- wiskotti abnorm erweiterte rote Augen-, Basal- und Analflecken d. Hfl
- novarae 2 Flecken in der Mitte der Vfl, einfarbiger schwarzer Augenfleck auf Hfl, sonst fleckenlos; letzten beiden sehr selten

c) Varietäten (Lokalformen)

1. außeralpine Lokalformen

- nivatus Flügelform gestreckt, Grundfarbe sehr hell, weiß, Glassaum der VFlügel sehr schmal...
- vinningensis
- mellilucus (Franken)
- albus
- carpathicus

bosniensis  
liburnicus  
2. alpine Lokalformen  
  brittingeri  
  bartholomae  
  rubidus  
  valesiacus

---

## Floh

### phoebus Falter

- apolloähnlich, kleiner, weniger robust, Fühlergeißel schwarz geringelt, der letzte obere Vorderrandsfleck rotgekernt, Hinterleibstasche Apollo-like
- in Mitteleuropa: Hochalpen der Schweiz, Tirols, Kärntens, Salzburgs, Obersteiermark in Höhen 1600-2600, meist auf Grashalden.
- Flugzeit: Juli - August
- hat seinerseits wieder Aberration und Lokalformen

### mnemosyne

- Beine und Leib schwarz, Flügel weiß mit schwarzen Adern und schwärzlichen Fransen  
  Vfl nur mit 2 schwarzen Zellflecken und breitem grasigem Saum,  
  Hfl schwärzlich bestäubt längs des Innenrandes,  
  schwärzliche Flecken am Schluß der Mzelle und seltener auch in Mitte VRand
- Größe: 27-32 mm
- Auftreten: Mitteleuropa verbreitet, nicht auf das Gebirge beschränkt,  
  im Gebirge auf Waldwiesen 300 - 1500 m
- Hauptflugzeit: Juni
- tritt meist zahlreich auf
- ebenfalls wieder Aberrationen und Varietäten

## 5. Entstehung von Lokalformen

- Pleistozän: Apollo, an die Kälte gewohnt, nach Vereisung ins südl. Hochgeb.  
  => verschiedene Populationen werden ökologisch getrennt
- kein Genfluß mehr möglich => fast jede Population istz Unterart
- im Gebirge findet man auch die meistaufgesplitterten Arten
- im Gebirge: 1370 Arten der Papilionidae in 154 Gattungen

## 6. Verbreitung

### a) auf der Erde

- in Europa nur drei Arten: Apollo (paranassius), Hochalpenapollo (phoebus), schwarze Apollo (mnemosyne)
- Vorkommen: Alpen, Jura, Schwarzwald, Mittelgebirge (südl. Skandinavien) bis 2200m Höhe
- größte Artenvielfalt in Zentralasien
- im Süden der Himalaja-Ketten, von Pamir bis nach Bhutan,  
  bis Tibet und Mongolei (zum Teil über 5500m)
- besonders im Altai-Gebirge

---

## Holger

### c) Lebensraum

(Gattung Parnassius)  
felsige kalkige Biotope  
ab 500m Höhe

Trockenrasen (wie in Referat darüber schon berichtet) beinhaltet fast 80 mal soviel Schmetterlinge wie auf Nutzflächen (saftige gedüngte Wiesen), in fast 3 mal soviel Arten verschieden Distelarten bilden die Nahrung f. Schmetterlinge der Gattung Parnassius apollo, die v.a. an den Kalkmagerrasen im Jura (v.a. Wegränder). er begehrt auch Wiesen mit Kalkmagerrasen und Wacholder; dort findet man auch speziell viele Disteln und andere Weideunkräuter, die von Schafen verschmät werden

Schaf - Apollofalter leben aufeinander abgestimmt; Schaf frißt bloß schmackhafte zarte Pflanzen, Apollofalter leben auf Disteln (Mähen zerstört die Pflanzen, Schaf nicht)

Bevorzugte Pflanzen : Scharfer Mauerpfeffer (Sedum acre), Nickende Distel (Carduus nutans), Große Fetthenne (Sedum telephium), Großer Eberwurz/Silberdistel (Calina acaulis)

Auch in Lebensraum zeigt sich die Unterschiedlichkeit und Abgespaltenheit der verschiedenen Apollo (Alpenapollo, schwarzer Apollo, Apollo)

Alpen(Hoch-)Apollo lebt vor allem an feuchten Gebieten

Metamorphose bei den Schmetterlingen

Ei: - Beginn d. Lebenszyklus d. Schmetterlinge

Raupe: - Freß und Wachstadium d. Schmetterlings  
- am Ende Verpuppung

Puppe: - letztes Entwicklungsstadium des S.

Imago: - Geschlechtsreife

Artenhilfsprogramm (1990)

Gebiet: Plattenkalk-Steinbrüche

Bestände d. Parnassius apollo

Larvalpflanzen:

Probleme: Larvalentwicklung in Fachliteratur nicht erschöpfend

Larvenbestand hängt nicht nur vom Pflanzenwuchs (hier: Sedum album) ab sondern auch von lokaler Temperatur und Grundfarbe;

Beispiel für die Bedingung eines geeigneten Futterplatzes (kann ausgelassen werden)

Sedum album (weiße Fetthenne):

- 1 qm bei hoher Dichte
- S. a. schlechtwüchsig
- rot gefärbtes S. a.
- nur schwach vermoost

Beispiele für Falterzahlen:

- vier Begehungen neun Apollofalter
- sieben Begehungen nur 12 Exemplare (auch doppelt)
- zum Vergleich 1989: 1 Begehung 24 Beobachtungen
- 1 Begehung 1989: 4 Apollos ; 1990 6 Begehungen mit 5 Beobachtungen (nie mehr als 2 Falter)

=> Apollofalter muß lokal (auch nur auf einigen qm) geschützt werden,

ein allgemeinrezept kann nicht gefunden werden (nur teilweise sind Vergleiche möglich)

Nur durch solche Versuche, lokal den Bestand zu schützen kann Parnassius apollo gerettet werden

Einengung des Lebensraumes v.a. durch:

- Bewaldung, AUFFORSTUNG und Verbuschung (-> wird zum Bergbewohner)
- Düngung
- Flurbereinigung
- Umweltverschmutzung
- Mähen der Wiesen
- Menschen (da er sich leicht nur mit den Händen fangen läßt)

Verbesserung:

- Er nimmt auch künstliche Biotope an (Abraumhalden v. Steinbrüchen)
- Nische in Natur muß geschützt werden (Trockenrasen (Jurahöhen))

Mögliches Zitat für Schluß:

Bilduntertitel:

"Es handelt sich bei diesem Falter vermutlich um das letzte im Höllental beobachtete Exemplar und damit gleichzeitig um den letzten Apollofalter aus dem Schwarzwald" (Schaf nicht)

---

(C) by Florian Michahelles 1995