

Proc.V.Congr.Eur.Lepid., Budapest 7-10.IV.1986

*Nota lepid.* Supplement No. 3 : 108-112 ; 30.IV.1992 ISSN 0342-7536

---

## Beginn einer Revision der Unterarten von *Parnassius apollo* (L.) mit Hilfe der Zeichnung der Raupen

I.W. NIKUSCH, Okenstrasse 336a, D-7600 Offenburg-Bohlsbach, BRD

### Summary

To date, 275 subspecies of *Parnassius apollo* L., one of the most interesting butterflies of the Palaearctic Region, have been described. After the revision of CAPDEVILLE (1978-1980), which was based on geographical aspects, 107 subspecies still remain. After breeding several subspecies of *P. apollo*, it was realised that within a subspecies, the larvae were extremely constant in pattern and colour. However, between subspecies there are quite marked differences in the number, size and colour of the spots on the 1st to the 8th segment, as shown in Fig. 1. More than 100 subspecies have been bred so far. The Scandinavian populations from Norway, Sweden and Finland appear to belong to ssp. *apollo* LINNAEUS, 1758 (Fig. 1), and those of the Balkan Peninsula and north-west Turkey probably belong to just one subspecies, *graslini* OBERTHÜR, 1891. In southern Switzerland, 8 subspecies can be combined in ssp. *rhaeticus* FRUHSTORFER, 1906 and in the Pyrenees, 5 subspecies in ssp. *pyrenaicus* HARCOURT-BATH, 1896. A relationship could be found between ssp. *marcianus* and the Alpine ssp. *brittingeri* and not as previously supposed, with ssp. *melliculus*. On the other hand, it was possible to find distinct differences between subspecies which CAPDEVILLE combined from the geographical viewpoint, e.g. between ssp. *ossalensis* MARQUANT and ssp. *pyrenaicus* HARCOURT-BATH, and between ssp. *substitutus* FRUHSTORFER and ssp. *testoutensis* EISNER (Fig. 2).

---

Von *Parnassius apollo* L., einem der interessantesten Tagfalter der paläarktischen Region, sind bis heute insgesamt 275 Unterarten beschrieben worden. Nach der längst fälligen Revision von CAPDEVILLE (1978-1980), die allerdings fast ausschließlich unter geographischen Gesichtspunkten durchgeführt wurde, verbleiben immer noch 107 Unterarten.

Die Beschreibung der Unterarten erfolgte in einigen Fällen auf Grund des sehr lokalen Vorkommens der Populationen, in den meisten Fällen jedoch nach rein morphologischen Merkmalen, oft sogar nur nach kleinen Serien einzelner oder weniger Jahrgänge. Ein mehr als fragwürdiges Vorgehen bei der enormen Variabilität dieses Falters, denn unabhängig von der genetischen

Variationsbreite wird die Größe und Färbung auch noch sehr stark von Temperatur, Trockenheit, Feuchtigkeit und Höhenlage beeinflusst.

So schreibt denn auch EISNER : “Zucht von Parnassiern ergibt fast stets Tiere, die vom Typus der betreffenden Rasse abweichen ...” (Parnassiana nova II, S. 49) und “Bryk bemerkt sehr richtig, daß eine Diagnose auf Grund von Exlarva-Stücken, die meist eine andere Facies wie Falter zeigen, die sich unter verschiedenen biozönotischen Faktoren entwickelt haben, trügerisch sein kann.” (Parnassiana nova VIII, S. 164). Wären die einer Beschreibung zugrunde liegenden Merkmale jedoch genetisch fixiert, und nur dann wäre die Beschreibung einer Subspezies gerechtfertigt, müßten diese Merkmale auch bei gezüchteten Tieren deutlich erkennbar sein. Dies trifft für verschiedene Unterarten auch durchaus zu, bei denen sich gezüchtete Tieren von gefangenen nicht unterscheiden, so auch bei ssp. *vingingensis*, über die EISNER schreibt : “Selbst gezogene Exemplare verleugnen den Rassencharakter nicht.” (Parnassiana nova VII, S. 12).

Bei eigenen Zuchten von verschiedenen Unterarten von *Parnassius apollo* fiel auf, daß die Raupen einer Herkunft, im Gegensatz zu den Faltern, weitestgehend einheitlich sind in Bezug auf Zeichnung und Farbe. Dagegen gibt es zwischen den Raupen guter Subspezies deutliche Unterschiede bezüglich Zahl, Größe und Färbung der Flecken (siehe Abb. 1). Die Zahl der Flecken beträgt 2 oder 3, ihre Farbe variiert von hellgelb bis rotorange. Diese Unterschiede ermöglichen nicht nur eine sichere Abgrenzung der Unterarten, sondern geben auch interessante Hinweise auf mögliche verwandtschaftliche Beziehungen. So konnte zum Beispiel festgestellt werden, daß die Subspezies *vingingiensis*, von der EISNER schreibt “eine mittelgroße, kreideweiß beschuppte Unterart, die zweifellos zum *nivatus*-Kreis gehört ...”, vielmehr zum *melliculus*-Kreis gehört und wahrscheinlich das Bindeglied zu den Populationen des Massif Central und der Cevennen darstellt.

Bis heute konnten mehr als 100 beschriebene Unterarten ex ovo gezogen werden, und über den Vergleich der Raupen war es möglich, bereits eine ganze Zahl von Unterarten einzuziehen. So müssen zum Beispiel die skandinavischen Apollo-Populationen von Norwegen, Schweden und Finnland alle einer einzigen Unterart zugeordnet werden, d.h. die Unterarten ssp. *linnei*, ssp. *norvegicus*, ssp. *jotunensis*, ssp. *finmarchicus* und ssp. *fennoscandicus* sind allesamt Synonyme zu ssp. *apollo* LINNAEUS 1758 (Abb. 1). Die Raupen haben auf dem 1. bis 8. Hinterleibssegment 2 große, kräftig orangefarbene Flecken, von denen der zweite fast doppelt so groß ist, wie der erste. Ein dritter, mehr oder weniger rudimentärer Mittelfleck kann auf einzelnen Segmenten vorhanden sein.

Ebenfalls nur einer Unterart gehören wahrscheinlich die Populationen des Balkans und der Nordwest-Türkei an. Nach den bisherigen Untersuchungen sind ssp. *bosniensis*, ssp. *macedonicus*, ssp. *graecus* und ssp. *rhodopensis* Synonyme von ssp. *graslini* Ch. OBERTHÜR, 1891 (Abb. 1). Die Raupen ähneln sehr den skandinavischen Exemplaren, die beiden Prachtflecken sind jedoch mehr rot-orange. Ein dritter Mittelfleck ist auch rudimentär nicht zu finden.

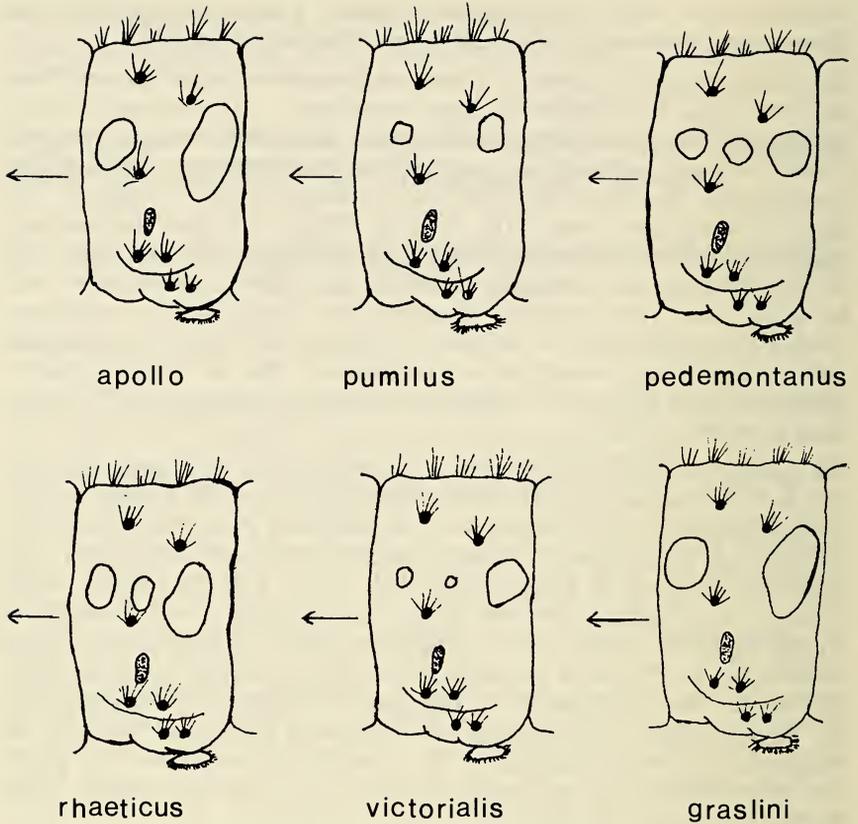


Abb. 1. Raupen-Segmente von *Parnassius apollo* L. Unterarten.

Auch aus der Südschweiz konnten Raupen verschiedener Populationen verglichen werden. Hier müssen *ssp. triumphator*, *ssp. xerophilus*, *ssp. generosus*, *ssp. heliophilus*, *ssp. redivivus*, *ssp. agyllus* und *ssp. bergameskensis* allesamt als Synonyme zu *ssp. rhaeticus* FRUHSTORFER, 1906 (Abb. 1), angesehen werden. Die Raupen haben drei leuchtend orangefarbene Flecken auf dem 1. bis 8. Hinterleibsegment, von denen der 1. etwa doppelt so groß ist wie der 2., der 3. wiederum doppelt so groß wie der 1.

Aus den Pyrenäen können fünf Unterarten zu einer zusammengefaßt werden. Auf Grund identischer Raupen sind *ssp. antijesuita*, *ssp. chrysophorus*, *ssp. portensis* und *ssp. aragonicus* Synonyme von *ssp. pyrenaica* HARCOURT-BATH, 1896 (Abb. 2). Auch bei dieser Unterart haben die Raupen immer drei orangefarbene Prachtflecken, die jedoch kleiner und von der Form her runder sind, als bei der vorigen Unterart.

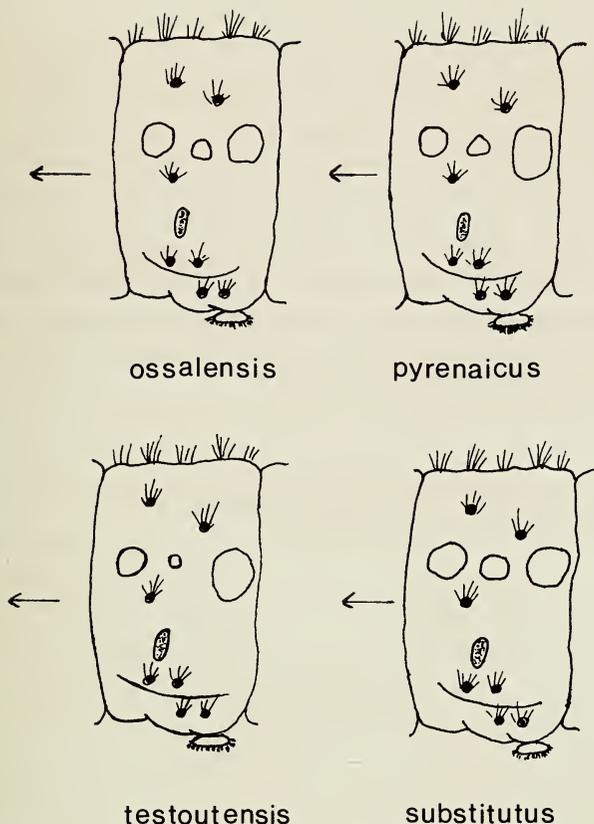


Abb. 2. Raupen-Segmente von *Parnassius apollo* L. Unterarten.

Weiterhin können auch die ssp. *phonolithi* und ssp. *thiemo* als Synonyme von ssp. *marcianus* PAGENSTECHER, 1909 eingezogen werden. Die Raupen haben drei hellorange Flecken, von denen der 1. und der 3. mittelgroß, rundlich und fast gleichgroß sind. Der Mittelfleck ist recht klein aber immer vorhanden. Diese Raupenzeichnung deutet auf eine Verwandtschaft zum alpinen *brittingeri*-Kreis hin und nicht, wie bisher angenommen, zum *melliculus*-Kreis.

Der Vergleich der Raupen benachbarter Unterarten zeigte aber auch, daß eine Revision nahezu ausschließlich unter geographischen Gesichtspunkten, wie sie CAPDEVILLE durchführte, recht problematisch sein kann. So besteht zum Beispiel zwischen den Raupen von ssp. *ossalensis* MARQUANT und ssp. *pyrenaicus* HARCOURT-BATH, zwei Unterarten, die CAPDEVILLE zusammenfaßte, ein deutlicher Unterschied, wie Abb. 2 zeigt. Die bereits weiter oben beschriebene Raupe von ssp. *pyrenaicus* hat drei orangefarbene Flecken

unterschiedlicher Größe, bei der Raupe von ssp. *ossalensis* sind der 1. und der 3. Fleck nahezu gleichgroß, so daß der Eindruck einer einheitlichen Fleckenreihe entsteht. Zusätzlich sind bei ca. 40% der Raupen die Flecken nicht orange sondern zitronengelb. Noch deutlicher ist der Unterschied zwischen den Raupen von ssp. *substitutus* FRUHSTORFER und ssp. *testoutensis* EISNER, die ebenfalls von CAPDEVILLE zusammengefaßt wurden (Abb. 2). Während die Raupen von ssp. *testoutensis* zwei deutlich verschieden große und einen mehr oder weniger rudimentären orangefarbenen Mittelfleck aufweisen, haben die Raupen von ssp. *substitutus* drei nahezu gleichgroße Flecken von hellgelber Farbe auf dem 1. bis 8. Hinterleibssegment.

Der Vergleich der Raupen erlaubt also viel sicherer als bei den Imagines eine exakte Zuordnung einer Population zu einer Subspezies. Die Untersuchungen und die Revision werden daher fortgeführt.

### Literatur

CAPDEVILLE, P., 1978-1980. Les races géographiques de *Parnassius apollo*. Éditions Sciences Nat., Compiègne.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [Supp\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Nikusch Ingo W.

Artikel/Article: [Beginn einer Revision der Unterarten von Parnassius apollo \(L\). mit Hilfe der Zeichnung der Raupen 108-112](#)