

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im schweizerischen Nationalpark
Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National suisse
Publiés par la Commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles pour les études
scientifiques au Parc National

Band XI

62.

Das Genus *Erebia* (Lep.)
im schweizerischen Nationalpark
und seinen angrenzenden Gebieten

^{et/}
Von P. Sonderegger, Nidau

63.

Die mitteleuropäischen Arten
aus der Verwandtschaft von *Ernobius explanatus*
MANNERHEIM (Coleoptera, Anobiidae)

Von Josef Gottwald, Praha

64.

The chromosome conditions in the spermatogenesis
of the caddis-fly *Goera pilosa* (FABRICIUS, 1775)
(Trichoptera, Integripalpia, Limnephiloidea: Goeridae)
from the God dal Fuorn in the Swiss National Park, with
considerations on the pilylogenetic yosition of the family

Von B. Kiauta, Utrecht

^{ostjan}

Das Genus *Erebia* (Lep.) im schweizerischen Nationalpark und seinen angrenzenden Gebieten

Von
P. SONDEREGGER
Nidau

1. Vorwort

Dr. A. PICTET sammelte im Schweizerischen Nationalpark und seinen angrenzenden Gebieten von 1920 bis 1941. Im Jahre 1942 veröffentlichte er darüber eine abschliessende Arbeit. Dabei behandelte er das Genus *Erebia* (*Maniola* auct.) sehr unglücklich, vor allem deshalb, weil er sich auf die Nomenklatur von VORBRODT (1911) stützte. Das grundlegende Werk von WARREN (1936 [!]) war ihm leider nicht bekannt.

Herr Prof. Dr. P. BOVEY, Präsident der Zoologischen Subkommission der SNG, ermöglichte es mir, vom 19. Juli bis 6. August 1965 und vom 19. bis 31. Juli 1966 im Nationalpark zu sammeln, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Ich war jeweils im Laboratorium II Fuorn stationiert. Im Jahre 1965 begleitete mich Herr R. WOLF aus Bern.

Zuerst wurden vor allem die Ortsangaben von PICTET nachgeprüft. Es konnte festgestellt werden, dass sie sehr gut und reichhaltig sind und in der vorliegenden Arbeit werden sie nur korrigiert oder ergänzt, wo Bestimmungsfehler vorliegen. 1966 wurden dann die Verbreitungsgebiete von *E. gorge triopes* SPR., *E. pluto velocissima* FRHST. und ssp. *anteborus* FRHST. sowie der nahe verwandten Arten *E. montana* DE PR. und *E. styx* FRR. näher untersucht.

2. Verzeichnis der Arten

E. ligea carthusianorum FRUHSTORFER, 1909

Die Tiere aus dem Gebiet müssen sicher zu dieser Unterart gezogen werden, obschon sie auf der Vorderflügeloberseite über eine reduzierte rote Binde, über kleinere Augen und eine geringere Grösse als der Typus verfügen. Auch auf der Hinterflügelunterseite reicht die weisse Binde meistens nur in die Mitte des Flügels und ist sehr häufig unterbrochen. Viele Autoren ordnen diese alpinen Tiere dem Taxon f. *nikostrate* FRHST. zu, das aber in diesem Gebiet einen infrasubspezifischen Charakter annimmt. Die Art steigt an verschiedenen Stellen über 2200 m ü. M., jedoch nirgends über die Waldgrenze.

E. euryale adyte (HÜBNER, 1822)

HÜBNER gibt keine Beschreibung zu seinem Taxon, und er bildet nur das ♂ ab. Die Tiere stimmen gut mit dieser Abbildung überein. Die Hinterflügelunterseite ist jedoch

etwas **lebhafter gefärbt**, besonders bei ♂♂ ans geringer Höhe. Die **Variationsbreite** stellt **PICRET** (6) sehr gut dar.

Die **Flügelänge** der **grössten** *E. euryale*-♂♂ übertrifft diejenige der kleinsten *E. ligae*-♂♂ um 1 mm (**Messungen** bei **Il Fuorn**).

E. eriphyle (FREYER, 1836)

Etwa 15 Exemplare aus **Samnaun GR** (**Coll. E. RÜTIMEYER, Bern**) müssen zur Nominat-Unterart gezogen werden.

E. manto (SCHIFFERMÜLLER et DENNIS, 1775)

Von dieser Art konnte ich nur Material von Guarda, Albula-Weissenstein (**PICRET**), Parpan, Davos, V. Fain (Bernina) und Motta Naluns oberhalb Schuls (**THOMANN**) einsehen.

Die Tiere von Albula-Weissenstein, Guarda, Parpan und Davos stimmen gut mit der ssp. *mantoides* (**ESPER**, 1805) überein.

Die Falter von den übrigen Lokalitäten sind viel kleiner und einige davon weisen überhaupt keine Zeichnung auf. Die meisten Autoren ziehen solche Tiere zur ssp. *pyrrhula* (**FREY**, 1880). Ob dieses Taxon aber in die Kategorie der Unterart versetzt werden darf, **ist** m. E. noch nicht **sichergestellt**, da diese kleinen und dunklen Formen **nur** in bedeutenden Höhen auftreten und **kein zusammenhängendes** Areal einnehmen.

E. epiphron aetheria (**ESPER**, 1805)

Die Tiere aus dem Gebiet sind ziemlich variabel. Die am reichsten gefärbten ♂♂ zeigen auf der Vorderflügeloberseite vier, auf der Hinterflügeloberseite drei punktierte Flecken. Es wurden aber alle Übergänge bis zu völlig schwarzen Tieren festgestellt. Zeichnungslose ♀♀ konnten nicht aufgefunden werden, dafür zwei, die auf der Vorderflügelunterseite weiss punktiert sind. Es dürften die zwei einzigen schweizerischen Exemplare sein, die dieses Merkmal aufweisen.

Die tiefste sichere Fundstelle liegt bei Punt Periv auf 1665 m ü. M.

E. pharte (HÜBNER, 1804)

Die vier ♂♂ von **PICRETS** Sammlung von S-charl stimmen mit **HÜBNER'S** Abbildung gut überein und sie können zur Nominat-Unterart *pharte* **HBN.** gezogen werden.

E. melampus (**FUESSLIN**, 1775)

Die Tiere aus dem **Gebiet** müssen zur Nominat-Unterart *melampus* **FUESL.** (Typenstandort: «**Bündtner Alpen**») gezählt werden.

In **PICRETS** Sammlung sind einige Exemplare aus dem Val Trupchun, die sehr klein sind, ähnlich wie sie **WARREN** abbildet und wie sie oft im Val Roseg (Pontresina) angetroffen werden. Falter aus Zernez (Engadin) und Tschieriv (Münstertal) weisen keine Unterschiede auf.

E. aethiops (**ESPER**, 1777)

Da zu wenig Material, vor allem aus den angrenzenden Gebieten, vorliegt, sind die Tiere noch nicht eindeutig einer ssp. zuzuordnen. Mit der ssp. *rubria* **FRHST.** aus dem **Misox** und **Tessin** haben sie nichts **Gemeinsames**.

E. triaria letincia (**FRUHSTORFER**, 1910) (evias **GOD.**)

Das Material aus den **Sammlungen** **PICRET** und **THOMANN** zeigt, dass die Art bezüglich ihrer **Grösse** sehr variiert, was auch **FÖRSTER** (2) **festhält**. Die rote Binde der Vorderflügeloberseite ist vor allem bei den ♀♀ breiter als bei der ssp. *triaria* **DE PRUN.**

E. medusa (SCHIFFERMÜLLER et DENNIS, 1775)

Die Falter, die im Münstertal bis Tschier und in Zernez vorkommen, sind unter der ssp. *hippomedusa* (OCHSENHEIMER, 1820) zu vereinigen. Sie besitzen auf der Vorderflügeloberseite 3 bis 5 Augen, am häufigsten 4. Sie sind auch merklich grösser als die ssp. *alpestris* WARREN aus Pontresina.

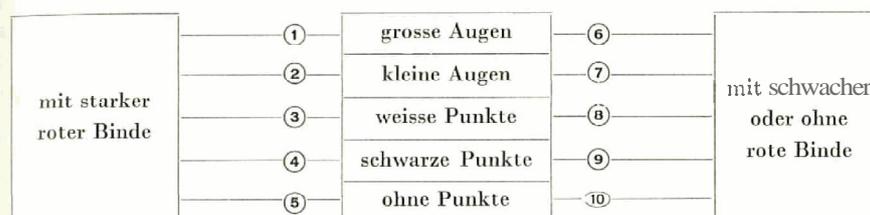
E. alberganus ceto (HÜBNER, 1804)

Aus dem Gebiet liegt mir eine Serie von 30 Exemplaren vor. Aus ihr geht hervor, dass die Falter sehr variieren. Der grösste Teil aber stimmt gut mit HÜBNER'S Abbildungen aus dem Wallis überein.

E. pluto (DE PRUNNER, 1798)

PICTET stellt in seinem Werk (6) zwei Arten – *alecto* HBN. und *glacialis* ESP. – auf, die heute mit Sicherheit zur Art *E. pluto* DE PRUN. zu stellen sind. Weder im männlichen Genitalapparat noch an Beinen und Palpen konnten Unterschiede gefunden werden.

Dass *E. pluto* im Gebiet eine grosse Variationsbreite aufweist, zeigt untenstehendes Schema; dabei wird nur die Variabilität der Vorderflügeloberseite berücksichtigt.



Im Gebiet konnten alle 10 Kombinationen aufgefunden werden. PICTET zählt die Formen 2, 4, 5 und 10 zu *glacialis* und 1, 3 oder 8 (über die rote Binde ist nichts ausgesagt), 6 und 10 zu *alecto*. In seiner Verbreitungskarte der «zwei Arten» würde *alecto* nur im Dreieck fliegen, das die Ofenpassstrasse, die Landesgrenze und der IM begrenzen.

Meine Untersuchungen ergaben aber, dass die Formen von «*alecto*» nicht so stark begrenzt sind, wie PICTET anführt. Zwei Beispiele dazu: Bei Murtaröl, nördlich des Ofenpasses, fanden sich die Kombinationen 1, 2, 3, 5 und 6, wobei 6 dominierte. Im oberen Val Ftur zwischen 2200 und 2727 m ü. M. wurden die Formen 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 aufgefunden; dabei stellten 6 und 7 die häufigsten Vertreter.

Nach den Sammlungen PICTET und THOMANN und meinen Beobachtungen ist zu schliessen, dass wir im Gebiet zwei ssp. zu unterscheiden haben:

1. ssp. *velocissima* (FRUHSTORFER, 1918)

Vfl. O. ♂ Meistens zwei grosse, weissgekernte Augen. Die rote Binde ist nur schwach vorhanden, und sie reicht nie bis zum Hinterrand.

♀ Meistens zwei, oft aber 3 bis 4 Augen. Die rote Binde ist stärker als beim ♂ entwickelt.

Hfl. O. ♂, ♀ Meistens mit drei weissgekernten Augen.

Verbreitung: Oberstes Val Mingèr, Val Ftur, oberstes Val Plavna, Val dal Botsch, P. Murter, P. Nair, P. Daint, Munt de la Bescha, Val Nügli, P. d'Astras, Piz Chazforà (Umbrail).

2. ssp. *anteborus* (FRUHSTORFER, 1918)

Typenstandort: Berner Alpen.

Vfl. O. ♂, ♀ Meistens eine breite rote Binde zu erkennen, die augenlos, mit kleinen schwarzen oder weissen Punkten oder auch mit kleinen Augen versehen ist.

Hfl. O. ♂, ♀ Selten mit Augen oder schwarzen Punkten. Rote Flecken meistens vorhanden.

Verbreitung: Munt la Schera, Val dal Diavel, Val Müschauns, Munt da Buffalora; Berninagebiet, Graubünden nördlich des Engadins.

Da *E. pluto* an seinen Flugorten meist nicht häufig auftritt, konnten keine statistisch gesicherten Verhältniszahlen berechnet werden.

E. gorge (HÜBNER, 1804)

Um die Tiere aus diesem Gebiet zu beurteilen, muss auf HÜBNER'S Urbeschreibung zurückgegriffen werden. Sie lautet:

«65. Eckrandiger Falter; *Papilio Gorge*. Pap. 502. 503. Mas; 504. 505. Fœm.

Die Flügel oben **russbraun**, rostbraun bandirt, ungleich geäugt; unten **braungrau**, **dunkelsprenglig**, die Oberen im innern Raume hell rostfärbig geäugt wie oben, die Unteren dunkelgrau bandirt; ihre **Franzen** durchaus graubraun kaum merklich dunkler gezähnt.

Heim. Die Tyroleralpen, auch die **Schweizerschen**.

Synon.

Die deutlich geeckten Unterflügel dieser Gattung unterscheiden sie am sichersten von voriger und folgender.»

Die Abbildungen auf Tafel 99 zeigen folgende Merkmale:

Vfl. O. ♂ In der roten Binde stehen im oberen Teil zwei schwarze Punkte, im unteren Teil ist ein kleinerer zu erkennen.

♀ Gleiche Anordnung wie beim ♂, doch sind die oberen Punkte weiss punktiert.

Hfl. O. ♂ Vier rote **ungekehrte** Flecken.

Vier rote Flecken, wovon drei schwarz punktiert sind.

Als Typenstandort müssen die **Tiroler** Alpen angenommen werden. Die Tiere aus diesem Gebiet stimmen gut **mit** den Abbildungen **überein**. Die Falter aus dem Stelvio-, Ofen- und **Berninapassgebiet** weichen aber von der Nominat-Unterart beträchtlich ab, sie werden besser unter folgendem Taxon zusammengefasst:

ssp. *triopes* (SPEYER, 1865)

Typenstandort: Trafoi.

Nach meinen Untersuchungen muss das Taxon *triopes* als Unterart betrachtet werden. (SPEYER führt es als Art, WARREN als Form an.)

Ssp. *triopes* unterscheidet sich von ssp. *gorge* vor allem dadurch, dass sie auf der Vorderflügeloberseite an der Spitze meistens drei Augen besitzt (im Nationalpark 80 bis 90 %), zudem ist die rote Binde breiter. Auf der Hinterflügeloberseite sind meistens vier weiss gekernte Augen und eine ebenfalls breitere rote Binde zu erkennen.

Um ein Bild der Population zu erhalten, wurden Auszählungen an drei verschiedenen Orten ausgeführt. Dabei wurden die Merkmale der Vorderflügel gewertet, die sich in vier Typen einteilen lassen. Typen 1 und 2 entsprechen der ssp. *triopes*, Typus 3 der ssp. *gorge* bezüglich der Anordnung der Augen, und Typus 4 ist eine augenlose Form (f. *erynis* ESP.), die überall ± auftritt.

Untersuchte Orte	①		②		③		④		Prozentzahl von ①+②
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
Il Foss 2300 m (zw. V. Minger und V. Plavna)	19	9	8	2	4	0	1	0	88,4%
Munt la Schera Pkt. 2367	24	11	13	7	6	1	2	0	85,9%
Pass dal Fuorn Il Jalet 2200m	17	7	7	3	7	0	0	1	81,0%

Eine Verbreitungskarte PICTETS (6) zeigt, dass *triopes* nördlich des Inns nicht vorkommt. Diese Feststellung fand ich in den Sammlungen des Bündner Naturhistorischen Museums Chur bestätigt. PICTET glaubt, dass die Populationen im Nationalpark und seinen angrenzenden Gebieten primär aus zwei Formen (*gorge* und *triopes*) bestehen, die sich dann kreuzen, woraus eine neue Form, *fuorni* PICT., hervorgehe. Daran ist sicher nicht zu glauben, und das Taxon *fuorni* PICT. (hybride naturel *gorge-triopes*) ist nach Art. 1 der Int. Regeln für die Zool. Nomenklatur nicht verfügbar; ebenfalls das Taxon *thomanni* PICT. (hybride naturel *glacialis* ESP. [= *E. pluto* DE PRUN., d. V.] × *gorge* ESP. [= *E. gorge* HBN., d. V.]).

E. mnestra (HÜBNER, 1804)

Die wenigen beobachteten Tiere gehören der Nominat-Unterart *mnestra* HBN. an. HÜBNER'S Abbildungen zeigen das ♂ und das ♀ mit je zwei weissgekernten Augen auf der Vorderflügeloberseite. Im Gebiet kommen auch augenlose Tiere vor.

Das von PICTET vom Ofenpass gemeldete ♂ erwies sich als *E. epiphron* KN.

E. tyndarus tyndarus (ESPER, 1781)

Die Falter aus dem Gebiet wurden mit solchen von Grindelwald, dem Typenstandort, verglichen, und es konnten keine wesentlichen Unterschiede gefunden werden. Die vielen männlichen Genitalpräparate zeigen, dass im Nationalpark nur diese Art der *Erebia tyndarus*-Gruppe vorkommt.

Die Tiere aus dem Gebiet sind variabler als am Typenstandort: Es kommen relativ viele ♂♂ und ♀♀ vor, die auf der Vorderflügeloberseite keine Augen und Punkte aufweisen.

E. pronoe (ESPER, 1780)

PICTET schreibt, dass er im Nationalpark reichgezeichnete Exemplare dieser Art fing und dass sie zur Nominat-Unterart *pronoe* zu ziehen seien. Bei der Überprüfung seiner Sammlung stellte es sich heraus, dass diese Tiere zu *E. styx* FR. gehören. Das übrige Material stammt aus Bergün und vom Albulapass und gehört zu ssp. *vergy* (OCHSENHEIMER, 1807). Die Sammlung THOMANN enthält keine *pronoe* von Orten südlich des Inns.

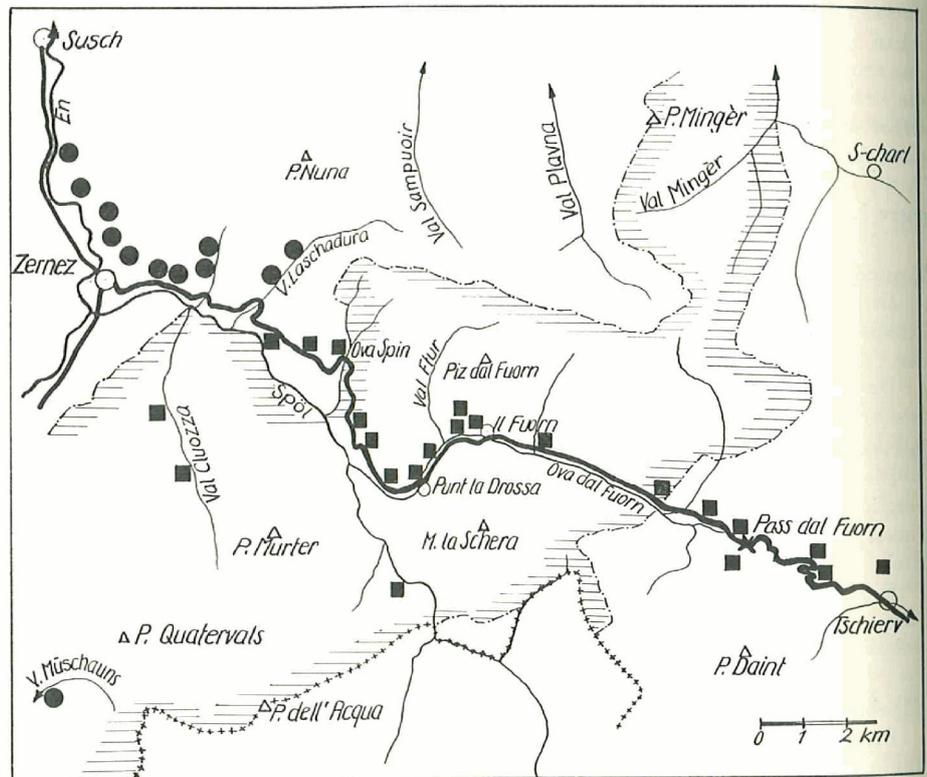
VORBRODT schreibt in seinem 5. Nachtrag (7): «Die namenstypische Form (= ssp. *pruno* ESP., d. V.) mit gelber Binde und grossen Ocellen fand ich nun auch auf Alp Buffalora, 5.8.24 (V.).» Seine Sammlung enthält diese Tiere aber nicht.

***E. montana* (DE PRUNNER, 1798), (*goante* ESP.)**

Diese Art wurde von PICTET sehr oft mit *E. styx* FRR. verwechselt, so dass man sich auf die Angaben in seinem Werk (6) nicht verlassen kann. Nach seiner Sammlung im Nationalparkmuseum Chur und meinen Beobachtungen ist die Art mit Sicherheit nur im Engadin zwischen Zernez und Susch, im Val Müschauns sowie im Val Laschadura bis nach Zernez hinunter festgestellt worden.

Die Tiere im Gebiet stimmen gut mit der Nominat-Unterart überein und die Variationsbreite ist äusserst gering.

Um das Verbreitungsgebiet von *E. montana* und *E. styx stelviana* zu ermitteln, wurde ein Querschnitt im Gebiet besammelt, und zwar entlang der Strasse von Susch-Zernez-Ofenpass-Tschierf nach Sta. Maria i. M. Dabei zeigte sich, dass auf dieser Linie die beiden Arten kein Kohabitationsgebiet aufweisen, obschon im Val Laschadura mehrfach bei geeigneter Jahreszeit gesammelt wurde.



■ = *E. styx ssp. stelviana* CURÒ ● = *E. montanus ssp. montanus* DE PRUNNER

Verbreitung von *E. montana* DE PRUN. und *E. styx stelviana* CURÒ.

amenstypische Form (= ssp.
a fand ich nun auch auf Alp
iere aber nicht.

verwechselt, so dass man sich
n. Nach seiner Sammlung im
st die Art mit Sicherheit nur
uns sowie im Val Laschadura
terart überein und die Varia-

styx stelviana zu ermitteln,
atlang der Strasse von Susch-
gte sich, dass auf dieser Linie
n, obschon im Val Laschadura



o. montanus de Prunner

rò.

E. styx stelviana (CURÒ, 1871) (*nerine*)

Typenstandort: Alpi dello Stelvio.

Die Populationen sind im Gebiet bezüglich ihrer Grösse, **Augenbildung** und Rotfärbung auf der Oberseite sehr konstant und sie stimmen mit solchen der Stelvio-Südseite gut überein.

Es wurden drei Flugorte auf die Variationsbreite genauer untersucht:

	Vfl. O 2 Augen		Vfl. O 3 Augen		Vfl. O 4 Augen		Hfl. O. 3 oder mehr Augen		Hfl. O. 2 oder weniger Augen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Il Fuorn, 1800 m	22	0	6	4	1	6	28	9	1	1
Pass dal Fuorn, 2200 m	11	0	1	3	0	2	11	5	1	0
Tschierv, 1800 m	9	0	2	3	0	3	11	6	0	0

Die **Hinterflügelunterseite** ist bei den ♂♂ unmittelbar nach dem Ausschlüpfen sehr dunkel; nach mehrtägigem Flug wird sie jedoch bedeutend heller, und sie kann somit einer *E. montana* DE PRUN. sehr nahekommen.

E. oeme (HÜBNER, 1804)

Da mir nur zwei ♂♂ aus Guarda und Lavin vorliegen, ist es nicht **möglich**, sie einer ssp. zuzuordnen.

E. meolans (DE PRUNNER, 1798)

Die vorliegenden Tiere aus Bergün müssen der ssp. *stygne* (OCHSENHEIMER, 1807) zugeordnet werden.

3. Literatur

1. ESPER, E. J. C.: Die europäischen Schmetterlinge. 1777-1807.
2. FORSTER und WOHLFAHRT: Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band II. 1955.
3. FUESSLIN: Verzeichnis der ihm bekannten Insekten. 1775.
4. HÜBNER: Sammlung europäischer Schmetterlinge. 1804-1841.
5. KILLIAS: Verzeichnis der Insektenfauna Graubündens. 1881.
6. PICTET: Les macrolépidoptères du Parc National suisse et des régions limitrophes. (Ergebn. der wissenschaftlichen Untersuchungen des Schweizerischen Nationalparkes, Neue Folge, Band I, No. 8, 1942.
PICTET: Publikationen über den Nationalpark. (Aufgeführt in [6].) 1926-1939.
7. VORBRÖDT: Die Schmetterlinge der Schweiz, plus Nachträge. 1911.
8. WARREN: Monograph of the Genus *Erebia*. 1936.

4. Überprüfte Sammlungen

CAFLISCH: Bündner Naturhistorisches und Nationalparkmuseum, Chur. KILLIAS: Bündner Naturhistorisches und Nationalparkmuseum, Chur. THOMANN: Bündner Naturhistorisches und Nationalparkmuseum, Chur. PICTET: Bündner Naturhistorisches und Nationalparkmuseum, Chur. VORBRÖDT: Naturhistorisches Museum, Bern.