

## Beiträge zur Zoogeographie der Bergamasker Alpen und der Berninagruppe

von

H. FRANZ (Wien)

Seit Jahrzehnten hegte ich den Wunsch die Bergamasker Alpen und die Bernina-Gruppe aus eigener Anschauung kennen zu lernen und dort Aufsammlungen von Insekten vorzunehmen. In den Jahren 1969 und 1970 fand ich dazu endlich Gelegenheit. Im Gebiet der Bernina sammelte ich vom 6. bis 9. Juli 1969 am N-Hang des Piz Corvatsch in 2600 bis 2700 m, auf der Diavolezza in 2900 bis 3000 m und in der Umgebung des Berninapasses in 2300 bis 2400 m Seehöhe. Die Bergamasker Alpen besuchte ich in der Zeit von 27. bis 30. Juni 1970. Es wurden dort die Piani di Bobbio mit dem Zuccone Campelli, das Gebiet des Pizzo tre Signori und der SE-Hang des Pizzo della Presolana besammelt.

Das in den genannten Gebieten erbeutete, ziemlich umfangreiche Material veranlaßt mich, aufbauend auf der bestehenden Literatur, die vorliegende Studie zu veröffentlichen.

### 1. GEOMORPHOLOGISCHE, GEOLOGISCHE UND ÖKOLOGISCHE GEGEBENHEITEN

Die Bergamasker Alpen umfassen den Abschnitt der Südalpen zwischen dem Comersee im Westen und dem Iseosee im Osten. Morphologisch bestehen sie aus einer west-ost-streichenden Hauptkette, den Alpi Orobie, die nordwärts zum Adda-Tal, dem Valtellino abfallen, und im Süden vorgelagerten, mehr oder weniger isolierten Gipfeln. Die Gipfel der Hauptkette erreichen im westlichen Teil 2500 bis 2600 m, im Osten 2700 bis 3000 m Höhe. Die im Süden vorgelagerten Gipfel überschreiten 2500 bis 2600 m nicht, sie sind durch annähernd nord-süd-verlaufende Täler mehr oder weniger weit voneinander getrennt. Eine sehr isolierte Stellung nimmt das Grigna-Massiv ein, da es von den östlich benachbarten Gipfeln durch den nur 723 m erreichenden Colle di Balisio abgetrennt ist und im Westen zum Comersee abfällt.

Die Alpi Orobie sind großenteils aus Verrucano aufgebaut, an ihrem N-Hang treten kristalline Gesteine zutage. In den südlich vorgelagerten Bergen herrschen Kalke vor. Das Grigna-Massiv ist ein mächtiger Kalkstock, auch in den Piani di Bobbio, die vom Zuccone Campelli und der Corna Grande überragt werden, herrschen Karbonatgesteine vor. Die Piani di Bobbio sind durch einen Höhenrücken, der nirgends unter 1600 m Höhe abgesenkt ist, mit dem Pizzo tre Signori verbunden. Das Valle Brambana trennt das Gebiet um die Piani di Bobbio vom Mte. Arera und Monte Alben. Zwischen dem Mte. Arera und dem Pizzo della Presolana ist das Valle Seriana tief eingeschnitten. Das Valle di Scalve trennt das Presolanamassiv von dem östlich benachbarten Pizzo Camino.

Während einige Gipfel im Osten der Alpi Orobie, so der Pizzo di Diavolo, der Pizzo di Coca und der Pizzo Recastello noch in der Gegenwart kleine Lokalgletscher tragen, sind die übrigen Teile der Bergamasker Alpen heute unvergletschert, vielfach sind aber Spuren einer intensiven lokalen, jungpleistozänen Vergletscherung erhalten. Im Bereiche des Hauptkammes sind zahlreiche Moränenseen vorhanden, während solche in den südlichen Vorbergen nahezu vollständig fehlen. Wohlerhaltene Jungmoränen bezeugen aber auch dort allenthalben, daß diese Gipfel in der Eiszeit Lokalgletscher getragen haben. Zweifellos haben die großen Talgletscher, denen der Comersee und der Iseosee ihre Entstehung verdanken, auch das Klima der zwischen ihnen gelegenen Berge beeinflußt und die Bildung von Lokalgletschern gefördert.

Das Bernina-Massiv, das im Piz Bernina 4049 m erreicht, ist durch das Veltlin morphologisch scharf von den Bergamasker Alpen getrennt. Der Talboden des Addatales liegt an der Ein-

mündung in den Comersee in 203 m, bei Sondrio um 300 m und bei Tresenda in 375 m. Die Bernina besteht aus kristallinen Gesteinen und ist auch in der Gegenwart intensiv vergletschert. Sie trennt das Oberengadin mit seinem kontinentalen, inneralpinen Klima von den südalpinen Tälern und Höhen, die ein ausgeprägtes Alpenrandklima aufweisen. Dieser Unterschied wird in der Vegetation allenthalben sichtbar. Während im Engadin Nadelwälder mit starkem Zirbenanteil das Landschaftsbild prägen, sind es in den Bergamasker Alpen Laubwälder, in denen die Buche vorherrscht und die alpine Baumgrenze erreicht.

## 2. DER STAND DER ZOOGEOGRAPHISCHEN ERFORSCHUNG DES GEBIETES

Sowohl die Bergamasker Alpen als auch die Bernina sind touristisch gut erschlossen und im Laufe der Zeit auch von zahlreichen Entomologen besucht worden. Man findet daher in der Literatur weithin verstreut Einzelangaben über Funde verschiedener Insektenarten in diesem Raum. Eine zusammenfassende Darstellung über die biogeographischen Verhältnisse des Gebietes liegt dagegen noch nicht vor. K.HOLDHAUS (Abh. zool. bot. Ges. Wien, 18, 1954) hat eine kurze Zusammenfassung der bekannten Tatbestände gegeben. Er bemerkt dazu: „Die faunistische Literatur über die Bergamasker Alpen und die Berninagruppe ist leider völlig unzureichend, und auch das Sammlungsmaterial, das mir aus diesem Gebiete vorliegt, ist sehr dürftig“. Dies ist deshalb schwer verständlich, weil das Gebiet seit bald einem Jahrhundert von hervorragenden Entomologen besucht wurde. Es seien in diesem Zusammenhang nur aus der Wiener Schule L.GANGLBAUER, J.BREIT, E.MOCZARSKI und A.WINKLER, an deutschen Entomologen die Brüder DANIEL sowie KÜNNEMANN und an Italienern L.STRANEO, FOCARILE, BARI, MARIANI und MAGISTRETTI genannt, wobei mit diesen Namen zweifellos nur eine kleine Auswahl der im Gebiete tätigen Entomologen erfaßt ist. Abgesehen von der Beschreibung einzelner neuer Arten haben aber alle Genannten nichts über die Ergebnisse ihrer Aufsammlungen berichtet. HOLDHAUS (l.c.) führt aufgrund des im Naturhistorischen Museums in Wien verwahrten Materiales vom Mte.Legnone an: *Trechus longobardus* PUTZ., *Duvalius longhii* COM., *Platynus teriolensis* DAN., *Amara alpestris* VILLA. Weiter im Osten nennt er von Fundstellen, die im nördlichen Abschnitt der Bergamasker Alpen gelegen sind: *Cychrus cylindricollis* PINI., *Nebria lombarda* DAN., *Brososoma* spec., *Duvalius winklerianus* JEANN., *Amara alpestris* VILLA und *Dichotrachelus imhoffi* STRL. FOCARILE (Mem.Soc. Ent. Ital. 29, 1950) gibt eine große Anzahl von *Trechus*-Fundorten aus den Bergamasker Alpen an. Dieselben seien hier nicht einzeln angeführt, da später ausführlich darauf zurückzukommen sein wird. An höhlenbewohnenden Blindkäfern kennt man nach HOLDHAUS aus den Bergamasker Alpen *Speotrechus cerminati* DOD., *Bathysciola (Boldoria) bergamasca* JEANN. und *B. (Boldoria) krügeri* MÜLL. Ob die genannten *Boldoria*-Arten ausschließlich in Höhlen vorkommen, muß, so betont HOLDHAUS, noch näher untersucht werden.

„Die mangelhaft erforschte Berninagruppe besitzt“, so führt HOLDHAUS weiter aus, „eine sehr verarmte Fauna, in welcher aber doch einige stenotope Arten auftreten“. HOLDHAUS kennt an solchen nur *Trechus tenuilimbatus* DAN., *Duvalius longhii* COM. und *Dichotrachelus imhoffi* STRL.

Die geomorphologischen und geologischen Verhältnisse lassen von vorn herein erwarten, daß die südlichen Gipfel der Bergamasker Alpen eine viel artenreichere hochalpine Fauna aufweisen als die Alpi Orobie oder gar die Bernina-Gruppe. Dies wird nicht bloß durch die viel geringere eiszeitliche Vergletscherung der südlichen Gipfel wahrscheinlich gemacht, sondern auch durch deren petrographische Beschaffenheit. Die klüftigen Kalke und Dolomite, die in den südlichen Randbergen vorherrschen, leiten das Niederschlagswasser in die Tiefe ab, während sich das Tagwasser auf Verrucano und Kristallin staut und unter eiszeitlichen Klimaverhältnissen ein tiefes Gefrieren der Boden- und Sedimentdecke zur Folge haben mußte. Ein solches war aber für die Überdauerung der Eiszeit durch Bodenorganismen wenig günstig.

### 3. VON MIR IN EINZELNEN GIPFELBEREICHEN GESAMMELTE ARTEN

#### a. Pizzo tre Signori in den Alpi Orobie (Bergamasker Alpen)

Es wurde am Weg von den Piani di Bobbio zum Rifugio-Grassi und am Aufstieg von dort zum Gipfel bis ca. 2300 m gesammelt. Eine individuen- und artenreiche hochalpine Fauna wurde erst ab 2100 m Höhe gefunden.

*Cicindela campestris* L.  
*Carabus alpestris castanopterus* VILLA  
*Carabus depressus bonellii* DEJ. in ca. 1800 m  
zwischen Grünerlen  
*Nebria castanea* BON. sehr häufig  
*Nebria lombarda* DAN. (selten)  
*Trechus longobardus* PUTZ., am Kamm bei  
2200-2300 m und am N-Hang gegen  
den kleinen See im Nordwesten des  
Gipfels  
*Amara erratica* DUFTSCHM., 1 ♂  
*Amara alpestris* VILLA, häufig  
*Calathus melanocephalus* L.  
*Pterostichus multipunctatus* DEJ. sehr häufig  
*Platynus teriolensis* DAN.  
*Helophorus glacialis* VILLA, einzeln in 1700  
bis 1800 m  
*Silpha obscura* L.  
*Amphichrom canaliculatus* ER., auf Grün-  
erlen  
*Stenus ludgyi* FANO (dt. Puhtz)  
*Othius lapidicola* KIESW., aus Grünerlen-  
streu gesiebt, 1800 m  
*Quedius dubius* HEER, aus Grünerlenstreu  
gesiebt, 1800 m  
*Quedius punctatellus* HEER  
*Aleochara inconspicua* AUBÉ  
*Aphodius (Agolius) mixtus* VILLA, beim  
Rifugio Grassi  
*Aphodius (Agolius) limobolarius bilimecki*  
SEIDL, ab 2100 m zahlreich am Wege  
umherlaufend und auf Steinen sitzend.

*Geotrupes alpinus* HAGENBACH, im Alm-  
rasen, 1700-1800 m  
*Rhagonycha nigriceps* WALTL  
*Cantharis tristis* F.  
*Charopus concolor* F., auf Almwiesen 1700-  
1800 m  
*Dasytes alpigradus* KSW., auf Almwiesen  
1700-1900 m  
*Byrrhus picipes* DUFF., 1 ♂  
*Syncalypta italica* FRANZ, Gesiebe aus  
Grünerlenstreu 1 ♂, 1800 m  
*Corymbites cupreus aeruginosus* F.  
*Evodinus clathratus* F., 1 Exemplar mit  
ganz schwarzen Beinen auf Grünerlen,  
ca. 1800 m  
*Chrysochloa speciosissima troglodytes* KSW.  
*Crepidodera frigida* WSE.  
*Luperus viridipennis* GERM., an Grünerlen  
*Otiorrhynchus (Otismotilus) heeri* STRL.,  
hochalpin unter Steinen  
*Otiorrhynchus (Rusnepravus) arenosus*  
STRL., hochalpin unter Steinen  
*Otiorrhynchus salicicola pseudonothus*  
APFB.  
*Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) griseopunc-  
tatus* BOH.  
*Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) lanuginosus*  
BOH.  
*Otiorrhynchus (Postaremus) dubius* STRÖM.  
*Phyllobius (Parnemoicus) viridicollis* F.  
*Larinus sturnus* SCHALL.

#### b. Piani di Bobbio und Zuccone Campelli

*Carabus alpestris castanopterus* VILLA  
*Carabus creutzeri kircheri* m.stellifera SEM.,  
Zuccone Campelli ca. 2000 m  
*Nebria castanea* BON., Zuccone Campelli  
*Leistus nitidus* DUFT., Piani di Bobbio, aus  
Laubstreu gesiebt, 1600 m, 2 Ex.  
*Trechus fairmairei* PAUD., Piani di Bobbio,  
1600 m, aus Laubstreu gesiebt, 1 Ex.

*Amara alpestris* VILLA, Zuccone Campelli  
*Molops edurus* DEJ., schon ab 1600 m  
*Poecilus lepidus* LESKA, Piani di Bobbio  
*Pterostichus lombardus* K. DANIEL, Piani  
di Bobbio  
*Pterostichus multipunctatus* DEJ., Zuccone  
Campelli

*Laemostenus janthinus* DUFT., Piani di Bobbio, 1 Ex.  
*Platynus teriolensis* DAN., Zuccone Campelli  
*Bathysciola (Baldoria) bergamasea* JEANN., 1 Ex. unter einem Stein in ca. 1900 m am Zuccone Campelli, ein 2.Ex. unter demselben Stein verloren.  
*Euconnus (Cladoconnus) kisenwetteri bergamascus* FRANZ, 1 ♂ Piani di Bobbio, 1600 m, aus Waldstreu gesiebt.  
*Staphylinus ophthalmicus hypsibatus* BERNH., Zuccone Campelli  
*Xantholinus tricolor* FBR., Piani di Bobbio, Waldstreu  
*Domene scabricollis* ER., Piani di Bobbio, Waldstreu  
*Aphodius (Agolius) mixtus* VILLA, Piani di Bobbio  
*Aphodius (Agolius) limbolarius bilimecki* SEIDL., Zuccone Campelli  
*Cantharis tristis* F.  
*Charopus concolor* F.

*Syncalypta italica* FRANZ, Piani di Bobbio, Waldstreu  
*Nalassus convexus* KÜST., Zuccone Campelli  
*Zeugophora flavicollis* MARSH., 1 Ex. noch in 1800 m Seehöhe  
*Chrysomela hemispaerica* GERM., 1 Ex., Zuccone Campelli  
*Crepidodera frigida* WSE.  
*Crepidodera cyanipennis* KUTSCH.  
*Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) vehemens* BOH., Piani di Bobbio, 1600-1800 m besonders an *Senecio* sp.  
*Otiorrhynchus (Mierginus) montivagus* BOH., Zuccone Campelli  
*Otiorrhynchus (Otismotilus) heeri* STRL., Zuccone Campelli  
*Plinthus spec.*, Piani di Bobbio, 1 ♀.  
*Ceuthorrhynchus franzi* DIECKMANN i.l., Zuccone Campelli, 1 ♂ auf einem Stein in ca. 1900 m in der Nähe von *Biscutella laevigata*.  
*Liparus germanus* L.

### c. Pizzo della Presolana, Aufstieg vom Passo della Presolana

*Carabus alpestris castanopterus* VILLA  
*Nebria lombarda* DAN. häufig  
*Notiophilus biguttatus* F., 1 Ex. über 2000 m  
*Brosocosoma relictum* WEISSM., häufig ab 2000 m.  
*Bembidion (Testediolum) orobicum* DE MONTE, 1 ♂, 2100 m  
*Bembidion (Testedium) bipunctatum nivale* HEER., 1 Ex.  
*Trechus longobardus* PUTZ., nur auf sehr beschränktem Areal an der Außenseite einer Moräne in 2200 m.  
*Licinus hoffmannseggi* PANZ., 1 Ex. hochalpin  
*Abax oblongus* DEJ. vor allem auf Moräne, 2200 m  
*Pterostichus lombardus* DAN.  
*Pterostichus multipunctatus* DEJ., sehr häufig  
*Amara alpestris* VILLA, häufig  
*Anthobium anale* ER.  
*Staphylinus ophthalmicus hypsibatus* BERNH.  
*Atheta (Oreostiba) tibialis* HEER  
*Aleochara (Ceranota) cf. ganglbaueri* BERNH., 1 ♀ auf Rucksack angefliegen

*Quedius nitidipennis* STEPH., 1 Ex.  
*Salpingus ater* PAYK., 1 Ex.  
*Cantharis tristis* F.  
*Byrrhus alpinus* GORY  
*Corymbites cupreus aeruginosus* F.  
*Corymbites pectinicornis* L.  
*Corymbites virens* SCHRK.  
*Nalassus convexus* KÜST.  
*Chrysochloa tristis* F. 1 ♀ in ca. 1700 m  
*Derocrepis sodalis* KUTSCH., mehrfach auf *Laburnum anagyroides*, ca. 1500 m.  
*Aphodius (Agolius) limbolarius bilimecki* SEIDL.  
*Otiorrhynchus vehemens* BOHEM., in ca. 1900 m  
*Otiorrhynchus salicicola pseudonothus* APFB.  
*Otiorrhynchus (Rusnepravus) arenosus* STRL.  
*Otiorrhynchus (Metopiorrhynchus) tingens* RTT.  
*Liparus germanus* L.  
*Miarus (Miarus) abnormis* SOLARI, 1 ♀  
*Ceuthorrhynchus contractus* MARSH., 1 ♀ auf einer Schutthalde bei *Arabis* sp.

**d. N-Hang des Piz Corvatsch, Umg. d. Mittelstation der Seilbahn, 2700 m**

*Carabus alpestris? castanopterus* VILLA

1 Ex.

*Cychnus rostratus pygmaeus* CHD., 2 Ex.

*Nebria castanea* BON., steigt hier am höchsten von allen Coleopteren empor.

*Notiophilus aquaticus* L.

*Bembidion (Testedium) bipunctatum nicale* HEER

*Amara quenseli* QUENS.

*Amara praetermissa* SAHLB.

*Pterostichus multipunctatus* DEJ.

*Helophorus glacialis* VILLA

*Atheta (Oreostiba) tibialis* HEER

*Aphodius (Agolius) mixtus* VILLA

*Corymbites rugosus* GERM.

*Chrysomela marginata* L.

*Chrysochloa speciosissima* SCOP.

*Chrysochloa frigida* WSE.

*Phytodecta affinis* GYLL.

*Crepidodera frigida* WSE.

*Othiorrhynchus (Postaremus) dubius* STRÖM.

Die meisten Arten steigen nur sehr wenig über die Seilbahn-Mittelstation (2700 m) empor.

**e. Berninapaß, 2330 m**

*Carabus alpestris? castanopterus* VILLA

1 Ex.

*Nebria sp.*

*Nebria castanea* BON.

*Bembidion (Testedium) bipunctatum nivale* HEER

*Amara erratica* DUFTSCHM.

*Aphodius (Agolius) mixtus* VILLA

*Othiorrhynchus (Postaremus) dubius* STRÖM.

Bemerkenswert ist der Fund von *Anechure bipunctata* F. In der Umgebung der Seilbahnstation auf der Diavolezza fanden sich keine Käfer nur *Neobisnium jugorum*, ein *Caeculus echinipes* DUF., Lycosiden, Chordeumiden und Juliden. Im Vorfeld des Morteratschgletschers siebte ich aus Waldstreu unter Zirben *Eudectus giraudi* REDTB. und *Mannerheimia arctica* ER., die beide borealpin verbreitet sind.

**4. TAXONOMISCHE UNTERSUCHUNGEN**

**a. Die Verwandtschaftsgruppe des *Trechus longobardus* PUTZ.**

Die Verwandtschaftsgruppe des *Trechus longobardus* PUTZ. wurde in neuerer Zeit durch A.FOCARILE (Boll.Soc.Ent.Ital. 79, 1949; 71-79 und Mem.Soc.Ent.Ital. 29, 1950: 52-67) eingehend bearbeitet, wobei der Autor eine Reihe neuer Arten aufstellte. HOLDHAUS (l.c., p.164 Anm.) nimmt hiezu wie folgt Stellung: „Daß in den Bergamasker Alpen neue Arten aus der *pertyi*-Gruppe vorkommen sollen, halte ich für äußerst unwahrscheinlich; FOCARILE scheint einen zu engen Speziesbegriff zu vertreten“. Ich habe bei meinen Exkursionen in den Bergamasker Alpen im Bereich des Pizzo tre Signori eine Reihe von Exemplaren der als *Trechus bremanus* FOCARILE beschriebenen Form und am Pizzo di Presolana eine Serie des *Trechus magistrettii* FOCARILE gesammelt. Der Vergleich der beiden Populationen führte zu dem Ergebnis, daß sie weder auf Grund äußerer Merkmale, noch auf Grund der Ausbildung des männlichen Kopulationsapparates unterscheidbar sind. Die Penisform eines ♂ vom Pizzo della Presolana stimmt vollkommen mit der eines ♂ vom Pizzo tre Signori überein, die von FOCARILE (1950, Abb.13) dargestellte Form entspricht nicht derjenigen der von mir am Pizzo della Presolana gesammelten Tiere. Als einzigen Unterschied zwischen den Tieren von den beiden Gipfeln kann ich angeben, daß die inneren Flügeldeckenstreifen bei der Population vom Pizzo tre Signori etwas stärker vertieft sind und daß die Tiere von diesem Fundort etwas größer sind als die vom Pizzo della Presolana. Diese Unterschiede reichen aber nicht einmal aus, um die beiden Populationen subspezifisch zu trennen.

Ich bin aufgrund dieses Ergebnisses sowie des sorgfältigen Studiums der Arbeiten FOCARILES und der übrigen Literatur zu der Überzeugung gelangt, daß nicht bloß *T.bremanus* FOC. und

*magistrettii* FOC. zu *T.longobardus* PUTZ synonym sind, sondern daß dies auch für *T.marianii* FOC. und *intrusus* FOC. zutrifft.

Neben *Trechus insubricus* DAN. scheint dagegen auch *Tr.montisarerae* FOC. und allenfalls *Tr.barii* FOC. von *T.longobardus* spezifisch verschieden zu sein.

Danach ergibt sich unter Heranziehung der Angaben FOCARILES für die Verbreitung der *Trechus*-Arten aus der *perthyi*-Gruppe in den Bergamasker Alpen folgendes Bild:

*Trechus longobardus* PUTZEYS: Mte. Legnone, am Kamm etwas unter der Porta dei Marli, 1800 m, 13.6.1968 (Ig. Focarile); Laghetti di Deleguaccio im Val Varroncello, 2100 und 2250 m, 26.6.1949 (Ig. Focarile et Mariani); Pizzo tre Signori, Kamm östlich des Gipfels und Abhang gegen den kleinen See im NW des Gipfels, 2100-2300 m, 29.6.1970 (Ig. Franz); Lago d'Inferno, 2100 m, nördlich des Pizzo tre Signori, 12.-18.6.1931; Laghetti di Ponteranica, 2100 m, südlich des Mte. Ponteranica, 26.7.1946 (Ig. Focarile et Mariani); Passo di Lemma, 2140 m, 15.8.1949 (Ig. Focarile et Piazzoli); Passo Dordona, 5 km östl. des Passo di Lemma, 26.5.1950 (Ig. Magistretti); Pizzo della Presolana, NE-Hang, 2000 m, 13.7.1947 (Ig. Magistretti et Mariani); Pizzo della Presolana, SE-Hang gegen Passo di Presolana, 2100-2200 m, am Außenrand eines Moränenwalles, sehr lokal, 30.6.1970 (Ig. Franz); Cima di Pizzo NW-Hang, 2000 m, 16.6.1946 (Ig. Bari et Mariani); Zucco Campelli E-Hang, 2000 m, 2.6.1949 (Ig. Focarile et Mariani).

Von den beiden letztgenannten Fundorten hat FOCARILE den *Tr.marianii* beschrieben, den er neben *Tr.pygmaeus* K.u.J.DANIEL stellt. Mir liegt aus diesem Gebiet kein Material vor, es ist aber wahrscheinlich, daß auch diese Populationen zu *T.longobardus* gehören.

*Trechus pygmaeus* K. u. J.DANIEL: Grigna Settentrionale (div. Sammler).

*Trechus montis-arerae* FOC.: Pizzo Arera, 2000 m, 5.8.1936 (Ig. Binaghi), 23.7.1946 (Ig. Bari); Monte Alben, 25.7.1946 (Ig. Bari).

*Trechus barii* FOC.: Bewohnt Gipfel im N und S von Schilpario im Val di Scalve: Valle di Vo', 8.1937 (Ig. Straneo); Passo Sellerino, 2300 m, 8.1937 (Ig. Straneo); Cima di Camino, 2000 m, 8.1938 (Ig. Straneo) et 27.7.1947 (Ig. Bari).

*Trechus insubricus* K. u. J.DANIEL: Am gesamten Hauptkamm der Bergamasker Alpen zwischen dem Passo di San Simone im W und dem obersten Val Seriana im E; ferner südlich des Hauptkammes am Mte. Secco, Mte. Pegherolo, der Gruppe des Mte. Corte und dem Val Armisa (Arigna). (Detailangaben bei Focarile 1950).

## b. Ergänzende Untersuchungen über die ostalpinen Arten der Gattung *Broscosoma* PUTZ.

Hierüber hat V.WEISSMANDL (Kol.Rdsch. 21, 1936: 228-231 eine verdienstvolle Studie veröffentlicht. Die Verfasserin bemerkt am Schlusse ihrer Veröffentlichung, daß sie die Absicht habe, ihre Untersuchungen in Zukunft weiterzuführen, welches Vorhaben offenbar mangels ausreichenden Materiales unterblieben ist.

Vor allem aus den Bergamasker Alpen lagen ihr nur 7 Exemplare des von ihr beschriebenen *B.relictum* vor. Dieselben waren von A.Winkler am Mte.Alben gesammelt worden. Im Zuge meiner Aufsammlung gelang es mir am SO-Hang des Pizzo della Presolana eine größere Anzahl von *Broscosoma*-Exemplaren zu sammeln und die Nachschau in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien ergab, daß dort noch ein *Broscosoma*-Exemplar von San Simone verwahrt wird, welches K.Daniel am 3.8.1899 gesammelt und das K.HOLDHAUS als *B.relictum* Paratypus bezeichnet hat.

Damit liegt mir *Broscosoma*-Material von 3 Fundorten in den Bergamasker Alpen vor:

1. Von der Bocchetta San Simone, die bei K.HOLDHAUS (l.c.) in seiner Karte der Fundorte südöstlich vom Corno Stella eingetragen ist.

2. Vom Monte Alben südlich des Pizzo Arera.

3. Vom Pizzo della Presolana an den Abhängen gegen den Passo della Presolana.

Das Belegstück von der Bocchetta San Simone scheint V.WEISSMANDL nicht gesehen zu haben, denn sie schreibt: „Nach Luigioni, Coleotteri d'Italia, 1929, S.57, soll eine *Broscosoma*-Art auf den Bocchette S.Simone in den Bergamasker Alpen vorkommen; der Name des Sammlers ist leider nicht bekannt“. Das mir von diesem Fundort vorliegende Tier ist demnach kein Paratypus.

Da die 3 Fundorte weit auseinander liegen, konnte die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, daß die Populationen verschiedenen Rassen, ja vielleicht sogar Arten angehören. Konstante äußere Unterschiede konnte ich nicht feststellen, es mußte daher geprüft werden, ob solche im Bau der Kopulationsorgane vorhanden sind. V.WEISSMANDL konnte solche im Bau des Penis und des rechten Paramers zwischen den drei von ihr unterschiedenen Arten *B.baldense* PUTZ, *pasubianum* WEISSM. und *relictum* WEISSM. nicht feststellen, wohl aber im Bau und in der Beborstung des linken Paramers.

*Broscosoma baldense* unterscheidet sich von den beiden anderen Arten dadurch, daß der schwach chitinisierte terminale Lappen des linken Paramers kurz und breit ist und keine, oder nur einige kurze Borsten trägt. Bei den beiden anderen Arten ist der Lappen länger und mit langen Tastborsten besetzt. Von *B.relictum* konnte WEISSMANDL nur 2 ♂♂ untersuchen, bei denen im Bau des linken Paramers offenbar weitgehende Übereinstimmung bestand. Die Untersuchung von 3 ♂♂ vom Pizzo della Presolana ergab dagegen erhebliche Abweichungen hinsichtlich des Baues und der Beborstung des linken Paramers zwischen allen 3 Tieren. Die Unterschiede bestehen in der Länge des terminalen Lappens und ganz besonders auch in der Zahl, Länge und Anordnung der Tastborsten. Die Unterschiede zwischen den drei Tieren sind nicht geringer, als die von WEISSMANDL in Abb.2 und 3 für *B.pasubiana* und *B.relictum* angegeben werden. Das Paramerenmerkmal ist daher für die Unterscheidung dieser beiden Arten unbrauchbar und kann auch nicht zur Aufgliederung von *B.relictum* in geographische Rassen dienen. Solche lassen sich aufgrund des mir vorliegenden Materiales nicht unterscheiden.

Die 3 ostalpinen Arten lassen sich wie folgt trennen:

- 1 Seitenrand des Halsschildes fast ausnahmslos mit 2 Borsten, 1.Glied der Vordertarsen fast so breit wie lang . . . . . 2
- Seitenrand des Halsschildes nur mit einer nahe der Längsmittle stehenden Borste, 1.Glied der Vordertarsen des ♂ deutlich länger als breit . . . . . *relictum* WEISSM.
- 2 Linkes Paramer mit kurzem und breitem terminalem Lappen, dieser ohne oder nur mit wenigen kurzen Borsten besetzt . . . . . *baldense* PUTZ.
- Linkes Paramer mit längerem terminalem Lappen, dieser mit dicht stehenden langen Borsten besetzt . . . . . *pasubianum* WEISSM.

**c. *Aleochara (Ceranota) sp. aff. ganglbaueri* BERNH.**

Am SO-Hang des Pizzo della Presolana flog in über 2000 m Seehöhe am 29.6.1970 ein einzelnes *Ceranota*-♀ auf meinen am Boden stehenden Rucksack an. Die Untersuchung des interessanten Tieres ergab, daß es in die nächste Verwandtschaft der *Ceranota ganglbaueri* BERNH. gehört. Der Vergleich mit der Type (♂) ergab jedoch folgende Unterschiede:

Die Stirn ist fast kahl, der Scheitel sehr seicht und zerstreut, schwer sichtbar punktiert. Bei *C.gangelbaueri* ist die gesamte Oberseite des Kopfes deutlich ziemlich dicht und grob punktiert, bei *C.caprai* GRIDELLI ist die Punktierung zwischen den Augen sehr fein, auf der hinteren Partie des Kopfes viel größer und dichter. Die Fühlerproportionen sind denen der *C.ganglbaueri* ähnlich, das 5. bis 10. Glied ist quadratisch bis sehr schwach quer, während diese bei *C.caprai* laut Originaldiagnose leicht gestreckt, das 10. Glied so lang wie breit sind.

Der Thorax ist ziemlich fein und seicht punktiert, schütterer als bei *C.ganglbaueri*, auch die Punktierung der Flügeldecken ist feiner.

Das Abdomen ist stark glänzend, die freiliegenden Tergite sind in den distalen zwei Dritteln ihrer Länge mäßig dicht, kräftig punktiert, an ihrer Basis glatt, die 4 ersten an der Basis tief quer eingedrückt, das 2. freiliegende mit einer medialen längsgestreckten Schwiele versehen.

**d. *Bathysciola (Boldoria) bergamasca* JEANNEL**

Diese Art war bisher nur aus Höhlen bekannt und galt als cavernicol. Das von mir im Freien gesammelte Exemplar wurde von Dr. Henri Henrot (Paris) untersucht, der zu dem Ergebnis kam, daß es sich außer jedem Zweifel um die von JEANNEL beschriebene Art handelt. Das Tier wurde in 1900 m Seehöhe im Bereich des Zucone Campelli unter einem Stein gesammelt. Es befand sich in Gesellschaft eines 2. Exemplares, das mir in dem feinen Schutt, der sich unter dem Stein befand, entwich. Die Art lebt demnach nicht nur in Höhlen, sondern auch terricol, ist aber in den Bergamasker Alpen endemisch.

**e. *Ceuthorrhynchus franzi* DIECKMANN i.l.**

Seit mehr als 20 Jahren besitze ich einige *Ceuthorrhynchus*-♀♀, die ich in den Gesäusealpen in Obersteiermark auf Dolomitschutthalden in tiefer Lage (700 bis 800 m Seehöhe) an *Biscutella laevigata* gesammelt hatte. Es gelang mir nun am Zucone Campelli in etwa 1900 m Höhe auf einem Stein sitzend ein ♂ zu erbeuten. Dessen Untersuchung durch Dr. L. Dieckmann ergab, daß es sich um eine neue Art handelt. Das Tier ist offenbar in den Ostalpen weit verbreitet.

**5. ZOOGEOGRAPHISCHE UND ÖKOLOGISCHE FESTSTELLUNGEN**

Die Bergamasker Alpen sind zweifellos zur Gänze der Zone der Massifs de Refuge zuzurechnen, d.h. der Randzone der Südalpen, in der die präglaziale Reliktfauna durch die eiszeitliche Vergletscherung nicht oder doch nur zum Teile verrichtet wurde. Es sind von hier bisher die folgenden hoch- und subalpinen endemischen Coleopteren bekannt:

*Nebria lombarda* DAN.: Mte. Grigna; Mte. Arera; Schilpario, Valle Asinina; Trescolana; Bondione, Val Inferno oberh. Gerola; Alta gegen Pizzo tre Signori; Val Borleggia; Val Arigna (alle teste HOLDHAUS); Pizzo della Presolana (lg. Franz)

*Brososoma relictum* WEISSM.: Bocchetta S. Simone (lg. W. Daniel); Mte. Alben (loc. typ.); Pizzo della Presolana (lg. Franz)

*Trechus longobardus* PUTZ.: zahlreiche Fundorte

*Trechus pygmaeus* K. et J. DAN.: Mte. Grigna

*Trechus montis-arerae* FOC.: Mte. Arera

*Trechus barii* FOC.: Valle di Vo'; Pizzo Sellarino, Cima di Camino

*Trechus insubricus* K. et J. DAN.: Hauptkamm der Bergamasker Alpen, Monte Secco, Monte Pegherolo, Monte Corte und Val Armisa

*Duvalius winklerianus* JEANN.: Laghi Gemelli westl. d. Mte. Corte; Corno Stella, alta Valle Brembana Mte. Arera; Oltre il Colle; Mte. Alben; (alle teste HOLDHAUS). Auch in der Val Trompia in den Brescianer Alpen.

*Duvalius longhii* COM.: Mte. Legnone; auch am Mte. Disgrazia i. d. Berninagruppe und am Mte. Generoso in tiefer Lage (teste HOLDHAUS).

*Abax oblongus* DEJ.: Mte. Grigna; Mte. Arera; Mte. Legnone (t. Schatzmayr); Pizzo della Presolana (lg. Franz)

*Pterostichus lombardus* DAN.: Gluaccio Fascare im Arigna-Tal; Mte. Arera; Passo del Vo' bei Schilpario; Bondione, Rib. Caró; Passo d'Aviosco; Val Scalve (alle teste SCHATZMAYR); Piani di Bobbio (lg. Franz)



*Bathyscia (Boldoria) bergamasca* JEANN.: Zuccone Campelli

*Syncalypta italica* FRANZ: Pizzo Arera; auch am Mte. Generoso und am Mte. Pari (t. Franz 1967); Pizzo tre Signori (lg. Franz); Piani di Bobbio (lg. Franz)

*Otiornychinus (Nilepolemis) decipiens* FRANZ: Oltre il Colle

*Otiornychinus (Nilepolemis) künnemanni* REITT.: Pizzo Arera

*Otiornychinus (Nilepolemis) articulatus* DAN.: Mte. Grigna

*Otiornychinus (Otismotilus) heeri* STRL.: Mte. Arera; Passo San Marco; Mte. Grigna; auch am Mte. Generoso (Coll. Mus. Wien); Piani di Bobbio; Zucco Campelli; Pizzo tre Signori (Franz)

*Otiornychinus (Rusnepranus) arenosus* STRL.: Mte. Corte; Mte. Grigna, Pizzo Arera (Coll. Mus. Wien); Pizzo tre Signori; Pizzo della Presolana (lg. Franz)

*Dichotrachelus grignensis* BREIT.: Mte. Grigna

*Dichotrachelus imhoffi* STRL.: Mte. Corte; Mte. Aviasco. Auch am S-Hang der Berninagruppe. Es sind dies 20 Arten, eine sehr große Zahl. Hiezu kommen noch mehrere in Höhlen und im Freien in tieferen Lagen vorkommende Blindkäfer, nämlich:

*Speotrechus carminatii* DOD. aus einer Grotte südöstl. Leco und *Bathyscia (Boldonia) bergamasca* JEANN. (Grotte am Mte. Grigna);

*Bathyscia (Boldoria) krügeri* MÜLL. (Grotte im Val Camonica); (alle teste HOLDHAUS 1954).

Im Gegensatz hiezu sind die N-Hänge der Bernina zum extrem glazial devestierten inneralpinen Gebiet zu rechnen. Die wenigen von dort gemeldeten Arten mit beschränkter Verbreitung sind offenbar nur am S-Hang des Berninamassivs vorhanden und vermutlich auch dort sehr lokal verbreitet. Die Südhänge der Bernina sind leider noch sehr unzulänglich erforscht, ihre sorgfältige faunistische Explorierung ließe noch zoogeographische Überraschungen erwarten.

Im Gegensatz zur Armut an endemischen Arten ist das Berninamassiv und darüber hinaus das Oberengadin offenbar reich an boreoalpinen Relikten. Die Fauna der hochgelegenen Zirbenwälder scheint solche in ungewöhnlich großer Zahl zu beherbergen, wie die Untersuchung einer kleinen Gesiebeprobe im Waldbestand vor dem Monteratschgletscher gezeigt hat. Auch im hochalpinen Bereich der Bernina leben mehrere boreoalpine Käfer, die bisher aus dem Bergamasker Alpen nicht bekannt sind, nämlich *Amara quenselii*, *Corymbites rugosus* und *Phytodecta affinis*. Dem großen ökologischen Gegensatz zwischen Oberengadin und Bergamasker Alpen entspricht demnach auch ein bedeutender Unterschied in der Fauna. Von den wenigen in den Bergamasker Alpen heimischen boreoalpinen Käfern scheinen übrigens einige nur in der Hauptkette heimisch zu sein. Dies gilt offenbar für *Amara erratiae*, *Helophorus glacialis* und *Otiornychinus dubius*.

Ein kurzer Hinweis sei noch auf die faunistischen Beziehungen der Bergamasker Alpen zu benachbarten Massifs de Refuge gegeben. Es ist immerhin auffällig, daß eine Mehrzahl von Arten den Bergamasker Alpen, dem Mte. Baldo und den lessinischen Alpen gemeinsam sind. Solche Arten sind:

*Cychrus cylindricollis*

*Platynus teriolensis*

*Molops edurus*

*Amara alpestris*

Schließlich verdient das ausschließliche Vorkommen der Gattung *Brosocosoma* in diesem Raume Erwähnung.

Gegenüber diesen gemeinsamen Endemiten überwiegt allerdings die der in einem der Gebiete lokalisierten weitaus.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ing. H. FRANZ, Lehrkanzel für Geologie und Bodenkunde der Hochschule für Bodenkultur A 1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Herbert

Artikel/Article: [Beiträge zur Zoogeographie der Bergamasker Alpen und der Berninagruppe. 2-10](#)