Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung d a schweizerischen Nationalparks
H von der Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks

Résultats des rechercha scientifiques entreprises au Pare National Suisse
Publiés par la commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles pour les études
scientifiques au Parc National

Band II (Neue Folge)

18.

DIE FLIEGEN DES SCHW'EIZERISCHEN NATIONALPARKS UND SEINER UMGEBUNG

Pars I: Brachycera Orthorhapha

Von

FRED KEISER, BASEL

Gedruckt mit Beihilfe
einer Subvention der Stiftung Dr. Joachim de Giacomi
der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
und des Bundes für Naturschutz

Verlag Lüdin AG. Liestal 1947

Herstellung Buchdruckerei Lüdin AG., Liestal

Schweizer Druck – Printed in Switzerland

Inhalt

Allgemeiner Teil

Einleitung 5
Historisches 7
Das Untersuchungsgebiet 9
Material 10
Auswertung des Materials 12
Fundortsverzeichnis 19

Spezieller Teil

Verzeichnis der im schweizerischen Nationalpark und angrenzenden Gebieten gesammelten Diptera Brachycera

FAMILIENÜBERSICHT:

Homoeodactyla

Stratiomyiidae 23
Tabanidae 44
Rhagionidae 61
Cyrtidae 75

Heterodactyla

Asilidae 77
Bombyliidae 100
Therevidae 114
Omphralidae 120
Empididae 120
Dolichopodidae 158
Musidoridae 184

SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT . . 187

ZITIERTE LITERATUR 189

ALPHABETISCHES VERZEICHNIS . . 196

Einleitung

Als ich die mir von der Zoologischen Subkommission der Wissenschaftlichen Nationalparkkommission gestellte Aufgabe, die Dipterenfauna des Schweizerischen Nationalparks zu bearbeiten, mit Freude und jugendlicher Begeisterung übernommen hatte, ahnte ich die vielen Hemmnisse noch nicht, welche sich einer solchen Arbeit entgegenstellen sollten. Schon nach wenigen Exkursionen zeigte sich, dass die Berücksichtigung aller *Diptera* die Kraft eines Einzelnen übersteigen musste, weshalb ich mich entschloss, die *Diptern Nematocera* fallen zu lassen und meine Untersuchungen einzig auf die *Diptera Brachycera* zu beschränken. Ich erachtete es als oberstes Prinzip, und verschiedene andere Gründe waren ebenfalls für mich massgebend, das gesammelte Material selbst zu verarbeiten. Nur in Ausnahmefällen erbat ich mir die Mithilfe von Spezialisten, die mir jeweilen in freundlicher Weise zugesagt wurde und an passender Stelle verdankt werden wird.

In den letzten Jahren ist die dipterologische Literatur durch grossangelegte Bestimmungswerke bereichert worden, welche die Determination wesentlich vereinfachen und erleichtern. Allein es sind dauiit nicht alle Schwierigkeiten behoben worden, und es ist vielfach unumgänglich, Originalbeschreibungen und Spezialliteratur zu konsultieren, besonders dann, wenn nähere Aufschlüsse über Fangdaten und Milieu dies für die Beurteilung einer Art erfordern. Gerade die Beschaffung des ausländischen Schrifttums, die seit Kriegsausbruch überhaupt nicht mehr möglich war, verursachte unliebsame Verzögerungen. Sie waren aber auch bedingt durch gesteigerte Verpflichtungen gegenüber Beruf und Vaterland, so dass die frcic für das wissenschaftliche Schaffen verfügbare Zeit oft stark eingeschränkt wurde.

Ursprünglich hatte ich mir vorgenommen, die Resultate meiner Sammeltätigkeit und Studien, wie in den bisher erschienenen Publikationen über die Tierwelt des S.N.P., ebenfalls als Ganzes vorzulegen. Indessen veranlassen mich der durch die grosse Artenzahl bedingte Umfang der Arbeit und die damit verbundenen Schwierigkeiten für die Drucklegung, folgende Dreiteilung vorzunehmen:

Pars I : ORTHORHAPHA: *Homoeodactyla* et *Heterodactyla*
Pars II : CYCLORHAPHA: *Aschiza* et *Schizophora Holometopa (Acalyptratae)*
Pars III: CYCLORHAPHA: *Schizophora Schizometopa (Calyptratae)*

Durch diese Aufteilung erhalte ich die Möglichkeit, über den Rahmen eines einfachen Faunenkataloges hinauszugehen und jede Art nicht nur ökologisch und tiergeographisch näher zu charakterisieren, sondern meine Beobachtungen auch mit den Forschungsergebnissen anderer Dipterologen zu vergleichen. Dies schien mir umso wünschenswerter, als wir heute gewohnt sind, das Tier in seiner Umgebung zu betrachten und versuchen, die Umweltfaktoren zu ermitteln, welche ihm seine Existenz in einem Gebiet ermöglichen. Gerade in den Alpen mit ihren schroffen Gegensätzen im Tages- und Jahresklima, mit der starken Insolation und der kurzen Blütenperiode sind Voraussetzungen geschaffen, die sich nicht nur in der Zusammensetzung der Dipterenfauna im allgemeinen, sondern auch bei einzelnen Arten im besonderen auswirken müssen; Differenzen mit Befunden aus dem Flachlande werden daher nicht ausbleiben.

Um das Auffinden der gewonnenen Resultate zu erleichtern, hielt ich es für zweckmässig, sie am Schlusse jeder Familie in einer Zusammenfassung darzustellen.

Es verbleibt mir noch die angenehme Pflicht, meinem Freunde, Prof. Dr. E. Handschin (Basel) fiir sein Interesse, das er meiner Arbeit durch Ratschläge und manches aufmunternde Wort entgegengebracht hat, herzlich zu danken. Dank schulde ich ferner Prof. Dr. A. Portmann, Vorsteher der zoologischen Anstalt der Universität Basel, für

die gütige Überlassung eines Arbeitsplatzes zur Verarbeitung des umfangreichen Materials.

Es sei mir noch gestattet, an dieser Stelle auch meiner lieben Frau für ihre tatkräftige Mitarbeit herzlich zu danken. Mit Freude hat sie mich auf allen Exkursionen begleitet und mit nie erlahmendem Eifer meine Sammeltätigkeit wertvoll unterstützt. Bei der Präparation und Bezettelung der oft sehr grossen Ausbeuten, beim Erstellen von Tabellen und Literaturauszügen liess sie mir ihre Mithilfe zugute kommen.

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, der Stiftung Dr. JOACHIM DE GIACOMI der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft meinen Dank für die Gewährung einer Subvention an die Druckkosten der vorliegenden Arbeit abzustatten.

Wenn auch das Ausharren in sonnendurchglühter Gesteinsflur, auf trockener Hochweide oder am heissen Waldrande jeweilen strapaziös und die Aufarbeitung des Materials oft mühsam und dornenvoll gewesen waren — geblieben sind die schönen Erinnerungen und tiefen Eindrücke von einer relativ ursprünglichen Landschaft und die Genugtuung, an die zoologische Erforschung unseres Landes einen bescheidenen Beitrag geleistet zu haben.

tung des umfangreichen

lieben Frau für ihre tat-
ch auf allen Exkursionen
ceit wertvoll unterstützt.
isbeuten, beim Erstellen
e zugute kommen.
Dr. JOACHIM DE GIACOMI
Dank für die Gewährung
abzustatten.
teinsflur, auf trockener
id die Aufarbeitung des
lieben sind die schönen
glichen Landschaft und
ides einen bescheidenen

Historisches

„Sie wissen, noch besser als ich, wie schlecht es bis dahin um die Geschichte der schweizerischen Insekten gestanden, und wie oft Sie mit mir gewünscht haben, bald, aufs wenigste nur ein Verzeichnis derselben, im Druck zu sehen." Dieser Satz steht in einem offenen Brief, den J. S. WYTMANN (208) zu Beginn des letzten Viertels des XVIII. Jahrhunderts an die Naturbeflissenen unseres Landes gerichtet hatte. Wohl haben diese Worte heute für die meisten Insektengruppen ihre Gültigkeit verloren; sie müssen aber für die Dipteren doch noch in vollem Umfange aufrecht erhalten werden. Zu wiederholten Malen sind zwar Anregungen und Anstrengungen gemacht worden, der Bearbeitung der Fliegenfauna vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Allein trotz aller Bemühungen erlahmte schon nach kürzerer Zeit jeder Eifer, und der erwünschte Erfolg blieb aus.

Ein erstes Verzeichnis schweizerischer Insekten ist von FÜSSLIN (66) veröffentlicht worden. In seiner 6. Insektenklasse führt er die ihm bekannten *Diptera*, oder „*Zweyflügeligen*" auf, 102 Arten, die hauptsächlich aus der Umgebung von Zürich, aber auch aus Bünden, dem Wallis, vom Jura und aus Genf stammen. Rein deskriptiv sind die für die damalige Zeit sehr beachtenswerten Insektenwerke von SULZER (184, 185), LABRAM und IMHOFF (101) und die speziell den Fliegen gewidmeten Opera von SCHELLENBERG (157, 158), in welchen den mehr oder weniger ausführlichen Beschreibungen der Fliegenarten prachtvolle farbige Abbildungen beigegeben sind, die die dargestellte Diptere in den meisten Fällen einwandfrei erkennen lassen. Fundortsangaben, Fangzeiten oder biologische Beobachtungen treten in diesen Publikationen aber ganz in den Hintergrund.

Es besteht kein Zweifel, dass diese reich bebilderten Werke, und auch solche ausländischer Autoren, der Entomologie in unserem Lande einen mächtigen Impuls gegeben haben, denn schon bald wird die Aufforderung zur Schaffung einer „Fauna Insectorum Helvetiae" hörbar (IMHOFF, 80). Diesem ersten Aufruf scheint aber noch nicht die nötige Beachtung geschenkt worden zu sein. Erst viel später ist dieser Gedanke vom eifrigen Dipterologen BREMI-WOLF (26–32) wieder aufgegriffen worden. Auf breitester Basis wollte er, unterstützt durch die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, die Bearbeitung der schweizerischen Insektenfauna durchfuhren, wozu ihm viele Entomologen aus fast allen Teilen des Landes ihre Sammlungen, Protokolle und Tagebücher zur Verfügung gestellt hatten. Einer einzelnen Kraft war es aber schon damals nicht möglich, diese gewaltige Arbeit zu meistern. BREMI starb, bevor nur ein Teil seines mit Eifer und Begeisterung angeregten Werkes erscheinen konnte.

Damit ruhte der Gedanke wieder während einiger Jahre, bis an der Jahresversammlung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft im Jahre 1862 der Beschluss gefasst wurde, mit der Herausgabe der „Fauna Insectorum Helvetiae" ernst zu machen. Verschiedene Insektengruppen fanden in der Folgezeit ihre Bearbeitung; es dauerte hingegen viele Jahre, bis sich endlich SCHOCH (164,165) auch der Dipteren annahm. Seine „Prolegomena zur Fauna Dipterorum Helvetiae" enthalten neben einer Aufzählung der als Grundlage dienenden dipterologischen Arbeiten und Sammlungen ein erstes Verzeichnis der in der Schweiz gefundenen Fliegen; berücksichtigt waren nur die *Diptera Brachycera*, mit Ausschluss der Musciden und Acalyptraten. Fast gleichzeitig gelangte durch ihn in der „Fauna Insectorum Helvetiae[bb] das 1. Heft der „*Diptera*" mit Bestimmungstabellen für die Familien der Stratiomyiiden, Tabaniden, Bombyliiden und Asiliden zur Ausgabe, Das war der Anfang und zugleich das

Ende. Seither ruht die Erforschung der schweizerischen Fliegenfauna; sie hatte in SCHOCH ihren letzten Bearbeiter verloren. Wohl haben in den folgenden Jahren Dipterologen des In- und hauptsächlich des Auslandes grössere oder kleinere Beiträge geliefert; zum Versuch einer zusammenfassenden Bearbeitung, sei es einer monographischen Darstellung einer Fliegengruppe oder einer faunistischen Aufnahme eines Landesteiles, ist es aber noch nicht gekommen.

Immerhin darf nicht verschwiegen werden, dass Anfänge zu solchen Lokalfaunen gemacht worden sind, so von RAZOUMOWSKY (143) für die Waadt, von IMHOFF in BURCKHARDT (34) für Basel, von DIETRICH (44) für den Kanton Zürich, von TOURNIER (191) für die Gegend Genfs und von WEGELIN (204, 205) für die Kantone St. Gallen und Appenzell. Unter ihnen ist die leider kaum beachtete Bearbeitung der Insekten und besonders auch der Dipteren bei HEER und BLUMER (76) durch HEER besonders wertvoll, wurde doch von ihm schon damals versucht, die Fliegenfauna des Kantons Glarus ökologisch zu erfassen und in den verschiedenen Biotopen typische Vertreter festzustellen.

Als der dipterologisch am besten untersuchte Landesteil darf der Kanton Graubünden betrachtet werden, reichen doch die ersten Anfänge entomologischer Forschung vor 1800 zurück. So gibt der von POOL (141) als Manuskript erhaltene Katalog zu seiner Insektensammlung Kenntnis von seiner Sammeltätigkeit in Bünden. Die Gegend von Malans im Rheintal ist von AM STEIN (1, 2) dipterologisch bearbeitet worden; seine für jene Zeiten ansehnliche Fliegensammlung von über 300 Arten benutzte HEER in ROEDER-V. TSCHARNER (150) als Grundlage für eine allgemeine Betrachtung der „faden Sippschaft der Fliegen" Graubündens. In der Umgebung von Tarasp im Unterengadin hat KILLIAS ausser andern Insektengruppen auch Dipteren gesammelt. Es ist bedauerlich, dass von seinen die Zweiflügler betreffenden Sammelergebnissen ausser einem kurzen Verzeichnis aus dem Puschlav (90) nichts anderes übrig geblieben ist, als was SCHOCH in den Prolegomena konserviert hat. Die Killiassche Dipterenkollektion, die für meine Arbeit als Vergleichsmaterial von grossem Wert gewesen wäre, existiert heute nicht mehr und auch die Hoffnung Schochs, KILLIAS werde die Ergebnisse seiner sorgfältigen Arbeit publizieren, hat sich nicht erfüllt.

Eine intensivere Bearbeitung hat die Dipterenfauna des Oberengadins durch ausländische Dipterologen, wie V. HEYDEN (78), GIEBEL (68) und BECKER (6, 7) erfahren, welche bei gelegentlichen Sommeraufenthalten in diesem hochalpinen Tal ihre Sammeltätigkeit ausübten. Der Wert der daraus resultierenden Arbeiten erfährt allerdings eine Verminderung, weil Musciden und Acalyptraten in die Untersuchungen gar nicht miteinbezogen wurden oder in ihnen nur einen sehr spärlichen Raum einnehmen. Ihre Ausbeuten haben aber auch später Dipterologen für ihre Spezialstudien noch manches neue und wertvolle Stück geliefert. Das Interesse am Oberengadin als Exkursionszentrum hat sich weiterhin erhalten, wie aus den vielen Fundortsmeldungen in der neuen Literatur, besonders bei OLDENBERG, immer wieder hervorgeht.

Es muss an dieser Stelle auch des Werkes von MÜLLER (119) gedacht werden, das, obwohl botanische Probleme erörternd, für die Kenntnis der Fliegenfauna Graubündens eine reiche Fundgrube darstellt und unsere besondere Beachtung deshalb verdient, da MÜLLER auf seinen Exkursionen zweimal (1874 und 1875) das Gebiet des heutigen Nationalparks durchwandert hat.

Zum Abschluss dieser historischen Übersicht sei noch ein Blick auf die Erforschung der Dipterenfauna in den an unser eigentliches Untersuchungsgebiet angrenzenden Gebiete geworfen. Besonders hat das Tirol auf die österreichischen Dipterologen eine grosse Anziehungskraft ausgeübt und sie zu grösseren Publikationen veranlasst. Neben den umfangreichen Arbeiten von GREDLER (72), PALM (132, 133), KOCH (93), POKORNY (140), BEZZI (13) und DALLA TORRE (41, 42) wären noch viele grössere Beiträge und

zahlreiche Mitteilungen zu erwähnen; ihnen allen ist es zu verdanken, dass das Tirol das Alpenland ist, über welches wir dipterologisch wohl am besten orientiert sind. Im Gegensatz zur intensiven Durcharbeitung Tirols steht das Veltlin, über das nur eine spärliche Dipterenliteratur besteht; die meisten Angaben beziehen sich auf seine alpine Region und werden gelegentlich von BEZZI (20) erwähnt.

Das Untersuchungsgebiet

Gemäss dem Reglement der Kommission fiir die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparks und in der Erkenntnis, dass sich aus der Bearbcituiig der Parkfauna befriedigende Resultate nur in Verbindung mit den angrenzenden Gebieten ergeben würden, habe ich, wie alle übrigen Mitarbeiter, auch das Engadiii und Münstertal in meine dipterologischen Bestandesaufnahmen miteinbezogen.

Das Exkursionsgebiet ist ein Ausschnitt aus den Südrätisclieii Alpen, welche, getrennt durch die Längstalfurche des Inns, mit den Nordrätischen Alpen die westlichen Ausläufer der Ostalpen darstellen. Nach seiiier vertikalen Gliederung liegt es innerhalb des einheitlichen Koniferengürtcls der subalpinen Region und der alpinen Zone der Hochweiden. Nur in seinen äusscrsten Punkten bei Scuol/Schuls im Uiitcrengadin und Müstair-Sta. Maria im Münstertal tangiert es noch die Montanregion, und ebenso wenig zahlreich sind seine Berührungsstellen mit der Nivalstufe. Einzig in den Massiven des Piz Lischanna (3109 m) und Piz Sesvenna (3207 m) sind ausgedehntere Gletschergebiete noch ausgebildet; sie sind am Piz Quatervals (3159 m) und Piz d'Esan (3130 m) bis auf kleine Restgletscher zurückgegangen. Auf den Nordseiten der Gipfel und in schattigen Mulden vermögen sich, besonders nach schneereichen Wintern und in kühlen regnerischen Sommern, grössere oder kleinere Firnfelder während des ganzen Jahres zu halten. Eine Beschreibung der landschaftlichen Vielgestaltigkeit des Nationalparks und seiner Umgebung mit seinen Wiesen und Weiden, Wäldern und Schutthalden, seiner Armut an stehenden Gewässern und Sümpfen erübrigt sich, da lebendige Schilderungen seiner Eigenart, geologischen Unterlage und seines Pflanzenkleides von BRUNIES (33), PICTET (136) und andern Autoren zur Genüge vorliegen. BÜTIKOFER (35) hat in seiner Arbeit über die Molluskenfauna des Nationalparks dem Untersuchungsgebiet ein Kapitel gewidmet und seine Talschaften näher charakterisiert.

In der zitierten Arbeit hat BÜTIKOFER das Exkursionsgebiet in 11 Kreise aufgeteilt, deren willkürliche Abgrenzung vom geographischen Standpunkt aus nicht befriedigen kann, weil durch sie vielfach die verbindende Linie verloren geht. Eine zu starke Aufspaltung in Einzelgebiete stört das Verfolgen einer Art und erschwert die Beurteilung ihrer Verbreitung. Wenn ich trotzdem an einer Kreiseinteilung festhalte, so nur aus dem praktischen Grunde, Ordnung in die vielen Fundorte zu bekommen und ihr leichteres Auffinden zu ermöglichen. Deshalb habe ich dein speziellen Teil folgende Neueinteilung zu Grunde gelegt:

Kreis I: Engiadina/Engadin, von Scuol/Schuls bis S-chanf; die südliche resp. östliche Grenze folgt der Gratlinie der das Tal rechtsseitig begleitenden Berge. Die physiographischen Unterschiede des ganzen Tals hatten die Teilung in zwei, oberhalb und unterhalb von Clüs (1454 m) N Zernez gelegene Talschaften, Oberengadin und Unterengadin, bedingt (FRÜH 64). Nach meinen Beobachtungen aber kommt dieser topographischen Grenze

nicht auch die Bedeutung einer tiergeographischen Grenze zu. Vielmehr scheint mir die von Zernez innaufwärts gelegene Talstufe von Carolina (1515—1620 m) als scheidende Verbreitungsschranke zwischen ober- und unterengadiner Fauna zu wirken.

Kreis II: Val S-charl und seine Nebentäler Val Minger, Val Foraz, Val Tavrü, Val Sesvenna.

Kreis III: Rechte Inn-Nebentäler von Schuls bis Zernez (Val Plavna, Val Sampuoir, Val Nuna, Val Zeznina).

Kreis IV: Ofenpass-Nordseite (Val dal Spöl mit seinen Nebentälern Val Cluozza, Val da la Föglia, Val da l'Acqua, Val Laschadura, Val dal Fuorn mit Val Chavagl, Val Ftur, Val dal Botsch, Val da Stabel chod, Val Nüglia).
Die bewaldeten schluchtartigen Taleinschnitte der Ova dal Spöl und Ova dal Fuorn, an deren Flanken die Strasse auf den Ofenpass (2155 m) emporsteigt, konnten für verschiedene Fliegenarten als Durchzugswege vom Engadin ins Münstertal erkannt werden. Vielen andern aber blieben sie wegen der geschlossenen Waldbestände als Wanderstrasse versperrt.

Kreis V: Ofenpass-Südseite (Val Müstair/Münstertal und sein Nebental Val Muraunza bis zum Umbrailpass, 2505 m).

Kreis VI: Rechte Inn-Nebentäler von Zernez bis S-chanf (Val Tantermozza, Val Trupchum mit Val Müschauns, Val Mela, Val Chaschauna).

Material

Das Material für die vorliegende Arbeit ist während sieben längeren Exkursionsaufenthalten gesammelt worden. Einige wertvolle Beiträge erhielt ich von den Herren † Dr. J. Carl (Genf) und Prof. Dr. E. Handschin (Basel), denen für ihre Mithilfe und ihr Interesse an meinen Untersuchungen an dieser Stelle bestens gedankt sei. Im Verlaufe der Verarbeitung der Ausbeute, die über 30 000 Exemplare zählt, hat sich gezeigt, dass dem Ofenpass als einem noch in der subalpinen Region gelegenen Übergang vom Münstertal ins Val dal Fuorn grosse Bedeutung zukommt. Eine achte Exkursion in dieses Gebiet vom vergangenen Sommer hatte zum Ziel, weiteres Material zur Klärung dieser Frage zusammenzutragen. Ober die speziellen Daten gibt die folgende Übersicht der Exkursionszeiten Aufschluss. Es wurde gesammelt:

1921 im ganzen Gebiet vom 18. Juli bis 21. August,
1923 im S-charl-Tal vom 23. Juli bis 5. August,
1928 im Fuorn-Gebiet vom 10. Juli bis 23. Juli,
1929 im Gebiet von S-chanf, der rechten Inn-Nebentäler oberhalb Zernez und im Val Cluozza vom 7. Juli bis 24. Juli,
1930 in der Umgebung von Zernez, im Unterengadin, Val Laschadura und Val Sampuoir vom 12. Juli bis 29. Juli,
1931 im Münstertal und Fuorn-Gebiet vom 12. Juli bis 2. August,
1932 im S-charl-Tal vom 11. Juli bis 9. August,
1944 im Gebiet des Ofenpasses, Nord- und Südseite, vom 16. Juli bis 29. Juli.

Nach dieser Zusammenstellung fielen meine Besuche hauptsächlich in die zweite Hälfte des Monats Juli und dehnten sich gelegentlich bis in den August aus. Um die Fliegenfauna des Gebietes in ihrer Gesamtheit möglichst vollständig erfassen zu können, wäre das Sammeln auch im Spätsommer und namentlich im Frühjahr und

Vorsommer wünschenswert gewesen. Leider konnte diesem Vorhaben aus beruflichen Gründen nicht stattgegeben werden. In vielen Familien finden sich Repräsentanten einer Frühlings- und Spätlingsfauna, die mir daher entgangen sind oder nur noch als vereinzelte Nachzügler und verfrühte Vorposten aufgefunden wurden. Wenn in den einzelnen Jahren der Sommer verschieden weit vorgeschritten war, dann konnte sich ein gewisser Ausgleich einstellen. Jahre mit kühlen Vorsommern hatten naturgemäss eine Verzögerung in der Entfaltung der gesamten Insektenwelt zur Folge; so konnte bei Fliegen (z. B. *Bombylius semifuscus*, Systoechus *sulphureus*, *Nowickia marklini*), welche normalerweise Mitte Juli schon recht häufig fliegen, beobachtet werden, dass sich ihre Hauptentwicklung bis gegen Ende des Monats verzögerte. Eine knappe Charakteristik der Jahreszeit, in der gesammelt wurde, dürfte deshalb von Interesse sein, da sich aus ihr vielfach der Grund für die Häufigkeit, das seltene Auftreten oder Ausbleiben einer Art herauslesen lässt.

1921 Warmer, trockener Juli; besonders im Engadin hatte die lange Schönwetterperiode der Pflanzenwelt herbstlichen Charakter verliehen. Im August langandauernde Regenfälle, kühle Witterung und Schneefälle bis weit unter die Waldgrenze.

1923 In den Sommermonaten ständig wechselnde Wetterlage. Nach sonnigen Vormittagen trübe, bedeckte Nachmittage; kürzere Schönwetterperioden von einigen Tagen Dauer wurden durch länger anhaltende Regen- und Gewitterperioden abgelöst.

1928 Der Juli war durch die Gleichmässigkeit seiner meteorologischen Erscheinungen gekennzeichnet. Klar und strahlend jeweils der Morgen; gegen Mittag drückende Hitze und zunehmende Wolkenbildung; abends schwere Gewitterentladungen. Infolge der herrschenden Wärme entwickelte sich die Flora sehr rasch, besonders in der zweiten Monatshälfte, so dass selbst in höhern Lagen nur noch wenige frische Blüten zum Insektenbesuch einluden.

1929 Nach einem regnerischen kühlen Vorsommer mit Schneefällen bis auf 1700 m brachte die am 10. Juli einsetzende Schönwetterperiode Flora und Fauna zu rascher Entwicklung. Die anfängliche Verzögerung war die Ursache, dass auf den Höhen selbst gegen Ende des Monats die Frühlingsblumen noch in voller Blüte standen.

1930 Nur von kurzer Dauer waren die schönen Tage dieses Sommers; trübe, regnerische Witterung gab ihm das Gepräge. Oft fiel Neuschnee bis zur oder weit unter die Waldgrenze. Kalte Bergwinde beeinträchtigten auch an sonnigen Tagen ein ausgiebiges Sammeln. Die Flora stand in vollster Blüte.

1931 Kurze Schönwetterfolgen von zwei- bis dreitägiger Dauer wurden wieder unterbrochen von mindestens ebenso langen Regenzeiten und Schneefällen bis 1900 m und empfindlicher Abkühlung. Im Tal und auf den Alpen reicher Blütenflor.

1932 Der Juli war für meine Sammelarbeit sehr ungünstig; erst gegen Monatsende folgten nach anhaltender Schlechtwetterperiode eine Reihe schöner, warmer Tage. Die erste Augustwoche wurde wieder rückfällig; dann trat eine Besserung von langer Dauer ein. Die kühle, sonnenarme Witterung hatte auf die Flora entwicklungshemmend gewirkt, so dass anfangs August die Alpweiden sich im herrlichsten Blütenschmuck darboten.

1944 Frühling und Vorsommer kühl und sehr trocken. Fliegenfauna Mitte Juli noch sehr im Rückstand; selbst allgemeine Arten fehlten ader konnten nur in vereinzelten Exemplaren gefangen werden. Das grosse Volk der Muscíden s. l. fiel rein zahlenmässig durch seine bescheidene Vertretung auf. Eine sichtbare quantitative und qualitative Vermehrung der Fauna war die Folge einiger warmer Sonnentage gewesen; allein es kam auch an günstigen Fangplätzen zu keinen

Massenentfaltungen. Der Eindruck verstärkte sich immer mehr, dass die Insektenwelt durch die ungünstigen Bedingungen des Frühjahres geschädigt worden war. Nach kurzer Gutwetterperiode wieder Tage mit bedecktem Himmel, anhaltenden Niederschlägen und empfindlichen Temperaturstürzen. Die Mähwiesen standen in Blüte; auf den Weiden hatte die Trockenheit auf die Flora ungünstig eingewirkt.

Das Einsammeln der Dipteren geschah mit den gebräuchlichen Geräten nach den üblichen Methoden. Um über die ökologische Verteilung Aufschluss zu erhalten, ist an einheitlichen, eng umschriebenen Lokalitäten gesammelt worden. An Ort und Stelle wurde auch Protokoll geführt über Beobachtungen, Flora, Bodenverhältnisse und Witterung. Die Aufarbeitung der Ausbeute erfolgte in den Standquartieren; die grössern Stücke wurden genadelt, die Kleinfliegen dagegen getrocknet und später sorgfältig in Glasröhrchen verpackt. Erst zu Hause sind sie, nach vorheriger Aufweichung in der feuchten Kammer, mit Minutienstiften gespiesst worden. Diese Methode der Behandlung der kleinen Fliegen hat sich bei Beobachtung der nötigen Vorsicht als recht brauchbar erwiesen, erspart sie einem doch die mühsame und diffizile Arbeit im Felde bei oft misslichen Raum- und Lichtverhältnissen.

Für die Determination benützte ich die bekannten grossen Bestimmungswerke. Sehr oft mussten auch die Werke der ältern Autoren wieder zu Rate gezogen werden und für die Bearbeitung gewisser Familien und Gattungen war die Konsultierung einer umfangreichen Spezialliteratur unumgänglich. Berücksichtigt habe ich ebenfalls, soweit es mir möglich war, die Literatur der nordischen Länder, mussten sich aus ihr sowohl in faunistisch-geographischer als auch in ökologischer Hinsicht interessante Vergleiche zwischen den Fliegenfaunen der Alpen und des Nordens ergeben.

In der Nomenklatur folge ich den „Fliegen der paläarktischen Region" von LINDNER. Bei den Familien, die dort nur zum Teil oder noch nicht bearbeitet sind, wird jeweilen vermerkt werden, auf welche Arbeit ich mich gestützt habe.

Auswertung des Materials

Das Hauptziel dieser Arbeit war zunächst die möglichst vollständige Aufnahme des Fliegenbestandes des schweizerischen Nationalparkes, damit der sich aus ihr ergebende Katalog spätern Untersuchungen und Spezialstudien als Basis dienen kann. Es ist klar, dass diese grosse Aufgabe auch in einem kleinen, aber sehr heterogenen Gebiet, wie der Park es ist, in befriedigender Weise nur durch jahrzehntelanges Beobachten und Sammeln zu lösen ist. Auf gewisse Mängel, die meinem Verzeichnis anhaften müssen, ist weiter oben schon hingewiesen worden; einige Fragen prinzipieller Natur sollen im folgenden noch zur Diskussion gebracht werden, da sie für die verschieden gerichtete Auswertung des Materials nicht ohne Bedeutung sind und berücksichtigt werden müssen.

Die Zusammensetzung der Fauna des Nationalparks ist nur zu verstehen, wenn auch die Faunen der angrenzenden Gebiete zum Vergleich mit herangezogen werden. So wird es möglich sein, neben der Horizontalverbreitung, über die Vertikalverbreitung ihrer Glieder Aufschluss zu erhalten, und einen Querschnitt aufzunehmen, der vom tief gelegenen Talboden bis zum höchsten Gipfel oder von der obern Montanregion bis in die Nivalstufe hinauf reicht. Nach der vertikalen Komponente verteilt sich das Material auf die folgenden Höhenstufen:

Montane Region:	bis durchschnittlich	1300 m
Subalpine Region:	bis durchschnittlich	2200 m
Alpine Region:	bis durchschnittlich	3000 m
Nivale Region:	durchschnittlich über	3000 m

Es ist bekannt und braucht nicht näher erörtert zu werden, dass die Abgrenzungen dieser Zonen gegen einander nicht absalut festliegen, sondern infolge von Exposition und Oberflächengestaltung lokalen Schwankungen unterworfen sind.

Was die Beurteilung der Verbreitung der Dipteren in den Alpen anbetrifft, so ist es heute noch nicht möglich, eine generelle Klassifizierung in pan-, west- und ostalpine Arten vorzunehmen, ist doch die dipterologische Durchforschung der einzelnen Gebirgsteile zu ungleich gefördert worden und fortgeschritten. Unsere Kenntnisse über die Fliegen der Westalpen sind noch sehr mangelhaft und unvollständig; weit besser sind wir dagegen, dank der intensiven Bearbeitung durch österreichische und deutsche Entomologen, über die Ostalpen orientiert. Soweit mir bekannt, wird im systematischen Teil für jede Art die Verbreitung im alpinen Gebirgssystem s. l. angegeben. Es wäre begrüssenswert, wenn in bis anhin vernachlässigten Gebirgsgegenden durch vermehrte Sammeltätigkeit und Arbeiten mit faunistischer Zielsetzung die noch vorhandenen Lücken sich schlössen oder doch einengten. Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass ich in der Hauptgliederung des Alpenkörpers in Westalpen und Ostalpen der Auffassung von Früh (67) folge, wonach an der topographisch und damit auch geographisch kürzesten Linie Bodensee-Reichenau-Splügen-Comersee festgehalten werde, die als tiefe Kerbe das *ganze Gebirge in die beiden Hauptabschnitte* zerlegt. Durch diese Zweiteilung der Alpen kann die eingewurzelte Bezeichnung „Schweizer Alpen", begrenzt durch den Grossen St. Bernhard und die Reschen-Scheideck, in ihrem ganzen Umfange bestehen bleiben; sie soll aber nicht durch die verschieden gebrauchte und verwirrende Benennung „Mittelalpen" oder „Zentralalpen" ersetzt werden.

Auch in der Bewertung der allgemeinen Verbreitung und der damit zusammenhängenden Einordnung in tiergeographische Faunenkreise, wie eie von Handschin (74) bei den Park-Collembolen ebenfalls vorgenommen wurde, muss einige Reserve beobachtet werden. Wohl kennen wir aus vielen vorzüglichen und aufschlussreichen Arbeiten im grossen und ganzen die Faunenzusammensetzung von Mittel- und Nordeuropa. Die Mittelmeerländer, auch West- und Osteuropa sind hingegen z. T. so viel wie unerforscht. Mit allem Vorbehalte sind daher die einzelnen Arten an Hand der Daten aus der Literatur den nachstehenden Verbreitungskategorien zugewiesen worden:

Endemische Arten: nur aus den Alpen bekamt.

Boreo-alpine Arten: verbreitet im Norden und in den Alpen; im **Zwischengebiet** ausschliesslich in **Gebirgsgegenden,** im Flachland **fehlend.**

Mitteleuropäische Arten: nur aus Mitteleuropa bekannt.

Mitteleuropäisch-nördliche Arten: in Mitteleuropa und über den ganzen Norden verbreitet.

Mitteleuropäisch-südliche Arten: Verbreitung **über Mitteleuropa** und das **Mediterran**-Gebiet; in den nordischen **Ländern** nicht nachgewiesen.

Ubiquisten: über **ganz Europa** allgemein verbreitet.

Mit der Auflösung der **Tierwelt in** ihre **tiergeographischen** Elemente **zeigt sich,** dass manche *Art* ihre Anwesenheit im **Untersuchungsgebiet früher** herrschenden **Zuständen zu** verdanken hat; Physiognomie der **Erdoberfläche, Klima** und Vegetation, und **damit** auch die Ausbreitungsmöglichkeiten **für** die **Fauna, waren** einst andere als **heute.** Die **jüngeren erdgeschichtlichen Epochen** haben auch im Reiche der belebten **Welt** ihre Spuren hinterlassen und *ein* **Mosaik** geschaffen, in welchem der historische Faktor **eine bedeutende** Rolle spielt. Die *Stellung* verschiedener Arten in den genannten **Gruppen** ist, da sie **nur** auf **spärlichen** Angaben beruht, **zur** Zeit **noch problematisch; Verschiebungen** von **einem** Kreis in einen **andern** müssen daher als sehr **wahrscheinlich**

angenommen werden, da jede faunistische Publikation einen wertvollen Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die tiergeographische Einschätzung leistet.

Wenn dem historischen Faktor für die Zusammensetzung des Fliegenbestandes sicher grosse Bedeutung beigemessen werden muss, so lassen sich horizontale und vertikale Verbreitung oft nur unter Berücksichtigung ökologischer Faktoren erklären. Die Festlegung der obern Verbreitungsgrenze einer Art ergibt sich teilweise aus dem Zusammenspiel von Faktoren historischer, physiologischer und biologischer Natur; sie ist aber auch ebenso begründet durch das ökologische Gebundensein an einen bestimmten Lebensraum oder Biotop. Eine für einen Biotop spezifische Art wird ihr Areal nicht über seine Grenzen hinaus ausdehnen können, sondern höchstens bis dorthin, wo geologische Unterlage, Feuchtigkeitsverhältnisse und Exposition ihre Entwicklung ermöglichen. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass die betreffende Art sich so weit ausbreiten muss, als ihr Biotop reicht, da wiederum gewisse, die Verbreitung einengende Faktoren, wie Dauer der Blütezeiten, Länge der für die Entwicklung günstigen Jahreszeit, Strenge des Winters, Niederschlagsverhältnisse, Abkühlung in den Sommernächten, andererseits wirken. Es lag nicht im Rahmen dieser Arbeit, Fragen der Biocönotik in den Vordergrund zu stellen und die ganze Sammeltätigkeit einseitig darnach zu richten; auch für solche Problemstellungen müssen die nötigen Grundlagen erst geschaffen sein. Es soll zunächst nur versucht werden, das Material auf seine Zugehörigkeit zu ökologisch einheitlichen Verbänden zu prüfen und Unterschiede und Gemeinsamkeiten in ihrem Artbestand festzustellen. So habe ich meine Fundorte in folgenden Einheiten zusammengefasst:

Gletscher-Firn

Fels: kompaktes Gestein der Berggipfel

Gesteinsflur: Blockgipfel, Schutthalden, Bergsturz- und Lawinenschuttgebiete, Moränen, Betten der Wildbäche. In ihr ist zu unterscheiden zwischen der nackten, sterilen Steineinöde, in welche Fliegen nur vereinzelt als Touristen oder als durch Luftströmungen passiv Verschleppte gelangen und den bewachsenen Schuttfluren, die von den Pionieren der Pflanzenwelt erobert und je nach Beschaffenheit des Gesteins und dem Grad seiner Verwitterung schon von andern Pflanzengesellschaften besiedelt sind. Neben Vertretern aus Nachbarbiotopen stösst man in der Gesteinsflur auf Formen, die sich als typische Repräsentanten dieser Assoziation erweisen.

Grasflur: Sie gliedert sich nach ihrem floristischen Charakter in die hochgrasige, mit fetten Kräutern untermischte Mähwiese und die kurzgrasige, mastiger Krautpflanzen entbehrende Weide. Mähwiese und Weide sind auch geographisch ziemlich scharf voneinander geschieden. Die Mähwiesen breiten sich, da ihr Dasein mit der Wirtschaft des Menschen eng verknüpft ist, hauptsächlich in den Haupttälern aus; auf Wiesenareale stösst man in höhern Lagen und in Nebentälern nur dort, wo günstige Exposition, Boden- und Terrainverhältnisse ihre Anlage erlaubten und somit auch die Voraussetzungen für Siedlungsmöglichkeiten gegeben waren (Il Fuorn, S-charl, Lüsai, Lü). Sie erstrecken sich also von der Montanregion bis in die subalpine Zone, hören jedoch erheblich unter der Waldgrenze auf, über welcher die alpine Weide herrscht. Die strengen Vorschriften schliessen die Bewirtschaftung der Weiden innerhalb des Parkgebietes **gänzlich** aus; nur einige kleine Weideflächen dürfen genutzt werden (Grass da Cluozza, bei **Il Fuorn** und früher noch die Alp **Grimmels**). Die mit Sömmerungsvieh bestossenen Alpweiden liegen ausserhalb des Parkgebietes.

Die Waldgrenze, die als sichtbare Grenzlinie zwischen alpiner und subalpiner Stufe auf einer durchschnittlichen Höhe von 2200 m dahinzieht, hat manchen Orts durch anthropogene Eingriffe und Auswirkungen von Naturkräften eine Tieferlegung erfahren. Mit solchen lokalen Verschiebungen ist die Ausdehnung der Weiden von floristisch alpinem Charakter in die subalpine Stufe verbunden; hier gesellen sich zu

indifferenten Fliegenarten und Vertretern der **Waldregion** typische Elemente der alpinen Hochweide.

Hochstaudenflur: Diese Assoziation ist der Verband von hohen üppigen Kräutern auf frischen bis feuchten humusreichen Böden. Sie zerfällt, je nach dem Vorhandensein oder Fehlen von tierischem Dünger, in zwei Unterformationen. Die düngerlose Karflur säumt die Ufer von Quellbächen, den Fuss feuchtigkeit- und schattenspendender Felswände, füllt Waldlichtungen und entwickelt sich auch an feuchten Stellen in zur Ruhe gekommenen Schutthalden. Die andere Fazies, die Lägerflur, breitet sich auf den überdüngten Böden in der Nähe der Sennhütten und auf ebenen Stellen der Weiden aus, wo das Vieh regelmässig zu lagern pflegt. Sie sind daher ein eigentümlicher Pflanzenbestand der bestossenen Weiden und im Parkgebiet überall dort noch anzutreffen, wo früher Alpwirtschaft betrieben wurde. Schon wenige Jahre nach ihrer Sistierung aber begann sich der Aspekt dieser Läger zu verändern; die Zufuhr von frischem Dung blieb aus, die stickstoffreichen Böden wurden ausgelaugt und verarmten, die einst üppige Lägerflora verkümmerte mehr und mehr und bodenbedeckende Gräser und Pflanzen der alpinen Weide dringen in sie vor oder sie nimmt, je nach der Umgebung, ein karflurartiges Aussehen an.

Waldrand: Meine Beobachtungen veranlassen mich, den **Übergang** von der **Grasflur** zum geschlossenen Wald als einen besondern Biotop zu betrachten. Der von den Bäumen gespendete Schatten und die Feuchtigkeit lassen oft eine Vegetation zur Entwicklung kommen, die nach Zusammensetzung und Dichte des Wuchses an die Karflur erinnert. An solchen Lokalitäten stellen sich neben den für diesen Lebensraum charakteristischen Arten auf Blüten und Blättern von Kräutern und Gebüschen Vertreter der Grasflur und des Waldes ein. Eine auffallende Verdichtung der Dipterenfauna findet an dieser ökologischen Grenze statt. So arten- und **individuenreich** der feuchte **Waldrand** ist, so arm und einseitig ist seine Faunula in seiner trockenen Ausbildung. Mit dem Fehlen schattengebender Kräuter und **grösserer** Blütenbestände bleiben die **hygrophilen** Dipteren aus und nur xerophile Arten, Räuber und **Schmarotzerfliegen** finden an **diesen heissen,** meist nach Süden exponierten Lokalitäten zusagende **Existenzbedingungen.**

Wald: Grosse Flächen des Untersuchungsgebietes, von den Talsohlen des **Engadins** und Münstertals bis zur durchschnittlichen Höhe von 2200 m, werden vom Koniferenwald beansprucht, in den Laubbäume nur einzeln oder in kleinen Beständen eingestreut sind. Je nach der Gesteinsunterlage und **Höhe** verändert er sich in seiner **Zusammensetzung.** Trockene, warme Hänge und **Talböden** der Kalk- und Dolomitzone sind **hauptsächlich** bestanden mit ***Pinus Mugo*** **Turra** und der selteneren ***P. silvestris*** L., insbesondere der var. ***engadinensis*** Heer, während die schattigen, gleichmässig durchfeuchteten **Talflanken** des **Urgebirges** den Fichtenwald tragen. ***Picea excelsa*** (Lam. **u. *D.*** C.) Link erreicht nirgends den obern Gürtel der **subalpinen** Region; sie geht kaum über 2000 **m.** Hier ist die Domäne von *Pinus Cembra L.* Sie stellt hohe Ansprüche an den Boden, verlangt tiefe, gut durchfeuchtete Erde, vermag aber dank ihrer grossen Widerstandskraft und Zähigkeit an der oberen Waldgrenze den Unbilden der Witterung und der Härte des Klimas zu trotzen. Geschlossene **Arvenbestände** sind noch in Val S-charl, V. Cluozza und V. Trupchum erhalten geblieben. An ihre Seite stellt sich *Larix decidua* Miller, die an Güte und Feuchtigkeit des Bodens geringere Ansprüche stellt, dagegen Licht und Raum für ihre Existenz beansprucht. Sie besetzt deshalb besonders die Ränder der Wälder, bildet wohl auch reine Bestände, steht aber wegen ihres grossen Lichtbedürfnisses im schweren Daseinskampf mit den andern Nadelhölzern, die schliesslich im dichten Schluss den Platz behaupten.

Weniger die Bäume des Waldes selbst erwecken das Interesse des Dipterologen, als vielmehr der in den verschiedenen Gebietsvarianten zur Ausbildung kommende Boden-

bewuchs. Fliegenfeindlich sind die trockenen Föhrenwälder; neben Gramineen, Cyperaceen und Juncaceen bilden die Zwergsträucher von *Erica carnea L.* und *Vaccinium*-Arten den Unterwuchs, während nahrungspendende Dipterenblüten nur eine unbedeutende Rolle spielen. Günstigere Aufenthaltsbedingungen für die Imagines und Entwicklungsbedingungen für die Larven sind im feuchten Fichtenwald geboten. Auf dem nadelbedeckten Boden breiten sich die Moosteppiche aus, im Moder abgestorbener Pflanzen finden Pilze ihre Lebensbedingungen erfüllt. Je nach Dichte und Bodenfeuchtigkeit breiten sich in ihm Sträucher (u. a. *Vaccinium L.*, *Rhododendron L.*) und zahlreiche Gräser aus und verschiedene Blüten spenden den sich dort aufhaltenden Fliegen reichliches Futter. Der Arvenwald ist selten so dicht geschlossen, als dass nicht ein bunter Unterwuchs von Sträuchern und Zwergsträuchern, dicotylen Blütenpflanzen, Gräsern, Pilzen und Moosen möglich wäre. Auch im lichten Lärchenwald dringt das Licht wenig gehemmt durch das lockere Nadelwerk; da sein Boden dicht berast und beblumt ist, dient er in der Nähe der Siedlungen als Viehweide.

Sumpf: Dieser Biotop kommt im Untersuchungsgebiet in grösserer Ausdehnung nicht häufig vor. Zwar stösst man innerhalb anderer Biotope und in allen Höhenlagen im Bereiche der Quellen auf sumpfige und moorige Stellen, die ich aber wegen ihrer engen Umgrenzung nicht als eigentliche Sumpfgebiete ausscheide. Während der heissen Tagesstunden suchen die Arten der umgebenden Biotope gerne solche Lokalitäten auf, an denen sich gelegentlich auch spezifische Formen finden, deren Entwicklung an dieses Milieu gebunden ist. Das grösste Sumpfareal, Palü dals Lais im Münstertal, ist im Jahre 1943 entwässert und zur Gewinnung von Kulturland trockengelegt worden.

Menschliche Siedlung: Gelegentliche Funde in Wohn- und Ökonomieräumen.

Diese Biotopen-Einteilung stimmt in den grossen Zügen mit der Gruppierung der Standorte nach Pflanzengesellschaften überein, wie sie in der pflanzengeographischen Forschung üblich sind (Furrer, 65, Schroeter, 166). Da die Pflanze vom Boden, seiner Beschaffenheit und Zusammensetzung, in weitgehendem Masse abhängig ist, war eine feinere Differenzierung der Hauptformen der Vegetation gegeben. Eine solche erübrigt sich aber für die ökologische Betrachtungsweise bei den Dipteren und würde, da eine direkte Abhängigkeit der Imagines vom Boden nicht besteht, kaum zu nennenswerten Resultaten führen. Wohl liess sie sich für gewisse terricole und aquatile Larven nachweisen, aber unsere Kenntnisse über die Biologie der Jugendzustände vieler Fliegen sind im allgemeinen noch zu gering, als dass sie schon heute für die ökologische Beurteilung und Klassierung der Dipteren richtungweisend verwertet werden könnten. Diese Lücke lässt sich zwar nicht schliessen, aber immerhin einigermassen einengen, bei Berücksichtigung der Dipteren, deren Larven als Phytoparasiten auf eine bestimmte Pflanze oder Gruppe verwandter Gewächse spezialisiert sind (Trypetiden, Helomyziden, Chloropiden, Agromyziden u. a.) und so durch die Wirtspflanze in indirekter Abhängigkeit vom Untergrund stehen.

Es ist des weitern zu beachten, dass in den meisten Fällen mit der Metamorphose eine ernährungsphysiologische Umstellung verbunden ist. Wohl entwickeln sich, wie beispielsweise bei Rhagioniden, Asiliden, gewissen Dolichopodiden und Cordyluriden, aus räuberischen Larven wieder räuberische Imagines, aber vielfach gehen aus carnivoren Jugendformen blütenbesuchende Zweiflügler hervor, so bei den Bombyliiden, Larvaevoriden und vielen Musciden, wobei der Larvenbiotop nicht der nämliche ist oder zu sein braucht, wie derjenige, welcher von der Imago bevorzugt wird. Die frischgeschlüpfte Fliege ist hier während kürzerer oder längerer Zeit noch zu finden und kehrt zur Eiablage dorthin wieder zurück. In der Zwischenzeit aber sucht sie andere Lebensräume auf, wo ihr optimale Existenzbedingungen geboten sind. Bei der Sichtung des Materials nach den auf ökologischer Basis zusammengestellten Fundorten trat bei den einzelnen Arten ein Biotop hervor, der von der betreffenden Spezies als Haupt-

oder Primärbiotop gegenüber andern Biotopen, den Neben- oder Sekundärbiotopen, der Vorzug gegeben wurde und für welchen sie charakteristisch ist. Es liegt in der Natur der Dipteren als leicht beweglichen Insekten, und aus oben angeführten Gründen, dass sie selten nur an einen Lebensraum gebunden sind; nicht allzu oft konnte daher eine solche exklusive Spezifität mit dem Ausdruck „ausschliesslich" präzisiert werden. Meistens beschränkt sich das Auftreten einer Art nicht nur auf den Hauptbiotop, sondern es werden auch aiidere Biotope besiedelt; bei dieser Verteilung auf verschiede„ Lebensräume ist die Stellung im Primärbiotop durch den Ausdruck „hauptsächlich" gekennzeichnet worden. Bei einer dritten Gruppe handelt es sich um solche Arten, die nur vereinzelt gefangen worden sind. Durch Analogieschluss und gestiitzt auf eventuelle Hinweise in der Literatur wurden sie einem Biotop zugewiesen; ihre Position in ihm muss indessen als „unsicher" angesehen werden.

Das Hinüberwechseln vom Priniärbiotop in die Nachbarbiotope, das in verschiedeu starkem Ausmasse erfolgen kann, bezeichne ich als ökologische Streuung oder Dispersion. Abgesehen vom passiven Transport durch Luftströmungen kann die Verschiebung einer grössern oder kleinern Zahl von Faiineneleinenten mit der Vegetation in kausalem Zusammenhange stehen, im besonderen in der Anwesenheit oder im Fehlen der von Fliegen mit Vorliebe besuchten Blüten. Fallen auf einer Mähwiese die Blüten, die Infloreszenzen von Koinpositen und Umbelliferen, dem Schnitt zum Opfer, so wird sich ihre Faunula in die angrenzenden Biotope zerstreuen, wo die betreffenden Pflanzen noch in Blüte stehen. Die Abwanderung muss im Hauptbiotop zu einer Verarmung an spezifischen Formen, in den Nebenbiotopen dagegen zu einer Anreicherung durch Fremdlinge führen, die je nach den Verhältnissen nicht immer als solche ohne weiteres erkannt werden können. Auch im Erscheinen neuer Blüten in einem Biotop ist ein Faktor zu erblicken, der auf den Zuzug fremder Elemente bestimmend wirken kam.

Um die Präferenz der einzelnen Biotope, wie sie sich schon aus der Anzahl der angeführten Fundstellen ergibt, etwas augenfälliger zu machen, habe ich mich der folgenden Ausdrücke, in gradueller Abnahme, hedient:

ausschliesslich
regelmässig, stets
häufig, meist
oft
gelegentlicli, zuweilen
vereinzelt, hie und da
zufällig, ausnahmsweise

Damit lässt sich die Tertretung der Arten in den Lebensräumen näher unischreiben und ein Bild vermitteln, das auch für die Beurteilung der Horizontal- und Vertikalverbreitung wertvollen Aufschluss gibt. Erdgebundene Tiere (Mollusken, Würmer, Diplopodeu, Collembolen) oder Insekten (Käfer, Wanzen), bei denen das Fliegen als Lebensäusserung nicht die Rolle spielt wie bei den fluggewandten und leicht beweglichen Dipteren, können natürlich leichter erfasst werden. Es muss daher mit Nachdruck bemerkt werden. dass die aus dem vorlieeenden Material resultierenden Präferenzbezeichnungen nur relative Gültigkeit besitze; und besonders dann eine Abänderung erfahren können, wenn inan sich während längerer Zeit nur einer kleinen Fliegengruppe im Speziellen widmen kann. Dahei wird es möglich sein, verschiedene Faktoren eingehender zu berücksichtigen und Fehlerquellen durch geeignete Beobachtungsweisen zu reduzieren.

Grosse Bedeutung kommt auch der Flug- oder Imagozeit einer Art zu, weil sich nur während der Dauer der maximalen Entfaltung ein zuverlässiges Bild über ihre Ökologie und Verbreitung ergeben wird. Vorposten und Nachzügler sind gewöhnlich Zufallsfunde, die fiir die ökologische und geographische Beurteilung kein eindeutiges Material sind, sondern zu Felilschliissen veranlassen können.

Ein weiteres Moment, das für die Qualität und Quantität einer Ausbeute, und damit auch für ihre Auswertung, Beachtung erheischt, ist die an den Exkursionstagen herrschende Witterung. Es ist nicht gleichgültig, ob an kühlen Tagen mit bedecktem Himmel oder an sommerlich warmen klaren Tagen gesammelt wird. Im ersten Falle werden die Fänge kein günstiges Ergebnis zeitigen, obschon die lokalen Milieubedingungen ein solches hätten erwarten lassen, was sich dann beim zweiten Besuch der Lokalität, aber unter andern Witterungskonditionen, bestätigt. Allein selbst bei sonnigem Wetter und klarem Himmel kann der Erfolg der Durchforschung einer Fangstelle stark beeinträchtigt werden, wenn am betreffenden Tage Winde, und im Alpengebiet sind es fast immer kühle Luftströmungen, die Fliegen in ihre Verstecke treiben und sie so der Beobachtung entziehen. Alle diese das Insektenleben ungünstig beeinflussenden Faktoren können Ursache einer falschen Beurteilung eines Biotopes sein, da man infolge ihrer Wirkung seine Dipterenfauna nicht genügend zu erfassen vermochte.

Nach meinen Erfahrungen ist aber eine Ausbeute in ihrer Zusammensetzung und Ergiebigkeit auch in hohem Masse bestimmt durch die Tageszeit, während welcher eine Lokalität abgesucht wird. In der Kühle des frühen Morgens halten sich die Fliegen noch in ihren Schlupfwinkeln verborgen; nur allmählich werden sie von den ersten Sonnenstrahlen aus ihren Nachtquartieren hervorgelockt. Fast regungslos sitzen sie auf Blättern, Blüten und Steinen oder suchen schwerfälligen Fluges zu entkommen und sind so leicht zu erjagen. Mit zunehmender Erwärmung wird die Fauna reicher an Arten und Individuen und erreicht in den Stunden vor Mittag ihre maximale Entfaltung. Dehnt sich die Sammeltätigkeit bis in die ersten Nachmittagsstunden aus, d. h. bis in die Zeit grösster Insolation und Erwärmung, so ist eine merkliche Abnahme in der Population zu verzeichnen. Der Einfluss der Nachmittagshitze wirkt sich auf die Fliegen nach zwei Richtungen hin aus. Gewisse Arten ziehen sich an kühle schattige Stellen zurück, andere aber fliegen, infolge gesteigerter Beweglichkeit und Vitalität, hoch in die Lüfte, wo sie sich schwebend aufhalten; in beiden Fällen sind sie der Beobachtung und dem Einfangen entzogen, was für den betreffenden Biotop, wenn seine Bearbeitung nur an einem Nachmittage erfolgen konnte, eine wesentliche Einbusse bedeutet.

Eine den wirklichen Verhältnissen nicht entsprechende Beurteilung eines Lebensraumes kann sich auch dann ergeben, wenn um die Mittagszeit die in den Alpen vielfach zu beobachtende Wolkenbildung einsetzt und die Fundstelle überschattet. Fast schlagartig sind die Dipteren weg und bleiben verschwunden, bis sich die Haufenwolken vielleicht verzogen haben oder in der Wolkendecke ein Loch sich auftut, durch welches Sonnenstrahlen und Wärme auf den Fangplatz gelangen und unter ihrem Einfluss die Fliegen aus ihren Verstecken wieder hervorgelockt werden.

Es kommt indessen nicht selten vor, dass ein Nachmittag ein unerwartet günstiges Fangresultat zeitigt, nämlich dann, wenn unfreundliches Wetter während des Morgens die Zweiflügler am Ausfliegen verhindert hatte; klärt dann im Laufe des Tages der Himmel auf, so können Temperaturverhältnisse eintreten, wie sie sonst in den Morgenstunden herrschen und zu reicher Ausbeute verhelfen.

Aber nicht dein meteorologische Faktoren wirken, allerdings meist nur kurz begrenzt, modifizierend auf die Zusammensetzung einer Faunula, sondern in den Biotopen selbst sind nicht selten die Ursachen dafür zu suchen, dass Arten aus ihnen recht plötzlich und dauernd verschwinden oder neue zum autochthonen Bestand hinzukommen. Es wird nach dem Versiegen einer Quelle am Waldrand oder nach der Heuernte in der Mähwiese in den Dipterenfaunen dieser Biotope eine nennenswerte qualitative und quantitative Abnahme feststellbar sein. Eine Bereicherung an Formen lässt sich dagegen für die alpine Weide nach der Auffahrt des Sömmerungsviehs nachweisen. So erklären sich oft merkwürdige Differenzen in zeitlich wenig auseinanderliegenden Ausbeuten des gleichen Biotops.

Alle diese Möglichkeiten, die hier nur gestreift wurden, spielen bei vergleichender Betrachtung von Biotopen, die in Bezug auf Höhenlage, Feuchtigkeit, Exposition und floristische Zusammensetzung gleichwertig sind, eine wichtige Rolle. Darin sind häufig die Ursachen dafür zu suchen, wenn in den Dipterenbeständen grössere Differenzen auftreten und sind mitverantwortlich für eine den wirklichen Verhältnissen nicht entsprechende Beurteilung der in Frage stehenden Lebensräume. Nur durch ständiges Sammeln und Beobachten wird es möglich sein, diese Fehlerquellen zu eliminieren oder doch auf ein Minimum herunterzudrücken.

Fundortsverzeichnis

Im nachfolgenden Verzeichnis sind die im faunistischen Teil erwähnten Fundorte, nach Kreisen geordnet, in alphabetischer Reihenfolge zusammengestellt. Für ihre Schreibung halte ich mich an die offizielle Schreibweise des Rätischen Namenbuches von v. PLANTA & SCHORTA (137), die bei der Neubearbeitung der Karten zur Anwendung kommen wird.

In der zweiten Reihe werden die an den betreffenden Fundorten untersuchten Biotope angeführt (Erklärung der Abkürzungen siehe Seite 24). Die Bezeichnungen der dritten Reihe entsprechen denen des Netzes auf der der Arbeit beigegebenen Karte und ermöglichen ein rasches Auffinden der Fundstellen.

Kreis I: Engiadina – Engadin

1.	**Ardez**	**Mw.**	5 b
2.	**Avrona**	Mw.	6 b
3.	Baselgia, God, Munt .	Wei., Wa., Gh.	3 d
4.	Blais, Alp	Lfl.	1 / 2 f
5.	Bügls	Kfl.	1 g
6.	Clozza, Val . .	Wei.	6 a
7.	Clüs . . .	Mw., Wrd., Su.	3 d
8.	**Flin** . . .	**Mw.**, Wrd., Su.	1 f
9.	Flöna	**Mw.**	6 a
10.	**Gondas**	Wrd., Kfl., Gfl.	3 d
11.	Guarda, Suot la **Sassa** . .	**Mw.**, Gfl.	4 b
12.	Gurlaina	Kfl., Wa.	7 a
13.	**Nair,** Lai. .	Wrd., Su.	6 b
14.	Muottas . .	Mw.	3 d
15.	Röven, **Sur** . .	Kfl.	3 e
16.	**Ruinas**	Wrd.	3 d
17.	**S-chanf,** La Sassa	Gfl., MS.	1 g
18.	**Scuol/Schuls,** Suotsass, Sura .	**Mw.**, Gfl.	7 a
19.	Selva	Wa.	3 d
20.	Serra, **La** . . .	Wei.	3 d
21.	San Güerg . . .	Mw.	1 f
22.	Tarasp, Lai da . . .	Gfl., Su.	6 b
23.	Tretschinas	Mw.	3 d
24.	Tschessa granda . .	Mw.	1 f

25. **Urezza,** Prada **d'**	Mw.	2	e
26. **Vallainas,** Las	Mw., Wa., Kfl.	3	d
27. **Zernez**	Mw., MS.	3	d

Kreis II: Val S-charl

28. Astras, Alp dadora, Piz	Lfl., NF., Gfl.	7–8	e
29. **Blaisch** bella	**Gfl.**	7	d
30. Blaisch **gronda**	Wei.	8	c
31. Cristannes, Piz	NF.	8	c
32. Cuogn	Wei.	7	d
33. Foraz, Val, Davo	**Gfl.,** Wa.	6–7	c–d
34. Foss, Sur **il**	Wei.	6	d
35. Gaier, Mot, Piz **dal**	**Wei., Gfl.**	7	d
36. **Jürada**	Kfl.	7	d
37. Lischanna, Piz	Gfl.	7–8	d
38. Manaders, Blaisch **dals**	**Wei.**	8	c
39. **Marangun**	Wei.	8	c
40. **Mattun,** Plan	Wei.	8	e
41. Mezdi, Mot	Wei.	7	d
42. **Minger,** Val, Alp dadora **u. dadaint**	**Kfl.,** Lfl., Wei., Wa., Wrd.	6–7	c–d
43. Om, Mot da **l'**	Gfl.	8	d
44. Plazer, Alp	Wei.	8	d
45. Praditschöl	Wei.	8	d
46. Ravitschana	Wa.	7	c
47. Rims, Vadret da	GF.	8	c
48. Sassalb, Fuorcla	Wei.	8	f
49. **Schadler**	Gfl.	9	c
50. S-charl	**Mw.,** Kfl., MS.	7	d
51. **S-charl,** Val	Wa.	7	c
52. **Sesvenna,** Val, Alp	Wa., **Wei.**	7–8	c
53. Sesvenna, Fuorcla, Vadret da, Piz	Gfl., GF.	9	c–d
54. **Tablasot,** Uad da, Alp, Munt	**Mw.,** Kfl., Wei.	8	d
55. Tamangur	Wa.	8	e
56. **Tavrü,** Val, Alp, Mot	**Kfl., Wa.,** Wei.	7	d
57. Tiatscha	**Kfl.,** Wrd.	7	c–d
58. Urtiolaspitze	**Wei.,** Gfl.	9	f
59. Vallatscha, Piz	Wei., Gfl.	7	e

Kreis III: Rechte Inn-Nebentäler unterhalb Zernez

60. **Sampuoir,** Alp	Lfl.	5	c
61. **Surröven,** Alp	Wei.	4	c

Kreis IV: Spöl-Fuorn-Gebiet

62. Acqua, Plan da **l'**	Wei.	4	f
63. **Aint,** Piz **d'**	Wei., Gfl., NF.	6–7	f
64. **Badachül**	Wa.	5	c
65. Bescha, Munt da **la**	Wei.	7	e

66.	Botsch, Val dal, **Fuorcla**	Wa., Wei., Gfl.	5–6 d–e
67.	Buffalora, Alp	Wei., Lfl.	6 f
68.	Chanlönch	Wei.	***4–5*** e
69.	Chansech	Wei.	4 e
70.	Chavagl, **Val**	Wei.	5 e
71.	Cluozza, Val, Grass da, Blockhaus	Wei., Wa., Gfl.	***3*** e
72.	Crappa mala	Wa., Wei.	3 f
73.	Cunduns, Plan	Wei.	3 E
74.	Drosa, La	Wa., Wei., Kfl., Gfl.	5 e
75.	Fops	Lfl.	***3 e***
76.	Ftur, Val	Wa., Wei.	5 d–e
77.	Fuorn, Val dal, Il, God dal, God sur il	Wrd., Wa., Gfl., Mw., Su.	**4–7** e–f
78.	Givé, Süsom	Wrd., Wa.	**7 f**
79.	Grimmels, Alp, Murtera da	Wei.	5 ***e***
80.	Larschaida, Plan	Lfl.	**4** ***e***
81.	Laschadura, Val, Alp	Wei.	4 d
82.	Laschadurella, Val	Gfl.	4 e
83.	Murtaröl	Wei.	3 e
84.	Murtarous	Wei.	5 f
85.	Murter, Alp, Grat	Wei., Lfl.	3 4 e–f
86.	Murterets da Cluozza	Kfl., Wrd., Gfl.	3 e
87.	Nair, Piz	Wei.	6 e
88.	Nüglia, Val, Alp	Gfl., Lfl.	***6 e***
89.	Pariv, Punt	Wa., Wei.	4–5 f
90.	Poms, Plan dals	Lfl.	4 e
91.	Praspöl, Punt	Wrd., Lfl.	**4 e**
92.	Sassa, Val	Gfl.	**3 f**
93.	Schera, Alp la, Munt la	Wei., Lfl., Gfl.	5 e–f
94.	Spin, Ova	Gfl.	**4** e
95.	Spöl, Val dal	Wa.	3-4 **c–f**
96.	Stabel chod, Val da, Alp	Wei., Wrd., Lfl., MS.	6 e
97.	Stragliavita	**Wei.**	4 d
98.	Valletta, Plan da la	Wei., Wa.	3 e

Kreis V: Val Müstair – Münstertal

99.	Astas	Wei., Lfl.	9 h
100.	Bouvs, Plan dals	Wei.	7 f
101.	Bulaseras	Wrd.	**8–9** g
102.	Craistas	**Mw.**	9 f
103.	Fuldera d'aint	Wrd.	**8** f
104.	Laidors, Aua da	Kfl.	8 f
105.	Lüsai-Lü	Kfl.	8 f
106.	Muraunza, Val, Alp la	Kfl., Wei.	9 g–h
107.	Nair, Guad	Wrd.	8 f
108.	Palü Muglins, Guad	Wrd.	8 f
109.	Palü dals Lais	Wrd., Su.	8 f
110.	Plümagl, Punt	Wa.	**9 g**
111.	Pradöni	Wrd.	9 f
112.	Pütschai	Wrd.	9 f
113.	Ruinas	Wei.	**7** f

114. Sach . . .	. .	Wrd.	9 f
115. Sta. **Maria**	. .	Wrd., Wa., Mw., MS.	9 g
116. **Tschiery**	. .	Wrd.	8 f
117. **Umbrail,** Pass, **Piz** .	. .	Wei., NF.	9 h
118. **Valbella,** Guad . .	.	Kfl.	7 f
119. Valchava . . .	.	Wrd., Wa., Kfl., Gfl.	9 g
120. **Valpaschun** . .	.	Kfl.	9 f
121. Val **s-chüra** . .	.	Wrd.	8 f

Kreis VI: Rechte **Inn-Nebentäler** oberhalb **Zernez**

122. Blais, Munt	Wei.	2 f
123. Chanels	**Mw.,** Wrd.	2 g
124. Chaschauna, **Val,** Alp .	Wrd., Lfl.	2 g–h
125. Drosa, God	Wei.	1 g
126. Dschembrina	Wa., Kfl.	2 g
127. Müschauns, Val, Grass da . . .	Lfl., Wei., Wrd.	2–3 f–g
128. Peidra **grossa, Laviner** da **la** . .	Wrd.	2 g
129. **Purcher,** Alp	Lfl.	2 g
130. Sassa, **Fuorcla** Val	Gfl.	3 f–g
131. **Tantermozza,** Val, Plan . .	Lfl., Wei., Wrd., Wa.	2–3 e–f
132. **Trupchum,** Val, Alp, Fuorcla .	Lfl., Wei., Gfl.	3 g
133. Varusch, God	Wa.	1–2 g
134. **Vaüglia,** Alp suot	**Kfl.**	2 g

Verzeichnis der im Schweizerischen Nationalpark und angrenzenden Gebieten gesammelten Diptera Brachycera

PARS I

Familien-Übersicht

HOMOEODACTYLA
- STRATIOMYIIDAE . . . 23
- TABANIDAE . . . 44
- RHAGIONIDAE . . . 61
- CYRTIDAE . . . 75

HETERODACTYLA
- ASILIDAE . . . 77
- BOMBYLIIDAE . . . 100
- THEREVIDAE . . . 114
- OMPHRALIDAE. . . . 120
- EMPIDIDAE . . . 120
- DOLICHOPODIDAE . . 158
- MUSIDORIDAE. . . 184

A. Brachycera Orthorhapha

a. Überfam. HOMOEODACTYLA

1. Fam. STRATIOMYIIDAE

Unterfam. BERIDINAE

BERIS Latr.

Die beiden im Untersuchungsgebiet festgestellten Beris-Arten sind als feuchtigkeitsliebende Fliegen charakteristische Vertreter der kräuterreichen Karfluren, die weder in die geschlossene Waldformation eindringen, noch die offene Grasfläche aufsuchen. Sie fehlen im Münstertal und Unterengadin, wurden aber für das Oberengadin nachgewiesen. Da ihre Hauptflugzeiten in den Frühsommer zu fallen scheinen, sind sie daher im Hochsommer im Gebiet der Haupttäler bis auf vereinzelte Nachzügler verschwunden und nur noch in den Nebentälern an höher gelegenen Lokalitäten zu finden.

1. B **chalybeata** Forst.

Hfl.[1]) **Ausschliesslich** in **Kfl.**, auf Blättern und Dolden: 11[2]): V. **S-charl, Tiatscha,** 1780 m, **11.7.32, V. Tavrü, 1850 m,** 31.7. **32.**

Bei den **wenigen** vorliegenden Exemplaren ist eine Verdunklung der Beinfärbung deutlich erkennbar; sie ist aber nicht so intensiv und ausgedehnt, wie sie für die *f. obscura* Strobl angegeben wird. Von BECKER (6) ist B. ch. an einem Waldbach am St. Moritzer See Ende Juni gefangen worden; da er sie später nicht mehr finden konnte, nahm er an, dass die Flugzeit beendet gewesen sei. MÜLLER (119) hatte sie aber noch in der zweiten Hälfte Juli im Rosegtal, 1800–2000 m, beobachtet, und unter meinen Stücken befindet sich auch ein frisch geschlüpftes ♂ vom Ende des gleichen Monats. Es wäre denkbar, dass in abgeschlossenen Bergtälern, infolge Höhenlage und unter dem Einfluss ungünstiger Witterung (wie im Sommer 1932), eine Verlängerung der Entwicklungszeit bis in den Hochsommer hinein eintritt.

Bb.[3]) Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. **und** *Valeriana officinalis* L. An Blüten von *Gagea fistulosa* (Ramond) **Ker-Gawler** saugend (MÜLLER, l. **c.).**

V.i.A.[4]) **: Ostalpen.**

A.V.[5]): **Mitteleuropa** und Nordeuropa bis Lappland.

2. **B. geniculata Curt.**

Hfl. Zufällig in Lfl., auf Blättern von Aconitum Napellus L.: VI: Alp **Chaschauna,** 2050 m, **10. 7.29.** Meist **in Kfl.,** auf Dolden und Blättern von Kräutern: **I: S-chanf,** Bügls, 1650 m, **8.7.** 29; **II: V.** S-charl, **Jürada, 1850** m, 16.8.21, **V. Tavrü, 1850 m, 31. 7. 32.**

Wrd. I: S-chanf, 1650 m, **27. 7.** 33, **auf** Holzstoss (Handschin coll.).

Von **SCHINER** (162) sind ***geniculata*** Curt. und ***fuscipes*** Meig. zu einer Art vereinigt worden, so dass unter den in der Folgezeit gemachten Angaben für *fuscipes* viele Daten verborgen sind, welche für die Verbreitung und Oekologie von *geniculata* von Interesse wären. Da VERRALL (197) auf Grund subtiler, aber nicht in jedem Falle eindeutiger Merkmale, die Selbständigkeit beider Arten nachzuweisen vermochte, sind die Zitate älterer Forscher in der Literatur **nur** mit Vorsicht zu **benützen,** da, wie LINDNER (104) bemerkt, Verwechslungen oft vorgekommen sein dürften. So enthält auch mein Material Tiere, die nach Färbung der Beine und Antennen zu *fuscipes* zu stellen wären, nach den plastischen Merkmalen der Stirnbildung und dem Verlauf der innern Augenränder dagegen sicher mit *geniculata* zu identifizieren sind.

Als Frühsommerform war die Art nur einmal anfangs Juli bei S-chanf in grosser Anzahl zu erbeuten gewesen, während sie in der gleichen Gegend, im Val S-charl und Tavrü im Hochsommer immer nur noch vereinzelt gefunden werden konnte. Auch BECKER (6) erklärt seine *fuscipes* bei St. Moritz in der ersten Julihälfte schon als selten. Der Fund auf Alp Chaschauna in der alpinen Stufe tritt insofern hervor, als alle übrigen Fundorte

---

[1]) Für die **Biotope** werden folgende **Abkürzungen** verwendet:

GF. Gletscher-Firn	Wei. Weide	Wa. Wald
NF. Nackter Fels	Hfl. **Hochstaudenflur**	Su. Sumpf
GfL. Gesteinsflur	Lfl. **Lägerflur**	MS. Menschliche Siedlung
Grfl. Grasflur	Kfl. **Karflur**	
Mw. **Mähwiese**	**Wrd.** Waldrand	

[2]) I—VI: Bezeichnung der **Kreise** des Untersuchungsgebietes; siehe Abschnitt **Untersuchungs**gebiet, Seite **9,** und Fundortsverzeichnis, Seite 19.

[3]) Bb.: Blütenbesuche.

[4]) **V.i.A.:** Verbreitung in den Aipen.

[5]) A.V.: **Allgemeine** Verbreitung.

in der subalpinen Zone gelegen sind. Da es sich dabei bloss um ein Exemplar handelt, dürfte für die als träge bekannte Fliege passiver Transport durch den Wind als Ursache für ihr Vorkommen in dieser Region angenommen werden. Starke Weststürme hatten an den Vortagen geherrscht, denen eine Verfrachtung von Insekten aus ihren tiefer gelegenen Hauptbiotopen in höher gelegene neue Lebensräume wohl zuzuschreiben ist.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; ? Sibirien.

ACANTHOMYIA Schin.

3. A. dubia Zett.

Hfl. Einmal in ehemaliger Lfl., in Bestand von Adenostyles Cass. gekesehert: VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24.7. 29. Meist in Kfl., auf Blättern von Kräutern: II: V. Tavrü, 1800 bis 1850 m, 23.7.23; IV: Val dal Fuorn, La Drosa, 1850–2000 m, 13.7.28.

Die Fundorte dieser seltenen Gebirgsfliege sind ausschliesslich Hochstaudenfluren der subalpinen Stufe und liegen zerstreut im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets. BECKER (6) hat sie vereinzelt auch bei St. Moritz festgestellt.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Gebirgsgegenden Mitteleuropas und in Nordeuropa bis Lappland; Asien (Altai-Gebirge).

Unterfam. GEOSARGINAE

GEOSARGUS Bezzi

In der Ökologie weisen die Vertreter des Genus *Geosargus*, repräsentiert durch die beiden Frühsommerarten *cuprarius* und *iridatus* und die beiden Hochsoinmerformen *bipunctatus* und *splendens*, keine wesentlichen Differenzierungen auf; aus meinem Materiale ergibt sich wenigstens für keine Art eine auffallende Zugehörigkeit zu einem bestimmten Biotop. Allen ist die Präferenz für feuchte Aufenthaltsorte mit grossblättriger, krautreicher oder buschreicher Vegetation gemeinsam, wie sie sich an Waldrändern und besonders in Karfluren, aber auch stellenweise in Mähwiesen, findet. Auf kurzgrasigen Weiden und in Lägerfluren konnten zwei Arten, über frischem Kuhdünger schwebend, beobachtet werden.

4. G. **bipunctatus** Scop.

Hfl. In Kfl. auf Blattern: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 11. 7.32.

Diese Fliege, deren Flugzeit sich im Flachlande vom Juni bis in den November hinein erstreckt, ist mir nur einmal begegnet; möglicherweise ist sie im Spätsommer in unserem Gebiet weiter verbreitet und dürfte auch dem Engadin und Münstertal nicht fehlen. Das jahreszeitlich späte Erscheinen erklärt wohl, warum sie von keinem Dipterologen aus dem Oberengadin, die sich hier gewöhnlich in den Monaten Juni und Juli aufgehalten und betätigt hatten, verzeichnet wird.

Bb.: Auf Waldblumen (STROBL, 181).

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa; Transkaukasien.

---

[6]) Die im eigentlichen Parkgebiet gefundenen Dipteren sind durch Sperrdruck hervorgehoben.

5. G. **cuprarius** L.

Grfl. Auf Blättern in Mw.: I: Scuol-Sura, 1250 m, 21. 7. 30.
Hfl. Auf Blättern in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30.
Wrd. Fliegend: T: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31.

Von dem in Europa als gemein bekannten *cuprarius* liegen mir nur drei Exemplare vor. Sie stammen von den tiefst gelegenen Stellen des Untersuchungsgebiets, von Schuls im Unterengadin und Sta. Maria im Münstertal. Sein Fehlen an anderen Orten kann nicht in einem eng begrenzten jahreszeitlichen Auftreten begründet sein, sondern muss wohl damit erklärt werden, dass er hier an seiner obern Verbreitungsgrenze angelangt sein muss. So hat ihn KILLIAS (90) in seinem Insektenverzeichnis aus der Umgebung des Puschlaversees (1000 m) aufgeführt, während BECKER (6) ausdrücklich bemerkt, ihn bei St. Moritz nicht beobachtet zu haben. Im Säntisgebiet ist er von WEGELIN (205) nur im Talkessel von Appenzell bis Weissbad (800–1000 m) gesammelt worden und auch DIETRICH (45) meldete ihn von Wallis, allerdings ohne nähere Fundortsangabe, nur aus dem Rhonetal. Mit Nachdruck betonte schon SCHINER (159), dass er *cuprarius* in den Kärntner Alpen einzig in den Tälern gefangen hätte. Als höchster Fundort im Trentino ist durch BEZZI (13) Seandre (1000 m) am Mte. Baldo bekannt geworden. Aus diesen Daten kann wohl der Schluss gezogen werden, dass die Art sich vertikal bis zur obern Grenze der Montanregion ausbreitet, ein tieferes Vordringen aber in die subalpine Stufe nicht stattfindet. Als Ausnahmen müssten deshalb die Funde aus grösseren Höhen der subalpinen und alpinen Zone angesehen werden, wie sie von STROBL (181) am Natterriegel bei ca. 2000 m und von DALLA TORRE (41) am Mte. Sabion (2100 m) und Joch Grimm (2300 m) gemacht worden sind. Wenn sie von HEER-BLUMER *(76)* im Kanton Glarus richtig bei den Arten der Wiesenregion verzeichnet wurde, so dürfte ihre weitere Einreihung unter den Arten der Alptriften, eine Vorkommen bis 6000 Fuss, auf einer Verwechslung mit einer andern Form beruhen. Im Gegensatz zu seinem Auftreten in den Alpen dringt *cuprarius* in den skandinavischen Gebirgen bis in die alpine Region ein. So ist er nach BIDENKAMP (21) apud ZETTERSTEDT in regio subalpina Norrlands und nach SIEBKE (171) im Dovre-Gebiet bis in regio alpina zu beobachten.

Bb.: Auf Umbelliferen, einmal Compositen (HEER-BLUMER, l. c.), auf Dolden von *Angelica* L. (STROBL, l. c.), von *Chaerefolium* Haller (BIDENKAP, l. c.) und auf *Euphorbia* (SÉGUY, 167).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa, nach N bis Lappland und Mittelfinnland; Kleinasien, Mongolei; in Nordamerika in Canada und New Jersey.

6. G. **iridatus** Scop.

Auf Blättern von Kräutern sich sonnend, auf Dung sitzend oder darüber schwebend.

Grfl. Auf bestossenen Wei.: IV: Alp Buffalora, 2200 m, 19. 7. 28, Grass da Cluozza, 1850 m, 28. 7. 21. Auf Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28; T: Stn. Maria, 1450 m, 12. 7. 31.
Hfl. In Lfl.: VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11. 7. 29. In von Alpvieh betretenen Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29: VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7. 29.
Wrd. II: V. S-charl, Tiatscha, 1750 m, 24. 7. 23.

LUNDBECK (110) erwähnt, dass *iridatus* so häufig sei wie *cuprarius* und mit ihm zusammen an denselben Orten und während der gleichen Zeit fliege; in verschiedenen Gegenden scheine er aber weniger häufig und verbreitet zu sein. Auch meine Funde lassen erkennen, dass sich die beiden Arten im Alpengebiet verschieden verhalten. Es geht aus meinem Material zweifellos hervor, dass *iridatus* im Gebiet eine weite Verbreitung besitzt; wurde er doch an vielen Lokalitäten in der subalpinen Zone und einmal s e h t über der Waldgrenze noch gefangen. Sein allgemeines Auftreten in der subalpinen Stufe findet seine Bestätigung in Angaben der Literatur, von denen die Funde von der

Rigi bei JAENNICKE (84) und aus dem Oberengadin von v. **HEYDEN** (78) und BECKER (6) erwähnt sein mögen; BECKER bezeichnete ihn „als allenthalben gemein". Auch von SCHINER (162) wird sein Vorkommen „auf den Alpen" besonders hervorgehoben und GREDLER (72) bemerkte, dass er in **Tirol** von den bekannten ***Sargus*-Arten** wohl die grösste horizontale und vertikale Verbreitung **aufweise.**

Da *iridatus* von mir sehr oft über frischem **Kuhdünger** schwebend, auf solchem sitzend oder doch in seiner Nähe sich aufhaltend beobachtet werden konnte, scheint er in hohem Grade von diesem Substrat abhängig zu sein. Sämtliche **Fundstellen** sind bestossene Weiden oder von Vieh betretene Orte. In Tälern aber, wo die **Bewirtschaftung** der Alpweiden wegen der Parkverordnung nicht mehr zulässig ist, konnte die Fliege nicht nachgewiesen werden.

Wie im Alpengebiet zeigt sich zwischen ***cuprarius*** und ***iridatus*** der Gegensatz in der Vertikalverbreitung auch im Norden Europas, merkwürdigerweise indessen im umgekehrten Sinne, indem kein Fund von *iridatus* auf sein Vorkommen in regio alpina oder subalpina hindeutet.

Bb.: Auf Umbelliferen und Compositen (**HEER-BLUMER, 76**).
V.i.A.: Westalpen und **Ostalpen;** Tatra.
A.V.: **Europa,** nach N bis Lappland und **Mittelfinnland.**

7. G. splendens **Meig.**

Immer **nur** in Einzelstücken erbeutet.

Grfl. Auf bestossenen Wei., auf frischem Kuhdünger und an Grashalmen: II: V. Tavrü, 2200 m, 23. 7. 23; III: Alp Surröven, 2300 m, 27. 7. 30; V: V. Müstair, Ruinas, 1850 m, 17. 7. 44. Auf Blättern von Gebüschen in Mw.: I: Zernez, Tretschinas, 1500 m, 26. 7. 30.
Hfl. In Kfl., auf Blättern von Kräutern: II: V. Tavrü, 1850 m, 31. 7. 32.
Wa. Im lockeren Bergföhrenwald fliegend: **IV:** God dal Fuorn, 1850 m, 13.7.28.

Nach seiner Verteilung über das Untersuchungsgebiet lässt sich für *splendens* grosse Übereinstimmung mit *iridatus* feststellen, da auch er, soviel aus den wenigen Beobachtungen dieser späten Art hervorgeht, an den Dung der Weidetiere gebunden, sich bis über die untere Grenze der alpinen Zone ausbreitet. Von BECKER (6) ist die **f.** *flavipes* Meig. auf Büschen bei St. Moritz in **beiden** Geschlechtern, jedoch **nur** vereinzelt, gesammelt worden.

Bb.: Auf **Holzschlagblumen (STROBL,** 181).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: **Mitteleuropa** und **Nordeuropa** bis **Lappland** und **Südfinnland; Sibirien.**

CHLOROMYIA **Dunc.**

8. Ch. **formosa** Scop.

Auf Blättern von Gebüschen und Kräutern, auf Dolden und im Grase gekeschert.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: I: V. Clozza, 1450 m, 23. 7. 30; IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7. 28. Einmal in grosser Zahl auf Mw.: V: Craistas, 1550 m, 14. 7. 31.
Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30; V: V. Muraunza, 1550 m, 19. 7. 31.
Wrd. Öfters: V: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31, Sach, 1350 m, 13. 7. 31, Pütschai, 1450, 14. 7. 31.
Ferner liegt 1 Stück vor von: IV: Il Fuorn, 1800 m, 23. 7. 36 (Handschin coll.)

Feuchte Waldränder sind die bevorzugten Aufenthaltsorte dieser Art, wo sie sich, oft in grösseren Gesellschaften, auf Blättern von Gebüschen und Kräutern sonnt. Gelegentlich ist sie auch in der **Krautvegetation** der Gras- und **Karflur** gesammelt worden. In der **Horizontalverbreitung** lässt sich eine **Parallele** mit ***Geosargus cuprarius*** insofern deutlich erkennen, als für die im Flachland vielfach häufig bis gemein bezeichnete Art

in unserem Gebiet nur zwei Verbreitungszentren in Betracht kommen, nämlich die Schulser Gegend im Unterengadin und die Umgebung von Sta. Maria im Münstertal. Beiderorts hat sie vom Talboden aus ihr Areal durch Besiedlung der waldarmen Talflanken etwas erweitert, ohne aber den Waldgürtel zu durchdringen und gar die obere Waldgrenze zu erreichen. So ist offensichtlich *formosa* am Übergang der Montan- in die subalpine Stufe an der obern Grenze ihrer Vertikalverbreitung ebenfalls angelangt; sie ist auch von keinem Autor aus dem Oberengadin gemeldet worden. (Vergl. Karte p. 29.)

Von Interesse sind daher die beiden Einzelfunde bei Il Fuorn und von der Alp Grimmels inmitten des breiten Waldgürtels. Zunächst wäre an die Existenz vorgeschobener, isolierter Kolonien zu denken; solche können aber in diesem viel besuchten Parkkreis kaum in Betracht kommen, da die auffallende Fliege nicht leicht zu übersehen ist und darum öfters und häufiger hätte erbeutet werden müssen. Wird des weitern mit den Ausführungen über ihre vertikale Verbreitung die Tatsache verbunden, dass sie im Untersuchungsgebiet nirgends an ähnlichen Fundstellen beobachtet wurde, so bleibt nur die Annahme einer Zuwanderung aus dem Münstertal, die für die schwache Fliegerin eher passiv als aktiv erfolgt ist. In der Luft rüttelnde Individuen, wie sie STROBL (181) erwähnte, können von Luftströmungen erfasst und, vielleicht etappenweise, dem Zug der Täler folgend über Pässe verfrachtet werden. Auf diese Weise erklären sich vielleicht auch die Funde aus grössern Höhen, wie sie beispielsweise von SCHINER nach TIEF (190) auf der Saualpe, von WEGELIN (204) im Säntisgebiet auf der Kraialp (1600–2000 m), von STROBL (l. c.) auf den Voralpenwiesen des Kalbling (ca. 1950 m) und von DALLA TORRE (41) bei Dorfer Mähder (2000 m) und auf dem Lafatscherjoch (2270 m) gemacht worden sind. In diesem Zusammenhang sei ein Fang von HANDSCHIN (in litt.) auf der Grimsel (2170 in) vorn 23.7. 1916 festgehalten.

Bb.: Auf Dolden (STROBL, 181, 183, FRITSCH, 63); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium L. (DIETRICH, 44, Autor)* und *Chaercfolium* Haller (BEZZI, *14)*.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa, im N bis Mittelschweden und Südfinnland; Nordafrika; Kleinasien, Transkaukasien, Ostasien.

Unterfam. STRATIOMYIINAE

STRATIOMYIA Geoffr.

Das Genus ist durch drei Arten vertreten, für deren Verbreitung zwei Faktoren in weitgehendem Masse bestimmend sind. Als eifrigen Blütenbesuchern erweist sich für sie eine gewisse Abhängigkeit von Dolden der Umbelliferen, im besonderen von *Heracleum* L. Viele Autoren verzeichnen den Besuch dieser Infloreszenzen an erster Stelle; Beobachtungen auf andern Blüten treten stark in den Hintergrund. Als schwerfällige Flieger halten sie sich gerne, wenn auch nicht ausschliesslich, in der Nähe des Wassers, dem Ort der Eiablage und Larvenentwicklung, auf. Deshalb ist ihr Vorkommen an Biotope, wie Waldrand, Karflur und Mähwiese, gebunden, in denen diese beiden Faktoren vereint sind; so ergibt sich aus meinem Material für die allgemeinere St. *chamaeleon* eine betonte Präferenz für den Waldrand. Trotz zahlreicher günstiger Lokalitäten, wo die erforderlichen Daseinsbedingungen erfüllt zu sein scheinen, treten die drei *Stratiomyia*-Arten nur in einigen wenigen Zentren in der subalpinen Zone auf.

9. St. chamaeleon L.

Regelmässig auf Dolden, nur selten auf andern Blüten.

Gfl. Nur an einer Stelle, dort aber immer regelmässig und zahlreich: IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 2. 8.21, 22.7. 28; 22.7. 21, 23. 7. 36 (Handschin coll.).

Grfl Oft auf Wei.: IV: V. **dal** Spöl, Pariv, **1800** in, **5. 8. 21, V. dal** Fuorn, La Drosa, **2000** m, **17. 7. 28,** Alp Buffalora, **1970** m, **29. 7. 44, Alp** la Schera, **2100 m, 3. 8. 21,** 22.7. **28.** Zuweilen **in** Mw.: I: **Ardez-Guarda, 1550** m, **19.7. 30;** IV: I1 Fuorn, **1800** m, **21. 7. 28.**

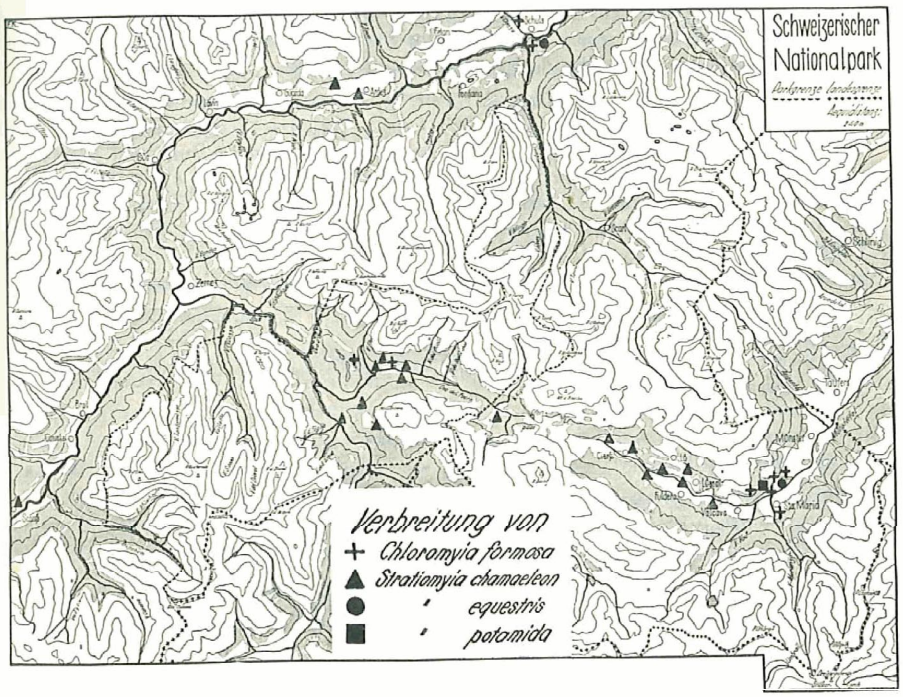
Hfl In ehemaliger Lfl.: IV: Alp la Sehera, **2100** m, **17. 7. 28.** Gelegentlich **in Kfl.**: V: Tschierv, Guad Palü Muglins, **1650** in, **26. 7.** 44, Aua da Laidors, **1730** m, **17. 7. 31,** Guad Valbella, 1750 m, **18. 7. 31, Lüsai-Lü, 1870 m, 17. 7.31.**

Wrd. Häufig, an feuchten Stellen: IV: God **dal** und sur **il** Fuorn, **1750–1850** m, **10.7. 28, 13. 7. 28, 21. 7. 28;** V: Valchava, Bulaseras, **1550** m, **16. 7. 31,** Palü dals Lais, **1620 m, 22. 7. 31,** Val s-chüra, 1720 m, 17. 7. 31.

Weitere Stücke erhielt ich aus: I: Ardez, 1400 m, 29. 7. 21 (Carl coll.), S-chanf, 1650 m, 27. 7. 33 (Handschin coll.).

Als neue *Stratiomyia*-Arten sind aus der St. Moritzer Gegend von JAENNICKE (84), die von v. HEYDEN gesammelte, St. rliaetica und von BECKER (6) St. *unguicornis*, mit ihren eigenartig ausgebildeten Fühlerendgliedern, beschrieben worden. Diese Letztere unterscheidet sich aber in allen andern Merkmalen nicht von *chamaeleon* und ist daher nach PLESKE (137) als Monstrosität zu betrachten. Nach dem gleichen Autor (138) erwies sich *rhaetica* als eine zur Verdunklung neigende Gebirgsform von *chamaeleon*, die mit der Stammform durch Übergänge verbunden ist, was LINDNER (104) erneut bestätigte.

Im Untersuchungsgebiet zeigt *chamaeleon*, von der ich nur die Nominatform auffand, eine recht interessante Verbreitung, indem sieh ihr Vorkommen auf vier mehr oder weniger scharf umrissene Zentren konzentriert. Spärlich sind die Funde aus dem ersten Zentrum, dem Engadin, wo ich die nicht leicht zu iibersehende Fliege nur zwischen Ardez und Guarda sammeln konnte; einige weitere Exemplare habe ich noch aus Ardez und S-chanf erhalten. Es ist auffallend, dass sie an verschiedenen Umbelliferen-Lokalitäten und in nächster Nähe von Gewässern in den Umgebungen von Schuls und Zernez



Karte I

bis jetzt nicht nachweisbar war. An recht vielen Fundstellen dagegen war sie im zweiten Zentrum, im **Münstertal,** von **Valchava** an talaufwärts, zu beobachten gewesen; eigenartig wirkt auch hier ihr Fehlen im **Talabschnitt** von Sta. Maria. Aus den Funden im **Engadin** und **Münstertal** ergibt sich als Tatsache, dass *chamaeleon* als Talform den breiten **Waldgürtel** nicht **durchstösst** und daher in die Nebentäler nicht einzudringen vermag, **wo** vielerorts günstige Aufenthalts- und **Entwicklungsbedingungen** vorhanden wären (wie z. B. im **Val S-charl,** V. **Tavrü,** V. **Trupchum).**

Von diesen **beiden** ersten **Verbreitungszentren** liegen nun **völlig** isoliert einige **Fundstellen** inmitten des Parkgebietes, nämlich bei Il Fuorn, La Drosa-Pariv und auf den Alpen La **Schera** und Buffalora. Es können aber nicht, wie bei *Chloromyia formosa*, aktive oder passive Touristen sein; **dagegen** spricht schon die Zahl der Fundorte selbst und **die** in den verschiedenen Jahren gemachten Fänge, die sich selten auf nur ein Exemplar, sondern gewöhnlich auf eine grössere Menge beliefen. Diese Funde sind mehr als nur Zufallsfunde; es muss sich um selbständige Kolonien handeln, welche mitten in der subalpinen Region liegen, sogar bis zu ihrer obern Grenze vorgeschoben sind. Dass im Fuorn-Gebiet die Gelegenheit für Eiablage und Larvenentwicklung vorhanden ist, geht aus den Untersuchungen von NADIG (121) hervor, der Larven von *Stratiomyia* spec. im Quellweiher und Ausfluss der God dal Fuorn-Quelle bei Il Fuorn feststellte. Auch an den O- und W-Seiten des Munt la Schera mit ihren Quellhorizonten mögen **sich** den Fliegen passende **Entwicklungsmöglichkeiten** bieten, wodurch sich ihr Vorkommen in jenen Distrikten erklären **liesse.**

Es ist von vielen Autoren immer wieder **darauf** hingewiesen worden, dass sich die Imagines mit Vorliebe an feuchten Orten aufhalten. **Wenn** auch den meisten meiner Fundorte ein mehr oder minder hoher Grad an Feuchtigkeit zukommt oder sie selbst in unmittelbarer Nähe von Quellen und Bächen liegen, so muss auf das Erscheinen der **Waffenfliege** an **xerothermer** Steile hingewiesen werden. Ich notierte sie als regelmässige **Besucherin auf** den Dolden eines kleinen *Heracleum*-**Bestandes** in einer **sonnendurchglühten, südexponierten Geröllhalde** des God sur il **Fuorn.**

Bb.: Auf Dolden und Umbelliferen (HEER-BLUMER, 76, SCHINER, 159, 160, GREDLER, 72, PALM, 132, KITTEL-KRIECHBAUMER, 91, TIEF, 190, CZIZEK, 39, BAU, 5, WAHLGREN, 201, SÉGUY, 167, KROEBER, 98. LINDNER, l. c.); auf *Daucus Carota* L. und *Carum Carvi* L. (SCHINER, 159); auf Dolden von *Peucedanum* L. (Autor); auf *P. Ostruthium* (L.) Koch (MÜLLER, 119); auf *Heracleum* L. (STROBL, 181, DIETRICH, 44); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor); auf Compositen (HEER-BLUMER, l. c.); auf *Chrysanthemum* L. (SCHINER, 160); auf *Mentha* L. (PALM, l. c.); auf *Crataegus* L. (SÉGUY, l. c., LINDNER, l. c.); auf *Saxifraga aizoides* L. (MÜLLER, l. c., Autor); auf *S. Aizoon* Jacq. (MÜLLER, l. c.); auf *Caltha palustris* L. (SÉGUY, l. c.).

V.i.A.: **Pyrenäen; Ostalpen;** Tatra.

A.V.: Europa, nach N bis **Mittelschweden** und **Südfinnland; Sibirien,** Transkaspien, **Turkestan.**

10. St. **equestris** Meig.

Nur vereinzelt und stets auf Dolden.

Grfl. Auf Mw.: **V: Craistas, 1550 m, 14.7. 31.**
Hfl. In Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21.7.30.

Von AM STEIN (1) ist *equestris* bei **Malans** am **Bodmerberg** (600 m) gefangen **worden** und **SCHOCH** (164) erwähnt einen Fund von **FREY-GESSNER** bei **Martigny.** Weitere Angaben über ihr Vorkommen in unseren Alpen habe ich in der Literatur nicht finden **können,** weshalb die Annahme berechtigt erscheint, dass diese seltene Art nicht tief ins Gebirge eindringt, sondern sich nur an **tiefgelegenen,** klimatisch günstigen Orten ansiedelt, wie

im warmen **Rhonetal** und im Föhntal des Rheins. Neu sind nun das Unterengadin und untere **Münstertal,** aus denen meine Funde stammen. Eine grössere Verbreitung soll sie dagegen in den Ostalpen haben, wo ihr **Strobl (181),** vielleicht nur durch Zufall, noch in der **Krummholzregion** des **Natterriegel** bei **ca.** 2050 m begegnete.

Bb.: Auf Feld und Waldblumen (**Schiner,** 162, **Jaenner, 82**); auf Dolden von Umbelliferen (Schiner, 159, Autor); auf *Angelica* L. (**Kröber,** 98); auf Blüten von *Anthemis* (**Schiner,** l. c.).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: **Mitteleuropa** und Südeuropa; **Sibirien** (Transbaikalien).

10a. **St. furcata** Fabr.

Von Müller (119) in Mehrzahl auf **Franzenshöhe,** 2100–2200 m, vom 18.–21. Juli an *Saxifraga Aizoon* Jacq. beobachtet.

11. St. potamida Meig.

Grfl. Auf Dolden in einer Mw.: V: **Craistas,** 1750 m, 14.7.31.

Nicht viel weiss man über die **Verbreitung** dieser Art im schweizerischen Alpenland. In den eigentlichen **Alpenmassiven** scheint sie **zu** fehlen; die wenigen vorliegenden Angaben beziehen sich nur auf das **Voralpengebiet.** So wird sie von **Am Stein** (1) ohne nähere Nennung eines Fundorts **(wahrscheinlich** von **Malans)** unter den Bündner Dipteren aufgeführt. Am **Fusse** des **Tösstocks** im Zürcher Oberland hat sie anfangs Juni **Dietrich** (44) und in **Engelberg** nach V. Roeder (152) **Friese** erbeutet. Einige weitere Fundorte **betreffen** das schweizerische **Mittelland.** Auch in den Ostalpen gehört *potamida* zu den **seltenen** und nur **sporadisch** verbreiteten Arten der Gattung.

Bb.: Auf Umbelliferen (Wahlgren, 201, Ringdahl, 145); auf Dolden von *Peucedanum* L. (Autor); auf Dolden **von** *Heracleum* L. **(Dietrich,** *l.* c.); **auf** Dolden von *Angelica silvestris* L. **(Séguy,** *167);* auf blühendem *Rhamnus paliurus* **(Schiner,** 161).

V.i.A.: Westalpen **und** Ostalpen.

A.V.: **Europa** bis Südschweden.

OREOMYIA Plsk.

12. **O. concinna** Meig.

Ich erhielt einige Exemplare von I: **S-chanf,** 1650 m, 17.7. 34 **(Handschin coll.).**

Von vielen Autoren **(Meyer-Dür,** 116, **Jaennicke,** 84, v. Heyden, 78, **Becker,** 6, Bezzi, 15, **Séguy,** 167) ist diese schöne Fliege aus dem Oberengadin von St. **Moritz** gemeldet worden, wo sie nach **Becker** (l. c.), nur vereinzelt auftretend, sehr verbreitet sei. Ich selbst hatte nie Gelegenheit, sie zu beobachten; die **beiden** Stücke meiner Sammlung erhielt ich von befreundeter Seite aus der **Umgebung** von **S-chanf.** Als vikarierende Art vertritt sie offenbar im **Oberengadin** die bis **ins** Unterengadin aufsteigende *equestris.* Trotz ihrer **grossen** Verbreitung in den Alpen lassen die Literaturzitate vermuten, dass sie nur **lokal** auftritt und demnach zu den selteneren Erscheinungen **gehört.** Einzig **Villeneuve** (199), charakterisiert sie als „gemeine Art in den französischen **Alpen**".

Bb.: Auf Dolden (**Meyer-Dür,** l. c., **Becker,** l. c.); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Handschin, in litt.).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa **und** Südeuropa; Transkaukasien.

EULALIA Meig.

Die trägen Fliegen besuchen die Blüten von Pflanzen verschiedenster Familien oder sitzen häufig an Halmen iiiid Blättern von Gräsern, wo sie am Morgen und bei bedecktem Himmel leicht mit den Fingern abgelesen werden können. Als hygrophile Dipteren siud die beiden im Gebiet festgcstellteii Arten an Standorte in der Nähe des Wassers gebunden; fiir ihr Vorkommen dürften iii erster Linie geeignete Wasseransammlungen fiir Eiablage iiiid Larvenentwicklung ausschlaggebend sein. Da sicli solche in verschiedenen Biotopen finden, liess sich bei keiner der beiden Arten eine Präferenz fiir einen spezifischen Lebensraum erkennen. Sie sind von mir besonders iii der Grasflur, an grasigen Waldrändern und iii Sümpfen gesammelt worden; die Funde aus andern Biotopen trcteu stark in deii Hintergrund.

13. E. **hydroleon** L.

Aiif Blüten und iiii Grase gekeschert.

Grfl. Wahrscheinlich iiiir zufällig auf Wei.: IV: Alp la Sclirrn, 2100 m, 29. 7. 31. Häufig in feuchten Mw.: 1: Ardez-Guarda, 1500—1600 m, 20. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. u. 21. 7. 28; V: Craistas, 1650 m, 14. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 16. 7. 44.

Hfl. Gelegentlich in Kfl. am Waldrand: I: Zernez, Las Vallainas, 1530 m, 19. 7. 21; V: Tschierv, Guad Palü Muglins, 1650 m, 26. 7. 44, Lüsai-Lü, 1850 m, 14. 7. 31.

Wrd. Häufig, an feuchten Stellen: V: Sta. Maria, 1340 in, 12. u. 21. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Tschierv, 1670 m, 26. 7. 44, Guad Nair, 1850 m, 17. 7. 31.

Su. Gelegentlich, an Schilf und Riedgräsern: 1: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 23. 7. 29; V: Fuldera, Fnlii dals Lais, 1620 m, 16. 7. 44.

Weitere Stiicke besitze ich von: I: Scuol, 1300 m, 28. 7. 21 (Carl coll.), Cinnos-chel, 1630 m, 17. 7. 34 (Handschin roll.).

Die Ausdehnung der schwarzen Abdominalzeichnung bei Individuen aus St. Moritz hatte JAENNIKE (84) veranlasst, die var. *alpina* von der Stammform abzugrenzen. Für Gebirgsformen der verschiedensten Insektenordnungen ist der Melanismus ciiic allgemeine Erscheinung; so erfährt er bei *hydroleon* seine stärkste Ausbildung in der var. *heydeni*, wo die grünlichgelbe Grundfärbung des Hinterleibes durch maximale Verbreiterung der schwarzen Mittellinie auf den Tergiten bis auf einen schmalen Randsaum zurückgedrängt wird. In solchen Formen glaubte der gleiche Autor eine neue Art crkennen zu können; nach Ansicht von PLESKE ist sie aber bloss als Varietät zu betrachten iiiid stellt wohl das Endglied einer Färbungsreihe mit zunehmender Eindunkelung des Abdomens dar, von der Schildchen iiiid Beine ebenfalls ergriffen werden. Wenn auch bei ciriigeii meiner Exemplare eiue Verbreiterung der abdominalen Längsbinde konstatierbar ist, so erweist sich mein Material als zu klein, um einwandfrei die Varietät *alpina* auszuscheiden; auf alle Fälle enthält es keine Form, die mit *heydeni* identifizierbar wäre.

Iiii wesentlichen decken sich die Areale von *Stratiomyia chamaeleon* und *hydroleon*; es siiid die beiden Haupttäler, wo *hydroleon* oft gesammelt werden konnte, iiiid besonders im Engadin tritt sie stärker als *chamaeleon* hervor. Bemerkenswert ist auch bei ihr das Fehlen in den diircli die breiten Waldgürtel vom Inntal abgeschlossenen Nebentälern. Iiii zentralen Parkgebiet kescherte ich einzig bei Il Fuorn iui hohen Grase einer Mähwiese eiiiige Exemplare beiderlei Geschlechts. Dies ist der einzige Fund gewesen und, wenngleich er sich nur auf ein Jahr bezieht, neige ich zur Ansicht, dass man es auch hier mit einer isolierten Kolonie zu tun hat. Die Frage, ob es sich beim Fund auf Alp la Scliera um ein von weiterher verflogenes Individuum handelt oder ob sciiie Heimat die etwas tiefer gelegenen sumpfigen Weiden an der Westseite des Munt la Scliera sind, muss vorläufig noch offen gelassen werden. Jedenfalls tritt diese Fundstelle aus

der Reihe der übrigen insofern heraus, als sämtliche sich auf die untere Stufe der subalpinen Region verteilen; sie befindet sich in der Nähe der obern Waldgrenze in einer Formation, die ökologisch schon der alpinen Zone angehört, aus der ***hydoleon*** bis jetzt noch nicht gemeldet worden ist. Als höchsten mir bekannten Fundort nennt DALLA TORRE (41) Dorfer Mähder (2000 m) in Tirol.

Bb.: Auf Waldblumen (STROBL, 181); auf Blüten von Wasserpflanzen (SCHINER, 162, WAHLGREN, 201, JAENNER, 82); auf Dolden und Umbelliferen (STROBL, 183, CZIZEK, 39, SÉGUY, 167); auf Dolden von *Heracleum* L. (STROBL, 181, Autor); auf Dolden von *Peucedanum* L. (LINDNER, 104); auf Blüten von *Tilia* L. (STROBL, 181); auf *Jasio*ne L. (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91); auf Blüten von *Chrysanthemum* L. (Autor); auf *Mentha longifolia* (L.) Hudson (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Europa, von Mittelschweden bis Dalmatien; Südsibirien, Südchina.

13a. E. **microleon** L.

Nach SCHOCH (164) von KILLIAS bei Tarasp gesammelt.

14. E. **viridula** Fahr.

Auf Blüten und im Grase gekeschert.

Gfl. Ausnahmsweise: IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 22. 7. 28.

Grfl. Häufig, an feuchten Stellen auf Wei.: IV: V. dal Spöl, Pariv, 1750 ni, 5. u. 6. 8. 21, Alp Buffalora, 1970 in, 19. u. 29. 7. 44, 2200 m, 19. 7. 28, Alp la Schera, 2100 m, 22. 7. 28, 29. 7. 31, V. Cluozza, 1850 m, 18. 7. 29: V: V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31. Zuweilen auf Mw.: I: Scuol, Avrona, 1460 m, 22. 7. 30; V: Craistas, 1650 in, 14. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 17. 7. 44.

Wrd. Oft, an feuchten und sumpfigen Stellen: V: Sta. Maria, 1340 in, 12. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, V. s-chüra, 1650 m, 17. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1850 m, 17. 7. 31.

Wa. Vereinzelt, in feuchten Waldlichtungen: IV: V. dal Spöl, 1650—1800 m, 20. 7. 28, La Drosa, 1900—2000 m, 22. 7. 28, 29. 7. 31.

Su. Gelegentlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 in, 23. 7. 29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 16. 7. 44.

Auch bei dieser Art lässt sich im Hinblick auf die Ausfärbung der Abdominaltergite eine lückenlose Folge von Formen aufstellen, die stufenweise vom fast zeichnungsfreien bis ganz schwarzen Hinterleib überleiten. Diese variable Ausdehnung des schwarzen Längsstreifens hat zur Aufstellung verschiedener Varietäten geführt, die jedoch wegen der vielen Übergänge nicht immer streng auseinander gehalten werden können, worauf schon EGGER (46) aufmerksam gemacht hatte. Ich habe es bei meinen Untersuchungsobjekten unterlassen, auf die Unterscheidung der Varietäten näher einzugehen, da sich bald herausstellte, dass sie weder lokal noch ökologisch bedingt sind. Es sei nur vermerkt, dass Formen der Zeichnungstypen var. *jejuna* Schrk. und *bimaculata* Meig. in meinem Material nicht enthalten sind. Die übrigen Varietäten, *subvittata* Meig. und *interrupta* Loew fanden sich an den nämlichen Fundorten und ebenso zahlreich wie stark eingedunkelte zum Formenkreis der var. *personata* Loew gehörende Individuen.

Wenn auch die Verbreitung von *viridicla* im Untersuchungsgebiet viel Ahnlichkeit mit der von *hydroleon* aufweist und die Areale der beiden Fliegen sich im allgemeinen decken, so lässt *viridula* doch die Tendenz deutlich erkennen, die subalpine Zone stärker zu durchdringen. Diese Expansion führt zur Besiedlung selbst kleinerer Grasflächen innerhalb des Waldgürtels und verschiedener Nebentäler; in Verbindung damit steht auch die grössere Ausbreitung der Art im Spöltal. Im Fuorngebiet wurde sie von NADIG (121) nachgewiesen; er beobachtete die Imagines auf Blättern und Blüten am

sonnigen Südrand der God dal Fuorn-Quelle und bei einer Fischweiherquelle. Nicht näher bestimmte *Hoplodonta*-Larven wurden von ihm im untergetauchten Bewuchs des Quellweihers und seines Überlaufes aufgefunden. Da ausser *viridula* für das Gebiet von Il Fuorn von mir auch *hydroleon* genannt wurde, wäre es möglich, dass die Larvenfunde von NADIG Jugendstadien beider Arten enthielten. In vertikaler Richtung konnte *viridula* an zwei Stellen, auf den Alpen la Schera und Buffalora, im Bereiche der obersten Waldgrenze festgestellt werden. Es kann sich hier nicht um Zufallsfunde handeln, sondern es müssen in beiden Fällen, da männliche und weibliche Exemplare in Mehrzahl auf Blüten erbeutet worden sind, vorgeschobene Kolonien angenommen werden. Ein weiteres Vorstossen in die alpine Region ist mir aber nicht bekannt geworden; als höchster Fundort gibt PALM (132) das Joch Grimm (2300 m) im Südtirol an.

Bb.: Auf Wiesenblumen (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91); auf *Mentha pyramidalis* (BEZZI, 13); auf *Diplotaxis* DC. und *Epilobium* L. (KRÖBER, 98); auf Blüten von *Tilia* L. (STROBL, 181); auf *Melilotus* Hill. em. Adamson (EGGER, 46); auf blühendem *Rhamnus paliurus* (SCHINER, 161); auf *Vincetoxicum officinale* Mönch (JAENNER, 82); auf Blüten von *Thymus Serpyllum* L. und *Saxifraga aizoides* L. (Autor); auf Compositen (KRÖBER, l. c.); auf Blüten von *Erigeron annuus* (L.) Pers. (BEZZI, 14); auf Blüten von *Cnicus palustris* (SZILADY, 188, ap. VERRALL); auf Blüten von *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (SCHINER, 160, Autor); auf Dolden und Umbelliferen (SCHINER, 159, l. c., WERNER, 207); auf *Angelica* L. und Daucus L. (KRÖBER, l. c.); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Europa, im N bis Mittelschweden und Mittelfinnland; Nordafrika; Kleinasien, Armenien, Sibirien.

Unterfam. CLITELLARIINAE

NEMOTELUS Geoffr.

15. N. nigrinus Fall.

Grfl. Im Grase einer Mw. gekeschert: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28.
Su. Im Schilf gekeschert: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Wenn mir auch diese kleine Stratiomyide wegen ihrer geringen Körpergrösse wahrscheinlich gelegentlich entgangen sein dürfte, muss sie doch für das Exkursionsgebiet als seltene Erscheinung bezeichnet werden. In den Haupttälern wird sie an ähnlichen Lokalitäten wie die *Eulalia*-Arten zu erbeuten sein; ihr Vorkommen im Oberengadin ist von v. HEYDEN (78) und BECKER (6) bezeugt worden. Besondere Beachtung verdient ihr Dasein bei Il Fuorn, dem interessanten Stratiomyiden-Zentrum im Nationalpark.

Bb.: Auf Dolden (SCHINER, 159, 160); saugend an *Gypsophila repens* L. (MÜLLER, 119); auf Blüten von *Petasites spurius* Retz. (SPEISER, 178).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Nordskandinavien und Mittel-Finnland; Canada.

HERMIONE Meig.

Von allen Stratiomyiden-Genera ist die Gattung *Hermione* mit 6 Arten und einer Varietät im Untersuchungsgebiet am stärksten vertreten. Der von mir festgestellte Bestand von 3 Spezies erfährt durch die Forschungen von NADIG (121) eine Erweiterung um 4 Formen, die in seinen graphischen Verbreitungstabellen der Fauna von Quellwässern im Fuorngebiet entweder als Imagines oder Larven aufgeführt sind. Sofern

nach den vorliegenden Untersuchungen eine Beurteilung ihrer Verbreitung zulässig ist, ergibt sich nur für *locuples* eine dichtere Verteilung, während die andern Arten erst an wenigen und weit zerstreut liegenden Punkten aufgefunden wurden. Für die Umgebung von Il Fuorn konnten sämtliche *Hermione*-Arten registriert werden. Als feuchtigkeitsliebende Fliegen zeigen sie, auf Grund meiner Beobachtungen, eine besondere Vorliebe für fliessendes Wasser; ihre Aufenthaltsorte sind hauptsächlich Biotope, in denen Quellen entspringen oder welche von kleinen Bächen durchzogen sind und wo eine üppige kraut- und gebüschreiche Vegetation zur Entwicklung kommt. Solche Bedingungen finden sie in erster Linie in Karfluren und an Waldrändern erfüllt, die sich als ihre charakteristischen Biotope erwiesen haben. Andere Lebensräume oder gar trockene Orte werden nur ausnahmsweise aufgesucht.

15a. H. amoena Loew

15b. H. **engadinica** Jaenn.

NADIG (121) hat die beiden Arten an den Fischweiherquellen bei Il Fuorn (1800 m) festgestellt.

15c. H. **formosa** Wied.

Larven vom *formosa*-Typus sind von NADIG (121) im untergetauchten Bewuchs des Quellweiher-Ausflusses der God dal Fuorn-Quelle gefunden worden.

16. H. **locuples** Loew

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, auf Blüten, über Quellen fliegend und im Grase gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: II: Plan Mattun, 2300 m, 16.7.32; IV: Alp Buffalora, 2200 m, 19.7. 28; V: V. Muraunza, 1850 m, 19.7. 31. Vereinzelt auf Mw.: II: S-charl, 1780 m, 30.7. 23; V: Craistas, 1650 m, 14.7.31.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7. 30; VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11.7. 29. Häufig in Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29; II: V. S-charl, 1700 m, 19.8.21, Jürada, 1850 m, 16.8. 21, V. Tavrü, 1850 m, 31.7. 32; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1850 m, 13.7.28; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21.7. 21, Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10.7. 29.

Wrd. Vereinzelt: II: V. S-charl Tiatscha, 1750 m, 18. 8. 21; IV: God sur il Fuorn, 1750 m, 10.7. 28; V: Sta. Maria, 1340 m, 12. u. 21. 7. 31.

Wa. Zufällig, im lichten Lärchenwald: V: Valchava, 1400 m, 16. 7. 31.

Von Handschin ist die Art noch gesammelt worden: II: V, Tavrü, 18.7.17, 6.8.33; IV: V. Nüglia, 29. 7. 17; VI: V. Trupchum, Varusch, 18. 7. 34.

Als charakteristische Bewohnerin des Gebirges ist *locuples* die häufigste Waffenfliege im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets. Dass sie nie in grösseren Gesellschaften, sondern immer nur solitär auftritt, macht es einigermassen erklärlich, wenn in ihrer Verbreitungskarte noch viele Lücken vorhanden sind. Ihre Ökologie, nach welcher der feuchten Karflur eine dominante Stellung zukommt, lässt aber die Vermutung zu, dass sie in manchem Gebietsteil noch nachweisbar sein wird. Soweit aus dem vorliegenden Material ein Rückschluss gezogen werden darf, muss sie in den meisten Tälern des Nationalparks und seiner Umgebung anzutreffen sein, da sich in ihnen vielerorts günstige Aufenthaltsorte für die Imagines und wohl auch Entwicklungsmöglichkeiten für die Larven finden. Von meinen Funden möchte ich diejenigen von Il Fuorn hervorheben, wo die Fliege auch von NADIG (121) an den Fischweiherquellen beobachtet wurde, und besondere Beachtung verdienen die vielen Fänge in den Tälern von S-charl und Tavrü, weil aus ihnen keine andern Stratiomyinen zu verzeichnen waren. BECKER (6) erklärt die hübsche Diptere, die er auf Erlenbüschen in den Schluchten der Gebirgs-

bäche bei St. Moritz fing, als ziemlich gemein. Als weitere Fundstellen im Oberengadin sind durch v. HEYDEN (78) Sils und das Rosegtal bekannt geworden.

Es ist nicht anzunehmen, dass bei S-chanf (1650 m), als meinem einzigen Fundort im Inntal, die untere Grenze ihrer Verbreitung erreicht wäre, habe ich sie doch im Münstertal in noch tieferer Region bei Sta. Maria (1340 m) erbeutet. Die Mehrzahl meiner Fundstellen verteilt sich über die ganze subalpine Region und nur vereinzelt gehören sie in die alpine Stufe. Wenn auch die meisten Daten der Literatur diesen beiden Höhenstufen zuzuweisen sind, so werden von einigen Autoren Angaben gemacht, welche die Vertikalverbreitung der Art nach unten wie nach oben beträchtlich erweitern; da sie aber als Einzelfunde aus der Reihe der übrigen hervortreten, können sie bloss als Zufälle bewertet werden. In der Montanregion hat RIEDEL (144) *locuples* bei Oberstorf im Allgäu (1000 m) gefangen, und bei SCHOCH (164) ist ein Fund von FREY-GESSNER sogar aus der Kulturregion bei Martigny (600 m) festgehalten. Hoch in der alpinen Zone erbeutete sie POKORNY (140) am Stilfserjoch (2760 m), und eine Angabe von KOCH (93) vom Alpeiner Gletscher verweist sie sogar bis in die Nivalstufe.

Bb.: Auf Dolden (KOCH, l. c.); auf Dolden von Heracleum *Sphondylium* L. und Blüten von Saxifraga *aizoides* L. (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen und Pyrenäen endemisch.

17. H. **meigeni** Staeg.

Auf Blättern von *Rumex* L. und um *Berberis vulgaris* L. fliegend.

Gfl. Zufällig: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450, 20. 7. 30.
Wrd. In Mehrzahl: V: Sta. Maria, 1340 in, 12. u. 21. 7. 31.
MS. Zufällig, auf Tisch vor einem Hause: I: Ardez, 1450 m, 20.7. 30.

Ich kenne diese nirgends gemeine und nur lokal auftretende Art nur aus dem Unterengadin und Münstertal. Dass sie hier die obere Grenze ihrer Verbreitung noch nicht erreicht haben kann, ergibt sich aus dem Fund von MEYER-DÜR (116) auf einer Alp (? Alp Laret, 2100 m) zwischen Cresta und St. Moritz. Aus ähnlicher Höhenlage ist sie von SCHINER (159) von der Saualpe (2080 m) in Kärnten gemeldet worden. Auch aus den Untersuchungen von NADIG (121) geht ihre Heimatberechtigung in der subalpinen Region hervor; er sammelte im Quellbach der God dal Fuorn-Quelle und einer Fischweiherquelle *Hermione*-Larven vom *meigeni*-Typus und bereicherte durch diese Feststellung die Stratiomyidenfauna des Nationalparks und des Fuorn-Gebiets im besonderen.

Bb.: Auf Dolden (MEYER-DÜR, l. c., SCHIRMER, 163).

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa, nach N bis Dänemark und Südschweden, und Südeuropa.

18. H. **pardalina** Meig.

Auf Blüten und Blättern von Kräutern.

Gfl. Ausnahmsweise: IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 22. 7. 21.
Grfl. Auf einer Wei., zahlreich auf Steinen in einem kleinen Bächleiu: V: V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31.
Hfl. Häufig in KR.: II: V. Tavrü, 1920 m, 31. 7. 32; V: Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18.7. 31; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7. 29.

Wie die vorhergehende ist auch diese Art nicht oft und gewöhnlich nur in vereinzelten weiblichen Individuen angetroffen worden. Nur einmal, im Val Muraunza, hatte ich Gelegenheit, sie in grösserer Gesellschaft auf nassen Steinen in einem kleinen, rasch-

fliessenden Bächlein zu beobachten. Meine Fundorte liegen in der subalpinen Zone verschiedener Nebentäler weit auseinander; im Engadin fehlt sie und im Münstertal tritt sie erst in seinem obersten Teil, in der Gegend von Tschierv, auf.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. *und* Blüten von *Saxifraga aizoides L. (Autor).*

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

18a. H. **pardalina** Meig. var. ealeeata Loew

Von POKORNY (140) wird die Varietät als selbständige Art vom Stilfserjoch gemeldet. Larven vom calceata-Typus (ap. LENZ, 103) sind von NADIG (121) sowohl im Quellbach der God dal Fuorn-Quelle als auch in den Fischweiherquellen bei I1 Fuorn gesammelt worden.

Zusammenfassung

Von der Familie der *Stratiomyiidae* mit ihren vielgestaltigen und meist recht auffallenden Formen habe ich 17 Arten gesammelt; eine weitere Art ist mir von HANDSCHIN übergeben worden. Die hydrobiologischen Untersuchungen in den Quellgebieten von Il Fuorn durch NADIG (121) bringen einen Zuwachs um 3 Arten und 1 Varietät, so dass sich damit der Bestand iin Untersuchungsgebiet auf 21 Arten und 1 Varietät erhöht. Im Catalogus dipteroruni nennt SCHOCH (164) aus dem Untcrcngadin nur *Eulalia microleon* L., die ihm KILLIAS von Tarasp meldete. Fraglich ist, ob die übrigen Arten seines Verzeichnisses, mit dem Fundort „Bünden, Kill." aufgeführt, ebenfalls dem Unterengadin zugewiesen werden dürfen, da sich der Tarasper Arzt wohl hauptsächlich, wenn auch nicht ausschliesslich, in der Umgebung von Tarasp entomologisch betätigte, sondern gelegentlich auch in andern Teilen Graubündens sammelte. Ausser den in der folgenden Tabelle vermerkten Arten würde es sich noch um *Stratiomyia* furcata Fabr., *Eulalia hydroleon* L. var. *angulata* Panz., *Potamida ephippium* Fabr., *Hermione pulchella* Meig. und *pygmaea* Fall. handeln. Zuverlässigere Anhaltspunkte über die Waffenfliegen ergeben sich über das Oherengadin aus den Sammelberichten von V. HEYDEN (78) und BECKER (6). Ihr aus der Gegend von St. Moritz stammendes Material zählt, mit der heutigen Nomenklatur in Einklang gebracht, 14 Arten und 3 Varietäten, denen, wie aus einem Protokoll über eine Sammelreise von MEYER-DÜR (116) zu entnehmen ist, aus dem gleichen Gebiet noch eine Art zuzufügen ist. Von diesen fehlen in meinem Material 6 Formen, nämlich Beris fuscipes Meig., *Stratiomyia chamaeleon* var. *unguicornis* Beck., *Eulalia hydroleon* var. *alpina* Jaenn. und var. *heydeni* Jaenn., *Hermione dives* Loew und *pygmaea* Fall. Unbekannt geblieben ist mir ferner *Eulalia* personnta Loew, die MÜLLER (119) im Val dal Fain (2200–2400 m), einem Seitental der Nordabdachung des Berninapasses, an verschiedenen Blüten saugend, beobachtet hatte. Zu einem Vergleich der Stratiomyidenfauna des Engadins mit dem südlich von ihm gelegenen Etschtal und seines Einzugsgebietes können drei Publikationen der gleichen Epoche herangezogen werden. Nach den beiden ersten sind von POKORNY (140) für Südtirol 10 Arten beschrieben worden, von denen 3 auf das Stilfserjoch entfallen. Wenige Jahre später nannte BEZZI (13) aus dem Trentino einen Bestand von 23 Formen. Von den 22 Formen des Untersuchungsgebietes gehören 14 Arten und 1 Varietät dem eigentlichen Gebiet des Nationalparkes an; für Beris *chalybeata*, B. *geniculata* und *Geosargus bipunctatus* liegen Fundorte in seinem nächsten Bereiche. Der Charakter von eigentlichen Gehirgstieren kommt aber nur *Acanthomyia dubia* und *Hermione engadinica*, wahrscheinlich auch locuples zu.

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
POKORNY (140)							
BEZZI (13), PALM (132), POKORNY (140)							
KEISER (eigene Funde)							
SCHOCH (164)							
KEISER (eigene Funde)							
BECKER (6), v. HEYDEN (78)							
MÜLLER (119)							
Beris **chalybeata** Forst.				+		+	
,, **geniculata** Curt.		+		+			
Acanthomyia dubia Zett.		+		+			+
Geosargus bipunctatus Scop.				+		+	
,, **cuprarius L.**			+?	+	+	+	
,, iridatus Meig.		+		+	+	+	
,, **splendens Meig.**				+	+		
Chloromyia formosa Scop.			+?	+	+	+	
Stratiomyia chamaeleon L.		+		+	+	+	
,, equestris **Meig.**					+	+	
,, **potamida Meig.**					+		
Oreomyia concinna Meig.		+	+[1]	+?		+	
Eulalia hydroleon L.		+		+	+	+	
,, **viridula Fabr.**		+		+	+	+	
Nemotelus nigrinus Fall.		+		+	+		
Hermione amoena Loew		+		+[3]		+	
,, **engadinica Jaenn.**		+		+[3]			
,, **formosa Wied.**				+[3]			
,, **locuples** Loew		+		+	+		+
,, meigeni **Staeg.**		+[2]		+	+	+	
,, **pardalina** Meig.				+	+		
,, ,, var. **calceata** Loew				+[3]			+

[1]) HANDSCHIN coll. [2]) nach MEYER-DÜR (115) [3]) nach NADIG (121)
? Funde von KILLIAS in „Bünden"

Immer wieder betonen die meisten Autoren die **Hygrophilie** der Stratiomyiden; sie **spielt** auch tatsächlich für die **Beurteilung** der **Ökologie unserer** Arten eine bedeutsame Rolle. Trockene **Plätze** werden von **ihnen in** der Regel vollständig gemieden; nackter Fels und **Gesteinsflur** sind **Biotope**, in denen diese nötige **Existenzbedingung** nicht gefunden wird. Nur als **Ausnahmefall** kann das **Vorkommen** einiger Arten in der xerothermen Schutthalde bei **Il Fuorn betrachtet** werden, wo ein Bestand der gern besuchten **Umbelliferen-Dolden** als **Anziehungspunkt wirkte. Naturgemäss** sind Lokalitäten mit frischem und nassem Untergrund die bevorzugten Aufenthaltsorte und bilden einen die Verbreitung mitbestimmenden Faktor. **Für** die Vertreter des Genus ***Geosargus***, speziell **für** die **häufiger** beobachteten Arten ***iridatus*** und ***splendens***, steilt

sich zudem eine grosse Abhängigkeit vom Dung der Weidetiere heraus, indem ihr Areal sich nur auf die alpwirtschaftlich genutzten Gebiete beschränkt, während sie in brachliegenden Gelände nicht nachweisbar sind. In der folgenden Übersicht sind die einzelnen Arten den Biotopen zugeteilt worden, die sich auf Grund der gemachten Beobachtungen und in Berücksichtigung der in der Einleitung skizzierten Bemerkungen und Einschränkungen als ihre Hauptbiotope erwiesen haben.

Weide	hauptsächlich	*Eulalia viridula*
	unsicher	*Geosargus iridatus, splendens*
Mähwiese	hauptsächlich	*Eulalia hydroleon*
	unsicher	*Stratiomyia potamida*
Karflur	ausschliesslich	*Beris chalybeata, geniculata, Acanthomyia dubia*
	hauptsächlich	*Hermione locuples, pardalina*
	unsicher	*Geosargus bipunctatus, cuprarius, Stratiomyia eqriestris*
Waldrand	hauptsächlich	*Chloromyia formosa, Stratiomyia chamaeleon, Hermione meigeni*
Sumpf	unsicher	*Nemotelus nigrinus*

Diese Zusammenstellung lässt erkennen, dass sich nur fiir die drei Arten *Beris chalybeata, geniculata* und *Acanthomyia dubia* eine Konstanz für einen bestimmten Biotop ergibt. Alle übrigen greifen dagegen von ihren Hauptbiotopen in andere Lebensräume über, deren Bestände sie als fremde Zuzüger oft wesentlich vermehren, wie folgende Tabelle veranschaulicht.

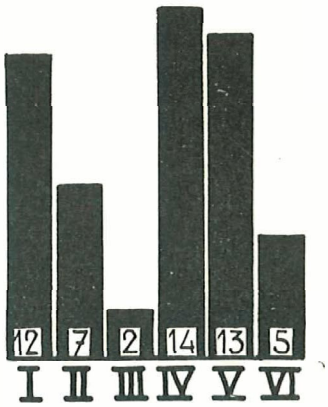
	GF.	NF.	Gf.	Wei.	Mw.	Lf.	Kf.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Beris chalybeata							*				
„ geniculata						+	*				
Acanthomyia dubia						+	*				
Geosargus bipunctatus							*				
„ cuprarius					+		*	+			
„ iridatus				*	+	+	+	+			
„ splendens				*			+		+		
Chloromyia formosa				+	+		+	*			
Stratiomyia chamaeleon			+	+	+	+	+	*			
„ equestris					+		*				
„ potamida					*						
Eulalia hydroleon				+	*		+	+			
„ viridula			+	*	+			+	+	+	
Nemotelus nigrinus										*	
Hermione locuples				+	+	+	*	+	+		
„ meigeni			+					*			+
„ pardalina			+	+			*				
Arten im Hauptbiotop (*)				3	2		8	3		1	
Arten als Zuzüger (+)			4	5	7	5	5	5	3	2	1
Arten im Biotop			4	8	9	5	13	8	3	3	1

Aus der Schlussbilanz geht ohne weiteres hervor, dass die Karflur, entsprechend dem allgemeinen Bedürfnis der Stratiomyiden, feuchte kräuterreiche Lokalitäten zu besiedeln, in bezug auf die **Artenzahl** an erster Stelle steht. Zu ihren 8 charakteristischen Arten erhält sie ans **andern** Biotopen einen Zuzug um weitere 5 Arten, nämlich von Formen der Weide, Mähwiese und des Waldrandes. Sie nimmt aber nicht nur Fremdelemente auf, sondern es schwärmen auch von ihren spezifischen Formen Arten in andere Lebensräume aus, so in die Weide, Mähwiese, Lägerflur, an den Waldrand und in den Wald selbst. Wie in der Karflur sind analoge Erscheinungen natürlich auch in den andern Biotopen zu verzeichnen. Für die Mähwiese resultiert der hohe Bestand von 11 Arten, weil zu den beiden spezifischen, von denen die eine als unsicher aufgeführt wurde, noch 9 fremde hinzukommen. Diese Feststellung steht in bestem Einklang mit den **Möglichkeiten,** welche die **Mähwiese** den Waffenfliegen als **Lebensraum** zu bieten vermag: reicher **Blütenflor,** krautiger **Unterwuchs,** Buschwerk und oft **auch** kleinere Wasserläufe. In den **übrigen** Biotopen sinkt der Artbestand indessen merklich ab. Für die Weide, deren **Areal** sich zur Hauptsache über der Waldgrenze ausbreitet, ist für die Abnahme in erster Linie die Höhenlage ausschlaggebend. Allein ihre Flora ist dafür ebenfalls mitverantwortlich zu machen, da sie nur wenige Repräsentanten aufweist, welche von Stratiomyiden mit besonderer Vorliebe besucht werden. Es fehlen ihr auch die **krautreichen,** schattenspendenden Pflanzenbestände, wie solche wohl die Lägerfluren darstellen, **denen** ihrerseits aber wieder die nahrungsliefernden Blüten mangeln. Der Waldrand weist vielfach Verhältnisse auf, die sich wegen ihrer Trockenheit und des dadurch bedingten Pflanzenwuchses als stratiomyidenfeindlich auswirken müssen. An Stellen hingegen, wo Feuchtigkeit das Aufkommen einer karflurartigen Vegetation ermöglicht, stellen sich die Waffenfliegen in vermehrter Zahl aus den benachbarten Biotopen ein. Das Ausbleiben von Vertretern der Familie in Wald und Gesteinsflur, wohin Exemplare nur gelegentlich und vereinzelt gelangen, dürfte neben der Trockenheit zur Hauptsache im Fehlen von Blüten begründet sein. Der Sumpf und die versumpfte Wiese sind die Orte, wo die Jugendstadien vieler Stratiomyiden ihre Entwicklung durchlaufen; sie treten in unserem Gebiet nicht stark in den Vordergrund und sind als Aufenthaltsorte für die Imagines nur von untergeordneter Bedeutung.

Der rege **Blütenbesuch** der meisten Arten ist registriert worden; viele diesbezügliche Hinweise sind auch in der Literatur niedergelegt. Ich erblicke darin einen Faktor, der für die **Ökologie** mancher Art **bestimmend** sein kann. Die Reihe der besuchten Blüten weist eine **grosse** Zahl von Pflanzennamen auf, unter denen ganz besonders die **Umbelliferen** in erster Linie stehen. Auf ihren Dolden beobachtete ich hauptsächlich Vertreter der Genera *Stratiomyia* und *Eulalia*.

Es ist nicht leicht, ein Bild über die Horizontalverbreitung der Stratiomyiden im Untersuchungsgebiet zu erhalten, da ein solches von zum Teil voneinander unabhängigen Momenten stark beeinflusst wird. Für einige Arten ist das zur Verfügung stehende Material zu wenig **ausreichend,** als dass schon jetzt sichere Schlüsse gezogen werden dürften. In der Seltenheit mancher Spezies und im verschiedenen jahreszeitlichen Auftreten, wobei ich der einen Form **vielleicht nur** am Ende, einer **andern** schon zu Beginn ihrer Flugzeit habhaft werden konnte, tragen **sicher** wesentlich zu seiner **lückenhaft** erscheinenden Besiedlung bei. Denn, unter Zugrundelegung der ökologischen Ergebnisse sollte eine viel dichtere Verteilung resultieren. Basierend auf den vorliegenden Daten muss zunächst **festgestellt** werden, dass die **Vorkommnisse** sich auf einzelne Gegenden **konzentrieren,** zwischen denen Gebiete eingeschaltet **sind,** in welchen Waffenfliegen **gänzlich** fehlen oder **nur schwach** vertreten sind. Wenn sich das **Münstertal** (V) als ein von vielen Arten xecht dicht besiedeltes Tal **erwiesen** hat, so tritt im **Engadin** (P zwischen den **beiden Hauptzentren** von **Schuls** und **S-chanf** die Armut an **Stratiomyiden** in der ganzen Umgebung von **Zernez auffallend** zu Tage.

Sehr schwach sind sie im allgemeinen in allen Nebentälern des Inns und im Val Muraunza vertreten; der Grund hiefür dürfte in ihrer negativen Orientierung zum Wald beruhen, der ihnen den Zutritt erschwert oder gänzlich versperrt. Eine etwas reichere Stratiomyidenfauna weisen das unterste Val Tavrü und sein Mündungsgebiet im Val S-charl (II) auf; das interessanteste Zentrum aber stellt doch das mitten im Waldgürtel gelegene Fuorn-Gebiet (in IV) mit seinem mannigfaltigen Artenbestand dar.



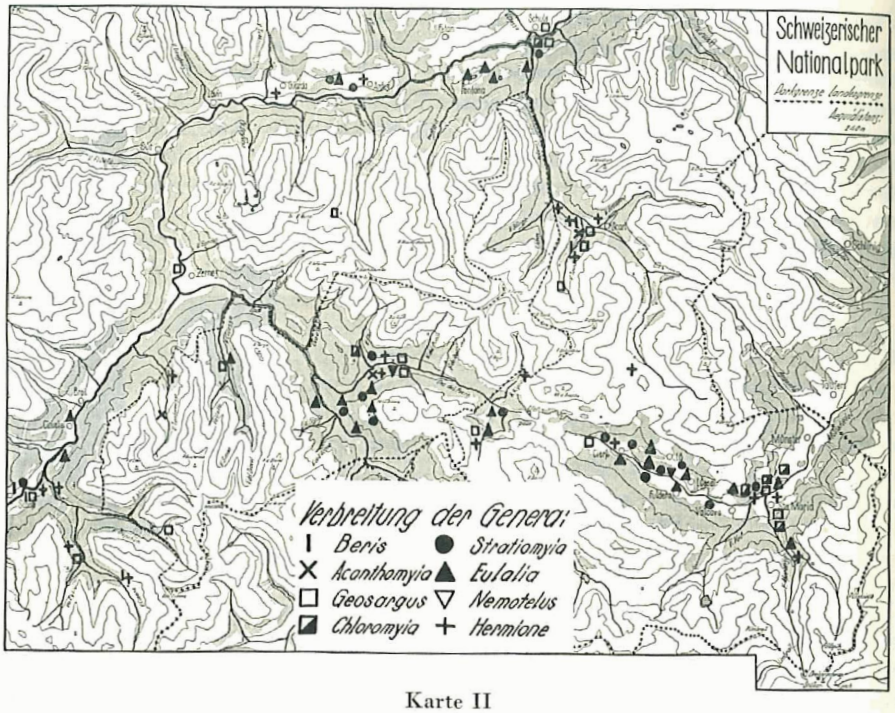
ad I: inkl. 1 Art von Handschin
ad IV: inkl. 3 Arten u. 1 Varietät nach Nadig

Fig. 1. Horizontulverbreitung

Für das Engadin und Münstertal ergaben sich Bestände von 12 resp. 13 Arten; beiden Tälern sind gemeinsam 9 Arten: *Geosargus* cuprarius, iridatus, *splendens*, *Chloromyia* formosa, Stratiomyia chamaeleon, *equestris*, Eulalia *hydroleon*, *viridula*, Hermwne *locuples* und meigeni. Nur im Engadin wurden festgestellt: Beris *geniculata* und *Oreomyia concinna* (Handschin coll.); nur im Münstertal sind gefunden worden: *Stratiomyia potamida*, Nemotelus nigrinus und Hermione *pardalina*. Von diesen Talformen dringen nicht weniger als 9 Arten in das zentrale Parkgebiet von Il Fuorn vor: Geosargus iridatus, splendens, Chloromyia formosa, Stratiomyia *chamaeleon*, Eulalia hydroleon, *viridula*, Nemotelus nigrinus, Hermwne *locuples* und *pardalina*, denen sich die Gebirgsfliege Acanthoinyia dubia noch beigesellt. Die schon zitierten Untersuchungen von NADIG (121) haben eine weitere Vermehrung gebracht, so dass bis heute im Val dal Fuorn 13 Arten und 1 Varietät nachgewiesen sind. Damit stellt sich dieses Stratiomyidenzentrum in prägnanten Gegensatz zu den andern Talschaften (II, III, IV p. p., VI), in denen die Waffenfliegen durch wesentlich weniger Arten vertreten sind, die sich auf die Genera Beris, Acanthomyia, *Geosargus* und Hermione verteilen. Auffallend ist, dass in keiner Vertreter der Gattungen Stratiomyia und *Eulalia* zu finden waren; einzig Eulalia *viridula* ist je einmal im Val Cluozza und Val Muraunza erbeutet worden. Als reine Talform niederer Lagen wurde Chloromyia formosa charakterisiert; ihr Vorkommen im Fuorngebiet deutete ich als Zufallsfunde.

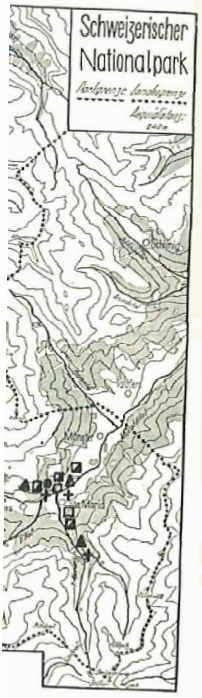
Noch mehr als in der Horizontalverbreitung spiegelt sich die Ökologie in der Vertikalverbreitung. Es ist einleitend bemerkt worden, dass eine Art an die Höhenstufen gebunden ist, wie der Biotop, für den sie sich als typisch erwiesen hat. Ihre obere Verbreitungsgrenze wird also dort zu suchen sein, wo sie sich auch für den betreffenden Lebensraum findet.

An die montane und subalpine Region sind naturgemäss sämtliche Arten der Karflur, des Waldes, Waldrandes und Sumpfes gebunden, da diese Biotope nur im Bereiche des Waldgürtels zur Ausbildung kommen können und an der obern Waldgrenze auch ihre obere Begrenzung haben. Während die Mähwiesenformen sich an die Montanregion halten und nur an wenigen, klimatisch günstigen Stellen bis in die unterste Stufe der Subalpinregion vordringen, steht den Arten der Weide ein grösseres Gebiet offen, das



Karte II

	Hauptbiotop	Vertikalverbreitung
Beris chalybeata	Karflur	in subalpiner Region
Beris geniculata	Karflur	in subalpiner Region
Acanthomyia dubia . . .	Karflur	in subalpiner Region
Geosargus bipunctatus .	Karflur	in subalpiner Region
Geosargus cuprarius . . .	Karflur	in Montanregion
Geosargus iridatus. . . .	Weide	in subalpiner-alpiner Region
Geosargus splendens . .	Weide	in subalpiner-alpiner Region
Chloromyia formosa . . .	Waldrand	in Montanregion
Stratiomyia chamaeleon .	Waldrand	in subalpiner Region
Stratiomyia equestris . .	Karflur	in Montanregion
Stratiomyia potamida . .	Mähwiese	in montaner- ?subalpiner Region
Eulalia hydroleon	Mähwiese	in montaner-subalpiner Region
Eulalia viridula	Weide	in subalpiner-alpiner Region
Nemotelus nigrinus . . .	Sumpf	in subalpiner Region
Hermione locuples . . .	Karflur	in montaner-alpiner Region
Hermione meigeni . . .	Waldrand	in montaner-subalpiner Region
Hermione pardalina . . .	Karflur	in subalpiner Region



die ganze subalpine Region umfasst und bis in die alpine Zone hineingreift. Es ist daher in der Region des Koniferenwaldes ein Maximum an Arten zu erwarten, das gegen die obere Waldgrenze hin mit dem Ausscheiden von Mähwiese und Sumpf und dem Zurücktreten der Karfluren stark absinken muss. Bis dorthin stossen noch 4 Arten vor: *Geosargus iridatus*, *Stratiomyia chamaeleon*, *Eulalia viridula* und *Hermione* Zocuples. Die letztgenannte Art und *Geosargus splendens* sind die beiden einzigen Stratiomyiden, welche jenseits dieser Grenze gefangen wurden. Für die beiden Geosargus-Arten ist wegen ihrer Abhängigkeit von Exkrementen der Rinder die Voraussetzung, in grössere Höhen aufzusteigen, gegeben. Das an den verschiedensten Lebensräumen reiche und auch am eingehendsten untersuchte Fuorngebiet (18–1900 m) ragt in obiger Darstellung beträchtlich über die andern Höhenstufen hinaus. Dass die Montanregion (12–1400 m) nur durch eine geringe Zahl von Arten in Erscheinung tritt, hat ihren Grund in der allgemeinen Höhenlage des Untersuchungsgebiets, das nur an seinen äussersten Rändern, im Unterengadin und Münstertal, noch in die oberste Stufe dieser Region hineinragt und daher ein nennenswerter Beitrag aus ihr nicht zu erwarten ist.

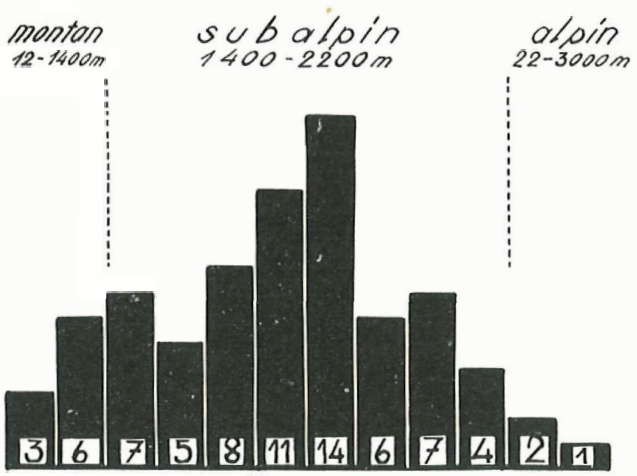


Fig. 2. *Vertikalverbreitung*

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 1 Art.

Im alpinen Gebirgssystem s.l.: 17 Arten, von denen bis jetzt nur aus den Ostalpen bekannt sind: Beris chalybeata, geniculata, Geosargus bipunctatus, *Stratiomyia chamaeleon*, *Nemotelus nigrinus*, *Hermione meigeni*. Aus den Pyrenäen sind gemeldet worden: Beris geniculata, *Stratiomyia chamaeleon*, Eulalia *hydroleon*, *Hermione* locuples, *meigeni*, *pardalina*.

Tiergeographisch setzt sich die Stratiomyidenfauna des Exkursionsgebietes aus folgenden Elementen zusammen:

1. 1 endemische Art: *Hermione* locuples; sie soll nach SÉGUY (167) auch in den Pyrenäen vorkommen.

2. 1 boreo-alpine Art: *Acanthomyia* dubia; ausser den Funden aus Alpen und Mittel- und Nordskandinavien bezieht sich, soviel mir bekannt, einzig die Angabe von SCHINER (159) auf ihr Auftreten in Mittelgebirgen (Schlesien, SCHOLZ coll.).
3. 4 mitteleuropäisch-nördliche Arten: Beris *chalybeata, geniculata,* Geosnrgus *splendens, Nemotelus nigrinus.* Ihr Verbreitungsgebiet umschliesst ganz Mitteleuropa und dehnt sich über Nordeuropa bis Lappland aus.
4. 4 mitteleuropäisch-südliche Arten: *Geosargus bipunctatus, Stratiomyia equestris, Hermione meigeni, pardalina.* Obgleich unsere Kenntnisse über die allgemeine Verbreitung dieser Arten noch sehr lückenhaft sind, deuten doch alle Angaben der Literatur darauf hin, dass vom mitteleuropäischen Raum aus die Verbreitungtendenz nach Süden orientiert ist. Ihre nördlichsten Vorposten haben *Geosargus bipunctatus* nach SCHINER (l. c.) in England und *Hermione meigeni* nach LUNDBECK (110) und LINDNER (104) in Dänemark und Südschweden, während die beiden andern Arten nicht über das norddeutsche Küstengebiet vordringen.
5. 7 Ubiquisten: Geosnrgus cuprarius, *Chloromyia* formosn, *Stratiomyia chamaeleon, potamida,* Eulalia *hydroleon,* viridula. Das Verbreitungsareal dieser Artengruppe ist ein grösseres und greift sowohl nach Süden als auch nach Norden über die Grenzen Mitteleuropas hinaus. Mit dem Begriff „Ubiquisten" soll die Besiedlung Europas in seiner grössten Ausdehnung oder zum mindesten doch weitester Teile gekennzeichnet sein. Diese Voraussetzung trifft nun allerdings nur für die wenigsten Formen dieser Gruppe zu. Besonders sind es die südlichen Gebiete, aus denen nur spärliche Angaben vorliegen; jede Publikation, die sich mit der Fauna der Mittelmeerländer befasst, wird ein wertvoller ergänzender Beitrag sein. So konnte MARCUZZI (111), nach Verarbeitung eines kleinen Dipterenmaterials eine Anzahl von Fliegen, unter ihnen auch *Stratiomyia chamaeleon* und *Geosargus iridatus,* als fiir Dalmatien neue Arten erklären. Weitgehende Differenzen bestellen in den Nordgrenzen der einzelnen Formen. So wurde Strntiomyia potamida nur in Südschwedcn festgestellt, während *chamaeleon, Chloromyia formosa* und die beiden *Eulalia*-Arten weiter nordwärts bis Mittelschweden gefunden wurden. Bis ins nördlichste Skandinavien stossen einzig die genannten *Geosargus*-Arten vor.

2. Fam. TABANIDAE

Unterfam. HAEMATOPOTINAE

HAEMATOPOTA Meig.

19. H. pluvialis L.

Die zahlreichen ♀♀ an Menschen und Vieh, nur wenige ♂♂ auf Blättern und Dolden.

Gfl. I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19.7. 21.

Grfl. Zuweilen auf bestossenen Wei.: IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7. 28, Alp Buffalora, 2300 m, 19.7. 28. Häufig auf Mw.: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 22.7.21, 14. 7.30, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8. 7.29; IV: Il Fuorn, 1800, 21. 7. 28; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31.

Hfl. Zuweilen in Lfl.: IV: Praspöl, 1750 m, 6. 8. 21, Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, Alp la Sehera, 2100 m, 3.8. 21. Häufig in Kfl.: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 19. 7. 21, S-chanf, Bügls, 8. 7. 29; V: Valpasehun, 1700 m, 14. 7. 31, Tschierv, Aua da Laidors, 1750 m, 19.7. 31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31, V. Muraunza, 1650 m, 19.7. 31.

Wrd. Regelmässig: I: Tarasp, Lai Nair, 1450 m, 22. 7. 30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7.30; IV: Il Fuorn, 1800 m, 10.7. 28; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31, Sta. Maria, 1340 m, 12.7. 31, Sach, 1400 m, 13. 7. 31, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Tschierv, Guad Palü Muglins, 1680 m, 17. 7.44.

Wa. IV: V. dal Spöl, 1750 m, 20.7. 28.

Su. Hie und da: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23. 7.29; V: Palü dals Lais, 1620 m, 16. 7.44.

Die vielen Literaturangaben über das Auftreten dieses aufdringlichsten aller Tabaniden im Alpengebiet stimmen darin überein, dass er während des ganzen Sommers, vom Juni bis in den September hinein, fliegt und wie schon GREDLER (72) für Tirol beifügt, sich häufiger als erwünscht bemerkbar macht. Demzufolge und nach allgemeiner Ansicht wäre, auch unter Berücksichtigung ihrer Oekologie, für *pluvialis* eine allgemeine Verbreitung zu erwarten. Lokalitäten mit frischem bis nassem Untergrund zählen zu den bevorzugtesten Standorten; von hier aus sucht sie oft selbst trockene Stellen auf. So ist sie nach GOETGHEBUER (69) in Belgien als Faunenglied der Gräben, Sümpfe und Moore waldloser Gegenden sehr verbreitet und auch als Vertreterin der Waldfauna nicht selten. Die Beobachtungen von WEGELIN (204) aus dem St. Galler Bergland bezeugen, dass ihr Feuchtigkeitsbedürfnis sie auf Weiden die Düngerhaufen aufsuchen lässt. RINGDAHL (146) charakterisiert sie als lästiges Insekt in den Sümpfen Jämtlands. Nach meinen Erfahrungen im Gebiet ist als Hauptbiotop in erster Linie der feuchte Waldrand zu betrachten; aber auch in andern Biotopen, besonders in der Karflur, der Mähwiese und im Sumpf, war sie keine seltene Erscheinung.

Dennoch ergibt sich für die Art nur ein Verbreitungsbild, das von demjenigen der *Stratiomyia chamaeleon* nicht wesentlich abweicht (Vergl. Karte p. 29 u. 55). Für ihre spärliche Vertretung im Unterengadin dürfte der Grund darin gefunden werden, dass die Exkursionen in diesem Talabschnitt in eine Periode ungünstiger Witterungsverhältnisse, mit kalten Winden und Niederschlägen mit Schneefällen bis weit unter die obere Waldgrenze, fielen. An solchen kühlen und trüben Tagen halten sich diese Blutsauger in ihren Verstecken verborgen und entziehen sich daher leicht der Beobachtung. Unter ähnlichen Umständen fand sie RINGDAHL (l. c.) auf der Leeseite von Zäunen und Gebüschen; sie waren so matt, dass sie leicht mit den Fingern gefasst werden konnten. Bei besseren klimatologischen Verhältnissen wird sich das ganze Inntal, so wie es für das Münstertal belegt ist, als Ausbreitungsgebieterweisen, ist doch *pluvialis* von BECKER *(6)* für das Oberengadin als gemeine Art bezeichnet worden. Dass ihr Vorhandensein oder Fehlen in einer Gegend mit den Witterungserscheinungen im Zusammenhange steht, erfuhr ich wieder während des Sommers 1944 im Münstertal. Nur an den beiden ersten Exkursionstagen, 16. und 17. Juli, war sie in einigen Exemplaren zu erbeuten gewesen. Die folgende Schlechtwetterperiode muss sie zum Verschwinden gebracht haben, dem selbst an schönen und schwülen Tagen war sie nicht mehr spürbar.

Für die weitere Verbreitung ist ihr Fehlen in den Nebentälern hervorzuheben, in denen ich sie, trotz wiederholter Besuche, nie feststellen konnte, selbst in solchen Tälern nicht, die genutzt und mit Vieh befahren waren. Auch die Pferde des Parkwächters von Cluozza und des Postboten von S-charl, die regelmässig nach Zernez und Schuls hinausfuhren und dort von den gierigen Blutsaugern stark bedrängt wurden, kamen jeweilen ohne ihre Peiniger zurück; sie hatten sie offenbar beim Eintritt in den Wald noch im Haupttal zurückgelassen. Für die Besiedlung des Fuorngebiets kommt wohl nur der Weg aus dem Münstertal über die bestossenen Alpen von Buffalora in Frage, von wo aus die Weideplätze von Il Fuorn und Grimmels leicht erreichbar sind. Nur vereinzelte Individuen gelangen, vielleicht vom Winde abgetrieben, über die brachliegende Alp la Schera ins Spöltal; von der oft besuchten Alp besitze ich nur ein einziges Exemplar.

In ihrer Vertikalverbreitung geht *pluvialis* nicht über die Waldgrenze; ihr Areal reicht also bis zur obern Grenze der subalpinen Region, bis wohin sie auch von STROBL (181) in den steirischen Alpen verfolgt werden konnte. Nur ausnahmsweise wird sie in der alpinen Stufe, nach DALLA TORRE (41) am Schlern bis 2400 m, anzutreffen sein. Aus dem Norden meldet RINGDAHL (149) die Fliege aus regio subalpina und alpina des schwedischen Nationalparks bei Abisko.

Mein mehrheitlich aus ♀♀ bestehendes Material enthält nur zwei ♂♂. Da diese vereinzelt aufzutreten pflegen, müssen schon besondere Umstände und glücklicher Zufall im Spiele stehen, wenn man ihrer, wie KRÖBER (100) erwähnt, in grösserer Menge habhaft werden kann.

Bb.: Auf *Daucus L.* (KRÖBER, *98);* auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa; Nordafrika; Sibirien.

Unterfam. TABANINAE

GLAUCOPS Szil.

20. G. **hirsutus** Villers

Wrd. Auf Dolden: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Über diesen seltenen Tabaniden liegen nur spärliche Beobachtungen vor. Er ist erstmals von v. HEYDEN bei St. Moritz gefangen und von JAENNICKE (83) als *Tabanus haematopoides* beschrieben worden; auch SURCOUF (186) stellte ihn dort wieder fest. An weiteren Vorkommnissen sind mir nur die Funde von STROBL (181) aus der Steiermark bekannt; seine Angaben erscheinen mir aber, weil sie die Fundstellen charakterisieren, beachtenswert. Er fing die Art nämlich auf Sumpfwiesen um Hohen Tauern und auf Grünerlen am Scheiplsee; auch mein Fundort liegt in nächster Nähe eines ausgedehnten Sumpfgebietes. In neuerer Zeit ist die Art von KRÖBER (100) aus dem Riesengebirge gemeldet worden.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Bis jetzt nur aus den rätischen und steirischen Alpen und dem Riesengebirge bekannt.

SZILADYNUS Enderl.

21. S. **aterrimus** Meig.

Fliegend, auf Steinen und Boden, auf Blättern, Blüten und im Grase, an Weidevieh und Menschen, an Fenstern in Wohnräumen und Ställen.

NF. An sonnigen warmen Tagen zahlreich: II: Piz d'Astras dadora, 2920 m, 31. 7.32; IV: Piz d'Aint, 2970 m, 30. 7. 31.
Gfl. Oft: II: Piz Lischanna, 3000–3100 m, 8. 8. 32, Urtiolaspitze, 2911 m, 29.7.32; IV: V. dal Botsch, 2400–2600 m, 16. 7. 28, Munt la Schera, 2580 m, 17. 7. 28, 31. 7. 31.
Grfl. Regelmässig auf Wei., besonders, wo Vieh gesömmert wird, in allen Kreisen von 1800 bis 2700 m. Häufig auf Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1600 m, 20. 7. 30, Zernez, 1500–1700 m, 22. 7. 21, 14.–26. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7.23; IV: 11 Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28.
Kfl. Gelegentlich in Lfl.: IV: V. dal Botsch-V. da Stabel chod, 2300 m, 16.7. 28; VI: Alp Trupchum 2040 m, 11. 7. 29. Häufig in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 N, 21. 7. 30, Zernez, Sur Röven, 1550 m, 16. 7.30; II: V. Tavrü, 1800–1900 m, 23. 7. 23; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31.
Wrd. Häufig, ausser Blütenbesuchen auch zwischen Tannen iu der Luft schwebend beobachtet: II: V. Tavrü, 1800 m, 24. 7.23, V. Sesvenna, 1800–1900 m, 27. 7. 23, 4. 8.23; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10.–21. 7. 28, Süsoin Givé, 2100 in, 14. 7. 28; V: Valchava, Bulaseras, 1550 m, 16. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31, 16. 7.44, Tschierv, 1670 m, 26. 7. 44: VI: V. Trupchum, Laviner da In Pcidra grossa, 2000 in, 13. 7. 29.

Wa. Gelegentlich: II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30.7. 23, **Tamangur,** 2100 m, 2. 8. 23; IV: La Drosa, 1950 m, **22. 7. 28,** God **dal** Fuorn, 1850 m, **13. 7. 28,** V. **dal** Fuorn, 1950 m, 24.7.44, 2000 m, 19. 7. 44; **V:** V. **Müstair,** 1900–2000 m, **25. 7. 44.**

MS. I: Zernez, 1500 m, **29. 7. 30.**

Bb.: Auf Dolden (**Strobl,** 181); auf ***Chaerophyllum Villarsii*** (Koch) Briq. (**Müller,** 119); auf *Chaerefolium* Hall. und ***Heracleum*** L. (**Séguy,** 167); auf Dolden von ***Heracleum Sphondylium*** L., *Valeriana* L., ***Peucedanum*** L. und Blüten von *Saxifraga aizoides* L. (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; **Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen,** Balkan; Kaukasus.

A.V.: Gebirge **Mittel-** und Südeuropas, in Nordeuropa bis Lappland; **Armenien.**

22. S. **aterrimus** var. **auripilus** Meig.

Unter denselben **Umständen** wie die Stammform und oft mit **ihr** zusammen erbeutet.

Gfl. Hie und da: **I: S-chanf,** La Sassa, 1660 m, 12.7.29; **II:** V. Foraz, 1800 m, 25.7. 23; IV: La Drosa, 2000–2200 **m,** 13.7. 28, V. Sassa, 2300 m, 17.7. 29.

Grfl. Regelmässig auf Wei. in **allen** Kreisen des Untersuchungsgebietes von 1700–2500 m. **Häufig** auf Mw.: **I: S-cuol, Avrona,** 1410 m, 22.7.30, **Ardez-Guarda,** 1500–1600 m, 20.7.30, Zernez, Gondas-Clüs, 1500–1700 m, 22.7.21, 14.7. 30; **II:** S-charl, 1750 m, 30. 7. 23; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15.–21.7. **28; V:** Sta. **Maria,** 1450 m, 12.7.31, Craistas, 1700 m, 14.7. 31.

Hfl. Oft in Lfl., aber gewöhnlich nur einzeln: **II:** Alp **Minger dadaint,** 2150 m, 26.7.23; **III:** Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; IV: V. **Cluozza,** Fops, 2160 m, 19. 7. 29, Plan Larschaida, 2310 m, 22. 7. 29, Alp **la Schera,** 2100 m, **3. 8. 21,** V. **dal** Botsch-V. da Stabel chod, 2300 m, 16. 7. 28, V. da Stabel chod, 1950 m, **15. 7. 29;** VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11.7.29, Grass da **Müschauns,** 1950 **m,** 15. 7. 29. Gelegentlich in **Kfl.:** I: Zemcz, Las **Vallainas,** 1550 m, 19. 7. **21; II:** V. **Tavrü,** 1800–1850 m, 23.7.23, 31.7.32; VI: God Trupchum, 2000 m, 15. 7. 29, Alp **Vaüglia** suot, 1920 m, 10. 7. 29.

Wrd. Zuweilen: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24.7. 23, V. **Tavrü,** 2000 m, 24.7.23, V. Sesvenna, **1900 m,** 27.7. 23; IV: **God** sur il Fuorn, 1780 m, 10. 7. 28 (in auffallend grosser Zahl über **sumpfiger** Stelle schwebend); V: **Tschierv,** 1670 m, **26. 7. 44;** VI: V. **Tantermozza,** 1780 **m,** 24.7.29, V. Trupchum, **Laviner** da la **Peidra** grossa, 2000 m, 13.7. 29.

Wa. Gelegentlich: **I: Zernez,** God Baselgia, 2000 m, 23.7.21; **II:** V. Minger, 1950 **m,** 26.7.23; IV: V. dal Spöl, 1750 m, 20.7. 28, La Drosa, 1800–1900 m, 22.7. 28, God **dal** Fuorn, 1800 m, **13. 7. 28** (da hier Vieh geweidet wurde in Mehrzahl), V. **dal** Fuorn, 1900–2000 m, 19.–24. 7. 44, Siisom **Givé,** 2160 m, 19.7.44.

Su. I: Zernez, **Clüs,** 1600 m, 14.7.30.

Bb.: Auf Blüten von *Saxifraga aizoides* L. (**Müller,** 119, Autor), ***S. Aizoon*** Jacq. (**Müller,** l. c.), *Thymus Serpyllum* L. und ***Chrysanthemum Leucanthemum*** L. (Autor); auf Dolden (Czizek, 39), auf Dolden von ***Heracleum*** L. (**Séguy, 167**), ***H. Sphondylium*** L. (**Müller,** l. c., Autor), *Chaerophyllum Villarsii* (**Koch**) **Briq.** (**Müller,** l. c.), ***Aegopodium Podagrica*** L. und *Chaerefolium silvestre* (L.) (**Jacob, 81**), ***Valeriana*** L. und ***Peucedanum*** L. (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra; Transsylvanische Alpen.

A.V.: In Mitteleuropa und **Südeuropa** besonders in den gebirgigen Gegenden, in **Nordeuropa** bis Lappland; **Transkaukasien.**

Als echte **Gebiergstiere** sind ***aterrimus*** und seine durch **goldgelbe Abdominalbehaarung** ausgezeichnete Varietät ***auripilus*** die **häufigsten Tabaniden** des Gebiets, die in **Ökologie und Verbreitung** weitgehende Koinzidenz zeigen. Sie bevölkern, von **Heer-Blumer** (76) schon als Arten der **Alptriften** erkannt **und** von Werner (207) für die Region oberhalb der Baumgrenze typisch bezeichnet, als charakteristische Vertreter der Weidenfauna zahlreich die **bestossenen** Alpen, sind aber als kräftige, über grosses Lokomotionsvermögen verfugende Flieger auch auf **Grasfluren** in den Tälern zu finden, wo kein Alpvieh steht. Bezeichnenderweise sind es die offenen Weideflächen, auf denen sie sich herumtreiben, viel seltener werden die üppigen Lägerfluren aufgesucht; vielleicht lockt sie während der heissen Tageszeit das Bedürfnis nach Schatten und Feuchtigkeit

dorthin, wie sie oft an nassen Bodenstellen, an Wasserlachen und Brunnentrögen, auf Steinen in Bächen oder, wie WEGELIN (204) von der Bodenalp im Säntisgebiet berichtet, auf Düngerhaufen zu beobachten sind. Aus der grossen Beweglichkeit erklärt sich, dass diese Fliegen nicht ausschliesslich an ihren Hauptbiotop gebunden sind, sondern in allen Biotopen angetroffen werden. Sowohl Stammform als Varietät greifen, im Gegensatz zur Behauptung von PANDELLÉ apud SÉGUY (167), Mensch und Tier energisch an und gelangen bei ihrer Verfolgung in die Siedlung und in den Wald. Inwieweit im Wild, Edelhirsch und Reh, noch ein weiteres Moment gefunden werden kann, welches mit dem Eindringen in den Wald in kausalem Zusammenhange steht, liess sich durch Beobachtung nicht ermitteln; es fehlen auch diesbezügliche Angaben in der Literatur. An Waldrändern oder in Waldlichtungen sind beide Formen an sonnigen Tagen nicht selten schon in der Frühe des Morgens zu beobachten, wenn sie zwischen oder um Tannen nach Art der Syrphiden schwärmen; dieses Verhalten finde ich nur bei KITTEL-KRIECHBAUMER (91) erwähnt.

Von den Weiden begleiten die beiden Bremsen den Wanderer weiter über ausgedehnte trockene Schutthalden bis auf die Gipfel hinauf. Wie am Waldrand, so wird man auch hier schon bald nach Sonnenaufgang die ersten schwarzen Tabaniden zu Gesicht bekommen, die sich, auf Steinen und dem nackten Boden sitzend, der Wirkung der Sonnenstrahlen aussetzen, bei Annäherung jedoch raschen Fluges entwischen. Während des ganzen Tages sind auf den Höhen oft Schwärme von ihnen zu sehen, die hoch in den Lüften schweben, nur für kurze Zeit sich auf einem Fels zur Ruhe niederlassen und bei Ankunft einer andern Fliege oder geringster Bewegung des Sammlers entfliehen. Bei diesen Hochtouristen handelt es sich nach meinen Beobachtungen, in Übereinstimmung mit BRAUER (21), fast ausnahmslos um ♂♂ der Stammform. Nur vereinzelt sind die ♀♀ an diesen Spielen beteiligt; sie halten sich in tieferen Lagen, im Gürtel der alpinen Weiden, in Gesellschaft mit der Varietät auf, von der in meinem Materiale nur ♀♀ vorliegen. Das ♂ scheint äusserst selten zu sein. So sind von BECKER (6) im Oberengadin beide Geschlechter der Stammform häufig erbeutet worden: das ♀ von *auripilus* bezeichnet er geradezu als gemein, das ♂ hingegen als selten. Ebenso erklärt SURCOUF (186), dass er von *auripilus* ein gut charakterisiertes männliches Exemplar nie gesehen hätte.

In vertikaler Richtung erstreckt sich also das Verbreitungsgebiet beider Formen über die ganze subalpine Zone und greift in die alpine Region bis 2500 m über, wo die obere Grenze erreicht zu sein scheint; nur günstige Witterungsbedingungen ermöglichen vereinzelten Individuen weitere Vorstösse bis in die nivale Stufe, aus der meine Fänge vom Piz Lischanna stammen. In dieser Stufe ist von HANDSCHIN (in litt.) ♀ Exemplar von *auripilus* auf Eis des Oberaargletschers bei 3000 m erbeutet worden. Höhen bis 3000 m werden von DALLA TORRE (41) für das Vorkommen von Stammform und Varietät in Tirol angeführt; leider ist seinen Angaben nicht zu entnehmen, ob es sich dabei nur um Einzelfunde handelte. Immerhin geht aus ihnen, im Gegensatz zu meinen Befunden, hervor, dass im Nachbarlande in solchen Höhenlagen beide Formen angetroffen wurden, während ich *auripilus* nie über 2500 m hinaus verfolgen konnte. Aus Mittel- und Nordschweden ist *aterrimus* von RINGDAHL (146, 149) von der subalpinen und alpinen Region gemeldet worden. In Verbindung von Vertikalverbreitung und Ökologie ergibt sich die ausgedehnte Horizontalverbreitung, die sich nicht nur auf den zentralen gebirgigen Teil des Untersuchungsgebietes beschränkt, sondern die beiden Haupttäler miteinschliesst, da auch sie zum grössten Teil der subalpinen Region angehören.

23. S. **montanus** Meig.

Um Menschen und Vieh fliegend, auf Blättern von Kräutern, auf Dolden, auf Zäunen, Steinen und Boden, über sumpfigen Stellen und um Tannen schwebend und in Sumpfgräsern gekeschert.

NF. Zufällig, 1 Exemplar: V: Piz Umbrail, 2950 m, 23. 7. 31.

Grfl. Hauptsächlich auf Wei., sowohl brachliegenden als auch genutzten: II: Alp Minger dadora, 1710 m, 25. 7. 23, Sur il Foss, 2300 m, 26. 7. 23, Alp Sesvenna, 2050 m, 27. 7. 23; IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7. 28, V. dal Botsch, 2050 m, 16. 7. 28, Alp Stabel chod, 1900 m, 24. 7. 44, Piz Nair, 2500 m, 27. 7. 31, Süsom Givé, 2150–2200 m, 19. u. 25. 7. 44, Alp la Schera, 2100 m, 22. 7. 28, Munt la Schera, 2300 m, 31. 7. 31, Alp Buffalora, 1970 m, 19. 7. 44, 2200 m, 19. 7. 28, Grass da Cluozza, 1850 m, 28. 7. 21, Murtaröl, 2450 m, 19. 7. 29; V: V. Müstair, 2000 m, 18. 7. 44, Plan dals Bouvs, 2100 m, 25. 7. 44, V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 2400 m, 24. 7. 29. Zuweilen auf Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1650 m, 20. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15.–21. 7. 28; V: Fuldera, 1640 m, 26. 7. 44.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 22. 7. 29, Plan dals Poms, 2400 m, 22. 7. 29, V. dal Botsch, 2300 m, 16. 7. 28, V. da Stabel chod, 1950 m, 18. 7. 28, Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28, Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28; VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11. 7. 29. Oft in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1550 m, 19. 7. 21 Sur Röven, 1550 m, 16. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29; II: V. Tavrü, 1850 m, 23. 7. 23; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7. 31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31, V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7. 29.

Wrd. Gelegentlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23, V. Tavrü, 2000 m, 28. 7. 23; IV: God dal und sur il Fuorn, 1800–1850 m, 10. 7. 28, 29. 7. 31; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Tschierv, 1670 m, 26. 7. 44.

Wa. Gelegentlich: I: Zernez, Selva, 1800 m, 22. 7. 21; II: V. Minger, 1950 m, 26. 7. 23; IV: La Drosa, 2000 m, 22. 7. 28, V. dal Fuorn, 2000 m, 19. 7. 44, V. Cluozza, 1850 m, 25. 7. 21, 18. 7. 29; V: V. Müstair, 1900—2000 m, 25. 7. 44; VI: God Varusch, 1860 m, 13. 7. 29.

Su. Vereinzelt: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Wenngleich diese Art nicht in derselben Häufigkeit wie die vorhergehende auftritt, so lassen doch die vorliegenden Befunde, in Bestätigung der Annahme von Heer-Blumer (76), sie in die Fauna der Weide eingliedern. Von Strobl (181, 182) wurde sie als Bergtier aus der Alpenregion Siebenbürgens gemeldet und ist von ihm auf den Krummholzwiesen der Steiermark viel häufiger erbeutet worden als unten im Tale der Enns. In unserem Gebiet wird sie meistens in Gesellschaft mit *aterrimus* angetroffen und zeigt in ökologischer Beziehung und in der Verbreitung mit ihm weitgehende Übereinstimmung. Auch für *motanus* scheint die 2500 m-Linie die obere Grenze seiner vertikalen Expansion darzustellen, die nur ausnahmsweise überschritten wird; es lassen auch keine Angaben in der Literatur auf ein Vorkommen in grösseren Höhen schliessen. Wiederholt habe ich ♀♀ über sumpfigen Stellen schwebend beobachtet; vielleicht suchten sie einen passenden Ort zur Eiablage, da sich die Larven in feuchter Erde in der Nähe des Wassers entwickeln (Séguy, 167).

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. und *Peucedanum* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Ostsibirien, Japan.

24. S. **fulvicornis** Meig.

Auf Dolden, über Tümpel und um Tannen schwebend, in Riedgräsern gekeschert.

Grfl. Einige Exemplare auf Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. u. 21. 7. 28.

Hfl. 1 Exemplar in Kfl.: VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21. 7. 21.

Wrd. 1 Exemplar: IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28.

Su. 3 Exemplare: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Es liegen nur wenige männliche und weibliche Exemplare vor, die mit *montanus* zusammen hauptsächlich an sumpfigen Lokalitäten erbeutet wurden. Die kleine Ausbeute

erlaubt keine Schlüsse über Ökologie und Verbreitung; immerhin vermute ich, dass sich das Areal von *fulvicornis* nicht über die Waldgrenze hinaus ausdehnt, sondern in der subalpinen Zone seinen Abschluss hat.

Bb.: Auf Doldenpflanzen (CZIZEK, 39); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa bis Dänemark; Westsibirien, Mongolei.

25. S. nigricornis Zett.

Nur auf Dolden.

Gfl. IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 22.7.21.

Grfl. In Mw.: V: Craistas, 1700 m, 14.7.31.

Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Zernez, Sur Röven, 1550 m, 16.7.30; V: Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18.7.31.

Wrd. Gelegentlich: I: Zernez, Ruinas, 1500 m, 16.7.30; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10.7.28; V: Valchava, Bulaseras, 1550 m, 16.7.31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7.31.

Nach Exemplaren, welche v. HEYDEN (78) bei St. Moritz gesammelt hatte, ist von JAENNICKE (83) *Tabanus engadinensis* als neue Art beschrieben worden, die später mit dem Zetterstedtschen *nigricornis* identifiziert wurde. Wenn KRÖBER (100) ihn als Alpentier charakterisiert, so ist mit diesem Begriff eine allgemeinere Ausbreitung im Alpengebiet verknüpft, als dies tatsächlich der Fall zu sein scheint. Soweit ich die Literatur überblicke, ist er nur aus dem Oberengadin, auch von BECKER (6) dort ziemlich häufig festgestellt, und nach ROEDER (152) von der Sierre Alp im Wallis (FRIESE coll.) bekannt. Er erscheint dann erst in den Transsylvanischen Alpen wieder, wo er von SZILADY (187) im Retyezát bei 2500 m erbeutet wurde. Auch soll er im Alpenvorland vorkommen; BAU (5) fing schon anfangs Mai im Pfändergebirge am Bodensee in einiger Höhe über dem Boden schwebende Tabaniden, die er als *nigricornis* bestimmte. Diese Angabe erscheint mir deshalb etwas zweifelhaft, da er seine Flugzeit erst viel später, im Juli und August, hat. Aus diesen wenigen Daten folgt, dass *nigricornis* in den Alpen keineswegs zu den häufigen Tabaniden zählt. Auch mein Material ist spärlich; vereinzelt nur wurde er im Engadin in der Zernezer Gegend und an einigen Stellen im Münstertal in verschiedenen Biotopen gefangen. Als einziges Vorkommen im Parkgebiet seien die beiden Funde bei Il Fuorn besonders erwähnt.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium L. (Autor).*

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa, besonders in den Alpen, und Nordeuropa bis Lappland; Sibirien, Turkestan,

ATYLOTUS Rond.

26. A. plebejus Fall.

Su. 1 Exemplar in Riedgräsern gekeschert: I: S-chanf, Flin, 1650 m, 23.7.29.

Stärker als andere Tabaniden ist diese Art an feuchte Umgebung gebunden. v. HEYDEN (78) erwähnt den Statzersee als speziellen Fundort in der St. Moritzer Gegend und weitere Angaben in der Literatur weisen in der gleichen Richtung. BOUVIER (23) kennt sie vom Sumpfmoos bei Burgdorf, SPEISER (177) vom Schillingsee in Ostpreussen und in den Sümpfen bei Enafors im westlichen Jämtland soll sie nach RINGDAHL (146) eine allgemeine Erscheinung sein. Wie in den Alpen reicht auch im Norden ihr Verbreitungsgebiet nur bis in die subalpine Zone; immerhin will sie SIEBKE (171) auch im Dovre

Fjeld in Mittelnorwegen **nachgewiesen** haben, einem Gebiet, das der alpinen Zone **zuzurechnen** wäre.

Bb.: Auf Blüten (BRAUER, 24, SURCOUF, 186, SÉGUY, 167, KRÖBER, 100).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland.

27. A. **quatuornotatus** Meig.

An Vieh und Menschen, auf Blüten und in **Sumpfgräsern** gekeschert.

Grfl. Auf Wei.: IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7. 28; V: V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31. Auf Mw.: I: Scuol, Avrona, 1460 m, 22. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30.
Wa. IV: La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28.
Su. I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Dass *quatuornotatus* in keiner Liste der Bearbeiter der Oberengadiner Dipterenfauna aufgeführt wurde, dürfte in erster Linie in der Phänologie der Art begründet liegen. Da seine Flugzeit nach den Beobachtungen der meisten Autoren auf Frühlingsende und Sommeranfang fällt, hat er in den eigentlichen Sommermonaten das Maximum seiner Entwicklung schon überschritten und nur vereinzelte Nachzügler sind noch Zeugen der erlöschenden Frühlingsform. Einige aufschlussreiche Daten über die jahreszeitliche Verteilung von *quatuornotatus* in Griechenland sind von SHANNON-HADJINICOLAOU (170) mitgeteilt worden. Er ist dort in den Bergen sehr häufig, fehlt aber im Hügelgebiet und in den Ebenen; er erscheint schon im April, gelangt im Juni zur maximalen Entfaltung und verschwindet mit Beginn der zweiten Jahreshälfte. Für mitteleuropäische Verhältnisse scheint mir nicht uninteressant zu sein, dass er noch Mitte August in einigen Exemplaren im Urwald von Bialowies von SACK (155) erbeutet wurde. Als Relikte in oben dargelegtem Sinne fasse ich auch meine wenigen Exemplare auf, die als Einzelstücke von weit auseinander liegenden Orten im Engadin, Fuorngebiet und Val Muraunza stammen. Über die Ökologie der Art lässt sich daher nichts Positives aussagen und für ihre vertikale Verbreitung kann nur vermutet werden, dass die obere Waldgrenze nicht überschritten wird. Der höchste mir bekannte Fundort ist der Col du Lautaret (2075 m) im Dauphiné (VILLENEUVE, 198, 199).

Bb.: Auf Blüten (KRÖBER, 100); auf Dolden (KRÖBER, 96, KITTEL-KRIECHBAUMER, 91); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. und Blüten von *Thymus* Serpyllum L. (Autor).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; **Tatra.**
A.V.: **Mitteleuropa** und **Südeuropa; Armenien.**

STRABA Enderl.

28. S. bromius L.

An Menschen und Vieh, an Fenstern, auf **Blättern** von Kräutern und auf Dolden.

Grfl. Gelegentlich auf **Wei.: I:** Munt Baselgia, 1600 m, 26.7.30; V: V. Muraunza, 1850 **m,** 19.7.31. In Mehrzahl auf Mw.: **I: Scuol-Sura,** 1250 m, 21. 7.30, **Brail,** Prada **d'Urezza,** 1600 m, 16.7.30; V: Sta. **Maria,** 1450 m, 12.7.31.
Hfl. Vereinzelt in Lfl.: I: Alp Blais, 2070 m, 13.7. 29. Gelegentlich in Kfl.: **I: Scuol, Gurlaina,** 1200 m, **21. 7. 30, Zernez,** Las **Vallainas,** 1530 m, 19.7.21, Sur Roven, 1550 m, 16.7.30; V: V. Muraunza, 1700 m, 19.7. 31.
Wrd. Zuweilen: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22.7. 30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7.30; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.
Su. I: **S-chanf,** Flin, 1650 m, **13. 7. 29.**
MS. I: Zernez, 1500 m, 21.7.21, 24.7. 21, **29. 7. 30.**

dorthin, wie sie oft an nassen Bodenstellen, an Wasserlachen und Brunnentrögen, auf Steinen in Bächen oder, wie WEGELIN (204) von der Bodenalp im Säntisgebiet berichtet, auf Düngerhaufen zu beobachten sind. Aus der grossen Beweglichkeit erklärt sich, dass diese Fliegen nicht ausschliesslich an ihren Hauptbiotop gebunden sind, sondern in allen Biotopen angetroffen werden. Sowohl Stammform als Varietät greifen, im Gegensatz zur Behauptung von PANDELLÉ apud SÉGUY (167), Mensch und Tier energisch an und gelangen bei ihrer Verfolgung in die Siedlung und in den Wald. Inwieweit im Wild, Edelhirsch und Reh, noch ein weiteres Moment gefunden werden kann, welches mit dem Eindringen in den Wald in kausalem Zusammenhange steht, liess sich durch Beobachtung nicht ermitteln; es fehlen auch diesbezügliche Angaben in der Literatur. An Waldrändern oder in Waldlichtungen sind beide Formen an sonnigen Tagen nicht selten schon in der Frühe des Morgens zu beobachten, wenn sie zwischen oder um Tannen nach Art der Syrphiden schwärmen; dieses Verhalten finde ich nur bei KITTEL-KRIECHBAUMER (91) erwähnt.

Von den Weiden begleiten die beiden Bremsen den Wanderer weiter über ausgedehnte trockene Schutthalden bis auf die Gipfel hinauf. Wie am Waldrand, so wird man auch hier schon bald nach Sonnenaufgang die ersten schwarzen Tabaniden zu Gesicht bekommen, die sich, auf Steinen und dem nackten Boden sitzend, der Wirkung der Sonnenstrahlen aussetzen, bei Annäherung jedoch raschen Fluges entwischen. Während des ganzen Tages sind auf den Höhen oft Schwärme von ihnen zu sehen, die hoch in den Lüften schweben, nur für kurze Zeit sich auf einem Fels zur Ruhe niederlassen und bei Ankunft einer andern Fliege oder geringster Bewegung des Sammlers entfliehen. Bei diesen Hochtouristen handelt es sich nach meinen Beobachtungen, in Übereinstimmung mit BRAUER (24), fast ausnahmslos um ♂♂ der Stammform. Nur vereinzelt sind die ♀♀ an diesen Spielen beteiligt; sie halten sich in tieferen Lagen, im Gürtel der alpinen Weiden, in Gesellschaft mit der Varietät auf, von der in meinem Materiale nur ♀♀ vorliegen. Das ♂ scheint äusserst selten zu sein. So sind von BECKER (6) im Oberengadin beide Geschlechter der Stammform häufig erbeutet worden; das ♀ von *auripilus* bezeichnet er geradezu als gemein, das ♂ hingegen als selten. Ebenso erklärt SURCOUF (186), dass er von *auripilus* ein gut charakterisiertes männliches Exemplar nie gesehen hätte.

In vertikaler Richtung erstreckt sich also das Verbreitungsgebiet beider Formen über die ganze subalpine Zone und greift in die alpine Region bis 2500 m über, wo die obere Grenze erreicht zu sein scheint; nur günstige Witterungsbedingungen ermöglichen vereinzelten Individuen weitere Vorstösse bis in die nivale Stufe, aus der meine Fänge vom Piz Lischanna stammen. In dieser Stufe ist von HANDSCHIN (in litt.) 1 Exemplar von *auripilus* auf Eis des Oberaargletschers bei 3000 m erbeutet worden. Höhen bis 3000 m werden von DALLA TORRE (41) für das Vorkommen von Stammform und Varietät in Tirol angeführt; leider ist seinen Angaben nicht zu entnehmen, ob es sich dabei nur um Einzelfunde handelte. Immerhin geht aus ihnen, im Gegensatz zu meinen Befunden, hervor, dass im Nachbarlande in solchen Höhenlagen beide Formen angetroffen wurden, während ich *auripilus* nie über 2500 m hinaus verfolgen konnte. Aus Mittel- und Nordschweden ist *aterrimus* von RINGDAHL (146, 149) von der subalpinen und alpinen Region gemeldet worden. In Verbindung von Vertikalverbreitung und Ökologie ergibt sich die ausgedehnte Horizontalverbreitung, die sich nicht nur auf den zentralen gebirgigen Teil des Untersuchungsgebietes beschränkt, sondern die beiden Haupttäler miteinschliesst, da auch sie zum grössten Teil der subalpinen Region angehören.

23. **S. montanus** Meig.

Um Menschen und Vieh fliegend, auf Blättern von Kräutern, auf Dolden, auf Zäunen, Steinen und Boden, über sumpfigen Stellen und um Tannen schwebend und in Sumpfgräsern gekeschert.

NF. Zufällig, 1 Exemplar: V: Piz Umbrail, 2950 m, 23. 7. 31.

Grfl. Hauptsächlich auf Wei., sowohl brachliegenden als auch genutzten: II: Alp Minger dadora, 1710 m, 25.7. 23, Sur il Foss, 2300 m, 26.7.23, Alp Sesvenna, 2050 m, 27.7. 23; IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7.28, V. dal Botsch, 2050 m, 16. 7. 28, Alp Stabel chod, 1900 m, 24. 7.44, Piz Nair, 2500 m, 27.7. 31, Süsom Givé, 2150–2200 m, 19. u. 25. 7.44, Alp la Schera, 2100 m, 22. 7. 28, Munt la Schera, 2300 m, 31. 7.31, Alp Buffalora, 1970 m, 19.7.44, 2200 m, 19. 7.28, Grass da Cluozza, 1850 m, 28. 7. 21, Murtaröl, 2450 m, 19.7. 29; V: V. Müstair, 2000 m, 18. 7. 44, Plan dals Bouvs, 2100 m, 25. 7. 44, V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 2400 m, 24. 7. 29. Zuweilen auf Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1650 m, 20. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15.–21. 7. 28; V: Fuldera, 1640 m, 26. 7.44.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 22.7. 29, Plan dals Poms, 2400 m, 22. 7. 29, V. dal Botsch, 2300 m, 16.7.28, V. da Stabel chod, 1950 m, 18.7. 28, Alp la Schera, 2100 m, 17.7.28, Alp Buffalora, 2030 m, 19.7. 28; VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11.7. 29. Oft in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1550 m, 19. 7. 21 Sur Röven, 1550 m, 16. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29; II: V. Tavrü, 1850 m, 23. 7. 23; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17.7. 31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17.7.31, V. Muraunza, 1850 m, 19.7.31; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7. 29.

Wrd. Gelegentlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24.7.23, V. Tavrü, 2000 m, 28.7.23; IV: God dal und sur il Fuorn, 1800–1850 m, 10.7.28, 29.7. 31; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Tschierv, 1670 m, 26.7.44.

Wa. Gelegentlich: I: Zernez, Selva, 1800 m, 22. 7. 21; II: V. Minger, 1950 m, 26. 7. 23; IV: La Drosa, 2000 m, 22.7. 28, V. dal Fuorn, 2000 m, 19. 7. 44, V. Cluozza, 1850 m, 25. 7. 21, 18. 7. 29; V: V. Müstair, 1900—2000 m, 25. 7. 44; VI: God Varusch, 1860 m, 13. 7. 29.

Su. Vereinzelt: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Wenngleich diese Art nicht in derselben Häufigkeit wie die vorhergehende auftritt, so lassen doch die vorliegenden Befunde, in Bestätigung der Annahme von HEER-BLUMER (76), sie in die Fauna der Weide eingliedern. Von STROBL (181, 182) wurde sie als Bergtier aus der Alpenregion Siebenbürgens gemeldet und ist von ihm auf den Krummholzwiesen der Steiermark viel häufiger erbeutet worden als unten im Tale der Enns. In unserem Gebiet wird sie meistens in Gesellschaft mit *aterrimus* angetroffen und zeigt in ökologischer Beziehung und in der Verbreitung mit ihm weitgehende Übereinstimmung. Auch für *motanus* scheint die 2500 m-Linie die obere Grenze seiner vertikalen Expansion darzustellen, die nur ausnahmsweise überschritten wird; es lassen auch keine Angaben in der Literatur auf ein Vorkommen in grösseren Höhen schliessen. Wiederholt habe ich ♀♀ über sumpfigen Stellen schwebend beobachtet; vielleicht suchten sie einen passenden Ort zur Eiablage, da sich die Larven in feuchter Erde in der Nähe des Wassers entwickeln (SÉGUY, 167).

Bh.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. und *Peucedanum* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Ostsibirien, Japan.

24. S. **fulvicornis** Meig.

Auf Dolden, über Tümpel und um Tannen schwebend, in Riedgräsern gekeschert.

Grfl. Einige Exemplare auf Mw.: IV: II Fuorn, 1800 m, 15. u. 21.7.28.
Hfl. 1 Exemplar in Kfl.; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21. 7. 21.
Wrd. 1 Exemplar: IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28.
Su. 3 Exemplare: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13.7. 29.

Es liegen nur wenige männliche und weibliche Exemplare vor, die mit *montanus* zusammen hauptsächlich an sumpfigen Lokalitäten erbeutet wurden. Die kleine Ausbeute

In der Ebene und iiii Mittelland ist der in Zeichnung iiiid Färbung sehr variable *Straba bromius* neben *Haematopota pluvialis* die die Menschen, Pferde iiiid Rinder am stärksten belästigende Bremse. Sie tritt im Gebirge unverkennbar in den Hintergrund, wo als vikarierende Art die schwarze Alpenbremse *Sziladynus aterrimus* dominiert. (Vergl. Karte p. 35). Die spärliche Vertretung von *bromius* iiii Untersuchungsgebiet kann nicht allein iiiit einer zeitlich eng begrenzten Flugzeit erklärt werden, die sich im Tieflande über den ganzen Sommer, von Ende Mai bis iii den September hinein, ausdehnt, sich in den Alpen aber nach Brauer (24) auf die eigentlichen Sommermonate Juli und August beschränken soll. Obschon ich meinen Untersuchungen gerade in dieser Jahreszeit oblag und in vielen Gegenden sammelte, wo Weidevieh sich aufhielt, konnte er iiii zeiitraleii Teil des Gebiets nirgends festgestellt werden, sondern iiiir in den beiden Haupttälern. Aber aiich in ihnen nimmt er mit zunehmender Höhe numerisch deutlich ab. In der Talsohle des Unterengadins bis in die Zeriiezer Gegend noch überall sehr gemein, tritt er nach der Talstufe von Brail (1600 m) iiii Oberengadin allgemein und mengenmässig merklich zurück. Damit kann die Bezeichnung „vereinzelt", womit Becker (6) seine *bromius*-Ausbeute aiis St. Moritz charakterisierte, in Zusammenhang gebracht werden. Bis jetzt liegen noch keine Anhaltspunkte vor, wonach sich dieser Tabanide in diesem Talabschnitt erst iiii Hochsommer häufiger und stärker bemerkbar machen würde. Auch iiii Münstertal kommt ihm gegenüber seinen Verwandten iiiir eine untergeordnete Bedeutung zu. Etwas allgemeiner war er in der Umgebung von Sta. Maria zu beobachten gewesen; talaufwärts liess er sicli aber iiiir bis Fuldera (1600 m) verfolgen. Da er die Nebentäler des Inns nicht bevölkert und soiiiit auf höher iiiicl tiefer gelegenen Viehweiden iiiid in den Umgebungen der menschlichen Siedlungen von Il Fuorn und S-charl fehlt, erweist er sich demnach als reine Talform. Ich erblicke in ihm einen Vertreter der Mähwiesenfauna, der sich nicht nur iiii Primärbiotop, sondern gelegentlich auch in den anstossenden Lebensräumen, Waldrand und Waldrandkarflur zeigt, iiii Walde selbst dagegen vollkommen fehlt. Im Waldgürtel gelegene Weiden, die voiii Wiesengebiet der Talsohlen nicht weit entfernt sind, wie Alp Rlais, die kleinen Grasinseln beim Lai Nair und iiii Val Muraunza, können, da iiiir kleinere Waldpartien zu überfliegen sind, iiii aktiven Flug erreicht werden, oder er gelangt dorthin passiv mit dem aufgetriebenen Vieh. Der geschlossene Wald, auch wenn er auf längern Strecken von Strassen zerschnitten wird, stellt sich ihm als Schranke fiir die weitere Ausbreitung entgegen. So deute ich das Fehlen von *bromius* bei Il Fuorn und S-charl, wo er nach der Höhenlage (1800 m) noch vorkommen könnte und fiir seine Existenz die ökologischen iiiid biologischen Voraussetzungen in weitgehendem Masse finden würde. Mit seiner Ökologie ist zwar die Grenze seiner Vertikalverbreitung gegeben; sein Ausbreitungsareal endet in der subalpinen Region tief unterhalb der Waldgrenze.

Wenn in neuerer Zeit Shannon-Hadjinicolaou (170) fiir Mazedonien feststellten, dass *bromius* iii der Ebene häufiger, in der Hügelregion dagegen spärlicher auftrete, so beziehen sicli auch die meisten Daten, die schon Strobl (181, 183) fiir Siebenbürgen iiiicl die Steiermark angibt, auf tiefgelegene Fundorte; sein Vorkommen „sogar noch" auf den Voralpenwiesen des Kalbling (1950 iii) wird aber besonders hervorgehoben. Auch fiir Nord- und Südtirol ist er als nicht selten bezeichnet worden; die beiden einzigen Funde aiis grösseren Höhen (2100–2200 m), die Dalla Torre (41) mitteilt, können indessen iiiir als Zufallsfunde gewertet werden. Um einen solchen handelt es sicli ebenfalls bei der Beobachtung von *bromius* bei Weissenstein (2100–2200 m) am Albulapass (Müller, 119). Es ist in diesem Zusammenhange von Interesse, dass er von Villeneuve (199) iiiir vom Wege zum Col du Lautaret, nicht aber vom Passe selbst iiiid von Szilady (187) aus dem Retyezát in den Transsylvanischen Alpen nur bis zu einer Höhe von 1000 m gemeldet wurde.

Bb.: Auf **Blumen** (FÜSSLIN, 66); auf **Blüten** von ***Saxifraga aizoides*** L. (MÜLLER, 119); auf Blüten von *Crataegus* L. (SÉGUY, 167); auf Umbelliferen (SÉGUY, l. c., STROBL, 181); auf Dolden von ***Heracleum Sphondylium*** L. (Autor).

V.i.A.: **Westalpen** und Ostalpen; Tatra; **Transsylvanische** Alpen.
A.V.: **Europa; Nordafrika, Transkaukasien, Armenien,** Palästina, Persien.

29. S. **glaucopis** Meig.

Fliegend und an Menschen.

Grfl. Auf Wei.: IV: **Grass da Cluozza,** 1850 m, 28. 7. 21. Vereinzelt auf Mw.: IV: **Il Fuorn,** 1800 m, 21. 7. 28; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. 7. 31.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: I: Alp Blais, 2070 m, 13. 7. 29; IV: Plan **dals Poms,** 2400 m, 29.7. 21. In Kfl.: IV: Murterets da Cluozza, 1950 m, 28. 7. 21.

Wrd. VI: V. Trupchum, Laviner da la Peidra grossa, 2000 m, 13. 7. 29.

Wa. Oft: I: Zernez,Selva, 1800 m, 22.7.21. **God Baselgia, 2000** m, **23. 7. 21;** V. **dal** Spöl, 1750 m, 20. 7. 28, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28.

Im Gegensatz zu ***bromius,*** dem der Wald als **Lebensraum** verschlossen ist und für seine Ausbreitung eine offensichtliche Schranke darstellt, liegen die meisten meiner Fundorte von *glaucopis* im Walde selbst oder in seiner unmittelbaren Nähe, nie aber in den offenen Flächen der Grasfluren. Aus diesem Grunde ist er in den Mähwiesengebieten des Inn- und Münstertales nicht heimisch, sondern tritt erst an den bewaldeten Talhängen auf und gelangt infolge seiner Hylaephilie in den Seitentälern bis in die Nähe der obern Waldgrenze. So ersetzt er in Ökologie und Verbreitung *bromius* im Parkgebiet. Mit der Waldgrenze dürfte auch für *glaucopis* die obere Verbreitungsgrenze zusammenfallen; nur einmal erbeutete ich ein Exemplar, das sich weit in die alpine Zone hinauf verflogen hatte, im ehemaligen Läger auf Plan dals Poms (2400 m). Es fehlen in der Literatur Angaben fast vollkommen, wonach die Bindung der Art an den Wald belegt werden könnte. BRAUER (24) berichtet, dass er die ♂♂ am Saalberg in Obersteiermark auf Blättern von *Corylus* L. und eine Copula eines Stammform-♂ mit einem ♀ der var. *cognatus* Loew im dichten Haselgesträuch beobachtet habe. Nach **WERNER** (206) ist sie im untern Kamptale, im niederösterreichischen **Waldviertel,** die häufigste Bremsenart. Leider **kann** man seinen **faunistischen Charakterisierungen** der untersuchten **Biotope** nicht entnehmen, in welchem Lebensraum ***glaucopis*** heimatberechtigt ist oder am meisten vorkommt.

Bb.: Auf Dolden **und** Umbelliferen **(KITTEL-KRIECHBAUMER, 91), KRÖBER,** 96, SÉGUY, 167); auf **Dolden** von ***Aegopodium Podagrica*** L. und ***Chaerefolium Anthriscus*** (L.) **(JACOB,** 81); auf **Dolden** von *Angelica* L. (STROBL, 181).

V.i.A.: Pyrenäen; **Ostalpen.**
A.V.: Mitteleuropa und **Südeuropa; nach WAHLGREN** (201) auch in Schweden.

30. S. **maculicornis** Zett.

Grfl. Auf **Wei.,** um Menschen **fliegend:** V: **Tschierv,** Ruinas, 1850 m, **18. 7. 44.**

Es gelang ***mir,*** von der aus **vielen** Gegenden des **Alpengebietes** bekannten und offenbar **häufigen** Art, nur einmal ein Exemplar **zu** erbeuten. Die meisten Fundorte weisen auf Vorkommen in der montanen und subalpinen Region hin; vereinzelt ist sie sogar in der alpinen Stufe gefangen worden.

V.i.A.: Pyrenäen; **Westalpen** und Ostalpen; **Tatra.**
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Schwedisch-Lappland und **Mittelfinnland.**

31. **S. sudetica** Zell.

Grfl. **Auf** Wei., um Jungvieh Biegend: IV: Alp **Grimmels,** 2020 m, 11.7.28.

Weder im Engadin und seinen Nebentälern noch im Münstertal begegnete ich der grössten unserer einheimischen Fliegen. Nur einmal konnte sie in zwei Exemplaren im Fuorngebiet gefangen werden, wohin sie wahrscheinlich aus dem untern Münstertal über den Ofenpass zugeflogen waren. Das Fehlen im Gebiet ist umso merkwürdiger, als *sudetica* nach Ansicht vieler Autoren in Berggegenden nicht selten auftreten soll; besonders seien die ♂♂ über den höchsten Bergspitzen rüttelnd und schwärmend zu beobachten. Andererseits erklären SHANNON-HADJINICOLAOU (170), dass die Art in der Hügel- und Bergregion Mazedoniens fehle, dagegen in den Ebenen weit verbreitet sei.

Bb.: Auf *Chaerophyllum* L. (SÉGUY, 167).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa bis Südschweden und Finnland; Persien.

TABANUS L.

32. T. apricus Meig.

Stets auf Dolden oder an und um Menschen fliegend, auf Steinen.

Gfl. I: S-chanf, La Sassa, 1660 m, 12. 7. 29.

Grfl. Auf Wei., jedoch nur in Einzelstücken: I: Munt Baselgia, 1700–2500 m, 23. 7.21, 26.7. 30; IV: Murtergrat, 2600 m, 21. 7. 29, Munt da la Bescha, 2350 m, 14. 7. 28.Häufig auf Mw.: I: Scuol-Sura, 1250 m, 21. 7. 30. Ardez-Guarda, 1500–1650 ni, 20. 7. 30, Zeriiez, Gondas, Tretschinas, Muottas, 1500 in, 23.–26. 7. 21, 26. 7. 30, Clüs, 1600 in, 14. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31, Craistas, 1800 m, 14.7. 31.

Hfl. In Lfl.: I: Alp Blais, 2070 m, 13. 7. 29. Oft in Kfl.: I: Zernez, Sur Röven, 1550 m, 16. 7. 30; V: Valchava, 1570 in, 21. 7. 44, Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21.7. 21.

Wrd. Oft, besonders an feuchten, mit Kräutern bewachsenen Stellen: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, V. Tantermozza, 1700 in, 21. 7. 21; V: Sta. Maria, 1350 m, 12. 7.31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 in, 22. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24. 7. 29.

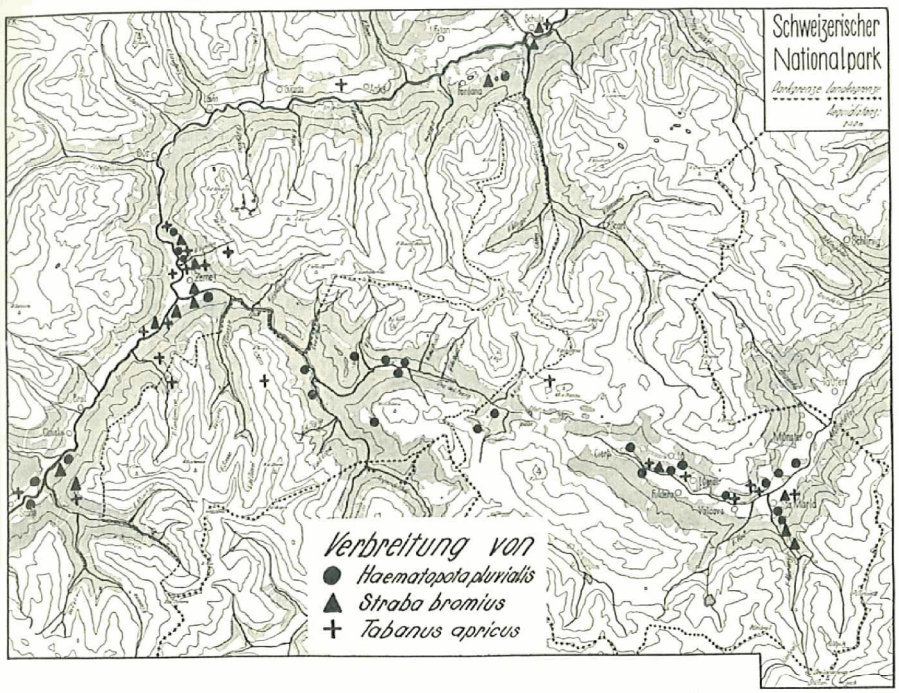
Der durch seine im Leben leuchtend grünen Augen auffallende Tabanide bevölkert zusammen mit Stroba *bromius* besonders die Formation der Mähwiese und findet sich als eifriger Besucher der Umbelliferen-Dolden auch an den Waldrändern und in Waldrand-Karfluren; er fehlt dagegen im Walde selbst. Diese einseitig orientierte Ökologie findet ihr Spiegelbild wiederum im engbegrenzten Verbreitungsareal. Als Mähwiesenform ist *apricus* ein charakteristisches Faunenglied der Haupttäler, das nach JAENNICKE (83) bis ins Oberengadin vordringt; der Wald versperrt ihm aber den Eintritt in die Nebentäler. In vertikaler Richtung ist seine Verbreitungsgrenze in der subalpinen Zone tief unter der Waldgrenze festgelegt. Nur im Münstertal, wo die Mähwiesengebiete weit hinaufreichen, gelangt er fast bis zur 1900 in-Liuie. Auch aus den Angaben von STROBL (181)geht hervor, dass er im steirischen Ennstale längs der Fahrstrasse als gemeine Fliege auftritt und im Murtale bis 1700 m noch sehr häufig ist; auf den Voralpenwiesen des Kalbling indessen wurde er nur selten gefunden. Einzig vereinzelten Exemplaren gelingt es, den Waldgürtel zu überqueren und in die alpine Zone einzufliegen. Als Touristen passieren sie dann in dieser Höhenlage das Parkgebiet. Tiergeographisch sind meine Funde vom Munt da la Bescha, Murtergrat und Munt Baselgia (je 1 Ex.) insofern von Bedeutung, indem sie zeigen, dass guten Fliegern ein Hinüberwechseln von einem Tal ins andere über den Ofenpass möglich ist und so ein Austausch von Faunenelementen stattfinden kann. Dabei dürfte der Durchgang den Weidegebieten entweder der rechten Seite des Spöl-Fuorn-Talsystems folgen oder sich in gleicher Höhenlage auf seiner linken Seite unter Überfliegung des waldigen mittleren Spöltals und des Munt la Schera vollziehen. Dass der Wind bei der Überwindung aller

Hindernisse, wie **Bergkämme, Taleinschnitte und Waldgürtel als mithelfende und vielleicht** auch als richtungsgebende Kraft eine gewisse Rolle spielt, ist nicht von der Hand zu weisen.

Bb.: Auf Umbelliferen (Koch, 93, Kittel-Kriechbaumer, 91, Brauer, 24, Strobl, 181, Kröber, 100); auf Dolden von *Heracleum* L. (Séguy, 167); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor); auf *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch (Müller, 110); auf Dolden von *Angelica silvestris* L. und *Laserpitium latifolium* L. (Strobl, l. c.).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra; Kaukasus.

A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa; Transkaukasien, Armenien.



Karte III

Zusammenfassung

Im Material aus dem Untersuchungsgebiet ist die Familie der *Tabanidae* durch 13 Spezies und 1 Varietät vertreten. Unter dem bei den Stratiomyiden gemachten Vorbehalt für Funde von Killias in „Bünden" darf diesem Bestand als weitere unterengadiner Form vielleicht *Sziladynus micans* Meig. zugefügt werden. Aus dem Oberengadin sind 12 Arten und 1 Varietät gemeldet worden, von denen meiner Ausbeute *Sziladynus luridus* Fall., S. *micans* Meig., S. *tropicus* Panz. und *Straba paradoxa* Jaenn. **fehlen. Dagegen konnte ich für das Gebiet neu feststellen** *Sziladynus fulvicornis* Meig., *Straba maculicornis* **Zett. und** *S. sudetica* **Zell. Ansehnlich ist die Zahl der von**

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
Müller (119)							
Bezzi (13), Pokorny (140)							
Keiser (eigene Funde)							
Schoch (164)							
Keiser (eigene Funde)							
Becker (6), v. Heyden (78), Jaennicke (83)							
Müller (119)							
Haematopota pluvialis L.		+	+	+	+	+	+	+	
Glaucops hirsutus Villers		+					+		
Sziladynus aterrimus Meig.		+	+	+?	+	+	+	+	
,, ,, var. auripilus Meig.	+	+	+	+?	+	+	+	+	+
, micans Meig.		+[1]		+?					
, montanus Meig.		+	+		+	+	+		
, fulvicornis Meig.			+		+	+			
, nigricornis Zett.		+			+	+	+		
Atylotus plebejus Fall.		+	+						
,, quatuornotatus Meig.			+		+	+	+		
Straba bromius L.		+	+		+		+	+	
, glaucopis Meig.			+		+	+	+	+	
, maculicornis Zett.				+?			+		
, sudetica Zell.						+		+	+
Tabanus apricus Meig.		+	+		+	+	+	+	

[1]) nach Müller (119) ? Funde von Killias in „Bünden"

Bezzi (13) aus dem Trentino verzeichneten Bremsen; von den 20 Arten und 1 Varietät sind in unserem Gebiet 13 Arten nicht nachgewiesen worden. So fehlen die Vertreter der Genera *Dasystypia* Enderl., *Therioplectes* Zell., *Chrysops* Meig. und *Pangonius* Latr. gänzlich. Auffallend ist für das Etschtal die kleine Artenzahl der Gattung *Sziladynus*, während andererseits das Genus *Tabanus* sich durch eine weit grössere Vertretung auszeichnet.

Bekanntlich haben bei den Tabaniden die Geschlechter eine differente Ernährungsweise. Die Männchen bleiben während ihres ganzen Lebens rein floricol und ernähren sich von Blütenhonig und Baumsäften. Die Weibchen dagegen sind haematophag; ihr Blutdurst scheint in kausalem Zusammenhang mit der Entwicklung der Geschlechtsprodukte zu stehen und Blutnahrung für die Reifung der Eier unentbehrlich zu sein. Die Untersuchungen von Surcouf (186) haben aber auch gezeigt, dass Weibchen von *Tabanus bisignatus* Jaenn., wenn die eigentliche Nahrungsquelle fehlt, sehr lange am Leben erhalten werden können, wenn ihnen Wasser und Zucker als Futter geboten wird, das sie sehr leicht und mit grosser Begierde annehmen. Diese Möglichkeit physiologischer Umstellung kommt wohl auch Weibchen anderer Arten zu und erlaubt es

ihnen, sich auf vegetabilischer Basis ernährend, in Gebieten sich aufzuhalten oder während einer gewissen Zeit existieren zu können, wo Rind und Pferd als Nahrungsspender nicht zur Verfügung stehen. So ist innerhalb der Grenzen des Nationalparks wo die Viehhaltung bis auf wenige Orte (V. Cluozza, I1 Fuorn und früher noch auf Alp Grimmels), und hier handelt es sich nur um eine kleine Anzahl von Haustieren, vollständig eingestellt ist, der grosse Tabanidenbestand von 9 Arten und 1 Varietät ermittelt worden. Als guten Fliegern ist den meisten eine weite Ausbreitung im Parkgebiet möglich; die Männchen finden vielerorts die günstigsten Existenzbedingungen und für die häufigeren Weibchen sind im Grosswild, Hirsch und Reh, eventuelle Blutspender zu erblicken oder sie vereinigen sich mit den Männchen auf denselben Blüten zur Nahrungsaufnahme. Ihre Blutgier ist jedoch nicht vollständig unterdrückt, denn sie umschwärmen und belästigen den Wanderer und verfolgen ihn auf weite Strecken. Von den im Park festgestellten Arten kommt *Sziladynus aterrimus*, S. *aterrimus* var. *auripilus* und S. *nigricornis* der Charakter echter Gebirgstiere zu; in bergigen Gegenden hält sich ebenfalls S. *montanus* mit Vorliebe anf.

Es ist schon darauf hingewiesen worden, dass der Blütenbesuch im Leben der aus carnivoren Larven sich entwickelnden Imagines eine grosse Rolle spielt. In erster Linie sind es die Infloreszeuzen der Umbelliferen, welche von ihnen, oft in grosser Zahl, beweil vielleicht mehr auf Zufall beruhend, haben die Besuche auf Blüten anderer Pflanzenfamilien nur untergeordnete Bedeutung.

Wenn es bei den Stratiomyiden in erster Linie die Hygrophilie war, welche die Ökologie der einzelnen Arten beeinflusste, so findet bei den Tabaniden die Art der Ernährung in ihr ihren deutlichen Niederschlag. Wohl vollzieht sich die Larvenentwicklung der meisten Arten, soweit sie überhaupt bis heute bekannt ist, in feuchter Erde und schlammigen, morastigen Böden; trotzdem bleiben die Imagines nicht an das feuchte Milieu gebunden, sondern bevölkern ebenso zahlreich trockene und xerotherme Lokalitäten. Dies gilt speziell für die Weibchen, die oft weit ihre Nahrung suchen müssen, während die Männchen stationärer bleiben und sich viel weniger weit vom Ort der Eiablage oder des Ausschlüpfens entfernen sollen (BOUVIER, 23). Nach den gemachten Beobachtungen verteilen sich meine Tabaniden-Arten folgendermassen anf die einzelnen Biotope:

Weide	hauptsächlich	*Sziladynus aterrimus* und var. *auripilus*, *montanus*
	unsicher	*Straba maculicornis*, *sudetica*
Mähwiese	hauptsächlich	Straba *bromius*, *Tabanus* aprictes
	unsicher	*Sziladynus fulvicornis*, *Atylotus quatuornotatus*
Waldrand	hauptsächlich	*Haematopota pluvialis*, *Sziladynus nigricornis*
	unsicher	*Glaucops hirsutus*
Wald	hauptsächlich	*Straba glaucopis*
Sumpf	unsicher	*Atylotus* plebejus

Aus obiger Zusammenstellung ergibt sich die Bedeutung der Grasflur s. l. mit ihren 8 Arten und 1 Varietät als Hauptbiotop. Merklich kleiner fiel die Artenzahl für den Waldrand aus und für Wald und Sumpf konnte nur je 1 Art ermittelt werden. Bei mancher Form ist aber die Zugehörigkeit zum Biotop wegen zu spärlichen Materials noch recht unsicher. Für die Hochstaudenfluren liessen sich keine Arten ausscheiden. Wohl werden Läger- und besonders Karfluren von vielen Tabaniden aufgesucht; aber keine Bremse trat in einem dieser Lebensräume mit solcher Regelmässigkeit nnd Häufigkeit auf, dass er als Hauptbiotop zu werten wäre. Die Lebensgewohnheiten in ihrer Gesamtheit bringen es auch mit sich, dass keine Spezies ansschliesslich an einen bestimmten Lebensrauin gebunden ist, sondern ein Hinüberwechseln aus dem Hauptbiotop in andere stattfindet.

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Haematopota **pluvialis**			+	+	+	+	+	*	+	+	
Glaucops **hirsutus**								*			
Sziladynus aterrimus		+	+	*	+	+	+	+	+		+
,, ,, var. **auripilus**			+	*	+	+	+	+	+	+	
, **montanus**		+		*	+	+	+	+	+	+	
, **fulvicornis**					*		+	+		+	
, **nigricornis**			+		+		+	*			
Atylotus plebejus										*	
, **quatuornotatus**				+	*				+	+	
Straba **bromius**				+	*	+	+	+		+	+
, glaueopis				+	+	+	+	+	*		
, **maculicornis**				*							
, **sudetica**				*							
Tabanus **apricus**			+	+	*	+	+	+			
Arten im **Hauptbiotop** (*)				5	4			3	1	1	
Arten als Zuzüger (+)		2	5	5	6	7	9	7	5	6	2
Arten im Biotop		2	5	10	10	7	9	10	6	7	2

Die Tabelle gibt Aufschluss über die starke ökologische Streuung der einzelnen Arten und auch darüber, aus welchen Komponenten der Bestand eines Biotops sich zusammensetzt. Nackter Fels, Gesteinsflur stehen naturgemäss mit ihren schwachen Vertretungen in grossem Gegensatz zu den übrigen Biotopen. Aber auch bei diesen sind Wald, Sumpf und Lägerflur offensichtlich Lebensräume, wo für die Tabaniden-Imagines nicht optimale Bedingungen herrschen und von ihnen in der Regel nur vereinzelt aufgesucht werden. Wenn sich der Wald noch relativ reich an Bremsen erwiesen hat, die doch das volle Licht und die warme Sonne lieben und, wie SACK (155) erwähnte, Mensch und Tier oft kilometerweit begleiten, bis sie an einer schattigen Stelle verschwinden, so habe ich zu meinen Waldfunden zu bemerken, dass sie entweder aus der obersten Region dieser Formation stammen oder aus Waldarealen, die von Natur aus stark aufgelockert sind und nicht aus dicht bewachsenen Revieren. Neben Weide und Mähwiese sind Waldrand und Waldrand-Karflur als die hauptsächlichsten Aufenthaltsorte zu stellen.

Wenn Tabaniden im allgemeinen **überall** da vorkommen **können,** wo Ernährungsmöglichkeiten für die beiden Geschlechter vorhanden sind, so ist bei der Beurteilung ihrer Verbreitung auch in einem eng umschriebenen Gebiet nicht ausser acht zu lassen, dass der Bestand von Jahr zu Jahr grossen Veränderungen unterworfen sein kann. Diese Tatsache wird nach BOUVIER (l. c.) durch die Befunde von GALLI-VALERIO erhärtet, der in den Walliser Alpen in über fast zwei Dezennien sich hinziehenden Beobachtungen bedeutende Frequenzunterschiede in den aufeinanderfolgenden Jahren registrierte. Und weiter berichtet MUSCHAMPS (120), dass das Jahr 1938 in Hochsavoyen ein sehr günstiges Tabanidenjahr gewesen sei, da man diese Fliegen ausnahmsweise schon im Mai in den Bergen antreffen konnte. Trotzdem ergaben die Umbelliferen-Dolden, die ein Jahr vorher eine reiche Männchen-Ausbeute geliefert hatten, 1939 **auffallenderweise** keine Fangergebniase. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass das Leben vieler Arten nur von kurzer Dauer ist; Schlechtwetterperioden **können** sie

Kft.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
+	* * *	+	+	
+	+	+		+
+	+	+	+	
+	+	+	+	
+	*		*	
+	+	+	+	+
+	+	*		
+	+			
	3	1	1	
9	7	5	6	2
9	10	6	7	2

euung der einzelnen
l eines Biotops sich
nit ihren schwachen
auch bei diesen sind
Tabaniden-Imagines
nur vereinzelt auf-
en erwiesen hat, die
) erwähnte, Mensch
lle verschwinden, so
der obersten Region
aus stark aufgelo-
eide und Mähwiese
Aufenthaltsorte zu

n, wo Ernährungs-
bei der Beurteilung
sser acht zu lassen,
worfen sein kann.
on GALLI-VALERIO
sich hinziehenden
derfolgenden Jah-
ahr 1938 in Hoch-
Fliegen ausnahms-
aben die Umbelli-
e geliefert hatten,
ücksichtigen, dass
rioden können sie

plötzlich zum Verschwinden bringen, ihr Erscheinen jahreszeitlich verzögern oder vielleicht sogar die Ursache des gänzlichen Ausbleibens sein. Auf das plötzliche Auslöschen von *Haematopota pluvialis* im Münstertal im Sammeljahr 1944 habe ich weiter oben schon hingewiesen und füge als weitere Beobachtungen aus dem gleichen Gebiet und Jahr bei, dass mir, um zwei häufige Formen früherer Zeiten zu nennen, ***Straba bromius*** gar nicht und *Tabanus apricus* nur in 1 Exemplar begegnet sind, obschon die Sammeltätigkeit zeitlich nicht differierte. Diese Momente sind für die Beurteilung der Verbreitung der Tabaniden weitgehend in Berücksichtigung zu ziehen; nur über längere Zeitperioden sich erstreckende Beobachtungen werden ein genaues Bild ergeben, wenn alle Arten eines Gebietes erfasst werden sollen und nicht die eine oder andere aus den dargelegten Gründen der Aufnahme entgehen kann.

Für die Horizontalverbreitung zeigt sich im Zusammenhang von Ökologie und ernährungsphysiologischer Spezifizierung zunächst, dass im Engadin (I) und Münstertal (V) 10 Arten und 1 Varietät vorkommen. Beiden Tälern sind 8 Arten und 1 Varietät gemeinsam: *Haematopota pluvialis*, *Sziladynus aterrimus* und var. ***auripilus***, S. ***montanus***, S. *nigricornis*, *Atylotus quatuornotatus*, *Straba bromius*, S. ***glaucopis*** und *Tabanus apricus*. Nur im Engadin konnten bis jetzt festgestellt werden: ***Sziladynus fulvicornis*** und *Atylotus plebejus*; nur aus dem Münstertal sind mir bekannt geworden: ***Glaucops hirsutus*** und *Straba maculicornis*. Neben der grossen Artenzahl in den Haupttälern nimmt sich die Tabanidenvertretung in den Nebentälern des Inns (II, III, IV p. p., VI) recht bescheiden aus, sind doch als regelmässig beobachtete Formen nur *Sziladynus aterrimus* und var. *auripilus* und S. *montanus* zu nennen. Einzig das Spöl-Fuorngebiet (IV p. p.) zeichnet sich durch eine Bereicherung an Talformen aus, die den Taleinschnitt als Verbindungsweg von einem Haupttal ins andere als Touristen benützen und so ins zentrale Parkgebiet bis I1 Fuorn hineingelangen. Dabei handelt es sich um Arten, deren Hauptbiotop die Mähwiese (S. ***fulvicornis***, A. ***quatuornotatus***) und der untere Waldrand (H. ***pluvialis***, S. ***nigricornis***) sind. Als blosse Durchzüger betrachte ich sie, weil sie in den Ausbeuten aus dieser Gegend immer nur in vereinzelten Exemplaren vertreten waren. Nicht tief fliegt die Mähwiesenform T. apricus in diesen Gebietsteil ein, während S. *glaucopis*, deren Waldscheu geringer als bei andern Arten zu sein scheint, eine grössere Verbreitung hat.

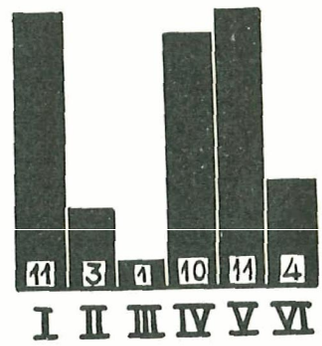


Fig. 3. *Horizontalverbreitung*

Aus der Zugehörigkeit zu Sumpf, Wald, Waldrand und Mähwiese, für welche sich der grösste Teil der Tabaniden als typisch erwies, muss folgen, dass das Maximum der Arten in der untern Stufe der subalpinen Region gelegen sein muss. Gegen die obere Waldgrenze nimmt die Artenzahl bedeutend ab, und nur die drei für die Weide charakteristischen Formen, S. ***aterrimus*** und var. auripilus und S. montanus sind es, die diese Linie überschreiten und sich in der alpinen Region bis 2500 m ausbreiten, vereinzelt sogar bis in die nivale Stufe vorstossen. Obschon sich das Areal dieser drei Bremsen auch über die ganze subalpine Region erstreckt, sind sie doch als die eigentümlichen

Tabaniden der nächst höheren anzusehen, deren Zahl besonders im Gebiet von Il Fuorn (18–1900 m), auf den Alpen Blais, Grimmels und Buffalora (20–2100 m) durch Touristen und Durchzüger vergrössert wird.

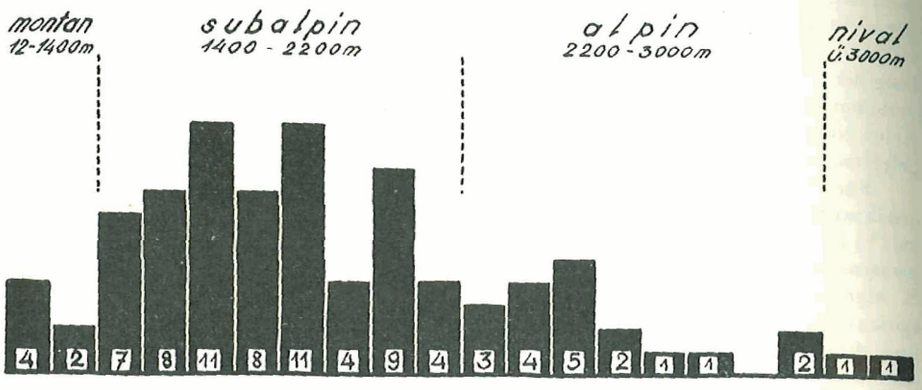


Fig. 4. *Vertikalverbreitung*

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 1 Art,

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: 12 Arten und 1 Varietät, von denen bis jetzt nur aus den Ostalpen bekannt sind: *Sziladynus fulvicornis*, *Atylotus plebejus* und *Straba glaucopis*. Die letztgenannte Art ist in den Westalpen bis jetzt noch nicht nachgewiesen, wird aber zusammen mit *Sziladynus aterrimus* und var. *auripilus*, *Straba maculicornis*, S. *sudetica* und *Tabanus apricus* aus den Pyrenäen gemeldet.

Tiergeographisch setzt sich die Tabanidenfauna des Exkursionsgebiets aus folgenden Elementen zusammen:

1. 1 endemische Art: ***Glaucops hirsutus***; nur aus den Ostalpen bekannt, soll nach KRÖBER (100) auch im Riesengebirge vorkommen.
2. 2 boreo-alpine Arten und 1 Varietät: *Sziladynus aterrimus* und var. *auripilus*, S. *nigricornis*. Allgemein sind im Norden Europas in der alpinen und subalpinen Region S. *aterrimus* und seine Varietät, mit einem Verbreitungsgebiet, das sich von Lappland über ganz Skandinavien ausdehnt und im südlichen Schweden seine Südgrenze hat; auch aus Finnland liegen Fundortsangahen vor. Enger scheint das nördliche Areal von S. *nigricornis* begrenzt zu sein; es umfasst ganz Finnland und die subalpine und alpine Region von Lappland bis Mittelskaudinavien. Keine dieser Formen ist ans Dänemark bekannt geworden und auch die Funde aus Norddeutschland deuten auf ein sporadisches Auftreten. So wurden S. *aterrimus* und var. *auripilus* von SPEISER (177) einmal bei Wehlau in Ostpreussen gesammelt; nach SÉGUY (167) soll die Varietät von GOETGHEBUER in Belgien wieder gefunden worden sein. Ebenfalls aus der norddeutschen Ebene liegen für S. *nigricornis* zwei interessante Fundstellen vor, die eine in der Lüneburger Heide (KRÖBER, 98, 100), die andere in Polen in der Tucheler Heide (RÜBSAMEN, 153). Das zweite Expansionszentrum dieser boreo-alpinen Art sind die Alpen, mit dem auch die Besiedlung der süd- und südosteuropäischen Gebirge im Zusammenhange steht. In der zwischen nordischem und

alpinem Areal gelegenen Zone finden sich die drei Formen nur als **Bergtiere** in den mitteldeutschen Gebirgen, im Schwarzwald, Schweizer Jura und Französischen Zentralplateau.

3. 3 mitteleuropäisch-nördliche Arten: *Szil*adynus ***montanus***, ***Atylotus plebejus***, ***Straba maculicornis***. Ihr Verbreitungsgebiet sind Mittel- und **Nordeuropa** bis Lappland. Über Vorkommnisse südlich der Alpen liegen nur spärliche Daten vor; sie beziehen sich auf Berg- und Gebirgsgegenden, nicht aber auf Flachlandgebiete.
4. 5 mitteleuropäisch-südliche Arten: *Sziladynus* ***fulvicornis***, *Atylotus* ***quatuornotatus***, *Straba glaucopis*, S. *sudetic*a, ***Tabanus apricus***. Von **Südeuropa** breiten sich diese Arten nordwärts über Mitteleuropa aus. Am weitesten nach N dringt S. ***sudetica*** vor und erreicht Südschweden und Finnland; bis Holland und Dänemark **ist S.** ***fulvicornis*** festgestellt worden. Am **Nordrand** der **mitteldeutschen Gebirgsschwelle** bleiben die drei andern Arten dieser Gruppe stehen; sie sind aus dem norddeutschen Tieflande nicht bekannt. Nur S. *glaucopis* **soll** nach **WAHLGREN** (201) **auch** in **Südschweden** vorkommen.
5. 2 Ubiquisten: *Haematopota* ***pluvialis***, Straba ***bromius***. Sie sind über ganz Europa, von Sizilien bis Lappland verbreitet.

3. Fam. RHAGIONIDAE

Unterfam. ERINNINAE

ERINNA Meig.

32a. E. cincta Deg.

Von **BARBEY** (4) sind im **Nationalpark** ihre Larven im toten Holz von Kiefern und Lärchen festgestellt worden; nähere **Fundortsangaben** sind von ihm nicht bekannt gegeben worden. Die Imago habe ich selbst nicht beobachtet.

Unterfam. RHAGIONINAE

ATHERIX Meig.

33. A. ibis Fabr.

Immer nur als Einzelstücke erbeutet.

Grfl. In Mw.: **IV: Il Fuorn, 1800** m, **15.7.28** (am Brückengeländer); V: Fuldera, **1640** m, **26.7.44** (auf der Strasse).
Hfl. In Kfl.: **II:** V. **S-charl,** Tiatscha, **1780** m, **18. 8. 21** (auf Blättern von **Petasites**); V: **Valchava, 1570** m, **21.7.44** (in einem Spinnennetz).
Wa. IV: V. **dal Fuorn, 1950** m, **24.7.44** (**an** Menschen).
MS. **V:** Sta. **Maria, 1350** m, **16. 7. 31** (am Fenster).

Wenn die Ibisfliege in den Westalpen nur aus dem **Wallis** (V. ROEDER, 152, **SÉGUY,** 167) und aus den Ostalpen, **infolge** ihrer intensiveren **dipterologischen** Durchforschung, von einer **grösseren** Zahl von Fundorten bekannt ist, so scheint sie im Alpengebiet doch nicht zu den allgemeinen **Erscheinungen** zu gehören. Die wenigen Angaben in der Literatur lassen indessen noch keinen sicheren Schluss darüber zu, ob klimatische, **zoogeographische** oder andere Faktoren ihre Verbreitung **in** den Alpen bestimmen.

Vermutlich dürfte sich ihr Fehlen in manchen Gegenden aber nur als scheinbar erweisen und im jahreszeitlich frühen Auftreten während des Vorsommers gesucht werden. Daher konnte sie von den älteren Sammlern im Oberengadin nicht mehr festgestellt werden, und auch in meinem Material aus dem Inntal ist sie, da ihre Imagozeit schon vorbei war, nicht vertreten. Als letzte Nachzügler betrachte ich deshalb die Stücke meiner kleinen Ausbeute, weil es sich jeweilen immer nur um Einzelindividuen handelt. Obwohl die wenigen Funde von *ibis* noch kein klares Bild über ihre Verbreitung im Exkursionsgebiet und besonders im Park ergeben, so scheint doch aus ihrer Ökologie hervorzugehen, dass ihr Vorkommen nur auf wenige Lokalitäten beschränkt sein kann. Sie wurde schon von HEER-BLUMER (76) unter den Arten der Mähwiesenregion aufgezählt, und auf die Wiesen als ihrem Aufenthaltsort wird ebenfalls von STROBL (181) und SÉGUY (l. c.) hingewiesen. Auch meine Ausbeute stammt von Fundstellen im Biotop der Mähwiese selbst oder solchen, die ihm benachbart sind. Diese Formation findet sich aber im zentralen Teil des Gebietes nur noch bei Il Fuorn und S-charl, und es dürften daher diese beiden Gegenden die einzigen Stellen sein, die sich als permanente Standorte der Fliege erweisen könnten. Die Frage, ob hier isolierte Kolonien ihr Dasein fristen oder ob, nach dem Fund aus dem Val dal Fuorn zu schliessen, die erbeuteten Exemplare als Touristen aus dem Münstertal zu beurteilen sind, muss vorläufig noch offen gelassen werden.

Bb.: Auf Umbelliferen und Compositen (HEER-BLUMER, 76).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Europa, im N nur aus Finnland bis Lappland, nicht aber aus Skandinavien bekannt; Sibirien, Japan.

34. A. marginata Fabr.

Viele ♀♀ bei der Eiablage an Pflanzen über Wasser beobachtet, eines auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. erbeutet: I: Scuol-Fetan, 1350 m, 28. 7. 21 (Handschin coll.).

Von SZILADY (188) wird *marginata* in Deutschland als überall gemeine, von RIEDEL (144) im Glatzer Bergland als häufige und von BAU (5) vom Pfändergebirge am Bodensee als nicht seltene Art charakterisiert. Schon aus der Gradation dieser Bezeichnungen scheint mir mit einiger Deutlichkeit hervorzugehen, dass Vorkommen und Häufigkeit der Fliege gegen die Alpen hin abnehmen. Denn auch STROBL (181) hat sie am nördlichen Rande der österreichischen Alpen bei Seitenstetten wohl noch häufig gefangen, während sie von diesem eifrigen Sammler im Ennstal bei Admont nur ziemlich selten festgestellt werden konnte. Aus meinem Exkursionsgebiet habe ich sie einmal aus dem Unterengadin erhalten und ihr Fehlen im Oberengadin und besonders im Münstertal zeigt, dass sie noch weniger als A. *ibis* als alpines Faunenelement zu betrachten ist. Im Zusammenhang damit gewinnen die wenigen bekannten, am Alpennordrand gelegenen, schweizerischen Funde von Weissenburg im Simmental (SCHOCH, 164, ap. HUGUENIN) und Malans im Rheintal unterhalb Chur (AM STEIN, 1) an Bedeutung. Wenn ich die Spärlichkeit der alpinen Beobachtungen von *ibis* phänologisch begründete, so kann die gleiche Annahme für *marginata* nicht geltend gemacht werden, da sie ihre Flugzeit im Sommer hat, in der Jahreszeit also, in welcher sie dem Dipterologen im Alpengebiet nicht so leicht entgehen könnte.

Bb.: Auf Holzschlagblumen (STROBL, 181); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (HANDSCHIN in litt.).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Europa, im N nur bis Südschweden.

RHAGIO Fabr.

Lokalitäten mit frischem bis nassem Untergrund und grasigem oder kräuterreichem Bewuchs, wie sie für die Karfluren, mancherorts auch für die Waldränder charakteristisch sind und stellenweise sich im schütteren Bergkiefernwald und in der obern Zone des Lärchenwaldes vorfinden, erwiesen sich als die bevorzugten Standorte der Vertreter dieses Genus. Hier sitzen sie, oft gruppenweise beisammen, auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, an Baumstämmen und auf Zweigen und lauern auf Beute. Nicht selten kescherte ich einzelne Exemplare im Grase angrenzender Mähwiesen und Weiden und sah sie gelegentlich über Wasseransammlungen und Quellen schweben. Durch die Ökologie bleibt die Höhenverbreitung der im Material vertretenen Arten auf die subalpine Zone beschränkt, wobei die obere Waldgrenze von *maculatus* und *scolopaceus* wohl erreicht, aber nicht überschritten wird; *lineola* bleibt schon in tieferen Lagen zurück.

35. R. lineola Fabr.

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, im Grase und in Beständen von *Vaccinium Myrtillus* L. gekeschert.

Hfl. Meist in Kfl.: I: S-chanf, **Bügls, 1660** m, 8.7.29; **II:** V. **Tavrü,** 1850 m, 31. 7. 31; **V: Tschierv, Aua** da **Laidors, 1700** m, 17.7.31, **Lüsai-Lü, 1860** m, 17. 7. 31.
Wrd. Vereinzelt: **V:** Sta. **Maria, 1340** m, 12. 7. 31.
Wa. Vereinzelt: I: V. Tantermozza, **1650 m,** 21.7.21; V: **Valchava, 1400 m,** 16.7.31.

Neben der Stammform tritt im Alpenland die von SCHINER auf der Saualpe in den Kärntner Alpen gesammelte und von EGGER (48) als selbständige Art beschriebene Varietät *monticola* auf. Die dipterologischen Bestandesaufnahmen verschiedener Gegenden haben aber ergeben, dass es sich mcht um eine endemisch-alpine Form handelt; sie wurde durch LANGE (102) aus der Umgebung von Annaberg im obern Erzgebirge bekannt, und in neuerer Zeit sind von JAENNER (82) eine Reihe von Fundorten aus Thüringen mitgeteilt worden. Fragwürdig erscheint mir indessen ihr angebliches Vorkommen im schweizerischen Mittelland bei Burgdorf (MEYER-DÜR, 115) zu sein. Wenn auch meine Ausbeute gewisse Stücke mit deutlich erkennbarer Verdunkelung des Abdomens enthält, so lässt die Färbung anderer Körperteile eine befriedigende Trennung von forma genuina und Varietät nicht zu; wie in vielen andern Fällen wird sich auch hier eine abgestufte Eindunkelung verfolgen lassen. Dazu kommt. noch, dass an einigen meiner frisch geschlüpften Stücke von einer Färbung überhaupt kaum etwas wahrnehmbar ist. Nach den Funden von v. HEYDEN (78) aus St. Moritz fliegen die beiden Formen am selben Ort und zu gleicher Zeit; von BECKER (6) ist aus dem Oberengadin nur *monticola* erwähnt worden. Am häufigsten erbeutete ich *lineola* in feuchten Karfluren im Münstertal und Engadin oberhalb Zernez; im Gebiet der Nebentäler ist sie ♂♀ nur einmal in beiden Geschlechtern im Val Tavrü begegnet.

Bb.: Auf *Angelica silvestris* L. (SILÉN, 175).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Sibirien.

36. R. maculatus Deg.

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, auf Dolden, an Grashalmen und Kiefernzweigen, über Quellen schwebend und im Grase gekeschert.

Gfl. Zufällig: IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 22. 7. 28, V. Cluozza, 2000 m, 27. 7. 21.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: II: V. S-charl, Ravitschana, 1750 m, 24. 7. 23; IV: Alp Buffalora, 2200 m, 19. 7. 28; V: Plan dals Bouvs, 2100 m, 18. 7. 31; VI: V. Müschauns, 2250 m, 16. 7. 29. Vereinzelt auf Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28.

Hfl. Zuweilen in Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1660 m, 8.7.29; II: V. Tavrü, 1850 m, 23. T. 23; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7.29.

Wrd. Zuweilen: IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10.7.28, Süsom Givé, 2100 m, 14.7.28; VI: V. Müschauns, 2100 m, 16.7.29.

Wa. Zuweilen: IV: V. dal Fuorn, 1950 m, 24.7.44, Süsom Givé, 2160 m, 19. 7. 44, V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 20. 7. 29.

Obschon *maculatus* aus verschiedenen Biotopen vorliegt, glaube ich seinen Hauptbiotop im Waldrand erkennen zu können. Der Grund dafür ist nicht so sehr im numerischen Überwiegen zu erblicken, sondern fusst auf der Tatsache, dass die meisten Funde in den übrigen Lebensräumen in seinem nächsten Bereiche gemacht worden sind; dabei fallen die Waldränder innerhalb der subalpinen Zone und die obere Waldgrenze in Betracht. Ihrer Ökologie verdankt die Art eine Verbreitung über weite Teile des Gebiets, wie aus den häufigen Funden in den Nebentälern hervorgeht. Auffallenderweise fehlt sie in den untern Teilen der Haupttäler; im Engadin traf ich sie erst bei S-chanf und im Münstertal auf dem Plan dals Bouvs unterhalb der Ofenpasshöhe (Vergl. Karte p. 65). Da sie immer nur in Solitären gefangen werden konnte, wird der Eindruck erweckt, die Art stehe zur Zeit meiner Exkursionen am Ende ihrer Entwicklung und einzig Spätlinge seien da und dort im gebirgigen Teil des Untersuchungsgebiets noch zu finden gewesen, Zeugnis gebend von einer weiten allgemeinen Verbreitung. Unter dieser Voraussetzung wäre das Fehlen in den klimatisch günstigeren Haupttälern mit einem temporär frühen Erlöschen erklärlich, da die Art weder von v. HEYDEN noch von BECKER aus der St. Moritzer Gegend verzeichnet worden ist.

Bb.: Auf Blumen (STROBL, 181); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland.

37. W. scolopaceus L.

Auf Blättern von Kräutern unter Gebüschen, an Baumstämmen und Zweigen, auf Zaunstangen und über Quellen fliegend.

Hfl. In Lfl.: W: Alp Buffalora, 2030 m, 19.7.28.

Wrd. IV: God sur B Fuorn, 1800 m, 28.7.31, Süsom Givé, 2100 m, 14. 7. 28.

Wa. IV: V. dal Fuorn, 1950 m, 24.7. 44.

Für diese ausgesprochene Frühlings- und Vorsommerart resultiert aus meinen Ausbeuten ein noch stärker reduziertes Verbreitungsareal als bei *maculatus*. Die Fundstellen der verschiedenen Sammeljahre liegen für *scolopaceus* ausschliesslich im Val dal Fuorn, z. T. in solchen Biotopen, in denen beide Arten gleichzeitig gefangen werden konnten (Vergl. Karte p. 65). In diesem Hochtale haben sich seine letzten Bestände bis in den Hochsommer hinein erhalten oder es wäre viel eher denkbar, dass seine Entwicklung hier, da beide Geschlechter noch Mitte Juli zusammen beobachtet wurden, bis in diese Jahreszeit hinausgezögert wird. Die Faktoren aber, die für sein Fehlen in andern Tälern des Gebiets verantwortlich zu machen sind, wo in gleicher Höhenlage und Exposition analoge ökologische Bedingungen wie im Fuorntal sich bieten, können aus dem vorliegenden Material nicht ermittelt werden. Die Vermutung liegt indessen nahe, dass sich sein Verbreitungsgebiet als ausgedehnter erweisen dürfte, ist er doch von BECKER (6) von Ende Juni bis Mitte Juli im Oberengadin als gemein auf Wiesen und in Büschen bezeichnet worden. Sein isoliertes Vorkommen im Val dal Fuorn bleibt ungeklärt, solange keine weitern Kenntnisse über die Verbreitung in den Haupttälern vorliegen.

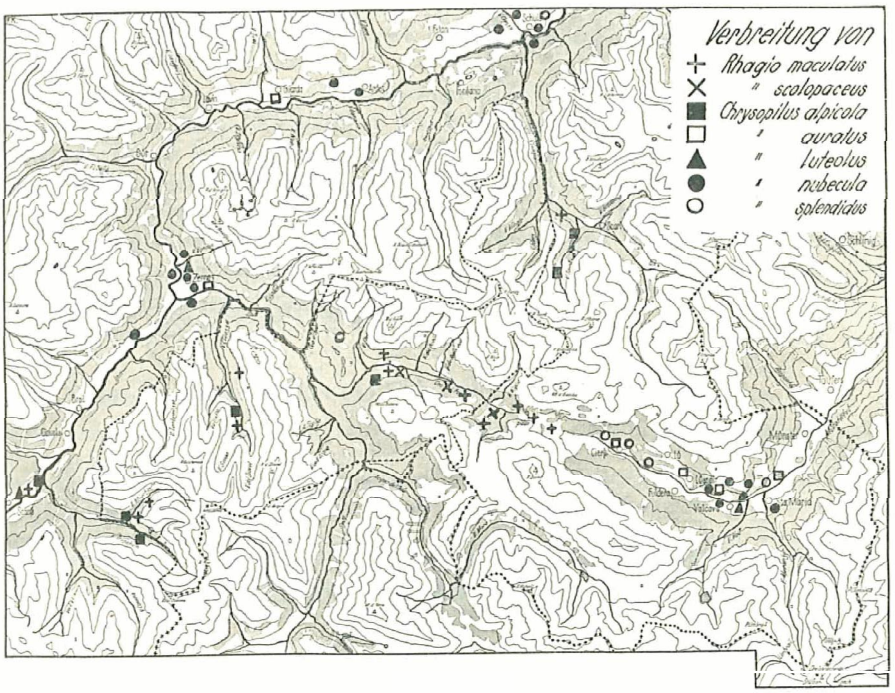
Bb.: Auf *Oxycoccus* Hill (SILÉN, 174).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa; Sibirien.

Unterfam. CHRYSOPILINAE

CHRYSOPILUS Macq.

Wie bei den *Rhagio*-Arten bestimmt auch bei den Vertretern des Genus *Chrysopilus* eine ausgesprochene Hygrophilie Vorkommen und Verbreitung. Sie lieben in erster Linie Standorte mit nassem oder feuchtem Untergrund. Ich habe sie indessen auch in xerothermer Umgebung getroffen, allerdings nur an solchen Lokalitäten, wo eine kleine Wasserader oder vermehrte Bodenfeuchtigkeit an eng begrenzter Stelle die Entwicklung einer reicheren Kräutervegetation ermöglichte. Zahlreiche Hinweise in der Literatur betonen übereinstimmend das Vorkommen in feuchtem Milieu; grosse Divergenzen



Karte IV

herrschen dagegen in der Charakteristik der Biotope, welche von den einzelnen Arten bevölkert werden, ohne dass sich daraus die Bevorzugung eines bestimmten Lebensraumes ermitteln liesse. Aus meinen Beobachtungen aber glaube ich doch eine gewisse ökologische Differenzierung konstatieren zu können. Während nämlich ***nubecula*** als typisches Faunenelement der Mähwiesen zu betrachten ist, wurde ***alpicola*** vorwiegend in den Wald-Karfluren gefangen. Für die übrigen Arten, auratus, ***luteolus*** und ***splendidus***,

hat sich der Waldrand als der Hauptbiotop erwiesen. Die Horizontalverbreitung veranschaulicht die beigegebene Karte. Sie lässt deutlich erkennen, dass, ausser *alpicola*, alle Arten reine Formen der Haupttäler sind und nirgends in die Nebentäler einzudringen vermögen. Sie werden in ihnen von *alpicola* vertreten, der seinerseits weder ins Engadin noch ins Münstertal hinaustritt. Auch in der Vertikalverbreitung bleiben die

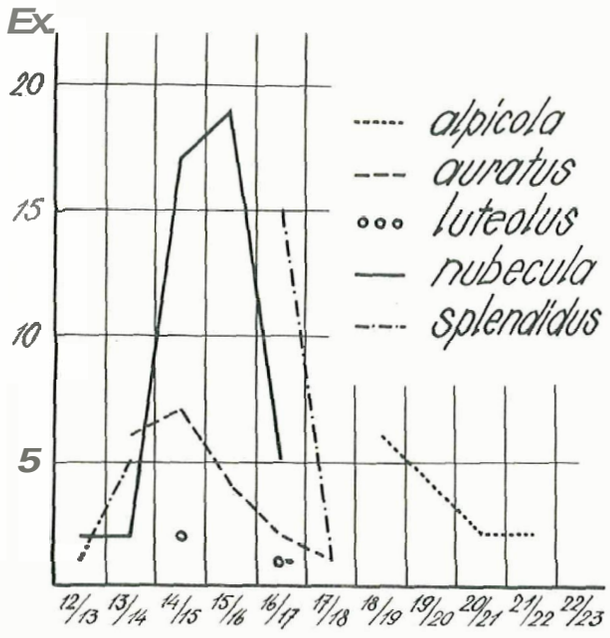


Fig. 5. *Vertikalverbreitung der Chrysopilus-Arten*

beiden Gruppen der Berg- und Talformen voneinander geschieden. Nach der graphischen Darstellung steigen die Talformen aus der Montanregion (bis 1400 m) in die Subalpinregion auf und erreichen bei 1700–1800 m ihre obere Grenze. Die Bergform erscheint erst in der obern Zone der subalpinen Stufe; ihr Areal endet bei der Waldgrenze (2200 m). In die alpine Stufe selbst entsendet die Gattung keine Vertreter.

38. C. alpicola Pok.

Auf Blättern von Kräutern und *Alnus viridis* (Chaix) Lam. u. DC. und im Grase gekeschert.

Gfl. Ausnahmsweise: **IV**: V. dal **Fuorn**, La Drosa, **2150 m, 13.7. 28.**

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: **II**: Alp **Tavrü, 2100** m, **23.7.23**; Alp Purcher, **1860** m, **9. 7. 29.** Oft in Kf.; **I: S-chanf, Bügls, 1660** m, 8. **7.29**; **II: V.** Tavrü, **1850** m, **23.** 7.23, 31.7. 32; **VI: God Trupchum, 1950** m, 15.7. **29.**

Wa. Vielleicht nur zufällig: IV: V. **Cluozza**, Crappa mala, **2000** m, **20.7.29.**

Von **Pokorny (139)** ist *alpicola* vom **Stilfserjoch** oberhalb Trafoi als neuc Art beschrieben worden. Für die Folgezeit fand ich sie in der Literatur nirgends mehr erwähnt bis in die neuere Zeit, wo sie von **Lindner** (104) vom Monte Rosa und von *Szilady* (188)

nach DUDA aus den **Allgäuer** Alpen wieder genannt wird. In meinem **Untersuchungsgebiet** ist sie in den Nebentälern besonders in den **kräuterreichen** Biotopen der **Hochstaudenflur** nicht selten. An geeigneten Plätzen und von bestimmter Höhe an wird sie im Münstertal und Val **Muraunza** ebenso sicher zu finden sein wie im **benachbarten** Trafoital und Val **dal Fuorn.** Ob das bei **S-chanf** erbeutete **Einzelexemplar** als **autochthon** angesehen werden darf, erscheint **mir fraglich;** ich glaube, dass es sich viel eher **um** ein vom Wind getriebenes Insekt handelt, da die Art nach meinen Befunden erst bei 1800 m in Erscheinung tritt.

V.i.A.: **Westalpen** und **Ostalpen.**
A.V.: in den Alpen **endemisch.**

39. C. **auratus Fabr.**

Auf Blättern von Gebüsch (***Alnus*** Hill, *Berberis* L., ***Corylus*** L., ***Prunus spinosa*** L.) und **Kräutern** (*Rumex* L.) und im Grase gekeschert.

Gfl. An feuchter Stelle in Mehrzahl: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 19. 7. 30.
Grfl. I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30.
Hfl. V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31.
Wrd. Oft: V: Sta. **Maria, 1340** m, **12. u. 21.7. 31, V. s-chüra, 1700** m, **17.7. 31, Fuldera,** Palü **dals** Lais, **1620** m, **22.7.31.**

Als Fundstellen dieser Art sind neben Mooren und Teichen oft Sumpf- und Feuchtwiesen, wie auch offene Plätze in der Waldregion genannt worden. Mein Material habe ich hauptsächlich an Waldrändern sammeln können. Einige Beachtung verdienen meine Fänge in der Gesteinsflur und Weide, da es sich in beiden Fällen um ausgesprochen xerotherme Lokalitäten handelt. In ihnen boten kleine Feuchtstellen mit Krautvegetation und Buschwerk individuenreichen auratus-Kolonien **die** ihnen offenbar zusagenden Existenzbedingungen.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa.

40. C. **luteolus** Fall.

Nur in **Einzelexemplaren** auf Blättern von *Salix* L., ***Trollius*** L. und ***Valeriana*** L.

Gfl. V: **Valchava, 1450** m, **28. 7. 44.**
Hfl. I: S-chanf, Bügls, 1660 m, 8. 7. 29.
Wrd. I: **Zernez,** Gondas, **1450** m, **19.7.30.**

luteolus habe ich als Solitäre nur im Inn- und **Münstertal** erbeuten können. Er scheint in den Alpen selten vorzukommen, denn ich finde als **einzige** Angaben nur die **Funde** von WEGELIN (205) aus der Gegend **von Appenzell und** von **STROBL** (181) von den **Voralpen** des **Scheiblsteins** in **der Steiermark.** Nach SZILADY (188) ist sein Auftreten in **Mitteleuropa** sporadisch. Öfters dagegen erscheint sein Name in der **nordischen dipterologischen** Literatur mit **Fundortsnennungen** aus Süd- und **Mittelnorwegen (SIEBKE,** 171, 172), **Südschweden** (WALLENGREN, 203, RINGDAHL, **145),** dem **Abisko** Nationalpark in Nordschweden (RINGDAHL, 149), **Südfinnland** bis Finnisch Lappland (FREY, 56, 57) und von **Archangelsk** in **Nordrussland** (FREY, 58).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland.

41. C. nubecula Fall.

Meistens im Grase gekeschert, auch auf Blättern von Farnen, **Kräutern** und Gebüschen.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: V. Clozza, 1450 m, 23. 7. 30. Häufig auf Mw.: I: Scuol-Sura, 1250 m, 21.7. 30, Flöna, 1450 m, 23. 7.30, Ardez-Guarda, 1500–1650 in, 16. 7. 30, Zernez, Muottas, Tretschinas, 1500 m, 24.–26. 7. 21, 26. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. u. 21. 7. 31, Craistas, 1700 m, 14. 7. 31.
Hfl. Gelegentlich in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30, Zernez, Las Vallainas, 1530 m, 19. 7. 21; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31, Valchava, 1570 m, 21. 7. 44.
Wrd. V: Valchava, 1500 m, 16.7. 31.
Wa. Im lichten Lärchenwald; V: Valchava, 1400 m, 16. 7. 31.
MS. Zufällig, im Zimmer am Fenster: I: Zernez, 1500 m, 24. 7. 21.
Die Art ist mir ferner bekannt von I: Ardez-Giarsun, 1400–1500 in, 29. 7. 21, Zernez, Clüs, 1600 m, 26. 7.21 (Handschin coll.).

Im Gebiet ist *nubecula* die häufigste Clzrysopilus-Art. Zahlreich sind ihre Fundstellen im Münstertal bis in die Gegend von Valchava und im Engadin bis oberhalb Zernez. Da sie von BECKER (6), wenngleich nur vereinzelt, auch bei St. Moritz erbeutet wurde, dürfte sie in den obern Teilen beider Täler, vielleicht erst im Hochsommer, überall dort allgemeiner in Erscheinung treten, wo Mähwiesen vorhanden sind. Denn für diese Formation, in der ich weitaus den grössten Teil meiner Ausbeuten sammeln konnte, hat sich die Art als charakteristisch erwiesen. Das Material aus den an den Primärbiotop grenzenden Lebensräumen tritt quantitativ stark zurück und lässt den weiteren Schluss zu, dass die Fliege den Wald meidet. Da sich die breiten Waldgürtel der Hochtäler den schwachen Fliegern als unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen, können die Mähwiesengebiete im zentralen Gebietsteil von ihnen nicht besiedelt werden. Es sei immerhin erwähnt, dass *nubecula* in den Ostalpen auch in grössern Höhen festgestellt worden ist. So hat ihn STROBL (181) in der Steiermark bis in die Knieholzregion hinauf verfolgt und fing ihn am Zirbitzkogel, Gumpeneck und in den Kärntner Alpen auf der Koralpe. Als Zufallsfunde werte ich die Angaben von DALLA TORRE (41) aus Tirol von Dorfer Mähder und Lafatscherjoch (2200 m).

Über die ersten Stände und die Entwicklung von *nubecula* ist bis heute wenig bekannt. OLDROYD (131) züchtete die Imago aus einer Puppe, die im Schlamm eines Sumpfes im Windsor Great Park gefunden wurde; damit ist dieser Rhagionide auch zum ersten Male in England nachgewiesen worden. Bei SÉGUY (167, 169) findet sich über die carnivoren Larven die interessante Mitteilung, dass sie in Algerieii als Schmarotzer in den Eipaketen von *Stauronotus maroccanus* Thunb. und *Schistocerca peregrina* Oliv. auftreten. Diese Feststellung scheint mir daher besonders beachtenswert, als ich darin eine Möglichkeit erblicke, die Bindeung von *nubecula* an die Mähwiese und die Häufung der Individuen in dieser Formation, in der sich jeweilen Acridier in grossen Scharen tummeln, zu erklären. Es bleibt weitern Untersuchungen vorbehalten, die Richtigkeit dieser Vermutung näher zu prüfen.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa; Turkestan; Nordafrika.

42. C. **splendidus** Meig.

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, in Gräsern und Riedgräsern gekeschert und auf Dolden.

Gfl. Zufällig: I: Scuol, Suotsass, 1275 m, 25. 7. 30.
Grfl. In Mw.: V: Fuldera, 1600 m, 16. 7. 44.
Hfl. In Kfl.: V: Tschierv, Aua da Laidors, 1750 m, 17.7. 31.
Wrd. Oft: IV: V. dal Spöl, Chanlönch, 1950 m, 10.7. 28; V: Sta. Maria, 1340 m, 12. u. 21. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.
Su. Zuweilen: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7.31, 16.7. 44.

Wie *auratus*, so ist auch *splendidus* im Münstertal häufiger und in grösserer Anzahl gefunden worden als im Engadin, wo ich ihn nur einmal beim Blütenbesuch bei Scuol beobachten konnte. Unter dem Synonym *nigritus* Fabr. erwähnt ihn v. HEYDEN (78) von St. Moritz. Als Talform findet er wie seine Verwandten ebenfalls keinen Zutritt in die Seitentäler; die Abgrenzung seines Areals ist durch den Waldrand ökologisch bestimmt. Im Nationalpark kescherte ich nur einmal 1 Stück auf Chanlönch, einer schmalen Weidefläche inmitten der ausgedehnten Nadelwaldregion.

Bb.: Auf Dolden (STROBL, 181); auf Dolden von Daucus *Carota* L. (Autor).

V.i.A.: **Pyrenäen; Westalpen** und **Ostalpen;** Tatra, **Transsylvanische Alpen.**

A.V.: **Mitteleuropa** und Südeuropa; Turkestan.

PARAPHEROMYIA Beck.

43. P. **crassicornis Panz.**

Auf Boden und Steinen, Blüten, Blättern von Kräutern und Gebüschen, im Grase gekeschert und an Menschen.

GF. Zufällig, noch lebend auf Schnee: II: Vadret da Rims, 2960 m, 8. 8. 32, Vadret da Sesvenna, 3100 m, 9.8.32.

Gfl. Zufällig, auf Steinen und kleinen Schneeflecken: II: Piz Astras, 2700 m, 31. 7. 32, Fuorcla Sesvenna, 2800 m, 28. 7.32.

Grfl. Iin ganzen Untersuchungsgebiet regelniässig auf chemaligen und genutzten Wei., von 1700-2750 m. Oft auf Mw., von 1450-1800 m, im Engadin und Münstertal, bei S-charl und Il Fuorn.

Hfl. Regelmässig in ehemaligen und 'rezenten Lfl., von 1760-2400 m, in allen Tälern. Gelegentlich in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1530 in, 19.7.21, S-chanf, Bügls, 1660 in, 8. 7. 29; II: V. Tavrü, 1850 m, 31.7. 32; V: Valchava, 1570 m, 21.7.44, Lüsai-Lü, 1870 in, 17. 7. 31; VI: God Trupchum, 2000, 15. 7.29.

Wrd. Vereinzelt: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23, V. Tavrü, 2000 in, 24. 7. 23; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10. 7. 28; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 16. 7. 44 Tschierv 1670 m 26.7.44.

Wa. Ausnahinsweise: II: V. S-charl, 1750 m, 30. 7. 23; IV: V. dal Fuorn, 1850 m, 23. 7. 28.

Su. Vereinzelt, einmal in grösserer Anzahl: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30, S-chanf, Flin, 1660 ni, 13. u. 23. 7. 29.

Als typische Gebirgsfliege ist *crassicornis* im Gebiet sehr häufig uud weit verbreitet. Sie tritt in seinem zentralen Teil allgemein auf und ist auch in den Randgebieten und Haupttälern vielerorts festgestellt worden. Vielleicht beruht ihre Abwesenheit im Unterengadin nicht so sehr auf Zufall, als dass sie in der Ökologie der Art begriindet liegt. Aus der ökologischen Verteilung des grossen Materials geht eindeutig die Präfereuz für die Weide hervor, in der die Fliege durch die ganze subalpine Zone hinauf bis 2750 m in der alpinen Region zu verfolgen ist. Die vielen Fundorte, die DALLA TORRE (41) für Tirol anführt, sprechen ebenfalls für ihr Hauptvorkommen in diesen Formationen und Höhenstufen; ebenfalls wird ihre Häufigkeit von der Wald- bis in die Alpenregion in den Bergen Siebenbürgens und der Steiermark von STROBL (181, 182) erwähnt. Oft beobachtete ich Ansammlungen zahlreicher Individuen in den feuchten Lägerflurcn, wo sie sich auf uud unter den Blättern der Lägerpflanzen aufhielten. An warmen Tagen verfolgen die ♀♀ nach Tabanidenart den Menschen, setzen sich auf Kleider und mit Vorliebe an feuchte Körperstellen und verursachen mit ihren kalten Körpern ein unangenehmes Gefühl. Viel weniger ergiebig waren die Ausbeuten in den

übrigen Biotopen. Auffallend schwach ist der Beitrag aus den Mähwiesen ausgefallen, und zwar trifft dies nicht nur für die Wiesen des Engadins und des Münstertals zu, sondern auch für die im Hauptverbreitungsgebiet der Art gelegenen Wiesenareale bei Il Fuorn und S-charl. Den Angaben von v. HEYDEN (78) und BECKER (6), die beide crassicornis bei St. Moritz als gemein bezeichneten, kann leider nicht entnommen werden, in welchen Biotopen sie ihr Material gesammelt hatten. Ebenso wie die Mähwiesen treten Waldrand, Karflur und Sumpf als Standorte stark zurück, und in den Wald selbst gelangen diese Fliegen nur ausnahmsweise und als Begleiter des Menschen. In der alpinen Weide muss die Heimat jener Exemplare gesucht werden, die ich in hochgelegenen Schutthalden der subnivalen Stufe und selbst noch in der nivalen Region nach vorausgegangenen heftigen Stürmen, zum Teil erstarrt, aber noch lebend, auf Firnschnee und Steinen auffand. Auch HANDSCHIN (in litt.) nimmt für seinen Fund von crassicornis auf dem Höhhorn (2700 m) im Grimselgebiet Transport durch den Wind aus tieferen Lagen an.

Bb.: Auf Blüten (STROBL, 181, HANDSCHIN, in litt.); auf *Allium Victorialis* L. (MÜLLER, 119), *Melandrium* Röhling (BIDENKAP, 21), *Thalictrum aquilegifolium* L., *Potentilla aurea* L. (MÜLLER, l. c.), *Aegopodium Podagraria* L. (SILÉN, 175), *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz (MÜLLER, l. c.), *Heracleum* L. (BIDENKAP, l. c.), Dolden von *H. Sphondylium* L., *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch (Autor), Valeriana L. (MÜLLER l. c.) Knautia *arvensis* (L.) Duby, *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Autor), *Hieracium* L. (CZIZEK, 39).

V.i.A.: Pyrenäen, Apennin; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Zentralasien.

PTIOLINA Zett.

44. P. paradoxa Jaenn.

Gfl. Vereinzelt, auf Steinen: IV: V. Laschadurella, 2350 m, 20.7.21, V. Nüglia, Foraz, 2300 bis 2600 m, 27. 7. 31.

Grfl. Vereinzelt auf Wei., auf Steinen und im Grase gekeschert: IV: Piz Nair, 2500 m, 27. 7. 31; V. Muraunza, Astas, 2450 m, 23. 7.31.

In seiner Arbeit über die europäischen *Ptiolina*-Arten gibt LINDNER (107) einige interessante biologische Notizen über paradoxa bekannt, die er im Grossglockner-Gebiet zu beobachten Gelegenheit hatte. Die unscheinbare Imago ist kurzlebig, tritt gewöhnlich nur einzeln auf und wird daher wohl oft übersehen. LINDNER gelang es beim Absuchen eines Fangplatzes im Moränenschutt bei 2500 m, an der Grenze von alpiner und nivaler Zone, eine grössere, hauptsächlich aus ♂♂ bestehende Serie zu sammeln. Schon NOWICKI (122) hat bei der von ihm beschriebenen *lapidaria* hervorgehoben, dass sie in der alpinen Region der Westkarpaten häufig sei, doch nur im männlichen Geschlecht und vermutet für die ♀♀ eine verborgene Lebensweise. Die Fliegen halten sich, wie BEZZI (20) wieder betonte, und was meine Funde bestätigen, auf Steinen auf; da ihre Beziehungen zu Blüten sich als negativ erwiesen, bleibt die Frage über die Art der Ernährung noch offen. Ökologisch scheint die Art der Gesteinsflur anzugehören und ihr Areal dürfte sich, auf Grund des Fundes bei St. Moritz von v. HEYDEN (78), nach welchem JAENNICKE (86) die Art beschrieb, und weiterer Fundortsmeldungen, von der obern subalpinen über die ganze alpine Region bis in die subnivale Stufe erstrecken.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: in den Alpen, Karpaten und Transsylvanischen Alpen endemisch.

Zusammenfassung

Die Familie der *Rhagionidae* ist im Untersuchungsgebiet relativ stark vertreten. Es sind von mir 11 Spezies festgestellt worden, denen sich *Atherix marginata* Fabr., von HANDSCHIN aus dem Unterengadin erhalten, und *Erinna cincta* Deg., von BARBEY (4) als Larve im Parkgebiet gesammelt, zugesellen. Sollte sich *Coenomyia ferruginea* Scop. (SCHOCH, 164, ap. KILLIAS) als wahrscheinliche Unterengadiner Form erweisen, so würde sich die Artenzahl für unser Gebiet auf 14 erhöhen. Beträchtlich ärmer ist die Familie nach den Befunden von v. HEYDEN (78) und BECKER (6) schon im Oberengadin vertreten, da von ihnen nur 8 Arten und 1 Varietät aufgeführt werden. Aus der Zusammenstellung ist ersichtlich, dass ausser Rhagio *lineola* var. *monticola* Egg. und *R. tringarius* L. alle übrigen auch im Exkursionsgebiet erbeutet worden sind. Als Ergebnis der regen Sammeltätigkeit der älteren Dipterologen tritt auch bei den Rhagioniden das Trentino wieder durch eine wesentliche Vermehrung der Artenzahl in den beiden

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
DALLA TORRE (41), LINDNER (107), POKORNY (140)							
BEZZI (13), POKORNY (140)							
KEISER (eigene Funde)							
SCHOCH (164)							
KEISER (eigene Funde)							
BECKER (6), v. HEYDEN (78), JAENNICKE (86)							
v. HEYDEN (78), MÜLLER (119)							
Erinna **cincta** Deg.		*		*[1]		*	
Coenomyia ferruginea Scop.			*?	*	*	*	
Atherix **ibis** Fabr.			*?				
, **marginata** Fabr.				*[2]			
Rhagio lineola Fabr.		*	*	*	*		
,, ,, var. monticola Egg.		*				*	
, **maculatus** Deg.			*	*	*	*	
, scolopaceus L.		*		*			
, **tringarius** L.		*				*	
Chrysopilus alpicola Pok.			*	*			*
, **auratus** Fabr.				*	*	*	
, luteolus **Fall.**			*	*	*		
, **nubecula** Fall.		*		*	*	*	
,, splendidus Meig.		*		*	*		
Parapheromyia **crassicornis** Panz.	*	*	*	*	*	*	*
Ptiolina paradoxa **Jaenn.**		*		*	*		*

[1]) nach BARBEY (4) [2]) HANDSCHIN coll.
? Fiinde von KILLIAS in „Bünden"

Hauptgattungen *Rhagio* und *Chrysopilus* hervor; klimatische und ökologische Faktoren wirken sich besonders in seinem südlichen Teil in der Zusammensetzung auch modifizierend aus. 3 Arten des Gebiets kommen auch auf dem benachbarten Stelvio vor.

Innerhalb des Nationalparks habe ich, mit Einschluss von *Erinna cincta*, 9 Arten feststellen können, von denen *Chrysopilus alpicola* und *Ptiolina paradoxa* als Gebirgsfliegen sich nur in homologen Gebieten wieder finden, während die übrigen ebenfalls in den Haupttälern vertreten sind. Ein isoliertes, eng begrenztes Verbreitungszentrum weist *Rhagio scolopaceus* im Val dal Fuorn auf; es ist mir bis jetzt nicht gelungen, ihn in einer andern Gegend aufzufinden.

Bei den vom Raub kleiner Insekten lebenden Rhagioniden spielt der Blütenbesuch nur eine untergeordnete Rolle. Es ist in den wenigsten Fällen möglich, den Angaben in der Literatur zu entnehmen, ob mit dem Aufenthalt auf Blüten auch die Aufnahme von Nahrung in Form von Blütenstaub oder Honig erfolgte. Nach meinen Beobachtungen neige ich eher der Ansicht zu, dass das Anfliegen von Blüten ein rein zufälliges ist, mit Ausnahme jener Funde auf den grossen Dolden der Umbelliferen, auf welchen sich jeweilen zahlreiche Insekten einfinden und hier leicht den lauernden Schnepfenfliegen zum Opfer fallen. Nur MÜLLER (119) vermerkt für *Parapheromyia crassicornis*, dass er sie an verschiedenen Blüten saugend beobachtet habe.

Im allgemeinen halten sich die Rhagioniden mit Vorliebe an schattigen und feuchten Lokalitäten auf; dies zeigt sich in ihrer Verteilung auf die aus den Ausbeuten resultimenden Hauptbiotopen:

Gesteinsflur	hauptsächlich	*Ptiolina paradoxa*
Weide	hauptsächlich	*Parapheromyia crassicornis*
Mähwiese	hauptsächlich	*Chrysopilus nubecula*
	unsicher	*Atherix ibis*
Waldrand	hauptsächlich	*Rhagio maculatus, Chrysopilus auratus, splendidus*
	unsicher	*Rhagio scolopaceus, Chrysopilus luteolus*
Karflur	hauptsächlich	*Rhagio lineola, Chrysopilus alpicola*

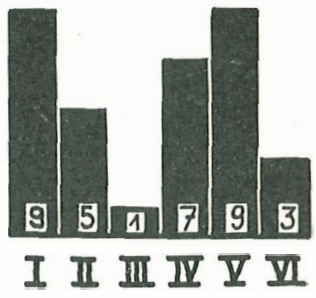
Diese Zusammenstellung lässt recht deutlich erkennen, dass dem Waldrand und der Karflur mit 7 charakteristischen Spezies eine Vorzugsstellung zukommt; für die Gesteins- und Grasflur verbleiben nur 4 typische Arten. Weitere Untersuchungen werden zeigen müssen, ob diese Gruppierung, die nur auf Beobachtungen im Untersuchungsgebiet fusst und seine Verhältnisse wiederspiegelt, aufrecht erhalten werden kann. Da von den meisten Arten kein grosses Material vorliegt, könnte seine Vermehrung leicht Verschiebungen in der ökologischen Beurteilung zur Folge haben. Dass die Rhagioniden nicht ausschliesslich an ihre Hauptbiotope gebunden sind, veranschaulicht resümierend die folgende Tabelle; sie vermittelt das Bild der ökologischen Dispersion der einzelnen Arten.

Vom im allgemeinen nur sporadischen Auftreten der meisten Formen in den Sekundärbiotopen macht P. *crassicornis* einzig mit der regelmässigen Besiedlung der Lägerflur eine Ausnahme. Beim Vergleich der Artenzahlen in den verschiedenen Lebensräumen treten Karflur, Wald und Waldrand, dem selbst die grösste Zahl spezifischer Spezies eigen ist, sichtlich in den Vordergrund, während bei den übrigen die Bestände auf geringerer Höhe verbleiben. Gras-, Lägerflur und Sumpf stehen in starkem Gegensatz zu diesen Biotopen. Die hohe Zahl für die Gesteinsflur erklärt sich wohl dadurch, dass die meisten der hier verzeichneten Arten dem Waldrand entstammen und in Gebüschen und Kräutern der bewachsenen Schutthalden analoge Bedingungen wie im Hauptbiotop finden. Um Zufallsfunde handelt es sich natürlich bei den in Häusern erbeuteten Rhagioniden; immerhin ist die Feststellung von Interesse, dass A. *ibis* und

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Atherix ibis					*		+		+		+
Rhagio lineola							*	+	+		
,, maculatus			+	+	+		+	*	+		
,, scolopaceus						+		*	+		
Chrysopilus alpicola			+			+	*		+		
,, auratus			+	+			+	*			
,, luteolus			+				+	*			
,, nubecula				+	*		+	+	+		+
,, splendidus			+		+		+	*		+	
Parapheromyia crassicornis	+		+	*	+	+	+	+	+	+	
Ptiolina paradoxa			*	+							
Arten im Hauptbiotop (*)			1	1	2		2	5			
Arten als Zuzüger (+)	1		6	4	3	3	7	3	7	2	2
Arten im Biotop	1		7	5	5	3	9	8	7	2	2

C. *nubecula* Formen der Mähwiese sind, also des Biotops, der mit der menschlichen Siedlung in unmittelbarem Kontakt steht.

In der Horizontalverbreitung scheiden sich Engadin (I) und Münstertal (V) mit je 9 Arten von den ärmern Seitentälern. Beiden Haupttälern sind 7 Arten gemeinsam: *Rhagio lineola*, R. *maculatus*, *Chrysopilus auratus*, C. *luteolus*, C. *nubecula*, C. *splendidus* und *Parapheromyia crassicornis*, in erster Linie also Formen des untern Waldrandes,



ad I: inkl. 1 Art von Handschin

Fig. 6. *Horizontalverbreitung*

der Mähwiese und Karflur. Nur im Engadin wurden *Atherix marginata* (Handschin coll.) die Karflurform C. *alpicola*, nur im Münstertal die Mähwiesenart A. ibis und die hochalpine *Ptiolina paradoxa* erbeutet. Es ist nicht daran zu zweifeln, dass diese Arten sämtlich in beiden Haupttälern an geeigneten Lokalitäten nachweisbar sein werden. In den Nebentälern (II, III, IV, VI) fällt das Fehlen der *Chrysopilus*-Arten auf; nur *C. alpicola* hat in ihnen eine allgemeine Verbreitung. Auf das isolierte Vorkommen von *Rhagio scolopaceus* im Val dal Fuorn (IV) ist weiter oben hingewiesen worden.

Mit der ökologisch starken Betonung von Waldrand, Wald und Karflur fällt in der Vertikalverbreitung der Familie ihre Hauptentfaltung in der subalpinen Region zusammen und ist im Hinblick auf den Charakter der Biotope in deren untern Teil verlagert. Gegen die obere Waldgrenze zu nimmt der Artenbestand rasch ab und hört mit ihrer Erreichung plötzlich auf. Nur einmal fing ich 1 Exemplar von *Rhagio macu-*

latus noch in der alpinen Stufe, in der *Parapheromyia crassicornis* und *Ptioliitaparadoxa* die einzigen Repräsentanten der Familie sind. Passiv wird erstere nicht selten bis in die Nivalstufe hinauf verfrachtet.

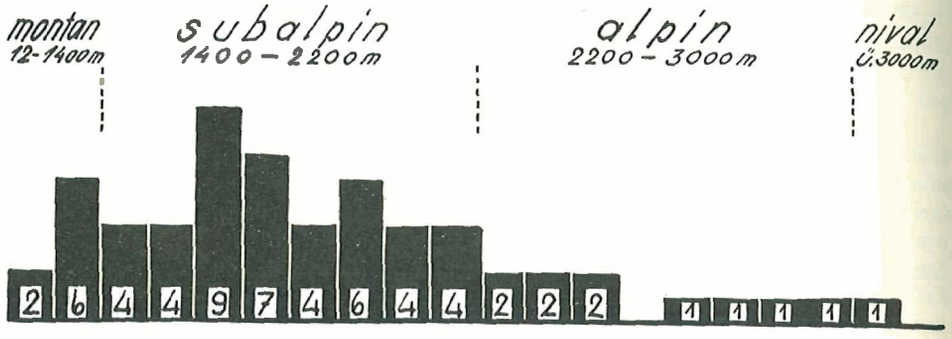


Fig. 7 *Vertikalverbreitung*

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 2 Arten.

Im alpinen Gebirgssystem a. l. : 11 Arten, von denen nur aus den Ostalpen bekannt sind *Atherix marginata* und *Chrysopilus auratus.* Ausser *Chrysopilus auratus,* luteolus und *nubecula* sind alle auch in den Pyrenäen nachgewiesen worden.

Tiergeographisch ist die Rhagionidenfauna des Exkursionsgebietes aus folgenden Elementen zusammengesetzt:

1. 2 endemische Arten: *Chrysopilus alpicola, Ptiolina paradoxa.* Während der alpine Endemismus für C. *alpicola* nur durch wenige Funde aus den West- und Ostalpen belegt ist, hat LINDNER (107) unsere Kenntnisse über die Verbreitung von P. *paradoxa* durch Bekanntgabe vieler Fundorte aus den Ostalpen wesentlich erweitert. Sie wurde von NOWICKI (122) und nach BEZZI (20) von FRAUENFELD in der Tatra, von STROBL (182) in den Transsylvanischen Alpen und von BEZZI (l. c.) selbst in den Westalpen (Grajische Alpen) gefunden, was ihn veranlasste, sie als typisches alpino-karpatisches Faunenelement zu bezeichnen. Fragwürdig erscheint mir daher die Angabe von SZILADY (188), wonach die Art nach Stücken (oder 1 Stück?) aus dem Ungarischen Nationalmuseum in Schlesien vorkommen soll. Auch wäre bei LINDNER (104) die allgemeine Verbreitung „Europa centr. et sept." besser mit „Alpes et Carpates" präzisiert, da P. *paradoxa* in Nordeuropa unbekannt ist.
2. 1 boreo-alpine Art: *Parapheromyia crassicornis.* Die Alpen und der Norden Europas zeichnen sich deutlich als die Hauptverbreitungsareale ab. Allgemein und im ganzen Alpensystem ist sie nachgewiesen worden. Im Norden kommt sie nach FREY (56) in ganz Finnland vor; RINGDAHL (149) erwähnt einige Fundorte aus dem schwedischen Nationalpark Abisko in Schwedisch-Lappland und hebt (146) ihre Häufigkeit in Jämtland hervor. Weiter südlich wird ihre Verbreitung lockerer und die Fliege selbst auch seltener. So bezeichnet sie RINGDAHL (l. c.) schon für Südschweden als ziemlich selten, LUNDBECK (110) kannte aus Dänemark nur 10 Exemplare, und schon SINTENIS (176) beobachtete sie in Livland immer nur vereinzelt. Aus dem deutschen Nordseegebiet nennt KRÖBER (98) Fuhlsbüttel bei Hamburg als

einzigen Fundort, KABOS (88) meldet sie nach einem bei Delensche zand erbeuteten Exemplar als neue Art für Holland, und GOETHGEBUER (70) kennt sie aus Belgien nur vom Hohen Venn. Inselgleich sind ihre Vorkommnisse über West- und Mitteleuropa zerstreut. Ausser ihrem Auftreten in den Pyrenäen und französischen Alpen verzeichnen sie VILLENEUVE (198) und SÉGUY (167) nur aus den Vogesen und dem Plateau Central (Auvergne); sie wurde hier auch von VERGNE (196) in paralysiertem Zustande in Nestern eines Sphegiden, ***Thyreopus alpinus*** Imh., gefunden. Aus Deutschland wurde sie bekannt aus dem Thüringer Wald (JAENNER, 82), Bayrischen Wald (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91), oberen Erzgebirge (LANGE, 102), Glatzer Bergland (RIEDEL, 144) und vom Altvater (CZIZEK, 39), also von spezifischen Fundstellen, die umsomehr als Refugien zu betrachten sind, als Vorkommnisse aus der Ebene fehlen. Südlich der Alpen fand sie BEZZI (14) einmal in der Nähe des Gipfels des Monte Lesima im Ligurischen Apennin.

3. 3 mitteleuropäisch-nördliche Arten: ***Rhagio lineola, maculatus, Chrysopilus luteolus.*** Als allgemein verbreitete Fliegen sind in Mitteleuropa die beiden *Rhagio*-Arten bekannt, deren Areal sich über Skandinavien und Finnland bis Lappland erstreckt. Für C. ***luteolus*** scheint der Norden das eigentliche Verbreitungszentrum zu sein; auf sein sporadisches Vorkommen in Mitteleuropa und in den Alpen ist weiter oben hingewiesen worden.

4. 2 mitteleuropäisch-südliche Arten: ***Atherix marginata,*** Chrysopilus ***splendidus.*** Nur einmal wird A. ***marginata*** aus Südschweden erwähnt (WAHLGREN, 201); wie C. *splendidus* scheint sie im übrigen nicht über die Nord- und Ostseekiiste weiter nach Norden vorzustossen.

5. 4 Ubiquisten: ***Atherix ibis, Rhagio scolopaceus,*** Chrysopilus auratus, nubecula. Sie sind über ganz Europa bis Lappland verbreitet, die letztere auch schon in Nordafrika beobachtet worden.

4. Fam. CYRTIDAE
ONCODES Latr.

45. O. zonatus Erichs.

Auf Steinen, Zäunen und an Telegraphenstangen, seltener im Grase gekeschert.

Gfl. Vereinzelt, aber in grosser Zahl: I: Tarasp, 1400 m, 22.7. 30, S-chanf, La Sassa, 1660 m, 12. 7. 29.

Grfl. Häufig auf Mw.: I: Zernez, Muottas, Tretschinas, 1500 m, 24.7. 21., 26.–29. 7. 30, Clüs, 1600 m, 22.7. 21, S-chanf, Flin, 1650 m, 13.7. 29.

Weitere Exemplare erhielt ich von: I: Ardez, 1500 m, 29. 7. 21 (Carl coll.), Clüs, 1650 m, 26.7. 21, 28.7. 36, Flin, 1650 m, 17.7. 34 (Handschin coll.).

Obwohl über die Entwicklung von O. ***zonatus*** noch nichts bekannt ist, kam doch angenommen werden, dass seine Larven, wie bei den verwandten, in Arachnoideen selbst oder in ihren Eikokons schmarotzen. Mit der parasitischen Lebensweise der Jugendformen hängen die absonderlichen Grössenunterschiede der Imagines zusammen; neben den kleinsten Exemplaren von 3 mm Länge fand ich bis zu 7 mm grosse Riesenformen. Aus dem Untersuchungsgebiet kenne ich die Art als Faunenglied der Mähwiese nur aus dem Engadin. Hier wurde sie in trockener Umgebung hauptsächlich von Steinen und Telegraphenstangen, auf denen sie sich oft in grosser Zahl auf der der Sonne zugewandten Seite aufhielt, gesammelt. Durch die Funde von V. HEYDEN (78) und SCHOCH (164) ist sie auch für das Oberengadin nachgewiesen, und BECKER (6) konnte sie bis ins Fextal hinein verfolgen. In gleicher Höhenlage wurde sie von GULDE nach SACK (156) bei Preda, auf der Nordseite des Albulapasses, beobachtet. Alle Angaben

der zitierten Autoren deuten auf Funde in der Grasflur hin. Vergeblich suchte ich O. *zonatus* in den Mähwiesen von Il Fuorn, S-charl und des Münstertals. Da auch im Engadin Funde aus mit Wald im Zusammenhang stehenden Biotopen fehlen, muss geschlossen werden, dass seine obere Verbreitungsgrenze mit dem untern Waldrand zusammenfällt, so dass er zu den innerhalb des Nationalparks gelegenen Wiesengebieten keinen Zutritt finden kann. Es hat den Anschein, als ob schon die Waldstreifen, welche im Münstertal die Gemarkungen der einzelnen Gemeinden voneinander trennen, einer Ausbreitung als Hindernisse im Wege stehen. Erst wenn die Art aber im Vintschgau und untern Münstertal festgestellt und etappenweise bis in den hier in Frage stehenden Talabschnitt verfolgt sein wird, wird es sich erweisen, ob diese Annahme berechtigt ist. In grössern Höhen sind nur Einzelexemplare gefunden worden; solche verzeichnen PALM (132) vom Kiihtai (1960 m) und DALLA TORRE (41) vom Joch Grimm (2300 m). Häufig hat sie BEZZI (13) auf Baumstämmen und Mauern im Val di Sole gesammelt.

O. *zonatus* ist in Mitteleuropa nicht häufig und scheint dem Norden überhaupt zu fehlen.

Bb.: Auf Blüten von *Dorycnium* Adanson (STROBL, 181).

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, Nordafrika (Algerien).

ACROCERA Meig.

46. A. **stelviana** Pok.

Hfi. 1 Exemplar auf einem Stein in einer KfL: VI: V. Trupchum, Dschembrina, 2000 m, 15.7.29.

POKORNY (139) sammelte am Stilfserjoch, oberhalb Franzenshöhe, einige an vorspringenden Felsen ruhig sitzende Cyrtiden, die er als A. *stelviana* beschrieb. Aus der gleichen Gegend stammte auch eine zweite Form, die synonyme A. *braueri* (140), die nach Art eines *Bombylius* über einer Geröllhalde schwebte. Obschon das Verbreitungsgebiet dieser Fliege durch meinen Fund eine gewisse Erweiterung erfährt, sie aber nirgendwo anders bekannt wurde, bleibt ihr Areal doch eng begrenzt.

V.i.A.: Ostalpen (Südrätische und Ortler Alpen).
A.V.: in den Ostalpen endemisch.

PARACROCERA Mik.

47. P. **globulus** Panz.

Su. 1 Exemplar in Riedgräsern und Schilf gekeschert: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22.7.30.

Nach KITTEL-KRIECHBAUNER (91) und LUNDBECK (110) sucht diese Art gerne feuchte Lokalitäten auf. Sie ist selten und ihre Verbreitung nur lückenhaft bekannt. Auf dem Stelvio ist sie von POKORNY (140) gefangen worden, und aus den Schweizer Alpen nennt sie SCHOCH (164) nach FREY-GESSNER von Sedrun.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa, im Norden bis Mittelschiveden und Mittelfinnland; Nordafrika (Algerien).

b. Überfam. HETERODACTYLA
5. Fam. ASILIDAE
Unterfam. LEPTOGASTRINAE
LEPTOGASTER Meig.

48. L. **guttiventris** Meig.

Immer nur in **Einzelexemplaren** in hohem Gras, **Riedgräsern** und Stellaria-Beständen gekeschert.

Grfl. In Wei.: V: Tschierv, **Ruinas,** 1850 m, 18.7.44. In **Mw.: I:** Zernez, **Muottas,** 1500 m. 24. 7. 21.
Hfl. In Kfl.: **I: Zernez,** Las **Vallainas,** 1550 m, 19.7.21, 17.7.30.
Su. **V: Fuldera,** Palü **dals** Lais, 1620 m, 16. 7. 44.
Ebenfalls bekannt von: **I:** Zerner, Selva, 1560 m, 9. 8. 36 **(Handschin coll.).**

Von diesen schlanken und nirgends häufigen **Asiliden** liegen mir nur wenige Exemplare aus den **Haupttälern vor,** so aus der **Umgebung** von Zernez und dem obern Münstertal. In bezug auf Feuchtigkeit sind die Lokalitäten sehr verschieden. Während die **Fundstellen** in der **Grasflur** durch Trockenheit ausgezeichnet sind, weisen die **andern** in Karflur und Sumpf frischen bis nassen Untergrund auf. Es ist von SÉGUY (168) bemerkt worden, dass sich die Art wohl vorzugsweise an trockenen Orten aufhalte, sich aber oft auch feuchten Stellen nähere. Ökologisch scheint sie mir der **Mähwiesenfauna** anzugehören.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Südschweden und **Südfinnland.**

Unterfam. ASILINAE
PAMPONERUS Loew

49. P. **germanicus** L. var. **helveticus** Mik

1 Exemplar von **I:** Zernez, Juli 40 (Handschin **coll.).**

STILPNOGASTER Loew

50. S. aemula Meig.

An **Baumstämmen,** auf Ästen und Zweigen von Nadelhölzern und Gebüschen, auf **Baumstümpfen,** Zäunen und Planken, Blättern von Kräutern, Gräsern, seltener auf Steinen und Boden, **zuweilen** auch auf Blüten.

Gfl. **Zufällig: IV:** V. **dal** Puorn, La Drosa, 2150 m, 13. 7. 28.
Grfl. Gelegentlich auf Wei.: **II:** Alp **Minger** dadora, **1710** m, 25.7. 23; IV: Plan da **l'Acqua,** 1800 m, 20.7. 28, Alp Grimmels, 2020 m, 6. 8.21, 11. 7.28, Süsom **Givé,** 2100–2200 **m,** 18. **u.** 25.7.44, V. **Cluozza,** 1850 m, **18. 7. 29,** V. **Ftur,** 2350 m, **12. 7. 28.** Gelegentlich auf Mw.: **I:** Scuol, **Avrona,** 1460 m, 22.7.30, Zernez, Selva, 1500 m, **15. 7. 30, Clüs,** 1600 m, 14.7.30, **Brail,** Prada **d'Urezza,** 1650 m, 16. 7. 30, **S-chanf,** St, Güerg, 1650 **m,** 8. 7. 29, **Flin,** 1650 m, 13.7.29; **IV:.Il** Fuorn, 1800 m, 21. 7.28; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. 7. 31.
Hfl. **Vereinzelt** in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 22.7.29, V. da **Stabel** chod, 2150 m, 18.7.28; VI: V. **Tantermozza,** 1950 m, **24. 7.** 29. Gelegentlich in **Kfl.: I:** Zernez, Las **Vallainas,** 1530 m, 19. 7.21, 17.7. 30, **S-chanf, Bügls,** 1650 m, 8.7. 29; IV: V. **dal** Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13.7.28; V: Valchava, 1570 m, 21.7.44, Lüsai-Lü, 1860 **m, 17. 7. 31,** V. Muraunza, 1650 m, 19.7.31 ; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21. 7.21, God **Trupchum,** 2000 m, 15.7.29.
Wrd. Regelmässig, in allen Kreisen von 1500–2000 m.

Wa. Oft: II: V. S-charl, 1750 m, 30. 7.23; IV: V. dal Spöl, 1700–1800 m, 6. 8. 21, 20. 7. 28, La Drosa, 1950 m, 22.7.28, God sur il Fuorn, 1800–1900 m, 2.8.21, 6.8.21, 11. 7. 28, V. dal Fuorn, 1850 m, 5. 8. 21, V. Cluozza, Plan da la Valletta, 1900 m, 26.7.21 (einen Schmetterling aussaugend); V: V. Müstair, 1900–2000 m, 25.7.44; VI: God Varusch, 1860 m, 13.7.29.

Wenn SCHINER (159) bemerkt, dass er *aemula* immer unter gleichen Verhältnissen, nämlich auf Gebüschen am Rande hochstämmiger Wälder, gefangen habe, so werden seine Beobachtungen durch meine Funde ergänzend gestützt, als auch mir die Art vorzugsweise an Waldrändern begegnete, und ich sie deshalb als charakteristische Form dieses Biotops bewerte. Der Jagd nach Beutetieren liegt sie aber nicht einseitig nur im Hauptbiotop ob, sondern dehnt sie oft in die benachbarten Lebensräume aus, wo sie nicht selten, jedoch in weit geringerer Anzahl, erbeutet worden ist. Zu den Fängen in diesen Biotopen sei bemerkt, dass sie alle in nächster Nähe eines Waldrandes gemacht wurden. Es handelt sich also bei den Funden in der Grasflur nicht um solche aus der Mitte eines Wiesengebiets, und ebenso wenig sind die Waldfunde als solche aus dem tiefsten Waldesinnern aufzufassen, sondern sie stammen von Waldwegen und aus Lichtungen, wo in mancher Beziehung ähnliche Verhältnisse bestehen wie am Waldrand selbst. Infolge ihrer Ökologie kommt der an den Waldrand gebundenen Art in unserem waldigen Gebiet eine weite horizontale Verbreitung zu. Sie ist im Inn- und Münstertal vertreten und steigt von hier aus, Bächen und Wegen folgend, in abnehmender Frequenz in die Seitentäler bis an die obere Grenze der subalpinen Zone. Wohl aus der gleichen Stufe kannten sie v. HEYDEN (78) von St. Moritz und Pontresina und SÉGUY (168) von Bérisal am Simplon. In Ermangelung von Höhenangaben aus den Ostalpen steht nicht fest, ob sie dort bis in die alpine Region vorzudringen vermag. Von BEZZI (20) wird sie unter den typischen Asiliden der subalpinen Stufe aufgeführt. Nur einmal begegnete mir 1 Exemplar im Val Ftur über der Waldgrenze in der alpinen Weide.

Bb.: Auf Dolden (STROBL, 181); auf Blüten von *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Thymus Serpyllum L.* (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa (Mitteldeutsche Gebirge, Vogesen) und Nordeuropa bis Südschweden.

NEOITAMUS Ost.-Sack.

51. N. cothurnatus Meig.

Grfl. 1 Exemplar in Mw., auf Zweig von *Prunus spinosa* L.: V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31.
Wrd. 1 Exemplar, auf Blättern von *Alnus incana* (L.) Mönch: V: V. Müstair, Pradöni, 1280 m, 13. 7. 31.

Ich kenne diese Art nur als Talform aus dem Münstertal. Wie STROBL (181) seine Exemplare auf Wiesen und Voralpenwiesen gefangen hatte, so stammt auch das eine meiner Stücke von einer Mähwiese, während das andere an einem Waldrand, der eine Wiese abschliesst, erbeutet wurde. Nach den vorliegenden Daten scheint sie an der obern Grenze der Montanstufe Halt zu machen und kaum in die subalpine Zone vorzudringen. So ist sie in keinem Dipteren-Verzeichnis des Oberengadins vermerkt, während sie aus tiefer gelegenen Gegenden der Schweiz öfters erwähnt wird. WEGELIN (204, 205) hat sie im Toggenburg (800–900 m) und im Talkessel von Appenzell bis Weissbad (800–1000 m) gefangen und nach SCHOCH (164) ist sie von FREY-GESSNER im Jura und bei Sedrun (1400 m), dem höchsten mir aus der Literatur bekannt gewor-

denen Fundort, gesammelt worden. Es ist darum wahrscheinlich, dass *cothurnatus* wenigstens im Unterengadin, vielleicht sogar bis in die Mulde von Zernez, auftritt.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Südschweden und Südfinnland. ENGEL (52) verzeichnet mit ? 1 ♂ aus dem Nordosten der chinesischen Provinz Szechuan.

51a. N. socius Loew.

Von POKORNY (140) vom Stilfserjoch gemeldet.

CERDISTUS Loew

52. C. alpinus Meig.

Auf Blättern von Gebüschen, Kräutern, Baumstümpfen, Zäunen, Steinen und Boden.

Grfl. Gelegentlich in Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1650 m, 20.7.30, Zernez, Clüs, 1600 m, 22. 7. 21 (mit erbeutetem Schmetterling abfliegend), 14. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1650 m, 16.7.30.

Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 17.7. 30; V: Valchava, 1570 m, 21.7. M, Lüsai-Lü, 1880 m, 17. 7.31.

Wrd. Gelegentlich: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7.30, God Baselgia, 1600 m, 26. 7. 30; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 16. 7. 44.

Wa. Ausnahmsweise, im lichten Lärchenwald: V: V. Müstair, 1400 m, 16. 7. 31.

Wenn sich auch aus dem kleinen Material meiner Sammlung die Spezifität für einen Biotop nicht ohne weiteres ermitteln lässt, so glaube ich trotzdem *alpinus* dem Waldrand zuweisen zu dürfen, da alle Fundstellen in den andern Biotopen auf ihn hindeuten und in engerem Kontakt mit ihm stehen. Leider sind in der Literatur keine Daten zu finden, welche zur Abklärung dieser Frage herangezogen werden könnten. Ich fand die Art nur in den Haupttälern; sie fehlt dagegen im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets. Als Charakterform der subalpinen Stufe ist sie von BEZZI (20) bezeichnet worden; diese Indikation möchte ich aber dahin präzisieren, dass sie nur für den untern Teil dieser Stufe Geltung hat und sich nicht über die ganze Region ausdehnen lässt, da nach meinen Beobachtungen *alpinus* den Waldgürtel nicht durchdringt und somit bei weitem nicht die obere Waldgrenze erreicht. Auch alle mir zugänglichen Literaturangaben weisen in dieser Richtung, indem sich keine auf ein Vorkommen in der alpinen Zone bezieht. Da die obere Verbreitungsgrenze bei 1650 m zu liegen scheint, verdient der Fund im Münstertal zwischen Lüsai und Lü (fast 1900 m) besondere Erwähnung. Die Fundstelle ist, ohne dass geschlossener Wald als Hindernis sich entgegenstellt, vom Talboden aus über Wiesen und längs der Waldränder erreichbar. Ihre Höhe, und weil es sich nur um ein vereinzeltes Exemplar handelt, veranlasst mich indessen, den Fund als Zufallsfund zu bewerten. Ich begründe meine Auffassung des weitern mit der Tatsache, dass auch dieser Asilide aus dem Oberengadin nicht bezeugt ist.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch. Der alpine Endemismus könnte allerdings durch Angaben von KRÖBER (98) in Frage gestellt sein, wonach *alpinus* (= *melanopus* Meig.) von einigen Orten im deutschen Nordseeküsten-Gebiet gemeldet wird. Es scheint mir aber, soweit wir über seine Verbreitung bis heute unterrichtet sind, doch sehr fraglich, ob für jene Gegend wirklich *alpinus* vorliegt, umso mehr noch, als über Vorkommnisse in den mitteldeutschen Gebirgen oder gar im Flachlande nichts bekannt ist.

DYSMACHUS Loew

53. D. **fuscipennis** Meig.

Wrd. 1 Exemplar auf einem Zweig von *Berberis vulgaris* L.: V: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31.

Als Vor- und Frühsommerform dürfte *fuscipennis*, von dem mein Material nur ein abgeflogenes Stück enthält, eine grössere Verbreitung aufweisen und wenigstens die beiden Haupttäler dichter bevölkern. GIEBEL (68) hat ihn im Oberengadin bei Pontresina noch Ende Juli oder Anfang August gefangen.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa; Kleinasien.

54. D. picipes Meig.

An Baumstämmen, auf Ästen, Planken, Zäunen, am Boden, auf Steinen, auf Zweigen von Gebüschen, Blättern von Kräutern und Dolden.

Gfl. Wohl nur zufällig: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 20.7. 30; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 22. 7. 28.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30; IV: Alp Grimmels, 2020 m, 11. 7. 28. Häufig in Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1650 m, 20. 7. 30, Zernez, Tretschinas, Muottas, Selva, 1500 m, 12.–26. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1650 m, 16. 7. 30, S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7. 7. 29; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. 7. 31, Craistas, 1700 m, 14. 7. 31.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: V. da Stabel ehod, 2150 m, 18. 7. 28. Oft in Kfl.: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 17. 7. 30, Las Vallainas, 1530 m, 19. 7. 21, Sür Röven, 1550 m, 16. 7. 30; V: Valchava, 1570 m, 21. 7. 44, Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18. 7. 31, Aua da Laidors, 1750 m, 17. 7. 31, Lüsai-Lü, 1880 m, 17. 7. 31, V. Muraunza, 1650 m, 19. 7. 31.

Wrd. Häufig: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 30, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, God Baselgia, 1600 m, 26.7.30, Ruinas, 1500 m, 16.7.30; IV: God sur il Fuorn, 1780 m, 10.7. 28, V. dal Fuorn, 1900 m, 23. 7. 28; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7. 31, Pütschai, 1450 m, 14. 7. 31, Valchava, 1500 m, 16. 7. 31, Fuldera, V. s-chüra, 1750 m, 17. 7. 31, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, 16. 7.44, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17.7. 31.

Sn. Zufällig: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7. 30.

Nach der ökologischen Klassifizierung des vorliegenden Materials erweist sich auch dieser häufige Asilide als typischer Vertreter der Waldrandfauna, der zwar, wie MELIN (113) schon hervorgehoben hat, sich nicht allein auf diesen Biotop beschränkt, sondern ebenfalls in die angrenzenden Lebensräume eindringt. Das zahlreiche Auftreten speziell in der Grasflur steht zweifellos mit der Biologie im Zusammenhang, da die Eier an die Ähren verschiedener Gräser abgelegt werden. Die feuchten Waldrand-Karfluren bieten ihm mit ihrer reichen Faunula stets ausgiebige Beute. Wenn auch eine Konzentrierung am Waldrande unverkennbar ist, so muss hervorgehoben werden, dass er in den Wald selbst nicht vorstösst. So wie *picipes* und *Cerdistus alpinus* ökologisch einander sehr nahe stehen, verhalten sie sich auch in ihrer Verbreitung recht ähnlich. Er begegnete mir vielerorts häufig im Münstertal und Engadin, wo ihn V. HEYDEN (78) und BECKER (6) noch in der Umgebung von St. Moritz fanden; in den Seitentälern aber fehlt er. Die einzige Fundstelle im Val Muraunza lag dort, wo sich die Mündungsschlucht gegen das Haupttal zu öffnen beginnt. Grosses Interesse beanspruchen aber die Funde aus dem Fuorn-Gebiet, in dem *picipes* an verschiedenen Lokalitäten festgestellt werden konnte. Eine Verbindung dieser Fuorn-Kolonien mit dem Engadin ist nicht nachweisbar; ich halte sie auch wegen der Waldscheu der Art nicht für möglich. Dagegen ist eine solche mit dem Münstertal über die nur schwachbewaldeten, zum Teil offenen Flächen des Ofenpasses denkbar; dafür sprechen seine Vorkommen oberhalb Tschierv und im obern Val dal Fuorn.

Bb.: Auf Blumen (FÜSSLIN, 66, SCHINER, 159); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor.)
V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa bis Lappland und Südfinnland.

54a. D. stylifer Loew.

Von SCHOCH (164) nach KILLIAS von Tarasp gemeldet.

54b. D. trigonus Meig.

Wie vorhergehende.

MACHIMUS Loew

Zu den beiden *Dysmachus*-Arten gesellen sich als weitere typische Formen des Waldrandes die Vertreter des Genus *Machimus*; man beobachtet sie hier auf dem Boden und Steinen, Baumstrünken, Blättern von Gebüschen und Kräutern, gelegentlich auch auf Dolden. Ihre ökologische Dispersion deckt sich M allgemeinen mit der ihrer Verwandten. Negativ ist das Verhalten zum Wald; ein Ausstrahlen in diesen Biotop, oder gar seine Besiedlung, findet nicht statt. Dagegen sind die beiden häufigeren Arten, *atricapillus* und *rusticus*, öfters und in Mehrzahl im hohen Grase benachbarter Mähwiesen gekeschert worden. Soviel über ihre Biologie bekannt ist, dürften diese Vorkommen in der Grasflur, wie bei *Dysmachus picipes*, mit der Eiablage zusammenhängen, die nach MELIN (113) an Gräsern und Blüten erfolgt; die Larven fand er im sandigen Boden von Weiden und Wiesen, am Rande von Tannenwäldern und selbst in guter Ackererde. Die primär trockene Lokalitäten bevorzugenden Arten stellen sich nicht selten zahlreich an feuchten Örtlichkeiten ein; das Auftreten in den Waldrand-Karfluren ist aber sekundärer Natur und steht wohl mit vermehrter Ernährungsmöglichkeit in Verbindung.

Die Analogie in der Ökologie findet ihr Seitenstück in der Verbreitung der *Machimus*-Arten. Sie sind exklusive Talformen, die infolge ihrer Hylaephilie in die bewaldeten Nebentäler nicht eindringen und daher dem eigentlichen Parkgebiet fehlen. Keine von ihnen ist auch aus dem Oberengadin gemeldet worden. Da meine höchsten Engadiner Fundstellen zwischen 1500–1600 m bei Zernez liegen und die Überschreitung der Talstufe von Brail nicht festgestellt werden konnte, scheint hier inmitten der subalpinen Region die obere Verbreitungsgrenze zu liegen. Jedenfalls fehlen vorläufig Anhaltspunkte dafür, dass durch die in den Hochsommer verlagerte Imagozeit ein Erscheinen dieser Asiliden im oberen Talabschnitt doch noch stattfände. Im Münstertal bewirkt die Südexposition der linken Talflanke, deren Waldgürtel von Wiesenflächen vielfach unterbrochen ist, eine beträchtliche Verschiebung der Verbreitungsgrenze nach oben (bis 1900 m).

55. M. atricapillus Fall.

Gfl. Vereinzelt: I: Scuol, Suotsass, 1270 m, 25. 7. 30, Tarasp, 1400 m, 22.7.30, Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 20. 7. 30.
Grfl. Oft auf Mw.: I: Scuol, Avrona, 1460 m, 22.7.30, Zernez, Tretschinas, 1500 m, 26.7.30, Clüs, 1600 m, 22.7. 21; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31, Craistas, 1650 m, 14. 7.31.
Hfl. Häufig in Kfl.: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 17.7.30, Las Vallainas, 1530 m, 19.7.21, 17.7.30; V: Valchava, 1570 m, 21.7.44, Tschierv, Aua da Laidors, 1750 m, 17.7.31, Lüsai-Lü, 1870 m, 17. 7. 31, V. Muraunza, 1650 m, 19. 7. 31.
Wrd. Häufig: I: Zernez, Ruinas, 1500 m, 16. 7. 30; Y: Sta. Maria, 1340 m, 21.7.31, Pütschai, 1450 m, 14.7. 31, Valchava, 1500 m, 16. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31, 16.7. 44, Guad Palü Muglins, 1650 m, 22.7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Wa. Ausnahmsweise, im lichten Lärchenwald: V: V. Müstair, 1400 m, 16.7.31.
MS. Zufällig, an Hauswand; I: Zernez, 1500 m, 13. 7. 30.
Die Art erhielt ich noch aus I: Scuol, 1250 m, 27. 7. 21 (Handschin coll.).

Von den Machimus-Arten ist ***atricapillus*** die häufigste; sowohl im Primärbiotop als auch ganz besonders in den **Karfluren** vereinigt er sich zu grösseren Gesellschaften. Der Anspruch an ein trockenes Milieu scheint bei ihm am wenigsten ausgesprochen zu sein, bemerkt doch auch SÉGUY **(168),** dass man ihn **u.** a. auf hohen Kräutern am Rande von **Nadelholzwäldern** finde. Von **andern** Autoren sei SIEBKE (173) zitiert, der ihn im Sognedal im südlichen Norwegen in der Hochstaudenflur eines Birken-Erlen-**Gestrüppwaldes** sammelte. Wenn ich unter einer bestimmten Voraussetzung seine obere **Verbreitungsgrenze** in der subalpinen Zone bei 1600 m annahm, so stelle ich mich **mit** dem aus meinen Befunden gezogenen Schluss in **Gegensatz** zu den Ergeb-**nissen** anderer Dipterologen, nach welchen er sein Gebiet in vertikaler Richtung weiter nach oben ausdehnt. **DALLA TORRE** (41) nennt aus **Tirol** einige Vorkommnisse aus der alpinen Region (z. B. Joch Grimm, 2300 m).

Bb.: Auf Blumen (GREDLER, 72, STROBL, 181).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: **Mitteleuropa** und Nordeuropa bis Lappland und **Mittelfinnland;** Kanarische Inseln.

56. M. caliginosus Meig.

Wrd. Vereinzelt: V: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31, V. Müstair, 1400 m, 16.7.31.

Wenige Exemplare dieser weitverbreiteten, aber nirgends häufigen Art habe ich nur im **Münstertal an** xerothermen **Waldrändern** finden können. Schon **ROSSI** erkannte in ihm nach **SCHINER** (159) die **Waldrandform;** von **SÉGUY** (168) wird er als xerophil bezeichnet.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, Korsika, Capri, **Rhodos.**

57. M **pyragra** Zell.

Überall nur in **Einzelexemplaren** erbeutet.

Grfl. In Mw.: **I: Zemez, Tretschinas, 1500 m, 26.7. 30.**
Hfl. In Kfl.: I: Zemez, Goudas, 1450 m, 17. 7. 30, Las Vallainas, 1530 m, 17. 7. 30.
Wrd. I: Zernez, Goudas, 1450 m, 19. 7.30; V: Sta. Maria, 1340 m, 21.7.31.

Das Vorkommen von pyragra beschränkt sich im **Inntal** auf einige wenige Fundstellen in der Umgebung von Zernez und einen Fundort im **Münstertal.** Wie bei *atricapillus* sind auch bei ihm die Hochsommermonate die Zeit der Hauptentfaltung; mit einer **weitern** Verbreitung in horizontaler Richtung ist daher zu rechnen.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum* Sphondylium L. (Autor.)

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, Sizilien.

58. **M. rusticus** Meig.

Gfl. Vereinzelt: V: Valchava, 1450 m. 23. u. 28. 7.44.
Grfl. Oft **auf Mw.: I: Scuol, Flöna, 1450 m, 23. 7. 30, Ardez-Guarda, 1500–1650 m, 20. 7. 30, Zernez, Muottas, 1500 m, 12. 7.30; V: Craistas, 1700 m,** 14. 7. 31, **Fuldera, Palü dals** Lais, **1620 m, 16. 7. 44.**
Hfl. Vereinzelt in Kfl.: V: Valchava, 1570 m, 21. 7. 44.

Wrd. Oft und in Mehrzahl: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19.7.30; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7. 31, Pütschai, 1450 m, 14.7.31, Sach, 1400 m, 13.7.31.

Der grösste Teil des Materials ist an trockenen Waldrändern gefangen worden. Für das nicht seltene Auftreten in sonnigen Magerwiesen verweise ich auf die oben gegebene Deutung. Bemerkenswert ist, dass *rusticus* die feuchten Karfluren meidet, obschon solche für ihn in leicht erreichbarer Nähe sich befanden. Seine Verbreitung im Exkursionsgebiet deckt sich mit derjenigen der andern Machimus-Arten. Bei Tarasp ist er nach SCHOCH (164) schon von KILLIAS nachgewiesen worden. Den höchsten mir bekannten Fundort meldet DALLA TORRE (41) aus Tirol von Dorfer Mähder (2000 m).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen; Kaukasus.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, in Nordeuropa nur aus Südfinnland bekannt; Sahara (Tasslil Asdjer); Nordiran.

Unterfam. LAPHRIINAE

LAPHRIA Meig.

59. L. **flava** L.

Auf Baumstümpfen, Ästen, Zäunen, an Baumstämmen und Telegraphenstangen.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: II: Alp Minger dadora, 1710 m, 25. 7. 23; IV: Chanlönch, 1950 m, 23. 7. 21, Alp Grimmels, 2020 m, 6. 8. 21, Süsom Givé, 2150 m, 25.7.44, Alp la Schera, 2200 m, 3.8.21 (einen *Bombus* jagend); V: V. Muraunza, 1850 m, 19.7.31. Hie und da auf Mw.: Ir S-chanf, Flin, 1650 m, 13.7.29; II: S-charl, 1800 m, 4.8. 33; V: Craistas, 1700 m, 14.7.31.

Hfl. Ausnahmsweise in Lfl: IV: V. Cluozza, Fops, 2160 m, 19.7.29; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24.7.29. Oft in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1550 m, 17.7.30, Sur Röven, 1550 m, 16. 7. 30; II: V. Tavrü, 1820 m, 31. 7. 32; N: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28; V: Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7.31, V. Muraunza, 1600 m, 19.7.31 (mit geflügelter Ameise als Beute); VI: God Trupchum, 2000 m, 15.7. 29.

Wrd. Häufig: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30; II: V. Tavrü, 1800–2000 m, 17. 8. 21, 24.7.23, V. Sesvenna, 1800–2000 m, 27.7.23, 4. 8. 23; V: Tschierv, 1670 m, 26.7.44, Guad Nair, 1900 m, 17.7.31; V: Y. Trupchum, 2000 m, 13.7.29.

Wa. Häufig: II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30. 7. 23, V. Minger, 1800–2000 m, 19.8.21; N: V. dal Spöl, 1650–1800 m, 6. 8. 21 (*einen Anthrax anthrax* Schrk. angreifend), V. dal Fuorn, 1950 m, 24.7.44, La Drosa, 1800–2000 m, 3.8.21, 22.7.28, 29.7.31, God sur il Fuorn, 1850 m, 2.8.21, V. Cluozza, 1850 m, 22.7.21; V: Valchava, 1400 m, 16.7.31, V. Müstair, 1900–2000 m, 25.7.44.

Weitere Stücke der Art besitze ich von: I: Ardez-Giarsun, 1420 m, 29.7.21 (Carl coll.); II: V. Tavrü, 6. 8. 33 (Handschin coll.).

Diese auffallende Fliege, sehr veränderlich in Körpergrösse und Färbung der Abdominalbehaarung, die vom dunklen Rotbraun bis hellen Gelbbraun wechselt, ist eine charakteristische Erscheinung des Waldes. Überall wird man ihr an Wegen, in Lawinenzügen, in Lichtungen, auch am Waldrand und in Karfluren oft begegnen, wo sie meist einzeln, nicht in grössern Gesellschaften wie die Machimus-Arten, der Jagd obliegt. Wenn auch gelegentlich vereinzelte Individuen ihr Revier bis in die nahe offene Grasflur ausdehnen, so kann sie deshalb nicht, wie HEER-BLUMER (76) annahmen, als Art der Wiesenregion bezeichnet werden. Alle Beobachtungen bezeugen im Gegenteil vielmehr ihre Zugehörigkeit zum Walde. Das Verbreitungsgebiet von *flava* deckt sich im wesentlichen mit demjenigen von *Stilpnogaster aemula*. Ökologisch bedingt ist ihr Fehlen in den Talsohlen der beiden Haupttäler mit ihren Mähwiesen und Getreidefeldern. Sie erscheint in ihnen erst an den waldigen Talhängen und tritt von hier aus in die Seitentäler ein, denen sie bis zur obern Waldgrenze folgt. In vertikaler Richtung

diirfte also ihr Verbreitungsbereich in der subalpinen Zone durch die untere und obere Waldgrenze umschrieben sein; die letztere wird nirgends überschritten.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa; Sibirien.

60. L. gilva L.

Wrd. 3 Exemplare auf Baumstämmen, wovon 1 Paar in copula: I: Scuol, Avrona, 1450 m, 22. 7. 30.
1 Exemplar erhielt ich von: I: Ardez-Giarsun, 1450 m, 29.7. 21 (Handschin coll.).

Obschon die durch die Farbe des Abdomens und die Beschaffenheit und Färbung seiner Behaarung auffallende Art nicht leicht übersehen werden kann, ist sie in meinem Material nur von einem Fundort im Unterengadin vertreten. Dagegen soll sie nach BARBEY (4) im Nationalpark ziemlich verbreitet sein („assez répandu"); die Adulten fliegen Baumstämme an, welche von Larven von Xylophagen (Buprestiden, Cerambyciden und Bostrychiden) schon besetzt sind. Aus der gedrängten Beschreibung der Imago aber muss geschlossen werden, dass BARBEY nicht gilua, sondern *flava* vor sich hatte, bemerkt er doch, dass „l'abdomen est élargi, noir et recouvert d'une abondante pilosité", was für diese zutrifft. Auch deckt sich seine Bemerkung über die Verbreitung besser mit meinen Befunden über die Häufigkeit von *flava* im Untersuchungsgebiet im speziellen und wohl auch mit Beobachtungen anderer Autoren im allgemeinen. L. *gilva* soll nach BAU (5) im Pfändergebirge in Vorarlberg und nach CZIZEK (39) im mährischen Bergland seltener auftreten als *flava;* auch STROBL (181) bezeichnet sie als selten in der Wald- und Voralpenregion der Steiermark und kann seinen späteren Veröffentlichungen nur noch wenige neue Fundorte beifügen. Andererseits wird wieder auf ihre Häufigkeit hingewiesen; so bemerkt SCHINER (159), dass jlava, *ignea* und gilva zusammen auftreten, diese jedoch am häufigsten sei. Die obere Verbreitungsgrenze wird im Bereiche der Waldgrenze liegen; es kann sich nur um Touristen handeln, welche diese Linie überschreiten (DALLA TORRE, 41. Funde in Tirol bis 2400 m).

Bb.: Auf Blüten (SCHINER, 159).
V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Sihirien; Kanada.

60a. L. ignea Meig.

Nach SCHOCH (164) von KILLIAS in der Gegend von Tarasp gesammelt.

60b. L. rufipes Fall.

Nach ENGEL (50) 1 Exemplar vom Stilfserjoch in der Zoolog. Staatssammlung München.

ANDRENOSOMA Rond.

61. A. albibarbe Meig.

In allen Biotopen nur vereinzelt, auf Baumstämmen, Ästen, Zäunen, seltener auf Steinen und Boden.

Gfl. II: V. Foraz, 1850 m, 25.7. 23.
Grfl. Auf Wei.: IV: V. Laschadura, 1850 m, 20.7. 21; V. Muraunza, 1850 m, 19.7.31. Auf Mw.: I: Brail, Prada d'Urezza, 1650 m, 16.7.30; II: S-charl, 1800 m, 4. 8. 23.
Hfl. In Kfl.: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13.7. 28 (frisch geschlüpft); V: V. Muraunza, 1700 m, 19.7. 31; VI: God Trupchum, 2000 m, 15.7.29.

Wrd. II: V. Sesvenna, 1800–2000 m, 27.7.23, 4.8.23; IV: V. dal Fuorn, 1850 m, 23.7.28 (Copula); V: Valchava, 1500 m, 16. 7. 31.
Wa. II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30.7.23; IV: Süsom Givé, 2160 m, 19. 7. 44, V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 20.7.29; V: V. Müstair, 1400 m, 16. 7. 31.

Aus verschiedenen Lebensräumen ist das Material zusammengetragen worden; da jedoch der Waldrand quantitativ die grösste Ausbeute lieferte und die Fundstellen in den andern Biotopen sich in seinem unmittelbaren Bereiche befanden, ordne ich *albibarbe* unter seinen Formen ein. Es deuten auch die wenigen Angaben in der Literatur jedenfalls nicht auf die offene Grasflur, sondern vielmehr auf den Wald (SCHINER, 159, STROBL, 183). Sein Verbreitungsgebiet in der Horizontal- und Vertikalkomponente deckt sich mit dem von *Laphria flava*.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: In Mitteleuropa in den Alpen und ihrem Vorlande; von SÉGUY (169) von Fontainebleau gemeldet; aus Nordeuropa nur von Parna in Finnland bekannt (HELLEN, 77); Südeuropa; Algerien; Kleinasien, Sibirien (Baikalsee).

Unterfam. DASYPOGONINAE

LASIOPOGON Loew

62. L. **montanus** Schin.

Immer auf Steinen und Boden, nur ganz ausnahmsweise einmal auf Blattern von *Aconitum* L.

Gfl. Oft: IV: Munt la Schera, 2300–2580 m, 17.7.28, 31.7.31, V. dal Botsch, 2400–2670 m, 16.7. 28, V. Nüglia, 2300–2600 m, 27.7.31.
Grfl. Im ganzen Untersuchungsgebiet regelmässig auf Wei., von 2200–2700 m.
Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Plan dals Poms, 2400 m, 29.7.21, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16.7. 28.
Wrd. Ausnahmsweise an der obern Waldgrenze: IV: Süsom Givé, 2100 m, 14.7.28.

Bei keinem andern Asiliden ist der Lebensraum so eng umschrieben und eindeutig zu fassen wie bei *montanus;* er ist die typische Hochgebirgsraubfliege der alpinen Weide, welche, wie die wenigen Funde aus Gesteins- und Lägerflur dartun, nur gelegentlich verlassen wird. Den Wald flieht er; bei der obern Waldgrenze hört sein Verbreitungsgebiet auf. Von BEZZI (19) ist er ebenfalls als Form der Alpmattenregion charakterisiert worden, die sich auch in die Koniferenstufe hinunterbegebe, jedoch nur an offenen Stellen und in Lichtungen. Die ökologische Bindung an die alpine Weide ist bestimmend für seine Verbreitung, die von der Waldgrenze bis in die bewachsenen Schutthalden hinaufreicht; die höchsten Funde sind am Stilfserjoch, bei 2700–2750 m, gemacht worden (DALLA TORRE, 41, BEZZI, l. c.). In den sterilen Gesteinsfluren ist er aber nicht mehr zu finden, ebensowenig konnte ich ihn auf Weiden innerhalb des Waldgürtels feststellen. Aus dem Oberengadin findet sich nach ENGEL (50) in der Sammlung ROEDER (Museum Halle) die Art von St. Moritz (1800 m); leider fehlt die Bekanntgabe einer Höhenquote, welche für die Zuweisung des Fundes entweder der alpinen oder subalpinen Zone wertvoll wäre. Von BECKER (6) ist in dieser Gegend wohl *Lasiopogon cinctus* Fabr., nicht aber *montanus* gesammelt worden, und auch v. HEYDEN (78) erwähnt ihn nicht von dort, wohl aber hat er einige Exemplare des identischen *bellardii* Jaenn. am Berninapass erbeutet.

Bb.: Auf Blumen (STROBL, 181). Es scheint mir sehr zweifelhaft, ob es sich bei dieser Beobachtung und andern, die den Aufenthaltsort der Art betreffen, tatsächlich um *montanus* gehandelt hat, der allgemein als terricol und lapidicol bezeichnet wird, was aus den Angaben der meisten Autoren hervorgeht und in jüngerer Zeit von LINDNER (106) wieder bestätigt wird.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen, Balkan, Pindus-Gebirge.

A.V.: Mitteleuropa und Siideuropa. Betrachtet man das Vorkommen von *montanus* in Europa, so erkennt man, dass sich dasselbe auf das alpine Gebirgssystem s. l. konzentriert. Umso auffallender sind daher die zahlreichen Fundstellen aus der Pariser Gegend, die von VILLENEUVE (198) und SÉGUY (168) genannt werden. Da dieser Fundortsherd fernab vom Hauptverbreitungsgebiet liegt und mit ihm in keiner Verbindung steht, drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob hier tatsächlich *montanus* vorliegt oder eine ähnliche, verwandte Art, wie vielleicht cinctus, der von den Alpen über ganz Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland verbreitet ist.

63. L. **nitidicauda** Bezzi

Grd. Auf dem Weg in einer Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 21.7.28.

Von einer Lasiopogon-Art liegen 2 weibliche Exemplare vor, welche auf Grund ihrer Merkmale am besten mit nitidicauda identifiziert werden konnten. Obschon sich in der Thoraxzeichnung gewisse Abweichungen mit der Diagnose (ENGEL, 50) zeigen, indem die äusseren Striemen vorne eher nach aussen gerichtet sind, sollen diese Fliegen vorläufig unter dieser Spezies belassen werden, bis durch weiteres Material ihre Artzugehörigkeit einwandfrei erhärtet werden kann. Die Art wurde von BEZZI (19) bei Sondrio im Veltlin gesammelt; sie ist ferner bekannt vom Vale di Susa im Piemont.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch.

CYRTOPOGON Loew

Eine weitere Bereicherung an charakteristischen Formen erhalten die Dipteren des Koniferengürtels mit den Repräsentanten des Genus *Cyrtopogon;* mit Vorliebe halten sie sich auf Steinen, Boden und Holz aller Art auf, gelegentlich auch auf Blättern von Kräutern und Dolden. Trotz der Spärlichkeit des Materials bei einigen Arten und der bei allen beobachteten Dispersion ist aber nach meinen Befunden eine ökologische Differenzierung unverkennbar. Eine erste Gruppe mit *longibarbus* und *maculipennis* umfasst die Arten der subalpinen Weide, während die übrigen Cyrtopogonen, *flavimanus*, *fulvicornis*, *meyer-dürii* und *ruficornis*, Waldrand-Asiliden sind. Keine dringt in den geschlossenen Wald ein, sondern jagt höchstens noch in lockeren Arven- und Lärchenbeständen. Mit Ausnahme von meyer-dürii, den ich nur einmal im untern Val Muraunza fand, sind alie im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets innerhalb der durch ihre Ökologie gezogenen Grenzen allgemein verbreitet. Ihren Namen begegnet man auch in den Dipterenverzeichnissen des Oberengadins (GIEBEL, 68, v. HEYDEN, 78, BECKER, 6) und ich selbst konnte sie noch in der Umgebung von S-chanf (1650 m) nachweisen. Hier scheint aber für *longibarbus*, *maculipennis* und fulvicornis, da sie für das Unterengadin unbekannt geblieben sind, die untere Verbreitungsgrenze zu liegen; nur *flavimanus* und *fulvicornis* liessen sich bis nach Schuls verfolgen. Ähnlich wie im Engadin liegen die Verbreitungsverhältnisse dieser Asiliden im Münstertal. Wiederum sind es die beiden letztgenannten Arten, welche die tiefern Lagen des Tales noch bevölkern, während die an-

dern erst im obersten Talabschnitt oder in grösserer Höhe an den **Talflanken** auftreten, dem **Talgrund** jedoch fehlen. In weitgehendem Masse ist die obere **Verbreitungsgrenze** von der **Ökologie** abhängig, die für sämtliche Arten im Bereiche der obern Waldgrenze liegt. Vorstösse in die alpine Region sind sehr selten beobachtet worden.

Fig. 8. *Vertikalverbreitung der Cyrtopogon-Arten*

64. C. **flavimanus** Meig.

Gfl. **I: S-chanf,** La **Sassa,** 1660 m, 12.7. 29; **IV: God sur** il Fnorn, 1850 m, 22.7.28.

Grfl. Gelegentlich auf Mw.: **I:** Zernez, **Tretschinas,** 1500 m, **24. 7. 21.,** 29.7.30, Brail, Prada **d'Urezza,** 1600 m, 16.7.30; **II: S-charl,** 1800 m, 30.7.23; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7.31.

Hfl. Wohl **nur** zufällig in **Lfl.:** IV: V. **Cluozza,** Fops, 2160 m, 19.7.29; Gelegentlich in **Kfl.: I: Scuol, Gurlaina,** 1200 m, 21.7.30, Zemez, Gondas, 1450 m, 17.7.30; **II:** V. S-charl, 1700 m, 19. 8.21; V: V. **Muraunza,** 1700 m, 19.7.31.

Wrd. Oft: **I:** Zemex, **Clüs,** 1600 m, 14.7.30, **S-chanf,** Flin, 1650 m, 23.7.29; **II:** V. **Sesvenna,** 1800–2000 m, 27.7.23, 4.8.23; V: **Tschierv,** 1670 m, 26.7.44; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24.7.29.

Wa. Gelegentlich: **II:** V. **S-charl,** 1700–1800 m, 30.7.23; IV: V. **dal** Spöl, 1700 m, 20.7. 28, V. **dal Fuorn,** 1950 m, 24.7.44, V. Clnozza, 1850 m, 22.7.21; V: V. **Müstair,** 1900–2000 m, 19. **u.** 25.7.44.

Ein weiteres Exemplar erhielt ich von: IV: **Il** Fuom, 1800 m, 22.7. 21 **(Handschin coll.).**

Dieser typische **Waldrandräuber** dehnt sein eigentliches Gebiet weiter über die Wald-**rand-Karfluren** aus, schwärmt selbst in die benachbarten **Mähwiesen** aus und gelangt Strassen, Wegen und **Lawinenzügen,** wo **waldrandähnliche** Bedingungen herrschen, folgend ins Waldgebiet hinein. Wenn ENGEL (51) bemerkt, dass die ***Art*** **„an** der Baumgrenze in den Alpen" vorkomme, so darf diese **Vorkommensbezeichnung** nicht als für die Verbreitung massgebend aufgefasst werden; es kommt ihr, nach meiner **Auffassung** und meinen **Feststellungen,** lediglich **ökologische** Bedeutung zu und wäre demnach besser durch den **Ausdruck „Waldrand" zu** ersetzen.

Bb.: Einmal bei Il Fuorn auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In **Mitteleuropa** nur in den Alpen, im Schwarzwald (var. *nigrimanus*, JAENNICKE, 85) und Thüringer Wald (**JAENNER,** 82). In Nordeuropa bis **Mittelfinnland** (FREY, 56).

65. C. fulvicornie Macq.

Gfl. Ausnahmsweise: I: S-chanf, La Sassa, 1660 m, 12. 7. 29.
Grfl. Gelegentlich in Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. 7. 31, Craistas, 1650 m, 14. 7. 31.
Hfl. Gelegentlich in Kfl.: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21.7.30; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31; VI: V. Trupchum, Dschembrina, 1950 m, 15.7. 29.
Wrd. Häufig: II: V. Sesvenna, 1800–1900 m, 4. 8. 23; IV: V. dal Spöl, Chansech, 1850 m, 2.8.21, Il Fuorn, 1780 m, 29.7.31; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7.31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24.7.29, V. Trupchum, Laviner da la Peidra grossa, 2000 m, 13.7.29, Dschembrina, 1950 m, 11.7. 29.
Wa. Zufällig: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1950 m, 29.7.31.

Ökologisch verhält sich *fulvicornis* wie die vorhergehende Art, mit der er im nämlichen Verbreitungsgebiet oft an den gleichen Lokalitäten auftritt. Er ist von POKORNY (140) am Stilfserjoch gefangen worden; VILLENEUVE (198) sammelte ihn in 1800 m Höhe bei La Grave unterhalb des Col du Lautaret.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum* Splwndylium L. (Autor).
V.i.A.: Pyrenäen, Apennin (Abruzzen); Westalpen und Ostalpen.
A.V. : Nur in alpinen Gebieten von Mitteleuropa und Südeuropa.

65a. C. **lateralis** Fall.

KILLIAS hat nach SCHOCH (164) die Art bei Tarasp gesammelt.

66. C. longibarbus Loew

Grfl. Auf Wei.: I: Munt Blais, 2250 m, 13.7. 29; IV: Alp Buffalora, 1970 m, 19.7.44. Auf Mw.: I: S-chanf, Flin, 1650 m, 12. 7.29; IV: I1 Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28.
Hfl. In Lfl.: IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24. 7.29.

Nur ein kleines *longibarbus*-Material konnte aus subalpinen Gras- und Lägerfluren zusammengetragen werden. Einer Mitteilung von ENGEL (50) zufolge, nach welcher NEUHAUS die Art in der weitern Umgebung von Zermatt auf der Moräne des Findelengletschers und im Zmutt-Tal am Matterhorn erbeutet hatte, tritt sie bis zur obern Waldgrenze und selbst im untern Teil der alpinen Zone auf. ESCHER-KÜNDIG (55) bemerkte zu seinen Funden im Bannwald von Avers-Cresta, dass sie die Region der Baumgrenze bewohne. Soweit meine eigenen Feststellungen einen Schluss über ihre vertikale Verbreitung zulassen, scheinen sie die Ansicht dieses Dipterologen zu widerlegen, indem der Asilide nicht ausschliesslich im Gebiet der Waldgrenze vorkommt, sondern noch tief in die subalpine Stufe hinuntersteigt. Dafür sprechen auch die Funde der ältern Sammler aus der St. Moritzer Gegend und nach ENGEL (l. c.) von BEZZI bei Sils im Oberengadin und Madonna di Campiglio im Val Nambino.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V. : In den Alpen endemisch.

67. C. maculipennis Macq.

Gfl. Vereinzelt: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 2100 m, 13. 7.28, God sur il Fuorn, 1850 m, 2. 8. 21, Murtcrets da Cluozza, 2300 m, 19. 7. 29.
Grfl. Häufig auf Wei., im ganzen Untersuchungsgebiet, von 1750–2100 m. Vereinzelt auf Mw.: I: S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7.7.29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. u. 21. 7.28.
Hfl. Gelegentlich, aber oft in grosser Zahl, in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 22. 7. 29 (mit *Hemipenthes maurus* als Beute), V. Cluozza, Fops, 2160 m, 19. 7. 29, V. da Stabel chod, 2150 m, 18. 7. 28; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24. 7. 29, Grass da Müschauns, 1950 m, 15. 7. 29. Oft aber immer in kleiner Individuenzahl in Kfl.: II: V. Tavrü, 1800–1850 m, 23. 7. 23, 31. 7. 32; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28, V. Cluozza, 1950 m, 28. 7. 21;

V: Tschierv, Aua da Laidors, 1750 m, 17.7.31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21. 7. 21, God Trupchum, 1950 m, 15. 7. 29.

Wrd. Oft: I: S-chanf, Flin, 1650 m, 23. 7. 29; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23, V. Sesvenna, 1800–2000 m, 27. 7. 23; IV: V. dal Fuorn, 1800–1950 m, 10. u. 23. 7. 28, 29. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24. 7. 29, V. Trupchum, 1850–2000 m, 9. u. 13. 7. 29.

Wa. Zuweilen: IV: V. dal Spöl, 1650–1800 m, 20. 7. 28, La Drosa, 1800–2000 m, 22. 7. 28, V. Cluozza, 1850-2000 m, 25. u. 29. 7. 21, 20. 7. 29.

Als Aufenthaltsort dieser durch ihre gefleckten Flügel leicht auffallenden Art haben SCHINER (159) die bebuschte Voralpenwiese, ENGEL (51) dagegen die Baum- (resp. Wald-)grenze genannt. Auf meinen Exkursionen bin ich ihr oft begegnet und konnte sie in verschiedenen Biotopen meistens in Mehrzahl sammeln. Mit SCHINER erachte ich die subalpine Weide als ihren eigentlichen Lebensraum, wo sie sich in den insektenreichen Lägerfluren in grosser Menge einstellt. Recht allgemein war sie auch an feuchten Waldrändern und in den Waldrand-Karfluren zu finden und konnte stellenweise in Waldlichtungen beobachtet werden. Ihre Verbreitung innerhalb des Untersuchungsgebietes ist weiter oben skizziert worden. Nur einmal fing ich 2 Exemplare in einer Schutthalde in der alpinen Region bei 2300 m. Dass *maculipennis* als aktiver Tourist nach BEZZI (20) sogar in Höhen bis zu 2800 m gelangt, mag als Voraussetzung meiner Vermutung gelten, dass die Besiedlung des S-charl-Tales und seiner Nebentäler vom Ofenpassgebiet aus über die Weiden von Fontauna da S-charl (2400 m) erfolgte, da eine Einwanderung vom Unterengadin her, wo er fehlt, überhaupt nicht in Frage kommt und durch den breiten Waldgürtel auch ökologisch unwahrscheinlich wäre. Während ich sein Vorkommen aus allen höher gelegenen Talschaften belegen kann, fehlen mir solche Belegstücke aus dem Waldtal Minger und dem untern Spöltal bis zur untern Verbreitungsgrenze des Asiliden bei ca. 1750 m.

Bb.: Auf Blüten (SCHINER, 159).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa (Alpen und mitteldeutsche Gebirge) und Südeuropa (Südfrankreich und Dalmatien); in Nordeuropa?

68. C. **meyer-dürii** Mik

Hfl. 1 Exemplar in Kfl.: V: V. **Muraunza,** 1650 m, 19.7.31.

MIK (117) hat diese Art nach Stücken beschrieben, die von **MEYER-DÜR** im **Oberengadin** gesammelt worden waren. Sie ist in diesem **Talabschnitt immer** wieder gefangen worden und **BECKER** (6) hat sie für die St. Moritzer **Gegend** als den gemeinsten *Cyrtopogon* bezeichnet. In meinem Material **konnte** ich nur **1** Exemplar aus Val **Muraunza** als *meyer-dürii* ausscheiden. Aus dem **Engadin** ist er mir nicht bekannt geworden, obschon er nach ENGEL (50) von **MIK** noch im **Oberinntal** bei Obladis festgestellt **wurde.** Nach den heutigen Kenntnissen **über** die Verbreitung dieser Form scheinen die drei Fundorte von Obladis, Val Muraunza und **Trafoi** die östlichsten Vorposten in den Ostalpen selbst zu sein. Verschiedene Funde liegen aus den Westalpen vor, so aus den **Walliseralpen** vom **Simplon** (V. ROEDER, 152, **SCHOCH, 164, BIGOT,** 22), von Zermatt und **Arolla** (ENGEL, 1. c.), sogar aus dem Rhonetal bei Sierre (V. ROEDER, 1. **c., FRIESE coll.**) und ganz isoliert aus den **Cottischen** Alpen bei Saint-Veran (**SÉGUY,** 168).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V. : In den Alpen endemisch.

69. C. **ruficornis Fabr.**

Immer nur in **Einzelexemplaren** erbeutet.

Gfl. Auf Wei.: IV; Süsom Givé, **2150** m, 19.7.44. Auf Mw.: **I: S-chanf, Flin,** 1650 m, 13.7.29; V: **Craistas,** 1650 m, 14. 7. 31.

Hfl. In Kfl.: V: **Lüsai-Lü, 1860 m, 17.7. 31.**
Wa. IV: **V. dal Fuorn, La Drosa, 2000 m, 29.7.31.**

Alle Fundstellen liegen in der Nähe des Waldrandes oder im schüttern Lärchenwald; daher ordne ich die Art bei den **Waldrandformen** ein.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa; Kap Verde-Inseln.

DIOCTRIA Meig.

69a. **D. hyalipennis** Fabr.

Nach **Schoch (164)** von **Killias** bei Tarasp gefangen.

70. D. **rufipes** Deg.

Nur in **Einzelexemplaren** in Gras und Kräutern gekeschert.

Grfl. In Mw.: **I: S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7.7.29.**
Hfl. In Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29.
Ein weiteres Exemplar von I: Susch-Lavin, 1400 m, 24.7.37 (Handschin **coll.).**

Es ist anzunehmen, dass **jeweilen** zur Zeit meiner Sammeltätigkeit rujipes ihr **Entwicklungsoptimum** schon längst **überschritten** hatte und aus der Dipterenfauna des Gebiets verschwunden war, bis auf wenige Nachzügler bei **S-chanf.** Meine kleine Ausbeute ist **umso auffallender,** da **Lundbeck** (110) mit **andern** Autoren das gewöhnlich herdenweise Auftreten der *Art* ganz besonders hervorhebt. Dabei ist aber zu beachten, dass als **Fangdaten** meistens die Monate Mai und Juni genannt sind. **Fritsch** (63) erwähnt sogar als extrem erstes Auftreten die Monatsmitte des April, bemerkt **immerhin,** dass die Zeit des ersten Escheinens in den einzelnen Jahren sehr **verschieden sein könne.** Unter **Berücksichtigung** dieser phänologischen Eigenschaft darf **man annehmen,** dass ***rufipes,*** die ich mit **Melin (113)** als **Vertreterin** der Wiesenfauna betrachte, zweifellos in den **Kulturgebieten** des **Unterengadins** und **Münstertals** nachzuweisen **sein** dürfte. Fraglich ist dagegen ihr allgemeineres Vorkommen im **Oberengadin,** da sie in der Ausbeute von Becker (6), der noch im Juni bei St. Morits sammelte, nicht figuriert.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und **Nordeuropa** bis **Mittelschweden** und **Mittelfinnland.**

HOLOPOGON Loew

71. H. **fumipennis** Meig.

Gfl. 1 Exemplar auf Boden: I: Guarda, la Sassa, 1450 m, 20.7. 30.

Die kleinen Holopogon-Arten lieben als Standorte trockene, der **Besonnung** gut exponierte Plätze. Im Alpengebiet gehören sie zu den seltenen Asiliden, die wegen ihrer geringen Grösse zweifellos oft übersehen werden. Von fumipennis erbeutete ich nur einmal ein ♀ an **charkteristischer** Lokalität, in einer mit Heracleum und ***Rumex*** bewachsenen Schutthalde. Funde aus den Schweizer Alpen **wurden** namhaft gemacht von **Schoch** (164) aus dem Val **d'Annivier** und von **Engel** (50) von **Sierre,** ebenfalls im **Wallis.**

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

ISOPOGON Loew

72. I. brevirostrie Meig.

Auf Baumstämmen, Zäunen, Blättern von Gebüschen und Kräutern und im Grase gekeschert.

Grfl. Zufällig auf Wei., Biegend: VI: V. Trupchum, God Drosa, 1860 m, 10.7. 29 (mit *Rhamphomyia sulcata* Meig. als Beute). Gelegentlich in Mw.: I: Zernez, Selva, 1500 m, 15. 7. 30, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8. 7. 29, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7.31.

Hfl. Gelegentlich in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1530 m, 19. 7. 21, S-chanf, Bügls, 1660 m, 8. 7. 29; V: Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21. 7. 21.

Wrd. Häufig: I: Zernez, Ruinas, 1500 m, 16. 7. 30, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28, Alp Stabel chod, 1900 m, 24. 7. 44; V: Tschierv, 1670 m, 26. 7. 44 (mehrere copulae), Guad Palü Muglins, 1680 m, 17.7.44, Guad Nair, 1850 m, 17.7. 31.

Wa. In locker stehendem Bergföhrenivald: V: V. Müstair, 1900–2000 m, 25.7. 44.

Su. Wohl nur zufällig; I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Die oben angeführten Funde lassen auf die Zugehörigkeit von ***brevirostris*** zur Fauna des Waldrandes schliessen. In diesem Biotop ist er mir wenigstens am meisten begegnet, und besonders waren es frische Lokalitäten, wie auch die Waldrand-Karfluren, in denen er sich gerne in grösseren Gesellschaften herumtrieb. Nicht selten konstatierte ich sein Vorkommen in Mähwiesen, wo er schon von BECKER (6) Ende Juni massenhaft fliegend und in copula an Grashalmen sitzend beobachtet wurde. Aus der Lage meiner Fundorte kann vermutet werden, dass zwischen dem Vorkommen am Waldrand und in der hochgrasigen Grasflur eine gewisse Beziehung besteht, indem die Wiese sehr wahrscheinlich zur Ablage der Eier aufgesucht wird, während das eigentliche Aufenthalts- und Jagdgebiet des Räubers der Waldrand ist. In den Wald selbst dringt er nicht ein. Obgleich mir *brevirostris* im Engadin nur aus den Umgebungen von Zernez und S-chanf, und durch BECKER (l. c.) aus St. Moritz, bekannt geworden ist, wird diese Frühsommerform dem Unterengadin kaum fehlen, da sie BEZZI (20) als Repräsentantin der Montanregion bezeichnete. Das gleiche dürfte auch für das Münstertal zutreffen, wo ich sie erst oberhalb Sta. Maria, entsprechend der Höhenlage von Zernez, antraf. Als Waldrandform gelangt sie, sofern der zu überwindende Waldgürtel nicht zu breit und zu geschlossen ist, vom Haupttal aus in die untern Abschnitte der Seitentäler und, da ich sie erst von Zernez an talaufwärts feststellte, sind es interessanterweise nur die beiden obern Nebentäler, Val Tantermozza und Trupchum, in welchen Funde gemacht worden sind. Ein Ausstrahlen aus der Zernezer Mulde ins stark bewaldete Spöltal liess sich dagegen nicht nachweisen. Es liegt also auch für diese Art die Vermutung nahe, dass die Einzelexemplare vom Fuorn- und S-charl-Tal aus dem Münstertal über den Ofenpass, resp. über Fontauna da S-charl oder die Fuorcla Sassalb zugeflogen sein müssen. Da die obere Verbreitungsgrenze des Asiliden unterhalb der Waldgrenze liegt, zeigen gelegentliche Funde aus der alpinen Zone, wie vom Stilfserjoch (POKORNY, 140), dass grössere Höhen von diesem guten Flieger überwunden werden, wodurch der Einflug in ein Tal von oben her an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Bb.: Auf Blüten (?) von *Buphthalmum salicifolium* L. (STROBL, 181).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Südschweden.

Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet habe ich von der Familie der *Asilidae* 24 Arten festgestellt. SCHOCH (164) erwähnt in seinem Verzeichnis aus der Sammlung KILLIAS von der Taraspergegend 6 Arten, von denen ich nur *Machimus rusticus* wieder finden konnte. Aus dem Oberengadin sind von V. HEYDEN (78) 10 Arten und 1 Varietät, von GIEBEL

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münstertal	Trentino	Selvio
DALLA TORRE (41), POKORNY (140)							
BEZZI (13), PALM (132)							
KEISER (eigene Funde)							
SCHOCH (164)							
KEISER (eigene Funde)							
BECKER (6), GIEBEL (68), v. HEYDEN (78)							
v. HEYDEN (78)							
Leptogaster guttiventris Meig.				+	+	+	
Pamponerus germanicus L.		+[2]		+[1]		+	
Stilpnogaster aemula Meig.		+	+ +?	+	+	+	
Neoitamus cothurnatus Meig.					+	+	
Cerdistus alpinus Meig.				+	+	+	
Dysmachus **fuscipennis Meig.**		+			+	+	
,, **picipes** Meig.		+	+ +?	+	+	+	
,, **stylifer** Loew			+				
, **trigonus** Meig.			+				
Machimus atricapillus Fall.			+?	+	+	+	
, **caliginosus** Meig.					+	+	
,, **pyragra** Zell.				+	+		
,, **rusticus Meig.**			+	+	+	+	
Laphria **flava** L.		+	+	+	+	+	
, **gilva** L.				+		+	
,, **ignea** Meig.			+			+	
Andrenosoma albibarbe Meig.			+ +?	+	+		
Lasiopogon montanus Schin	+	+[3]		+	+		+
,, **nitidicauda Bezzi**				+			
Cyrtopogon flavimanus Meig.		+	+	+	+	+	+
, **fulvicornis** Maeq.		+	+	+	+	+	+
, **lateralis Fall.**			+				
, **longibarbus** Loew		+	+	+	+		
,, **maculipennis** Macq.		+	+	+	+	+	
,, **meyer-dürii Mik**		+			+		
, **ruficornis Fabr.**		+	+	+	+	+	
Dioctria hyalipennis Fabr.		+[4]	+				
,, **rufipes** Deg.			+	+		+	
Holopogon fumipennis Meig.				+			
Isopogon brevirostris Meig.		+	+	+?	+	+	+

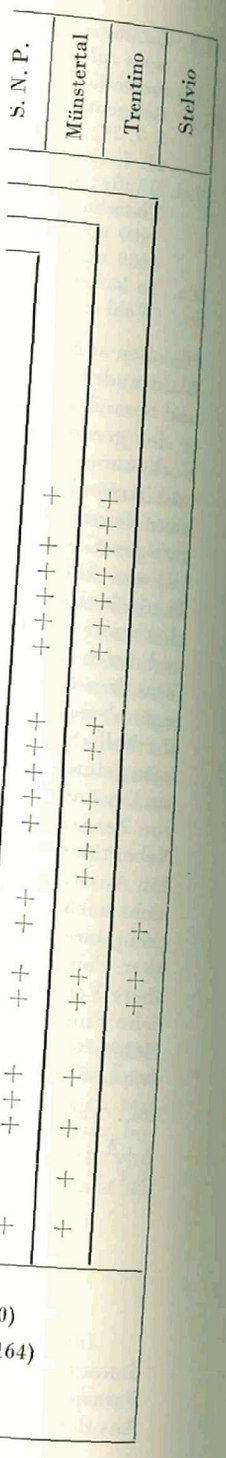
[1]) var. helveticus Mik **(Handschin coll.)**

3 id. **nach** MIK (117)

3) nach **ENGEL** (50)

[4]) nach SCHOCH (164)

? Funde von KILLIAS in „Bünden"



(68) aus der Umgebung von Pontresina nur 6 Arten und von BECKER (6) aus der St. Moritzer Gegend 10 Spezies bekannt gegeben worden. Von diesen im Oberengadin nachgewiesenen Arten fehlen meinem Verzeichnis *Cerdistus geniculatus* Meig. (v. *HEYDEN*), *Lasiopogon cinctus* Fabr. (v. *HEYDEN*, GIEBEL, *BECKER*) und *Eutolmus rufibarbis* Meig. (BECKER). Von *Pamponerus germanicus* L. erhielt ich 1 Exemplar der var. *helveticus*; sie wurde von MIK *(117)* als selbständige Art beschrieben nach Stücken, die MEYER-DÜR im Engadin gesammelt hatte. Auffallend spärlich sind die Angaben von POKORNY (140) über die Asilidenfauna Südtirols ausgefallen, enthalten doch seine Listen nur die Namen von 11 Arten. Diese Feststellung wirkt umso merkwürdiger, als wenige Jahre später BEZZI (13) fürs Trentino einen Bestand von 50 Spezies anzuführen vermochte.

Von den oben erwähnten 24 Arten des Exkursionsgebietes konnten 12 im Nationalpark nachgewiesen werden, von denen nur *Lasiopogon montanus* und *nitidicauda* dem Park und seiner Umgebung *in* gleicher Höhenlage und Beschaffenheit eigentümlich sind. Diesen beiden Formen möchte ich auch *Cyrtopogon longibarbus* und *maculipennis* beifügen, da sich als ihr Hauptverbreitungsgebiet der zentrale gebirgige Teil erwiesen hat und ihr Auftreten im Engadin erst oberhalb der Talstufe von Brail, also im Oberengadin, und im obern Val Muraunza zu konstatieren war. Damit erhöht sich die Zahl der typischen Parkasiliden auf 4 Arten.

Die Ökologie vieler Asiliden lässt die Mannigfaltigkeit in der Besiedlung von Lebensräumen, wie sie bei andern Dipterenfamilien zu Tage tritt, vermissen. Trotz einer gewissen Einheitlichkeit konnten aber Tatsachen ermittelt werden, welche für die Klärung der Verbreitung richtungsgebend sind.

Nicht zu Unrecht sind die Asiliden von *MELIN* (113) als Kinder der Sonne bezeichnet worden, die bei bedecktem Himmel oder regnerischem Wetter sich in ihren Verstecken, unter Steinen und Rinde, in Spalten von Baumstämmen, Klafterholz und Zäunen, verborgen halten, bei Aufklärung aber rasch an ihren Standorten wieder erscheinen. Wenngleich trockene bis frische Aufenthaltsorte von den meisten bevorzugt werden, dehnen doch einige Arten, wie *Stilpnogaster aemula*, *Dysmachus picipes*, *Machimus atricapillus*, *Lasiopogon montanus*, *Cyrtopogon maculipennis* und *Isopogon brevirostris* ihre Flüge auch in Lokalitäten mit nassem Untergrund aus.

Nach meinen Beobachtungen verteilen sich die Raubfliegen folgendermassen auf die einzelnen Biotope:

Gesteinsflur	unsicher	*Holopogon fumipennis*
Weide	hauptsächlich	*Lasiopogon montanus*, *Cyrtopogon maculipennis*
	unsicher	*Cyrtopogon longibarbus*
Mähwiese	unsicher	*Leptogaster guttiventris*, *Neoitamus cothurnatus*, *Lasiopogon nitidicauda*, *Dioctria rufipes*
Karflur	unsicher	*Cyrtopogon meyer-dürii*
Waldrand	ausschliesslich	*Machimus caliginosus*
	hauptsächlich	*Stilpnogaster aemula*, *Dysinachus picipes*, *Machinus atricapillus*, *rusticus*, *Andrenosoma albibarbe*, *Cyrtopogon flavimanus*, *fulvicornis*, *Isopogon brevirostris*
	unsicher	*Cerdistus alpinus*, *Dysmachus fuscipennis*, *Machimus pyragra*, *Laphria gilva*, *Cyrtopogon ruficornis*
Wald	hauptsächlich	*Laphria flava*

Aus dieser Zusammenstellung lässt sich entnehmen, dass nur für *Machimus caliginosus* eine Biotopkonstanz nachgewiesen werden konnte. Nur nach der Frequenz

ist es möglich, bei den übrigen Arten den Hauptbiotop zu erkennen, wobei aber ihre Einreihung oft mangels genügenden Materials und noch lückenhafter Angaben in der Literatur als unsicher und nicht feststehend zu betrachten ist.

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Leptogaster **guttiventris**				+	*		+			+	
Stilpnogaster aemula			+	+	+	+	+	*	+		
Neoitamus **cothurnatus**					*			+			
Cerdistus alpinus					+		+	*	+		
Dysmachus **fuscipennis**								*			
,, **picipes**			+	+	+	+	+	*		+	
Machimus atricapillus			+		+		+	*			+
, **caliginosus**								*			
,, **pyragra**					+		+	*			
,, **rusticus**			+		+		+	*			
Laphria flava				+	+	+	+	+	*		
,, **gilva**								*			
Andrenosoma albibarbe			+	+	+		+	*	+		
Lasiopogon montanus				*		+		+			
,, **nitidicauda**					*						
Cyrtopogon flavimanus			+	+	+	+	+	*	+		
,, **fulvicornis**			+		+		+	*	+		
,, **longibarbus**				*	+	+					
,, **maculipennis**			+	*	+	+	+	+	+		
,, **meyer-dürii**							*				
,, **ruficornis**				+	+		+	*	+		
Dioctria **rufipes**					*		+				
Holopogon **fumipennis**			*								
Isopogon **brevirostris**				+	+		+	*	+	+	
Arten im Hauptbiotop (*)			1	3	4		1	14	1		
Arten als Zuzüger (+)			8	8	14	7	15	4	8	3	1
Arten im Biotop			9	11	18	7	16	18	9	3	1

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkung hat sich ergeben, dass dem Waldrand, als dem Primärbiotop für 14 Arten, die Priorität zukommt, während die andern Biotope mit einer weit geringern Zahl spezifischer Arten dotiert sind. Der totale Artenbestand in den einzelnen Biotopen ist durch den nicht unwesentlichen Zuzug von Fremdelementen, die den spezifischen Bestand beträchtlich bereicherten, gebildet worden. Es sind naturgemäss die Waldrandformen, welche durch ihr Ausstrahlen in Sekundärbiotope dazu beitragen, den Artenbestand in ihnen zu vergrössern, und zwar sind es besonders die angrenzenden Formationen der Mähwiese und Karflur, in denen sich diese Zuwanderung am stärksten auswirkt. Als Blütenbesucher spielen die Asiliden nur eine untergeordnete Rolle; bei 5 Arten ist der gelegentliche Beeuch von Blüten beobachtet worden.

Die Horizontalverbreitung der Asiliden im Untersuchungsgebiet wird durch die folgende graphische Darstellung veranschaulicht. In ihr tritt die starke Vertretung der

Familie mit 18 und 19 Arten im Engadin (I) und **Münstertal** (V) deutlich in Erscheinung, während in den Nebentälern des Inns **(II, III,** VI) sich die Zahl der Arten auf 8 **reduziert.** Es ist in der Einleitung bemerkt worden, dass die rechten Seitentäler unterhalb Zernez keine intensive Bearbeitung erfahren **haben;** diesem Umstand ist auch das scheinbare Fehlen von Raubfliegen in Kreis **III** zuzuschreiben. Dagegen tritt das **Spöl-Fuorn-Gebiet** mit seinen 12 Spezies wiederum stärker in Erscheinung. Von den 18 Formen des **Engadins** sind 3 Arten nur in diesem Tale nachgewiesen worden: Laphria ***gilva,*** *Dioctria rufipes, Holopogon fumipennis.* Nur aus dem Münstertal wurden mir bekannt: *Neoitamus cothurnatus, Dysmachus fuscipennis, Machimus caliginosus, Cyrtopogon meyer-dürii.* Beiden Tälern sind 14 Arten gemeinsam, von denen *Leptogaster guttiventris, Cerdistus alpinus* und die 3 *Machimus*-Arten auf die Haupttäler beschränkt bleiben, *Stilpnogaster aemula, Dysmachus* picipes, Laphria *flava, Andrenosoma albib*arbe, Cyrtopogon ***flavimanus,*** *fulvicornis, maculipennis, ruficornis* und *Isopogon brevirostris* ihr Areal von ihnen aus weiter in den Kreis IV hinein ausdehnen. Dabei lassen sich die **beiden** Wege, die zur Besiedlung des Fuorn-Gebiets geführt haben mögen, deutlich erkennen. Nur aus dem Münstertal über den Ofenpass sind ins Fuorntal *Dysmachus picipes* und *Isopogon brevirostris* zugewandert; ihr weiteres Vordringen ins untere Fuorntal oder gar ins Spöltal verhindert die bewaldete Talsperre von Grimmels. Abgesehen von einem vereinzelten Exemplar des ***Dysmachus*** picipes aus einem Läger im hintern Val da Stabel chod bleiben **beide** Formen auf das Fuorntal selbst beschränkt und dringen auch nicht in seine Nebentäler ein. Des weitern ist die Tatsache zu beachten, dass keine je im geschlossenen Walde **erbeutet** worden ist; als Folge dieser **Waldscheu** sind damit ihrer Verbreitung gewisse Grenzen gesteckt. So war *Dysmachus* picipes überhaupt in keinem Seitental nachzuweisen und für ***Isopogon brevirostris*** liegen aus solchen nur 2 **Fundstellen** vor, deren **Besiedlungsmöglichkeit** weiter oben **erörtert** wurde. Andererseits ist die Vertretung **beider** Arten in der Grasflur, besonders in der **Mähwiese** und gelegentlich auch in der Weide, in Betracht zu ziehen, welche **auf** die Wahrscheinlichkeit einer Einwanderung über die Weideflächen des Ofenpasses von Süden her hindeutet. Eine zweite Gruppe von Fuorn-**Asiliden** umfasst nun die Formen, für welche sich nach meinen Funden ein Eindringen ins Spöltal vom Engadin aus ergibt, so für ***Stilpnogaster*** aemula, ***Laphria flava,*** *Andrenosoma albibarbe,* ***Cyrtopogon flavimanus*** und ***fulvicornis.*** Ein Vorstossen aus dem **Münstertal** ist bei ihnen, wenn auch die Fundorte nicht so dicht liegen, ebenfalls zu konstatieren. Es handelt sich hier um Arten mit starker **Hylaephilie,** für die der Wald kein Verbreitungshindernis bedeutet und ihnen deshalb der Zutritt in die Inn-, Fuorn- und **Clemgia-Nebentäler** sowie ins **Val Muraunza** nicht versperrt ist. Da für Lasiopogon nitidicauda **und** Cyrtopogon ***ruficornis*** nur ein ungenügendes Material vorliegt, **kann** ihre Stellung zu einer der **beiden** Gruppen noch nicht präzisiert werden. Diese Einwanderer erweitern nun im **Fuorn-Gebiet** jenen **für** den zentralen **Gebietsteil** typischen **Asilidenbestand** der Weiden: ***Lasiopogon montanus,*** Cyrtopogon ***longibarbus*** und maculipennis. Für die **Inn-**Nebentäler und Val **Muraunza** ist in Anbetracht des ähnlichen Charakters und Aspekts

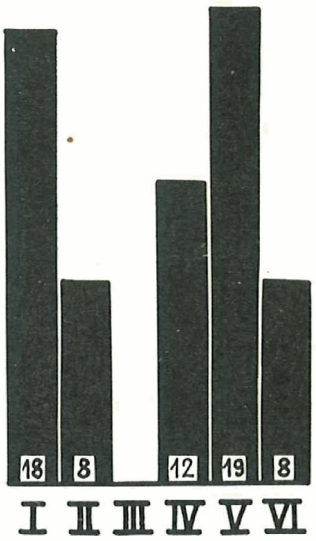


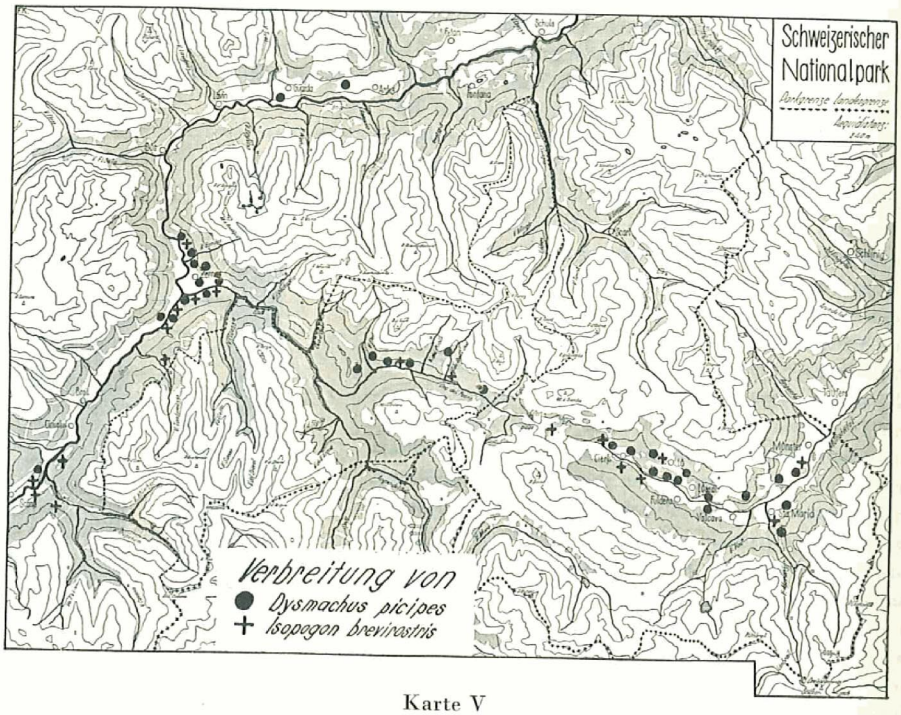
Fig. 9. *Horizontalverbreitung*

erkennen, wobei aber ihre
ckenhafter Angaben in der
ist.

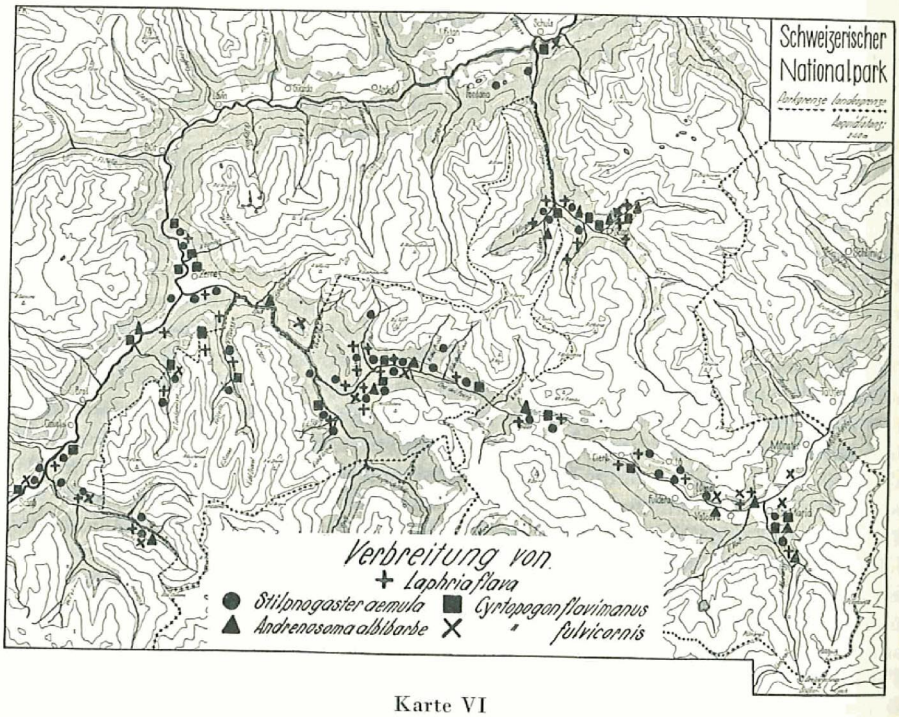
Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
	+			+	
+	+	*	+		
		+			
	+	*	+		
		*			
+	+	*		+	
	+	*			+
		*			
	+	*			
	+	*			
		+	*		
		*			
	+	*	+		
		+			
	+	*	+		
	+	*	+		
	+	+	+		
	*				
	+	*			
	+				
	+	*	+	+	
1	14	1			
15	4	8	3	1	
16	18	9	3	1	

ben, dass dem Wald-
während die andern
d. Der totale Arten-
ntlichen Zuzug von
reicherten, gebildet
ihr Ausstrahlen in
rgrössern, und zwar
d Karflur, in denen
spielen die Asiliden
Besuch von Blüten

iet wird durch die
rke Vertretung der

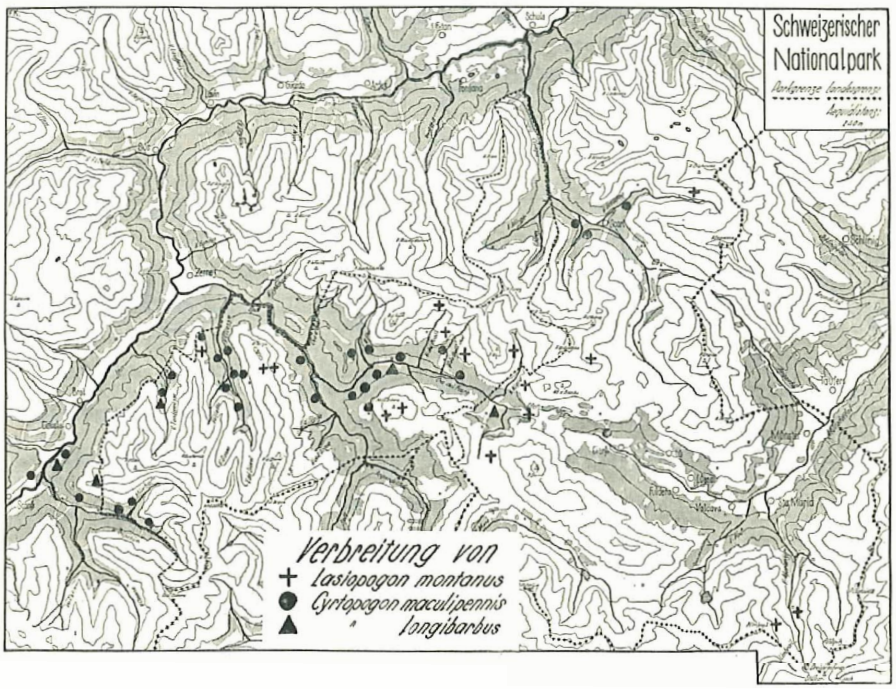


Karte V



Karte VI

in der Zusammensetzung der Asilidenfauna eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Fuorn-Gebiet feststellbar, indem sich zu den autochthonen Arten des zentralen Teils die Einwanderer der zweiten Gruppe gesellen. Formen der ersten Gruppe sind in ihnen überhaupt nicht vertreten oder vermochten sich nur in den Mündungsgebieten anzusiedeln.



Karte VII

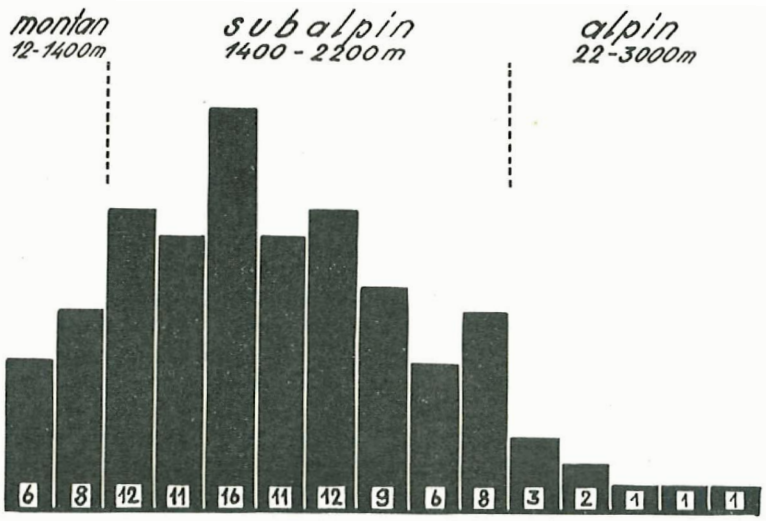


Fig. 10. *Vertikalverbreitung*

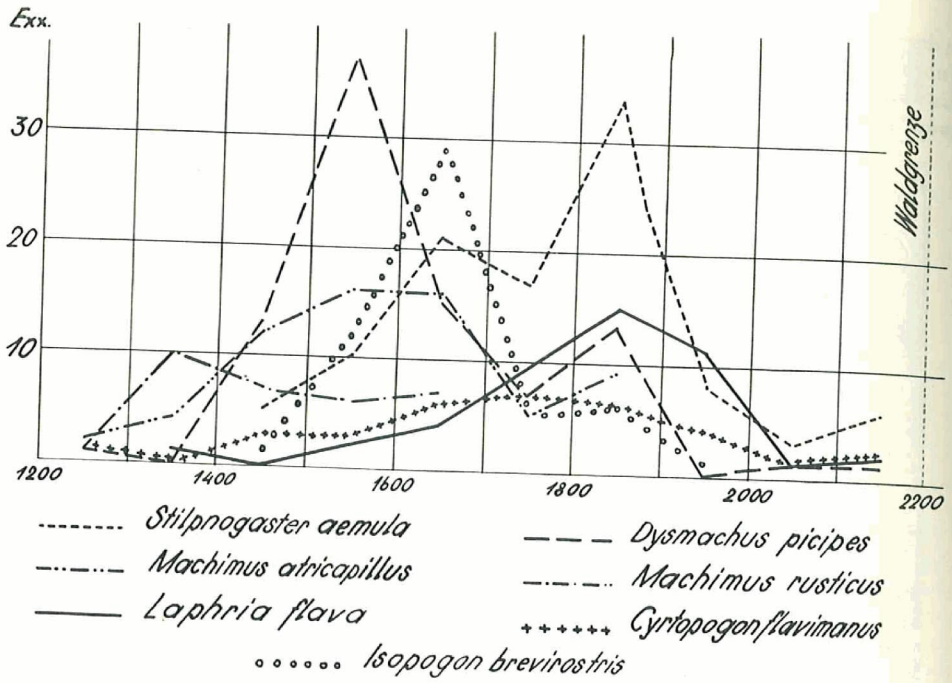


Fig. 11

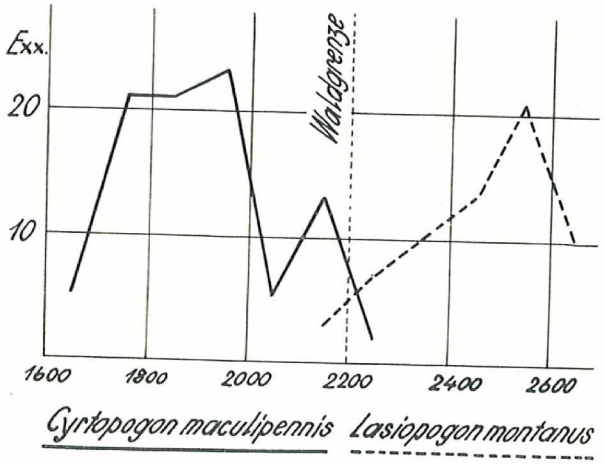
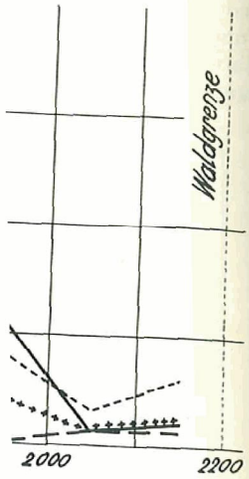


Fig. 12

Für die Vertikalverbreitung ergab sich, dass 1 Art, *Neoitamus cothurnatus*, als Montanform im Untersuchungsgebiet an ihrer obern Verbreitungsgrenze angelangt ist. Der grösste Teil, 19 Spezies, verteilt sich in seinem Vorkommen auf die subalpine Zone und zwar bis 1900 m, von wo eine merkliche qualitative und quantitative Abnahme zu verzeichnen ist. Nur wenige Arten sind es, welche in vereinzelten Exemplaren bis zur



chus picipes
imus rusticus
gon flavimanus

us cothurnatus, als
enze angelangt ist.
die subalpine Zone
tative Abnahme zu
Exemplaren bis zur

obern Waldgrenze verfolgt werden konnten, wie *Stilpnogaster aemula*, *Dysmachus picipes*, *Laphria flava*, *Cyrtopogon flavimanus*. In der obern Hälfte dieser Stufe treten an ihre Stelle Cyrtopogon *maculipennis* und *longibarbus*, deren Areal sich von 1700 m bis zur obern Waldgrenze, diese gelegentlich auch überschreitend, ausdehnt. Sie sind mit einem verirrten *Stilpnogaster aemula* die einzigen subalpinen Asiliden, die ich in der alpinen Region noch gefunden habe. Dafür ist diese Zone die Domäne von *Lasiopogon montanus*, die sich von der Waldgrenze bis 2700 m erstreckt. In der subnivalen und nivalen Stufe sind keine Raubfliegen mehr beobachtet worden.

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 4 Arten

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: 20 Arten, von denen bis jetzt nur aus den Ostalpen bekannt sind: *Leptogaster guttiventris*, *Dysmachus fuscipennis*, *Machimus atricapillus* und *pyragra*. Auch aus den Pyrenäen sind *Dysmachus fuscipennis* und *Machimus pyragra* gemeldet worden.

Tiergeographisch setzt sich die Asilidenfauna des Gebiets aus folgenden Elementen zusammen:

1. 4 endemische Arten: *Cerdistus alpinus*, *Lasiopogon nitidicauda*, *Cyrtopogon longibarbus* und *meyer-dürii*.
2. 0 boreo-alpine Arten.
3. 8 mitteleuropäisch-nördliche Arten: *Leptogaster guttiventris*, *Stilpnogaster aemula*, *Neoitamus cothurnatus*, *Machimus atricapillus*, *Laphria gilva*, *Cyrtopogon flavimanus*, *Dioctria rufipes*, *Isopogon brevirostris*.

Es ist zu bemerken, dass diese 8 Arten in ihrer allgemeinen Verbreitung keine einheitliche Gruppe darstellen, da sich in ihrem Auftreten in Mitteleuropa und besonders im Vordringen nach Norden wesentliche Unterschiede zeigen. Während aus Südschweden und Südfinnland noch alle bekannt sind (nur aus Südschweden St. *aemula* und I. *brevirostris*, nur aus Südfinnland C. *flavimanus*), sinkt bereits in den mittleren Teilen dieser Länder die Artenzahl beträchtlich ab. D. *rufipes* erreicht in Mittelschweden ihre nördliche Verbreitungsgrenze und nur M. *atricapillus* und L. *gilva* sind noch in höhern Breiten zu finden. Wenn sich für die Nordgrenze eine regionale Staffelung ermitteln lässt, so zeigt die kontinuierliche Verbreitung der meisten dieser Arten in Mitteleuropa ein einheitlicheres Bild. Für einige sind auch Funde aus dem Süden bekannt geworden; sie sind aber noch zu wenig zahlreich, als dass sie heute schon dazu berechtigen würden, die betreffenden Arten der Gruppe der europäischen Ubiquisten anzugliedern. Unter diesen mitteleuropäischen Asiliden nehmen St. *aemula* und C. *flavimanus* eine Sonderstellung ein. Zufolge ihrer Häufigkeit im alpinen Gebirgssystem müssen die Alpen als ihre Heimat betrachtet werden. Darüber hinaus ist ihr Vorkommen sehr begrenzt, indem es sich auf die niedern Gebirge, Vogesen, Schwarzwald, Thüringer Wald, Erzgebirge, Glatzer Bergland, Altvater und Gesenke beschränkt. Diese Montantiere fehlen im Raum zwischen Alpen und Mitteldeutschen Gebirgen, ebenso in der weiten Norddeutschen Tiefebene und Baltikum und erscheinen erst wieder, ohne aber zu den charakteristischen Formen zu gehören, in Südschweden und Südfinnland. Gerade das spärliche Auftreten im Norden ist der Grund, weshalb ich sie nicht als boreoalpin bezeichnen möchte; ihre ausseralpinen Fundorte tragen einen reliktartigen Charakter eines wahrscheinlich einst grössern Verbreitungsareals.

4. 10 mitteleuropäisch-südliche Arten: *Dysmachus* fuscipennis, Machimus *caliginosus*, *pyragra*, rusticus, *Andrenosoma* albibarbe, Laswpogon *montanus*, *Cyrtopogon fulvi*cornis, maculipennis, *ruficornis*, *Holopogon fumipennis*. Ihr von Mitteleuropa ausgehendes Areal dehnt sich mehr oder weniger weit nach Süden aus und greift selbst nach **Nordafrika** (M. *rusticus*, A. albibarbe) und **Kleinasien** (D. *fuscipennis*, M. *caliginosus*, rusticus, A. nlbibarbe) über. Von Nordeuropa dagegen sind bis jetzt nur M. rusticus von **Frey** (61) aus dem **Dünengebiet Südfinnlands** und nach Hellén (77) A. albibarbe aus **Pärna** (Finnland) gemeldet worden; diese Fliege beschreiben Becker-Schnabl (12) aus **Sibirien** von der Gegend des **Baikalsees**. Aber auch bei diesen Formen **zeigen** sich innerhalb des Areals weitgehende Verbreitungsunterschiede. So umfasst eine erste Gruppe mit D. *fuscipennis*, M. *caliginosus*, *pyragra* und rusticus die Formen, welche von den tief gelegenen Gebieten Mittel- und Süd**europas** kontinuierlich bis ins alpine **Gebirgssystem** hinein verfolgt werden können. Bei der zweiten Gruppe, der C. maculipennis und *ruficornis* angehören, handelt es sich um Montanarten, deren Hauptareal wohl das Alpengebiet ist; sie sind aber auch oft in den Vogesen und mitteldeutschen Gebirgen gefunden worden. Andererseits ist bei ihnen eine starke **Verbreitungstendenz** nach Süden, sowohl in die Pyrenäen als auch in andere süd- und südosteuropäische Gebirge feststellbar. Die dritte Gruppe mit A. albibarbe, L. *montanus* und C. *fulvicornis* vereinigt wiederum Montanarten, mit den Alpen als ihrem Hauptverbreitungszentrum. Sie fehlen aber den deutschen Mittelgebirgen und **erscheinen** nur in den **Pyrenäen** (C. *fulvicornis*, A. albibarbe) oder in den Gebirgen Siidosteuropas (L. montanus).
5. 2 Ubiquisten: Dysmachus picipes, *Laphria flava*.

6. Fam. BOMBYLIIDAE

Gruppe: BOMBYLIIDAE HOMOEOPHTHALMAE

BOMBYLIUS L.

72a. B. **cinerascens** Mik.

Von **Müller** (119) im **Oberengadin** bei **Madulein** beim Blütenbesuch beobachtet und von Dalla **Torre** (41) **von** der **Franzenshöhe** am **Stilfserjoch** gemeldet.

72b. B. **fulvescens** Wied.

Nach **Schoch (164)** von **Killias** bei Tarasp gefangen.

72c. B. **minor** L.

Von Müller (119) am **Stelvio** bei **Franzenshöhe** beim Blütenbesuch beobachtet.

73. B. semifuscus Meig.

In geringer Höhe über dem Boden schwebend, auf nackten Stellen und Steinen sich niederlassend, besucht fast **ausschliesslich** die Blüten von *Thymus Serpyllum* L.

Gfl. **Ausnahmsweise:** IV: God **sur il Fuorn, 1830** m, 22.7. 21.
Grfl. Oft auf Wei.: **II:** Alp **Sesvenna, 2100** m, 27. 7.23; IV: **Plan da l'Acqua**, 1800 m, 20. 7. 28, Alp **Stabel** chod, **1900** m, 24.7.44, **Munt** da **la** Bescha, 2250 m, 14. 7. 28, V. Cluozza, **1850** m, **18. 7. 29; V: V.** Müstair, Plan dals Bouvs, **2000** m, 18.7.31, **18. u. 25.7. 44, Süsom Givé, 2200 m, 18. u.** 25. 7.44, V. **Muraunza, 1850** m, 19.7.31. Zuweilen **in Mw.: I: Zernez, 1500** m, **24.** 7.21, **Clüs, 1600 m, 14.** 7. **30; 11:** S-charl, **1800** m, 2.–4.8.23.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: **IV:** V. da **Stabel chod,** 2150 m, **18. 7. 28;** VI: Alp **Trupchum, 2040** m, 11. 7. 29, Grass da Müschauns, 1950 m, 15.7. 29. Vereinzelt in **Kfl.: II:** V. **S-charl,** Tiatscha, 1780 m, 11.7. 32; V: Valchava, 1570 m, **21. 7. 44, Lüsai-Lü,** 1860 m, **17. 7. 31.**

Wrd. An trockenen, sonnigen Stellen **regelmässig,** im ganzen Parkgebiet von 1300–2100 m.

Wa. Vereinzelt: I: Munt Baselgia, 2100 m, 23. 7. 21; IV: V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 20. 7. 29, Süsom Givé, 2000 m, 19. 7. 44; VI: V. Trupchum, God Varusch, 1860 m, 13. 7. 29.

Bei näherer Prüfung der Verbreitung von *semifuscus* im **Untersuchungsgebiet** zeichnet sich eine deutliche Einschränkung auf seinen zentralen Teil ab, aus dem er offensichtlich nur gelegentlich auch in die Randgebiete gelangt. Er fehlt in der Talsohle des **Engadins**; nur in Einzelexemplaren ist er zweimal in der **Zernezer** Mulde festgestellt worden. Die grosse Ausbeute vom Munt Baselgia deutet **darauf** hin, dass die Fliege auch im Inntal, aber nur an den **Talhängen** von einer bestimmten Höhe an, heimisch sein dürfte. Aus dem Oberengadin ist sie von v. HEYDEN (78) **von Pontresina** und von ENGEL (53) von St. Moritz, beide Orte 1800 m hoch gelegen, bezeugt. Analog zeigt sich für das Münstertal, dass der grösste Teil des Materials aus den **obern** Lagen des Tales, besonders von der Südseite des Ofenpasses, stammt, während nur vereinzelte Individuen von wenigen Fundstellen des Talgrundes selbst vorliegen. Es ist in diesem Zusammenhange von Interesse, dass *semifuscus* PALM **(132), BEZZI** (13) und POKORNY (140) für das Südtirol unbekannt blieb; erst am Stelvio ist ihm POKORNY, als B. *cincinnatus* Beck. verzeichnet, begegnet. Nach der Herkunft meines Materials beurteile ich die Art als Vertreterin der Fauna des trockenen Waldrandes. Dort stehen die Imagines schwebend in der Luft und lassen sich auf Steine und nackte Bodenstellen zur Ruhe oder zum Blütenbesuch, vorwiegend auf *Thymus*-Polster, nieder. Ausserhalb des Hauptbiotops ist sie nicht selten auf der anstossenden kurzgrasigen Trockenweide anzutreffen; Funde aus andern Biotopen treten stark zurück. Aus der Formation der Krummholzwiesen in den steirischen Alpen hat STROBL (181) den identischen B. *nigripes* beschrieben.

Bb.: Auf Blüten von *Thymus Serpyllum* L., *Myosotis* L. und Viola L. (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch; nach **ENGEL** (l. c.) auch im **Kukunoor-Gebirge** in Tibet.

SYSTOECHUS Loew

74. S. sulphureus Mik.

Über dem Boden schwebend, auf Boden und Steine sich niedersetzend, besucht verschiedene Blüten.

Gfl. Oft: **I:** Tarasp, 1410 m, 22.7.30, Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 19.7.30, Zernez, Gondas, 1450 m, **19. 7. 21,** S-chanf, La Sassa, 1660 m, 12.7. 29; IV: V. **dal** Spöl, Ova Spin, 1850 m, 2. 8. 21, God sur il Fuorn, 1850 m, 22.7.21, 2. 8.21.

Grfl. Oft auf Wei.: **I:** Zernez, La **Serra,** 1550 m, 15. 7. 30, Munt Baselgia, 1650 m, 26. 7. 30; IV: V. **dal** Spöl, **Chanlönch,** 1950 m, 2. 8.21, **Murtera** da Grimmels, 2200 m, 11. 7. 28, Piz **Nair,** 2250 m, 27.7. 31, Munt da la Bescha, 2250 m, **14. 7. 28;** V: V. Muraunza, 1850 m, 19.7. 31. **Regelmässig** in Mw. des Engadins, V. **S-charl** und V. Müstair.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 22.7. 29; VI: Grass da Müschauns, 1950 m, **15. 7. 29.** Vereinzelt in Kfl.: V: Valpaschun, 1650 m, 14.7.31, V. Mnraunza, 1650 m, 19.7.31.

Wrd. Häufig: **I:** Zemez, Ruinas, 1550 m, 16. 7. 30, **S-chanf, Flin,** 1650 m, 23. 7.29; **IV: God** sur il Fuorn, 1800 m, 10. **7. 28; V:** V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7.31, Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31, Sach, 1400 m, 13. 7. 31, Valchava, 1550 m, 16. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7.31; VI: V. Trupchum, 1800 m, 9.7.29.

Wa. Zuweilen in Lichtungen: **I:** Munt Baselgia, 2000 m, 23. 7. 21; IV: V. **dal** Fuom, La Drosa, 1950 m, 29.7.31; V: V. **Müstair,** 1400 m, 16.7.31.

Weitere Exemplare der Art besitze ich von: I: Scuol, 1200 m, 11. u. 12. 7.21 (Carl und Handschin coli.), Ardeo, 1450 m, 29.7.21 (Handschin coli.).

Neben den grossen Unterschieden der Körpergrösse fällt bei *sulphureus* das Variieren der Färbung des Haarkleides vom helien Grau bis satten Honiggelb besonders auf. Es liegen indessen keine Anhaltspunkte vor, denen zufolge die Farbvariationen ökologisch oder lokal bedingt wären, da sie sich in den Populationen der verschiedensten Standorte und bei beiden Geschlechternfeststellen lassen. In unserem Gebiet ist dieser Bombyliide weit verbreitet und zahlenmässig häufiger als die vorhergehende Art erbeutet worden; an vielen Orten finden sie sich miteinander vergesellschaftet. Aber meine grosse, aus dicht liegenden Fundorten des untern Münstertals resultierende Ausbeute weist auf ein differentes Verhalten beider Formen hin. Die Vermutung, in sulphureus eine Talform zu erkennen, erfährt ihre Bestätigung bei der Betrachtung seiner Verbreitung im Engadin, wo er von Schuls bis S-chanf überall erbeutet wurde; besonders gehäuft sind die Fangplätze in der Talebene von Zernez. Im Oberengadin scheint sein Areal die obere Grenze erreicht zu haben, da er von BECKER (6) bei St. Moritz nur mehr vereinzelt gefangen wurde. MÜLLER (119) konnte ihn beim Blütenbesuch bei Pontresina und selbst noch im Heutal (2200–2400 m) beobachten; ich glaube jedoch, dass es sich beim letzten Fund, so gut wie den von DALLA TORRE (41) genannten hochgelegenen Fundorten in Tirol und von POKORNY (140) vom Stilfserjoch, um Ausnahmen handelt. Merkwürdigerweise ist er v. HEYDEN (78) unbekannt geblieben. Wohl verzeichnet dieser Dipterologe aus St. Moritz und Silvaplana einen *Bombylius sericeus* Meig., der aber in den „Fliegen der paläarktischen Region" von ENGEL (53) weder als Art noch als Synonym erwähnt wird. Es ist nicht ausgeschlossen, dass JAENNICKE (85), der das v. Heydensche Material bestimmte, *sulphureus* vor Augen hatte. Ausser in den grossen Tälern als den Hauptverbreitungszentren ist er, weniger häufig und regelmässig, auch im zentralen Gebietsteil gesammelt worden, so in der Umgebung von S-charl, im Spöl-Fuorn-Gebiet und Val Trupchum. Nicht nachzuweisen war er in den kleinern Nebentälern. Die Verbreitung, die also eine starke Präferenz der Haupttäler und im gebirgigen Zentralteil nur ein begrenztes Vorkommen erkennen lässt, ist bedingt durch die Ökologie und findet durch sie ihre Erklärung. S. *sulphureus* ist ein charakteristischer Vertreter der Mähwiesenfauna; von seinem Hauptbiotop aus bevölkert er den angrenzenden Waldrand und benachbarte bewachsene Schuttfluren und ist auch oft auf Weiden zu finden. Die Hochstaudenfluren und den Wald meidet er; nur vereinzelt und ausnahmsweise wird man ihm dort begegnen. In der Bindung an die Mähwiese drückt sich seine Bewertung als Talform aus, und ich erkenne in ihr den Grund für sein Vorkommen bei S-charl und Il Fuorn, von wo aus natürlich eine weitere Ausbreitung, den Waldrändern folgend und über Weiden, ebenso gut stattfinden kann wie der Eintritt aus den Haupttälern ins Val Trupchum und Muraunza den Waldsäumen entlang zu den dortigen Wiesen- und Weideflächen. Von Bedeutung scheinen mir die Funde vom Munt da la Bescha, Piz Nair und Murtera da Grimmels zu sein, da sie die einzigen Fänge über der Waldgrenze sind. Wie für *Tabanus apricus* können sie als Stationen des Verbindungsweges aufgefasst werden, der im Bereiche der obern Waldgrenze und Weiden vom Münstertal über den Ofenpass nach dem Engadin führt. Von diesem Durchgangsweg aus erfolgt die Besiedlung des Gebietes von Il Fuorn und über Fontauna da S-charl der Mähwiesenareale von S-charl. Ein wichtiger Anhaltspunkt, der die Abhängigkeit von *sulphureus* von der Mähwiese beleuchtet, ergibt sich aus seiner allerdings noch nicht restlos erforschten Entwicklung. Nach SÉGUY (169) sind seine Larven in den Ootheken von *Stauronotus maroccanus* Thunb. festgestellt worden; nach LUNDBECK (110) sind aus den Eipaketen der Wanderheuschrecke noch andere *Systoechus*-Arten gezogen worden. SÉGUY erwähnt auch die Befunde von BEZRUKOV aus Sibirien, wonach sulphureus-Larven auf den Eiern von

Gomphocerus sibiricus L. und *Stauroderus scalaris* Fisch.-Waldh. (= *Stenobothrus morio* Fabr.), zwei Acridiern, die in unserem Gebiet ebenfalls heimisch sind, beobachtet wurden. Vielleicht dienen auch Eier anderer Heuschreckenarten den *Systoechus*-Larven als Nahrung. Biologisch, ökologisch und geographisch findet sulphureus eine interessante Parallele in *Chrysopilus* nubecula bei den Rhagioniden.

Bb.: An *Saponaria ocymoides* L., *Minuartia verna* (L.) (Müller, 119), *Sempervivum arachnoideum L.* (Müller, 1. c., Autor), *Saxifraga aizoides* L., *Viola L.* (Autor), *Primula farinosa* L. (Müller, 1. c.), *Thymus* L. (Kröber, 98), *Thymus Serpyllum* L. (Müller, 1. c., Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Kaukasus.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, in Nordeuropa bis Mittelfinnland und Südschweden, auf Öland und Gotland; Nordafrika; Asien (Transkaukasien, Armenien, Mai-Gebirge, Sibirien).

Auf Grund ihrer morphologischen Merkmale ist es nicht schwierig, die beiden Formen, *Bombylius semifuscus* und *Systoechus* sulphureus, die sich in ihrem Habitus und manchen Lebensäusserungen völlig gleichen, auseinander zu halten. Die systematische Differenzierung liegt aber nicht allein in morphologischen Unterschieden begründet, sondern tritt in Ökologie und Verbreitung klar zu Tage. Aus der ökologischen Auswertung und der damit verknüpften Klärung der geographischen Verteilung der beiden Bombyliiden hat sich ergeben, dass für die Waldrandform *semifuscus* in erster Linie der zentrale Teil des Untersuchungsgebiets, für die Mähwiesenform sulphureus dagegen die Talsohlen von Engadin und Münstertal als Areale in Betracht fallen. In nebenstehender Tabelle ist das die Horizontalverbreitung wiedergebende Zahlenmaterial niedergelegt. In den im zentralen Gebietsteil gelegenen Kreisen II, III, IV und VI hat *Bombylius* sein Maximum. Seine hohe Quote in V lässt sich dahin präzisieren, dass aus dem Talgrund des Münstertales selbst nur 5 Exemplare stammen, während die übrigen an höher gelegenen Lokalitäten, an den Talhängen und besonders häufig an der Südseite des Ofenpasses, die physiographisch dem zentralen Teil angehört, gesammelt wurden. Eine weitere Reduktion käme auch für den Anteil von I in Betracht, da ich von den 5 Exemplaren aus der Zernezer Gegend 3 am Munt Baselgia im Bereich der obern Waldgrenze erbeutet habe und nur 2 Individuen im Tale selbst. Für *Systoechus* bedarf einzig die hohe Zahl für IV einer nähern Interpretierung, als in ihr neben der wahrscheinlichen Einwanderung aus den Haupttälern die Anhäufung im Mähwiesengebiet von Il Fuorn und die von dort einsetzende Dispersion zum Ausdruck kommt. Wie in der Horizontalverbreitung zeigt sich auch in der Vertikalverbreitung der beiden Arten eine weitgehende Differenz, was der graphischen Darstellung entnommen werden kann. Für die Tal- und Mähwiesenform *Systoechus* liegt das Maximum, da das Untersuchungsgebiet an der Montanregion keinen nennenswerten Anteil mehr hat, im untern Teil der subalpinen Region. Gegen die obere Waldgrenze hin fällt die Frequenzkurve gleichmässig ab; der Anstieg in der Höhenstufe von 1800–1900 m (Il Fuorn) ist ökologisch bedingt. Gegensätzlich verhält sich *Bombylius*, die Berg- und Waldrandform. Ein allmähliches Ansteigen aus der montanen und untern Hälfte der subalpinen Zone führt in ihrem obern Teil zum Kulminationspunkt. Der Kurvenverlauf beider Arten lässt den Schluss zu, dass das überschreiten der Waldgrenze und der Eintritt in die alpine Zone nicht die Regel ist, sondern nur gelegentlich und vereinzelt stattfindet.

Kreis	Bombylius	Systoechus
	Ex.	Ex.
I	5	57
II	5	2
III	0	0
IV	31	22
V	19	22
VI	14	6

So hat die systematische Trennung von zwei einander nahestehenden Arten ihre Berechtigung und Bestätigung in der differenten Ökologie und der daraus resultierenden geographischen Verbreitung gefunden. Gewisse Anhaltspunkte lassen diese Trennung auch nach der biologischen Seite hin erweitern, da für viele Bombylius-Arten ein Parasitismus bei Solitärbienen und für die Systoechus-Arten ein solcher bei Heuschrecken nachgewiesen worden ist.

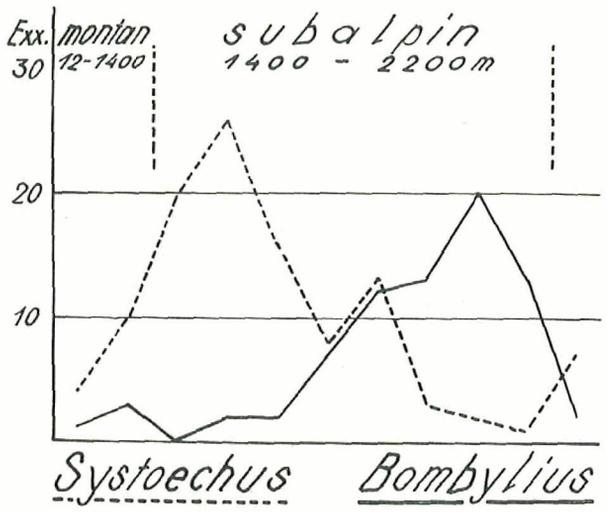


Fig. 13

Gruppe: BOMBYLIIDAE TOMOPHTHALMAE

ANTHRAX Scop.

75. A. anthrax Schrank

In geringer Höhe über dem Boden schwebend, auf Steinen, Baumstämmen und -stümpfen sich niederlassend, auch auf Strassenzäunen und Bretterwänden.

Grfl. Oft auf Wei.: I: Zernez, 1600 m, 26. 7. 30; II: V. S-charl, 2020 m, 2.8. 23; IV: Alp la Schera, 2100 m, 22. 7. 28, 29. 7. 31, Grass da Cluozza, 1850 m, 18. 7. 29; V: V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31; VI: V. Trupchum, 1850 m, 10. 7. 29. Vereinzelt in Mw.: I: Zernez, 1500 m, 24. 7. 21, Clüs, 1600 m, 22. 7. 21, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 6. 8. 21; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24. 7. 29. Hie und da in Kfl.: I: Zernez, Sur Röven, 1550 in, 16.7.30; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13.7. 28; V: V. Muraunza, 1650 m, 19. 7.31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21.7.21.

Wrd. Häufig: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23, V. Sesvenna, 1950 m, 27. 7. 23; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10. 7. 28, V. dal Fuorn, 1800–1900 m, 23. 7. 28; V: Sach, 1350 m, 13. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24. 7. 29, V. Trupchum, Laviner da la Peidra grossa, 2000 m, 13. 7. 29.

Wa. Häufig in Lichtungen und auf Wegen: I: Zernez, God Baselgia, 1750 in, 22. 7. 21; II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30. 7. 23, V. Minger, 1800–2100 m, 26. 7. 23; IV: V. dal Spöl, 1650–1750 m, 6. 8. 21, 20. 7. 28, V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 22. 7. 28; V: V. Müstair, 1900–2000 m, 25. 7. 44.

Weitere Stücke der Art erhielt ich von: I: Scuol, 1200 m, 11. 7. 21 (Carl coll.), Ardez-Giarsun, 1400 m, 29. 7. 21 (Handschin coll.).

Als typisches Element des trockenen besonnten Waldrandes ist *anthrax* über das ganze Gebiet in der Regel gemieden, dagegen sucht er oft die kurzgrasige Trockenweide auf und Feuchte Lokalitäten mit Beständen grossblättriger Kräuter werden dringt, Wegen und Runsen folgend, tief in den Wald ein. Wenn auch gelegentlich die obere Waldgrenze erreicht wird, kommt es nicht zu einer weitern Verbreitung in der alpinen Hochweide. Damit stimmen meine Beobachtungen mit den Befunden von v. HEYDEN (78) von der am obern Waldrand gelegenen Alp Laret (2100 m) oberhalb St. Moritz überein.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa; Nordafrika, Kanarische Inseln; Kleinasien, Transkaukasien, Sibirien.

76. A. **binotata** Schin.

Grfl. Nur in vereinzelten Exemplaren auf Feldwegen in Mw.: I: Scuol, 1250 m, 14. 7. 21 (Handschin coll.), Ardez-Guarda, 1550 m, 20. 7. 30, Zernez, 1500 m, 14. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30.
Wa. 1 Exemplar auf dem Boden: V: V. Müstair, 1950 m, 25. 7. 44.

Aus den in der Literatur vorliegenden Fundortsangaben scheint hervorzugehen, dass das Hauptwohngebiet dieser Art die Mittelmeerländer sind. Da sie in Mitteleuropa nur sporadisch vorkommt, ergibt sich aus den wenigen Daten noch kein deutliches Bild ihrer allgemeinen Verbreitung. Aus der Schweiz wird sie von ENGEL (53) aus Bergün und Davos gemeldet; am Stilfserjoch hatte sie POKORNY (140) gefangen. Danach tritt sie in den Alpen in der subalpinen, ausnahmsweise sogar noch in der alpinen Region auf. Ich sammelte sie in Mähwiesengebieten und einmal im lockeren, von kleinen Weideflächen durchsetzten Bergföhrenwald.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa, Korsika; Nordafrika; Kleinasien, Palästina.

EXOPROSOPA Macq.

77. E. capucina Fabr.

Wrd. 2 Exemplare auf sandigem Boden: V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31.

Verschiedene Autoren (DIETRICH, 45, BAU, 5, JAENNER, 82) heben für das Vorkommen dieser schönen Fliege sandige, trockene Böden hervor, die sie als Standorte bevorzugt. Ich erbeutete sie nur einmal in der Montanregion des Münstertals; im Unterengadin ist sie bis jetzt noch nicht festgestellt worden. Nach SCHOCH (164) haben sie MEYER-DÜR in „Bünden" und verschiedene Entomologen im Wallis gesammelt. GRIFFINI (73) bemerkt, dass sie im Piemont besonders an höher gelegenen Orten nicht selten sei, und BEZZI (20) gibt 2000 m als die obere Verbreitungsgrenze an.

Bb.: An *Knautia arvensis* (L.) Duby (SILÉN, 175).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa, im Norden bis Mittelfinnland, aus Skandinavien nicht bekannt; Nordafrika; Sibirien; Nordamerika.

THYRIDANTHRAX Ost.-Sack.

78. T. **fenestratus** Fall.

Auf Steinen und Boden oder fliegend, selten an Blüten saugend.

Gfl. Wohl nur zufällig: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 20.7.30.
Grfl. Vereinzelt auf Wegen in Mw.: I: Zernez, 1500 m, 24. 7. 21, Tretschinas, 1500 m, 26. 7. 30.

Wrd. Oft, an sonnigen trockenen Stellen: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 22. 7. 30, Zernez, God Baselgia, 1600 m, 26.7. 30; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31, Sta. Maria, 1340 m, 12. u. 21.7.31, Sach, 1350 m, 13. 7. 31, Pütschai, 1450 m, 14.7.31, Valchava, 1440 m, 16. 7. 31.

Die Art ist mir noch bekannt von: I: Scuol, 1200 m, 28.7.21 (Carl coll.), Tarasp, 1400 m, 11.7. 21, Ardez, 1450 m, 29. 7.21 (Handschin coll.).

Das Vorkommen dieser ausgesprochenen Talform beschränkt sich auf das Unterengadin und den untern Teil des Münstertals. Ich fand sie öfters an grasigen Waldrändern und gelegentlich in grösserer Anzahl in der Grasflur. Bemerkenswerterweise handelt es sich bei den Fundstellen am Waldrande nur um solche, bei denen ein enger Zusammenhang mit Mähwiesen besteht. Diese Feststellung könnte mit der Entwicklung von *fenestratus* in Verbindung gebracht werden, dessen Larven, wie die von *Systoechus sulphureus*, als Parasiten *in* den Eiern verschiedener Heuschrecken, wie *Stauronotus maroccaaus* Thunbg., *Stethophyma flavicosta* Fisch., *Ocnerodes volxemii* Bol., *Acryptera microptera* Bris., beobachtet worden sind (VASSILIEW, 195, SÉGUY, 169, ENGEL, 53). Ob das Vorkommen dieses Bombyliiden einzig von der Ernährung seiner Jugendformen mit Acridiereiern abhängig ist, wobei möglicherweise nur bestimmte Heuschreckenarten in Betracht fallen, oder ob sich der Larvenparasitismus auch auf andere Insektengruppen ausdehnt, ist bis jetzt nicht bekannt. Was im besonderen die Vertikalverbreitung anbetrifft, muss ich nach meinem Material vorläufig schliessen, dass die obere Verbreitungsgrenze der Art bei 1600 m liegt; sie dringt also nur noch schwach in die subalpine Region ein. Damit stellt sich die weitere Frage, ob die Verbreitung bis in diese Höhe ein physiologisches oder tiergeographisches Artmerkmal ist oder ob sie in der Spezialisierung auf bestimmte Wirte, die ihrerseits diese Höhenlinie nicht überschreiten, auf biologischen Faktoren beruht. Biologische Untersuchungen haben zu ergründen, warum *fenestratus* den Mähwiesengebieten von S-chanf, S-charl, Il Fuorn und des obern Münstertals fehlt. Dabei ist die bei SÉGUY (l. c.) zitierte interessante Beobachtung von DELASSUS zu berücksichtigen, dass die Larven 1–3 Jahre überdauern können und die Imago erst im vierten Jahre nach der Eiablage erscheint. Diese Eigenschaft erlaubt es der Art, sich in heuschreckenfreien oder -armen Gegenden zu erhalten, um erst beim Wiederauftreten der Acridier in vermehrten Masse aufzuleben. Es wäre wohl möglich, dass meine Sammeljahre mit solchen Ruhejahren zufällig zusammengefallen sind, so dass sich das Verbreitungsgebiet der Fliege als ein so eng begrenztes erwiesen hat.

Bb.: An Dianthus Caryophyllus L. (Autor); an *Sedum* L., *Knautia* L. (KRÖBER, 98), *Thymus Serpyllum L.* (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Europa; Nordafrika; Sibirien.

HEMIPENTHES Loew

79. H. maurus L.

Auf Boden, Steinen, Holz, Blättern von Kräutern und Gebüschen und verschiedene Blüten besuchend.

Gfl. Hie und da: I: S-chanf, La Sassa, 1660 m, 12. 7. 29; IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 22.7.21, 2. 8. 21, Murterets da Cluozza, 2250 m, 19.7. 29.

Grfl. Häufig auf Wei., in allen Kreisen, von 1600–2200 m. Oft in Mw. des Engadins, S-charl- und Fuorngebiets und Münstertals, von 1450–1800 m.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Praspöl, 1760 m, 6.8. 21, 22. 7. 29; VI: V. Tantermoxza, 1950 m, 24.7. 29, Grass da Müschauns, 1950 m, 15.7. 29. Oft in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17.7.30; II: V. S-charl, 1700 m, 19. 8.21; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1850

bis 2000 m, 13. 7. 28, Murterets da Cluozza, 1950 m, 28. 7. 21; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31, Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18.7.31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31, V. Muraunza, 1500–1800 m, 19.7.31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21.7.21.

Wrd. Regelmässig an sonnigen, trockenen Stellen, von 1340–2000 m.

Wa. Häufig: I: Zernez, God Baselgia, 1900 m, 22. 7. 21; II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30.7.23, V. Minger, 1950 m, 26. 7. 23; IV: V. dal Spöl, 1650–1800 m, 6. 8. 21, 20. 7. 28, Chanlönch, 1950 m, 6. 8.21, V. dal Fuorn, 1950 m, 24.7. M, God sur il Fuom, 1850 m, 2. 8. 21, La Drosa, 1950 m, 22. 7.28, 29.7.31, V. Cluozza, 1850–2050 m, 25.–29.7. 21, 20.7.29; V: V. Müstair, 1400 m, 16.7.31; VI: V. Trupchum, 1860 m, 13.7.29.

Weitere Stücke besitze ich von: T: Scuol-Tarasp, 1200–1400 m, 28.7.21 (Carl coll.)

HEER-BLUMER (76) bemerkten, dass ***maurus*** im Glarnerland schon bald nach der Schneeschmelze fliege. Dieses erste Auftreten scheint auf den ersten Blick etwas reichlich früh datiert zu sein und dürfte auch nur für günstig exponierte Lokalitäten zutreffen. Immerhin ist zu berücksichtigen, dass im Linthtal, als einem ausgesprochenen Föhntal, der Frühling wesentlich zeitiger einsetzt als in andern Berggegenden. Ausser gelegentlichen Beobachtungen stehen zuverlässige Angaben über die Flugzeit der Fliege in den Alpen nicht zur Verfügung, aus denen ihr Erscheinen ersichtlich wäre. Sie ist von DIETRICH (45) vom 26. Mai bis 6. Juni bei Leuk im Wallis und von RUEHL (154) im Juni im Albulatale gefangen worden. Es könnte daher sehr wohl möglich sein, dass sie auch im Inntal, besonders im Unterengadin, ihre Hauptflugzeit schon im Vorsommer hat und, weil vielleicht nur kurzlebig, zur Zeit meiner Exkursionen im Juli schon wieder im Schwinden begriffen ist, womit sich ihre relativ schwache Vertretung in diesem Tale erklären liesse. Sehr viel häufiger und allgemein verbreitet ist ***maurus*** in allen höher gelegenen Gebieten; es hat den Anschein, wie wenn die Hauptentfaltung in der subalpinen Region sich im vollen Gange befände. Das Frequenzmaximum ist schon tief in diese Zone hineingerückt (1700–1800 m), die in abnehmender Häufigkeit bis zur obern Waldgrenze bevölkert wird; ein Übertreten in die alpine Stufe konnte nie konstatiert werden. Ökologisch verhält sich *maurus* ähnlich wie ***Bombylius semifuscus***, indem vom Waldrand als dem wahrscheinlichen Primärbiotop ein starkes Ausstrahlen in die angrenzenden Weiden und ganz besonders in den Wald und die Karfluren zu verzeichnen ist. Nach der in den beiden letztgenannten Lebensräumen gemachten Ausbeute, wobei es sich nicht um Einzelerscheinungen und Zufallsfunde handelt, muss geschlossen werden, dass ihnen in der Biologie der Fliege grosse Bedeutung zukommt. Die Abgrenzung von Primär- und Sekundärbiotopen wird dadurch erschwert und tritt nicht, wie bei andern Arten, klar zu Tage. Als mitbestimmender Faktor spielt die Entwicklung eine gewisse Rolle. Sie liegt, da in ihrem Ablauf Komplikationen auftreten können, noch völlig im Unklaren. So ist die Imago aus Tönnchen, die PAWLIK (135) in den Nestern von ***Andrena hattorfiana*** Fabr. gefunden hatte, gezogen worden. Neben diesem einfachen Parasitismus ist nach VASSILIEW (195) Hyperparasitismus nicht ausgeschlossen, da PORTSCHINSKY die Diptere aus Kokons von Ichneumoniden der Gattungen ***Ophion*** Grav. und ***Banchus*** Grav., die bei ***Panolis griseovariegata*** Goeze schmarotzten, gezüchtet hatte. Nach meinem Dafürhalten liegt es durchaus im Bereich der Möglichkeit, dass die Wirtstiere nicht nur unter den Larven der Hymenopteren zu suchen sind, sondern als solche auch Jugendformen anderer Insektengruppen (z. B. Larvaevoriden) in den Kreis miteinzubeziehen sind. Dadurch würde die grosse Vertretung der Art in den erwähnten Biotopen verständlich werden.

Bb.: An *Sedum acre L.* (ZELLER, 209); auf *Saxifraga aizoides* L., *Parnassia palustris* L., *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC., *Peucedanum Ostruthium (L.)* Koch, *Heracleum Sphondylium* L., *Thymus Serpyllum* L., *Galium* L., *Chrysanthemum Leucanthemum L.* (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Europa; Asien (Amurgebiet, Alai-Gebirge, südl. Pamir).

80. H. morio L.

Grfl. 2 Exemplare auf **Feldweg** in einer Mw.: V: **Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31.**

In Mittelgebirgsgegenden vielfach als **häufig** bezeichnet, scheint ***morio*** in den Alpen dagegen selten und nur lückenhaft verbreitet zu sein. Der bei ihm beobachtete Larvenparasitismus bei Ichneumoniden und Larvaevoriden könnte sich sehr wohl auf das Vorkommen in alpinen Gebieten im allgemeinen und auf ein jeweils selteneres oder **häufigeres** Auftreten im besonderen auswirken. Günstige Verhältnisse, vielleicht aus dem Zusammenspiel verschiedener Faktoren resultierend, müssen vorgelegen haben, wenn RUEHL (154) zu seinen Funden im **Albulatal** bemerken konnte, dass die Fliege im Tuorstal nur einzeln, mit zunehmender Höhe aber zahlreicher zu erbeuten gewesen war.

Bb.: An *Hieracium* L., Sedum *ocre* **L. (LUNDBECK, 110)** *Asperula tinctoria* **L. (WAHLGREN, 202).**

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; **Tatra.**

A.V.: **Europa,** im Norden bis **Mittelschweden** und **Südfinnland,** Balearen (Mallorca); Asien (Kleinasien, Arabien, **Sibirien**); Nordamerika; Australien (Neu-Holland).

81. H. **velutinus** Meig.

Grfl. 1 Exemplar am Boden in einer Mw.: V: Sta. **Maria, 1450 m, 12. 7. 31.**

Wie die vorhergehende Art in den Alpen selten und nur sporadisch verbreitet.

V.i.A.: **Westalpen** und Ostalpen.

A.V.: **Mitteleuropa** und Südeuropa; **Nordafrika;** Asien (Vorderasien, Persien, Turkestan, China).

VILLA Lioy

Die Systematik des Genus Villa bot, durch den Geschlechtsdimorphismus der meisten Formen erschwert und vielfach auf variablen Merkmalen aufgebaut, für eine prägnante Abgrenzung der Arten erhebliche Schwierigkeiten. Auf Grund vergleichender Studien am **Typenmaterial** und der männlichen Kopulationsorgane kommt ENGEL (53) das **grosse** Verdienst zu, Klarheit und Eindeutigkeit in der **Artumschreibung** geschaffen zu haben. Es wird dadurch allerdings nicht möglich sein, die Angaben der älteren Autoren richtig zu deuten, so dass sie, sollen Fehlschlüsse vermieden werden, nur mit **grösster** Vorsicht zu verwerten sind.

Ökologisch bilden die Villa-Arten eine einheitliche Gruppe. Sie sind, soweit ich es aus dem kleinen Material der meisten Arten zu beurteilen vermag, charakteristische Vertreter der Waldrandfauna und halten sich hauptsächlich an sonnigen Stellen mit trockenem sandigem Untergrund auf. Aber schon BREMI (25) hob hervor, dass er ***circumdata*** im Gegensatz zu den üblichen **Fundstellen** einmal auf einer sehr nassen Waldwiese, die nur mit Carex L. bewachsen war, gefangen habe und auch ich erbeutete ***paniscus*** am sumpfigen, mit ***Eriophorum*** L. bestandenen **Waldrand** des Guad Nair oberhalb Tschierv. Einzelne Arten suchen ausser dem Hauptbiotop **Karflur,** Wald und **Mähwiese** als gelegentliche Aufenthaltsorte auf.

82. V. **cingulata** Meig.

In geringer Höhe über dem Boden schwebend und sich auf ihm niederlassend. In allen Biotopen nur in Einzelexemplaren erbeutet.

Grfl. In Mw.: V: **Craistas, 1600 m,** 11.7. **31.**
Hfl. In Kfl.: V: **Lüsai-Lü, 1860 m,** 17.7. **31.**
Wrd. V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. **31.**

Die Art ist mir in wenigen Exemplaren nur aus dem Münstertal bekannt geworden. JAENNICKE (85) hat die von v. HEYDEN bei **Pontresina** erbeuteten Fliegen als ***Anthrax hottentotta*** beschrieben, die nach dem Kat. pal. Dipt. mit ***cingulata*** identisch sind.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa, im Norden bis **Südfinnland** und Mittelschweden.

83. V. **circumdata** Meig.

Nur vereinzelt, am Boden und auf Dolden.

Grfl. In Mw.: I: Scuol, Avrona, 1460 m, **22. 7. 30.**
Wrd. I: **Tarasp,** Lai **Nair,** 1540 m, 22.7. 30, Brail, Prada **d'Urezza,** 1600 m, 16.7.30.
1 Exemplar erhielt ich von: I: Scuol-Tarasp, 1350 m, 28. 7. 21 (Carl **coll.).**

Dieser **Bombyliide** ist in meinem Material nur in wenigen Unterengadinerexemplaren vertreten.

Bb.: Auf Holzschlagblumen (**STROBL,** 181); auf Dolden von ***Heracleum*** L. (**DIETRICH,** 44); auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Südeuropa und **Mitteleuropa,** im Norden bis Mittelschweden und **Südfinnland;** Vorderasien.

84. V. halteralis **Kow.**

Vereinzelt, auf Dolden und über dem Boden schwebend.

Hfl. In Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 21.
Wrd. IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 13. 7. 28.
Weitere Exemplare besitze ich von: I: Ardez, 1440 m, 29.7. 21, Zernez, Clüs, 1600 m, 26. 7. 21 (Handschin coll.).

Unsere Kenntnisse über die Verbreitung **von *halteralis*** sind noch sehr dürftig. Durch ENGEL (53) ist ihr **Vorkommen** im **Oberengadin** (St. Moritz und **Silvaplana)** bezeugt. Ich kenne sie aus dem Unterengadin und habe sie im Nationalpark bei **11 Fuorn** nachweisen können.

Bb.: Auf Dolden (**STROBL,** 181); auf Dolden von ***Heracleum Sphondylium*** L. (Autor).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

85. V. paniscus Rossi

Meist am Boden, gelegentlich auch auf Ästen und Zäunen oder Dolden.

Grfl. **Ausnahmsweise** in Mw.: V: Sta. **Maria,** 1450 m, 12. 7. 31, **Craistas,** 1700 m, 14.7. 31.
Hfl. Gelegentlich in Kfl.: I: Scuol, **Gurlaina,** 1200 m, **21. 7. 30,** Zernez, **Sur** Röven, 1550 m, 16.7.30; V: **Valpaschun,** 1700 m, 14.7.31.
Wrd. **Häufig,** an sonnigen, trockenen Orten: I: Zernez, God Baselgia, 1650 m, 26.7.30, **Brail,** Prada **d'Urezza,** 1600 m, 16.7. 30; IV: Praspöl, 1760 m, 22.7. 29; V: Sach, 1400 m, 13.7.31, **Pütschai,** 1500 m, 14. 7.31, **Tschierv,** Guad **Nair,** 1900 m, 17. 7.31; **VI:** V. Tantermozza, 1780 m, 24.7.29.
Wa. Gelegentlich in Lichtungen: IV: V. dal Spöl, 1650–1800 m, 20. 7. 28; V: V. **Müstair,** 1400 m, **16. 7. 31.**
1 **Exemplar** erhielt ich von: I: Tarasp, 1400 m, 11.7.21 **(Carl coll.).**

Als eine der bekanntesten Villa-Arten ist ***paniscus*** über weite Gebiete Europas allgemein verbreitet und **gehört** auch in nördlichen Gegenden nicht zu den Seltenheiten. Sie konnte in unserem **Untersuchungsgebiet,** manchmal in **grosser** Zahl, oft erbeutet und beobachtet worden. Besonders erfolgreich gestaltete sich die Jagd nach dieser scheuen Fliegeim **Münstertal** im Jahre 1931, während sie 1944 an denselben und ähnlichen Fund-

stellen und zur gleichen Jahreszeit vergeblich gesucht wurde. Vermutlich ist auch bei dieser Art das Auftreten Schwankungen unterworfen, welche ihren Grund in der Lebensweise der Larven haben, die parasitär in Noctuiden- und Tenebrioniden-Larven leben,. und sie daher in gewissen Jahren gar nicht oder nur vereinzelt in Erscheinung tritt. Darum ist ihr Fehlen an manchen typischen Lokalitäten wohl nur scheinbar und ihr Verbreitungsgebiet dürfte sich als grösser erweisen, als es sich nach meinen Funden augenblicklich darstellt. Nicht allein das Vorkommen im abgeschiedenen Val Tantermozza, sondern besonders dasjenige von Praspöl, wo ich sie als sehr häufig protokollierte, zeigt, dass paniscus wenigstens in der untern subalpinen Region noch beheimatet ist und auch in andern Tälern zu finden sein wird, sofern die ökologischen und biologischen Voraussetzungen vorhanden sind.

Bb.: Auf Dolden (STROBL, 181); auf Dolden von *Heracleum* Sphondylium L. (Autor),

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Europa, im Norden bis Mittelschweden und Südfinnland; Asien (Alai-Pamir-Gebiet).

Zusammenfassung

Aus der Familie der Bonibyliidae konnten im Untersiichungsgebiet 13 Arten festgestellt werden, von denen aber nur 5 Spezies, nämlich *Bombylius semifuscus*, *Systoechus sulphureus*, *Anthrax anthrax*, *Hemipenthes maurus* und Villa paniscus, häufiger und allgemeiner auftreten und die Aufmerksamkeit des Wanderers auf sich lenken. Die übrigen treten als Einzclerscheinungen und Selteiiheitcn in den Hintergrund. Als meinem Material fehlende Form ist *Bombylius fulvescens* Wied., nach SCHOCH (164) von KILLIAS bei Tarasp gefunden, aufzuführen. Nur wenige Namen enthalten die Listen der älteren Autoren aus dem Oberengadin. Trotzdem finden sich in ihnen Arten verzeichnet, die mir unbekannt geblieben sind, so bei JAENNICKE (85) und V. HEYDEN (78) *Bombylius cinerascens* Mik. und die species dubia *Systoechus* sericeus Meig., bei MÜLLER (119) *Bombylius canescens* Mik. (=*variabilis* Loew) und bei BECKER (6) *Bombylius fimbriatus* Meig. und Villa hottentotta L.; als weiteren Zuwachs für das Hochtal meldet ENGEL (53) Villa *occulta* Wied. Mit diesen und den 4 ersten der oben genannten allgemeinen Formen, denen nach meinen Befunden noch *Villa cingulata* und *halteralis* anzuschliessen sind, ergibt sich für das Oberengadin ein Bestand an 11 Bombyliiden-Arten. Es überrascht nicht, dass die Familie, die in den Mittelmeerländern sich in grosser Formenfülle entfaltet, schon in der südlichen Fortsetzung unseres Gebiets sich durch starke Artenvermehrung auszeichnet. Wenn ich nur die Sainmelergebnisse der älteren Dipterologen, wie PALN (132), POKORNY (140) und BEZZI (13), um von einer synchronen Vergleichsbasis auszugehen, berücksichtige, ergibt sich für das Trentiiio ein Bestand von 30 Arten, der aber durch neuzeitliche Funde noch wesentlich zu erhöhen ist. Der Einfluss des mediterranen Klimas ist weit talaufwärts spürbar und findet seinen Niederschlag im Vordringen vieler fremder Faunenelemente. Vom benachbarten Stelvio sind 6 Arten gemeldet worden, von denen ich im Untersuchungsgebiet die beiden *Bombylius*-Arten *cinerascens* Mik. und *minor* L. nicht nachweisen konnte.

Neben den 5 Allgemeinformen habe ich im Nationalpark nur noch Villa *halteralis* gefunden.

Wenn bei vielen Arten keine oder nur spärliche Beobachtungen über den Blütenbesuch vorliegeu, so lässt doch für einige die reiche Pflanzenliste vcrniuten, dass er für das Leben der Imago von Bedeutung ist. Nur auf den grossen Schirmen von *Herac-*

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
Müller (119), Pokorny (140)							
Bezzi (13)							
Keiser (eigene Funde)							
Schoch (164)							
Keiser (eigene Funde)							
Becker (6), v. Heyden (78), Müller (119)							
Müller (119)							
Bombylius **cinerascens Mik.**		*	*?				*
, **fulvescens Wied.**			*				
,, **semifuscus Meig.**		*		*	*		*
Systoechus **sulphureus Mik.**	*	*	*	*	*	*	*
Anthrax **anthrax Schrank**		*	*?	*	*	*	
,, *binotata* Schin.					*		*
Exoprosopa capucina Fabr.					*	*	
Thyridanthrax fenestratus Fall.			*?		*	*	
Hemipenthes maurus L.		*		*	*	*	*
, **velutinus Meig.**					*	*	
Villa cingulata Meig.		*			*		
,, circumdata Meig.				*		*	
,, halteralis Kow.		*		*			
,, paniscus Rossi			*?	*	*	*	

? Funde von Killias in „Bünden"

leum Sphondylium L. habe ich hin und wieder die *Villa*-Arten beobachten können; auf ihnen liess sich häufig auch *Hemipenthes maurus* nieder, der mit *Bombylius semifuscus*, *Systoechus sulphureus* und *Thyridanthrax fenestratus* besonders intensiv die Blüten von *Thymus Serpyllum* L. besuchte.

Fast ausschliesslich halten sich die Bombyliiden an trockenen, stark besonnten Lokalitäten auf, wo sie sich, mit gespreizten Flügeln auf einer Unterlage sitzend, den Sonnenstrahlen aussetzen oder, nach Syrphidenart, in der Luft schweben. Beim plötzlichen Ortswechsel kommt es nicht selten vor, dass zwei Individuen zusammenprallen und dann wie Gummibälle mit grosser Geschwindigkeit auseinanderschnellen.

Die ökologische Verteilung zeichnet sich durch ihre Einheitlichkeit aus.

Mähwiese	hauptsächlich	*Systoechus sulphureus*
	unsicher	*Anthrax binotata, Hemipenthes morio* und *velutinus*
Waldrand	hauptsächlich	*Bombylius semifuscus, Anthrax anthrax, Villa paniscus*
	unsicher	*Exoprosopa capucina, Thyridanthrax fenestratus, Hemipenthes maurus, Villa cingulata, circumdata, halteralis*

Für die meisten Arten erwies sich der trockene untere Waldrand als der Primärbiotop, in dem allerdings die Stellung einiger Formen, da nur ungenügendes Material vorliegt, noch nicht gesichert ist. Daneben zeichnet sich als zweiter Lebensraum die Mähwiese ab. Bei einigen Arten wurde darauf hingewiesen, inwieweit Standort und Biologie, in Sonderheit die Biologie der Larven, miteinander in Beziehung stehen könnten. Wird des weitern die ökologische Streuung mit in Berücksichtigung gezogen, so

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Bombylius semifuscus			+	+	+	+	+	*	+		
Systoechus sulphureus			+	+	*	+	+	+	+		
Anthrax anthrax				+	+	+	+	*	+		
, **binotata**		.			*				+		
Exoprosopa capucina								*			
Thyridanthrax fenestratus			+	+	+			*			
Hemipenthes maurus			+	+	+	+	+	*	+		
,, mono					*						
,, **velutinus**					*						
Villa **cingulata**					+		+	*			
,, circumdata					+			*			
,, **halteralis**							+	*			
,, **paniscus**					+		+	*	+		
Arten im Hauptbiotop (*)					4			9			
Arten als Zuzüger			4	5	7	4	7	1	6		
Arten im Biotop			4	5	11	4	7	10	6		

treten Waldrand und Mähwiese durch den Zuzug fremder Elemente noch stärker in den Vordergrund und erlangen eine dominierende Position. Ferner ergibt sich aus obiger Übersicht eine deutliche Häufung in den dem Waldrand affiliierten Lebensräumen, der Karflur und dem Wald, während die subalpine Weide und die mit ihr in Verbindung stehenden Biotope, Lägerflur und Gesteinsflur, nur für wenige Arten in Betracht kommen.

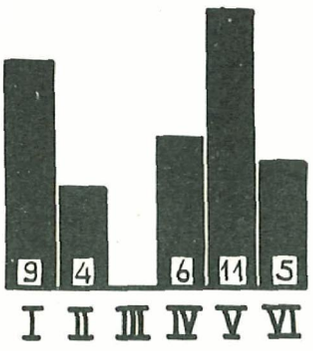


Fig. 14. *Horizontalverbreitung*

In der Horizontalverbreitung fallen Engadin (I) und Münstertal (V) mit ihren Artenbeständen besonders auf. Die meisten Spezies sind beiden Tälern gemeinsam und wenige sind nur im einen oder andern nachgewiesen worden; sie dürften sich wohl ausnahmslos in beiden finden. Nur aus dem Engadin sind mir bekannt *Villa circumdata* und ***halteralis***, nur aus dem Münstertal Exoprosopa capucina, Hemipenthes ***morio***, *velutinus* und Villa cingulata. Der zentrale Teil des Untersuchungsgebiets (II, IV, VI) weist nur die am Anfang dieser Zusammenstellung als allgemein verbreitet hervorgehobenen Formen auf; eine Bereicherung durch seltenere Arten ist nicht ausgeschlossen.

lrand als der Primär-
ıgenügendes Material
:iter Lebensraum die
'ieweit Standort und
ziehung stehen könn-
chtigung gezogen, so

Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
+	*	+		
++	+	++		
+	*	++		
	*	+		
	*			
+	*	+		
	*			
+	*			
	*			
+	*			
+	*	+		
	9			
7	1	6		
7	10	6		

e noch stärker in den
:r ergibt sich aus
che Häufung in den
Lebensräumen, der
hrend die subalpine
:rbindung stehenden
:steinsflur, nur für
ommen.
tung fallen Engadin
ihren Artenbestän-
ten Spezies sind bei-
wenige sind nur im
sen worden; sie dürf-
beiden finden. Nur
:kannt *Villa circum-*
ıs dem Münstertal
enthes morio, *veluti-*
zentrale Teil des
V, VI) weist nur
et hervorgehobenen
geschlossen.

A Ökologie und Horizontalverbreitung resultiert eine charakteristische Vertikalverbreitung. Da sich aus der ökologischen Bewertung eine Konzentrierung in der Mähwiese und am untern Waldrand herausstellte und diese Biotope den Haupttälern eigentümlich sind, muss das Frequenzmaximum in der Montan- und untern Subalpinregion liegen. Gegen die obere Waldgrenze hin scheiden Arten sukzessive aus und es verbleiben wiederum nur die Allgemeinformen, mit Ausnahme von *Villa paniscus*, welche, allerdings unterschiedlich in Bezug auf Häufigkeit, auch die obere subalpine Zone bevölkern und gelegentlich noch im untersten Streifen der alpinen Region anzutreffen sind. Als typischer Bombyliide der obern subalpinen Stufe ist *Bombylius semifuscus* anzusprechen.

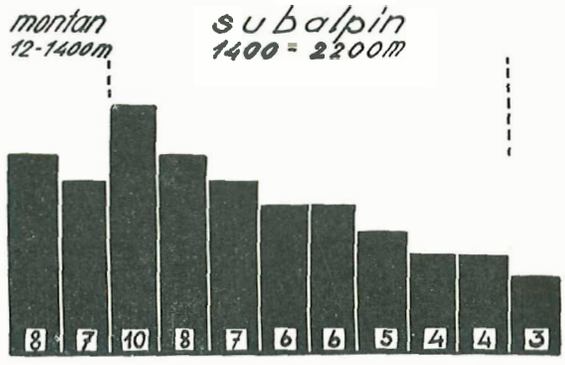


Fig. 15. *Vertikalverbreitung*

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 1 Art.

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: 12 Arten, von denen nur aus den Ostalpen bekannt Villa *cingulata, circumdata* und halteralis. Alle übrigen sind auch in den Westalpen nachgewiesen worden. Ans den Pyrenäen wurden gemeldet Exoprosopa *capucina, Thyridanthrax fenestratus* und Hemipenthes *maurus.*

Tiergeographisch setzt sich die Bombyliidenfauna aus folgenden Elementen zusammen:

1. 1 endemische Art: *Bombylius semifuscus;* alle Daten beziehen sich auf Funde in den West- und Ostalpen. Nach ENGEL (53) soll er auch in den Gebirgen Zentralasiens vorkommen.
2. 0 boreo-alpine Arten.
3. 0 mitteleuropäisch-nördliche Arten.
4. 6 mitteleuropäisch-südliche Arten: Systoechus sulphureus, Anthrax binotata, *Hemipenthes* velutinus, Villa cingulata, *circumdata,* halteralis. Für diese Gruppe ergeben sich für eine klare Abgrenzung gegenüber den andern gewisse Schwierigkeiten, die durch das nur sporadische Auftreten vieler Arten verursacht werden. Das Hauptareal scheint das Mittelmeergebiet zu sein, von dem sie sieh über den mitteleuropäischen Raum mehr oder weniger weit nach Norden ausbreiten. So meldet FREY (56, 59) S. szilplrureus aus Mittelfinnland, während er nach RINGDAHL (147) und JANSSON (87) in Schweden im Süden lokal wenigstens allgemeiner vorkommt. Villa *cingulata* und *circumdata* sind nach FREY (l. c.) in Südfinnland und nach WAELGREN (201) noch in Mittelschweden beobachtet worden. Von den andern drei Arten fehlen Fundortsmeldungen aus nördlichen Gegenden.
5. 6 Ubiquisten: Anthrax anthrax, Exoprosopa *capucina, Thyridanthrax* fenestratus, Hemipenthes maurus, morio, Villa paniscus, Wenn die Verbreitung von den Mittelmeerländern bis in den hohen Norden nur für A. *anthrax,* T. *fenestratus* und H. *maurus* bezeugt ist, so sind die Funde der übrigen Arten in Mitteleuropa so zahlreich, dass

für sie die Bezeichnung als südliche Formen nicht am Platze ist; daher reihe ich sie bei den Ubiquisten ein, obgleich ihre Nordgrenze nur bis Mittelfinnland und Mittelskandinavien reicht.

7. Fam. THEREVIDAE

THEREVA Latr.

86. T. binotata Loew

Hfl. 1 Exemplar in Kfl., auf Blättern von *Trollius europaeus L.: I:* S-chanf, Bügls, 1660 m, 8. 7. 29.

Da der Erhaltungszustand des einzigen vorliegenden ♂ ungenügend ist, kann die Determination nicht als gesichert betrachtet werden.

V.i.A.: Ostalpen (Rätische Alpen, Burgenland).
A.V. : Mitteleuropa und Südeuropa; Nordafrika.

87. T. brevicornis Loew

Auf Steinen und Roden, Blättern von Kräutern und im Grase gekeschert.

Gfl. Vereinzelt: IV: V. dal Botsch, 2500 m, 16. 7. 28, V. Nüglia, Foraz, 2500 m, 27. 7. 31, Murterets da Cluozza, 2400 m, 19.7. 29, Munt la Schera, 2580 m, 17.7. 28, Pie d'Aint, 2600 m, 30.7.31.

Grfl. Regelmässig auf Wei., von 2000–2700 m, in allen Kreisen. Nur zufällig in einer Mw.: V: Craistas, 1700 m, 14.7. 31.

Hfl. Regelmässig in Lfl., besonders in Aconiium-Lägern, von 1950–2400 m. Ausnahmsweise in einer Kfl.: II: V. S-charl, Jürada, 1900 m, 16.8.21.

T. *brevicornis*, der typische Vertreter der Thereviden im gebirgigen Teil des Untersuchungsgebiets, ist in seinen Tälern und auf den Höhen weit verbreitet. Sie fehlt im Engadin gänzlich und wurde auch von keinem der ältern Sammler aus dem Oberengadin erwähnt; erst im Val dal Fain und am Berninapass hatte sie Müller (119) beim Besuch von Saxifraga-Blüten beobachtet. Im Talboden des Münstertals begegnete ich ihr nirgends; ein vereinzeltes Exemplar kescherte ich erst in einer hochgelegenen Mähwiese am linksseitigen Talhang. Sehr häufig und allgemein trat sie dagegen im Val Muraunza auf. In der Vertikalverbreitung liegt daher das Frequenzmaximum über der Waldgrenze in der alpinen Region. Unterhalb dieser Grenzlinie fand ich sie nicht mehr oft und nur an Lokalitäten alpinen Charakters; ein tieferes Absteigen in die subalpine Region war nur in wenigen Runsen und Lawinenzügen festzustellen. Die reiche Fundortsliste von Dalla Torre (41) aus Tirol für die identische *alpina* Egg. zeigt, dass die Art auf den Höhen der Alpen wohl allgemein verbreitet ist. Es liegen im übrigen aber noch zu wenige Daten vor, welche ihre vertikale Verbreitung sowohl in den Westalpen als auch in den Ostalpen mit Sicherheit festlegen liessen. Aus den Angaben von Strobl (181, 182) scheint hervorzugehen, dass ihr Areal in den steirischen Alpen tiefer liegt als in unserem Gebiet, da sie von ihm in der Umgebung von Admont (600 m), auf den Wiesen des Waldgürtels und in d a Alpenregion bis 5000 Fuss (= ca. 1800 m) gesammelt wurde. Aus dem Gürtel von 1100–2000 m erwähnt sie auch Szilady (187) aus dem Retyezat in den Transsylvanischen Alpen. In diesen beiden Fällen handelt es sich um die Höhenstufe, in welcher die Fiiege in unserem Gebiet erst in Erscheinung tritt. Mit der Verbreitung steht in kausalem Zusammenhang ihre Ökologie. Die Hauptentfaltung oberhalb der Waldgrenze spiegelt sich in den vielen Funden aus den einzig in Betracht kommenden Biotopen der alpinen Weide und der durch auffallende Individuenanreicherung hervortretenden Lägerflur. Als bevorzugt erwiesen sich im besonderen die *Aco-*

nitum-Läger, in denen *brevicornis* immer zahlreich und oft in copula gefangen werden konnte. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die humösen Lägerböden zur Eiablage aufgesucht werden. Allein die Funde einiger immaturer Exemplare auf den Weiden der Stragliavita (2450–2700 m, 27. 7. 30), wo kein *Aconitum* steht, deuten an, dass die Larvenentwicklung auch in andern Pflanzenassoziationen stattfinden kann.

Bb.: Auf *Saxifraga aizoides* L. und S. *Aizoon* Jacq. (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa; Kanarische Inseln.

88. T. circumscripta Loew.

Auf und unter Blättern von Kräutern und Gebüschen und im Grase gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: V: V. Muraunza, 1850 m, 19.7.31. Zuweilen in Mw.: II: S-charl, 1820 m, 3. 8. 23; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7.31, Craistas, 1600 m, 14.7.31.

Hfl. Ausnahmsweise in Lfl.: VI: Grass da Müschauns, 1950 m, 15.7.29. Oft in Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1660 m, 8. 7. 29; II: V. S-charl, 1700 m, 19. B. 21, V. Tavrü, 1850 m, 31.7.32; V: Lüsai-Lü, 1850 m, 17. 7. 31.

Wrd. Vereinzelt: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31.

LUNDBECK (110) sah aus Larven und Puppen, die er in Dänemark anfangs Juni gesammelt hatte, die Imago noch Ende des gleichen Monats schlüpfen. Nach seinen Befunden und gestützt auf die Fangdaten anderer Autoren ist *circumscripta* eine Frühsommerart, die zur Zeit meiner Exkursionen im Unterengadin wohl schon erloschen und erst im Oberengadin bei S-chanf auffindbar war. Von BECKER (7) wird sie von St. Moritz gemeldet. Wie im Inntal fand ich sie auch im Münstertal, mit Ausnahme eines Fundes oberhalb Sta. Maria, erst in höhern Lagen von 1600 m an, so dass sich für die Vorkommnisse in beiden Tälern eine auffallende Korrespondenz ergibt. Aus dem zentralen Gebietsteil ist mir die *Art* aus Val Müschauns und Val S-charl bekannt geworden; merkwürdigerweise ist ihr Fehlen im Spöl-Fuorn-Gebiet zu konstatieren. Als bevorzugter Biotop tritt die Karflur in den Vordergrund. In den übrigen Biotopen war sie nur vereinzelt an solchen Stellen zu finden gewesen, wo üppigere Vegetation karflurenartige Verhältnisse geschaffen hatte.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa, im Norden bis Südfinnland.

89. T. nobilitata Fabr.

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen und im Grase gekeschert.

Gfl. Zufällig: Scuol, Suotsass, 1275 m, 25. 7. 30.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30; V: Tschierv, Ruinas, 1850 m, 18.7.44. Gelegentlich in Mw.: I: Scuol, Flöna, 1450 m, 23. 7. 30, Ardez-Guarda, 1500 bis 1650 m, 20.7.30, Zernez, Muottas, 1500 m, 18. 7. 21, Tretschinas, 1500 m, 26. 7.30.

Hfl. Zuweilen in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1660 m, 8.7. 29.

Wrd. Vereinzelt: V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24. 7. 29.

Wa. Zufällig: IV: God sur il Fuorn, 1900 m, 12.7.28.

1 weiteres Exemplar der Art besitze ich von: I: Scuol-Sent, 1200–1400 m, 27.7. 21 (Carl coll.).

Im Gegensatz zur vorigen Art konzentrieren sich die Fundstellen von *nobilitata* hauptsächlich auf das Unterengadin, besonders auf die Umgebung von Schuls und Zernez. Nur in Einzelstücken liegt sie vor aus dem 250 m über dem Talboden gelegenen Guarda und aus dem Oberengadin von S-chanf. v. HEYDEN (78), der sie bei St. Moritz und Pontresina, und vielleicht auch im Rosegtal (Ms. Roseg?) fand, bemerkte, dass sie dort nicht selten zu sein scheine; sie wurde später wieder aus Pontresina von GIEBEL

(68) gemeldet. Nur von zwei Talbodenlokalitäten, Pradöni und Tschierv, kenne ich die Art aus dem Münstertal. Bei den Stücken aus dem Val Tantermozza und God sur il Fuorn dürfte es sich, als den beiden einzigen aus dem zentralen Teil, um verirrte Exemplare handeln, jedenfalls um solche, die, mit dem Tschierver Individuum, der obern Verbreitungsgrenze entstammen. Ich glaube nicht, dass das Vorkommen von *nobilitata* in den Alpen, wie BEZZI (20) angibt, bis 2200 m ein allgemeines ist, sondern dass Fänge aus solchen Höhen Ausnahmen darstellen, wie denn auch DALLA TORRE (41), auf den sich BEZZI stützt, nur zwei diesbezügliche Angaben aus den Tiroler Alpen macht. Nach meinen Befunden ist sie eine Talform mit erkennbarer Präferenz für die Mähwiese, in deren nächstem Bereiche sie auch in andern Biotopen zuweilen gefangen wurde. LUNDBECK (110) hat die Art in Dänemark im Morast und an ähnlichen Lokalitäten, auch am Aussenrand von Gehölzen, besonders auf *Urtica* L. gefunden, zu deren Fauna sie ebenfalls von HEDICKE (75) gezählt wurde. Zur Beurteilung ihrer Ökologie und geographischen Verbreitung ist mir jedoch eine Angabe von SINTENIS (176) wertvoll. Er hatte *nobilitata* in Livland überall mehrfach aus dem Grase geschöpft, so dass in Verbindung mit meiner Zuweisung in die Mähwiese auf die Möglichkeit einer Abhängigkeit von Gramineen geschlossen werden könnte. Zieht man des weitern in Betracht, dass die Larven der Fliege nach KLEINE (92) in Pommern und Schlesien schon als arge Roggenschädlinge die Aufmerksamkeit der angewandten Entomologie auf sich lenkten, so erhalten vielleicht meine Funde aus dem Untcrengadin mit ihren Häufungen in der Schulser und Zernezer Gegend, wo Mähwiesen und Getreidefelder (Hafer, Gerste, Roggen) sich ausbreiten, ihre Erklärung. Das Fehlen des Getreidebaus im Oberengadin und auf der Terrasse von Guarda könnte möglicherweise die Verkleinerung der Ausbeute bedingt haben. Da er aber im Münstertal bis nach Valchava hinauf betrieben wird, dürfte sich *nobilitata* im untern Talabschnitt noch häufiger nachweisen lassen.

Bb.: Auf diversen Blüten (KRÖBER, 98).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa.

90. T. **rufiventris** Kröb.

Wrd. 1 Exemplar auf Steinen: VI: B. **Trupchum, Laviner** da la Peidra grossa, 2000 m, 13.' 7. 29.

Das immature ♂ konnte nicht mit Sicherheit determiniert werden.

V.i.A.: ? Ostalpen.
A.V.: Ungarn, ? Schweiz.

91. T. superba Egg.

Grff. 1 Exemplar am Rande einer Mw.: II: S-charl, 1820 m, 4.8. 23.

Nur spärlich sind unsere Kenntnisse über die Allgemeinverbreitung dieser seltenen Therevide, die nach den bis jetzt bekannt gewordenen Funden eine Bewohnerin der Bergländer zu sein scheint. Von EGGER (47) wurde sie nach einem von BRAUER auf dem Schneeberg bei Wien erbeuteten ♂ beschrieben. RIEDEL (144) hat sie im Glatzer Bergland und Riesengebirge gefangen und KRÖBER (97) lag sie mehrfach vom Harz und aus Böhmen und Tirol vor. Als äusserst seltene Erscheinung ist die Art nach JAENNER (82) von KELLER im Georgental in Thüringen festgestellt worden.

Bb.: Auf *Thymus Serpyllum* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa.

92. T. **ursina** Wahlb.

Auf Steinen und Holz, auf Blättern von Kräutern und in Gras und Blüten gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: II: Alp Minger dadora, 1720 m, 25. 7. 23, V. Tavrü, Cuogn, 2100 m, 23. 7. 23. Zuweilen in Mw.: I: Zernez, Muottas, 1500 m, 24. 7. 21, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8. 7. 29.

Hfl. 1 Exemplar in Kfl.: II: V. Tavrü, 1850 m, 23. 7. 23.

Morphologisch stehen sich *circumscripta* und *ursina* sehr nahe und sind, wie mir KRÖBER mitteilte, durch Zwischenformen miteinander verbunden. Einige Exemplare konnten aus dem Thereviden Material des Kreises II ausgeschieden werden; ferner fand ich sie bei Zernez und im Oberengadin bei S-chanf. Damit überdecken sich die Areale der beiden verwandten Formen; dagegen konnte ich sie im Münstertal, wo *circumscripta* nicht selten auftrat, nicht nachweisen. Ich sammelte meine Stücke fast ausschliesslich in der Grasflur, hauptsächlich in der Mähwiese.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Europa.

Zusammenfassung

Für Determination und Überprüfung meiner Thereviden, sowie für wertvolle Hinweise, bin ich O. KRÖBER (Hamburg) zu grossem Dank verpflichtet.

Die Familie der *Therevidae* ist in unserm Untersuchungsgebiet qualitativ und, mit Ausnahme von *brevicornis*, auch quantitativ nur schwach vertreten. Mit Sicherheit ist das Vorkommen von 5 Arten bezeugt, zu denen noch 2 nicht einwandfrei erkannte Spezies, *binotata* und *rufiventris*, hinzukommen. Nicht reichhaltiger waren die Ausbeuten der älteren Autoren aus dem Oberengadin gewesen, deren Verzeichnisse auch von mir festgestellte Formen enthalten; meiner Artenliste fehlen dagegen T. plebeja L. mit ihrer Varietät *lugubris* Loew und die von St. Moritz beschriebene T. *rondanii* Jaenn. Neu für das Gebiet ist dafür T. *ursina* aufgefunden worden. Auffallend spärlich präsentieren sich die Angaben der gleichen Epoche aus dem Trentino.

Im Gebiet des Nationalparkes sind, ausser *superba*, alle Arten gefunden worden; ihre Fundstelle bei S-charl liegt aber in unmittelbarer Nähe der Parkgrenze.

Es hält schwer, aus dem kleinen Material ein befriedigendes Bild der Ökologie zu gewinnen. Nur die 3 häufiger beobachteten Arten konnten als für bestimmte Biotope charakteristisch erkannt werden:

Mähwiese	hauptsächlich	*Thereva nobilitata*
	unsicher	Tliereua *superba*, *ursina*
Karflur	hauptsächlich	*Thereva circumscripta*
	unsicher	Tliereva *binotata*
Lägerflur	hauptsächlich	*Thereva brevicornis*
Waldrand	unsicher	*Thereva rufiventris*

In der Übersicht der ökologischen Dispersion ist die Dominanz der Gras- und Hochstaudenfluren ohne weiteres ersichtlich. Gestcinsflur und Wald sind Lebensräume, welche von den Thereviden nur ausnahmsweise aufgesucht werden; die in ihnen herrschenden Daseinsbedingungen sagen diesen Fliegen offenbar nicht zu. Die geringe Arten-

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
Pokorny (140)							
Bezzi (13), Palm (132)							
Keiser (eigene Funde)							
Schoch (164)							
Keiser (eigene Funde)							
Becker (7), v. Heyden (78)							
Müller (119)							
Thereva ? binotata Loew			*				
,, brevicornis Loew	*		*	*	*		
,, circumscripta Loew		*	*	*	*		*
,, nobilitata Fabr.		*	*	*	*	*	
,, ? rufiventris Kröb.			*				
,, superba Egg.				*			
,, ursina Wahlb.			*	*			

zahl für die Lägerflur dürfte mit der Höhenlage, in der dieser Biotop hauptsächlich zur Ausbildung kommt, im Zusammenhange stehen.

Wie in der Ökologie muss auch in der Verbreitung die Differenzierung der 3 Hauptformen erkennbar werden. Die Gebiete der Mähwiesenart *nobilitata* sind die Haupttäler; sie breitet sich in der Montanregion aus und dringt, mit zunehmender Höhe quantitativ schwächer werdend, noch in den untern Teil der subalpinen Zone ein. An ihre Stelle tritt hier die für die Karflur typische *circumscripta*, die im mittleren Gürtel dieser Stufe ihr Maximum hat, die obere Waldgrenze aber bei weitem nicht erreicht. Wohl nur um verflogene Exemplare wird es sich bei Funden in grössern Höhen handeln (Pokorny, 140, auf dem Stilfserjoch). Mit dem Erlöschen dieser Art beginnt in der obern

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Thereva ? binotata							*				
,, brevicornis			+	+	+	*	+				
,, circumscripta				+	+	+	*	+			
,, nobilitata			+	+	*		+	+	+		
,, ? ruficornis								*			
,, superba					*						
,, ursina				+	*		+				
Arten im Hauptbiotop (*)					3	1	2	1			
Arten als Zuzüger (+)			2	4	2	1	3	2	1		
Arten im Biotop			2	4	5	2	5	3	1		

S. N. P.	Münstertal	Trentino	Stelvio
* * * * *	* * *	*	*

top hauptsächlich zur

nzierung der 3 Haupt-
itata sind die Haupt-
ehmender Höhe quan-
nen Zone ein. An ihre
ittleren Gürtel dieser
ht erreicht. Wohl nur
Höhen handeln (Po-
beginnt in der obern

Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
* * + * + +	+ * + +	+		
2	1			
3	2	1		
5	3	1		

Stufe der subalpinen Region die Domäne der für die Lägerflur charakteristischen *brevicornis*, die im Gebiet der Nebentäler die alpine Weide bis zu den Gesteinsfluren beherrscht, den Haupttälern dagegen fehlt.

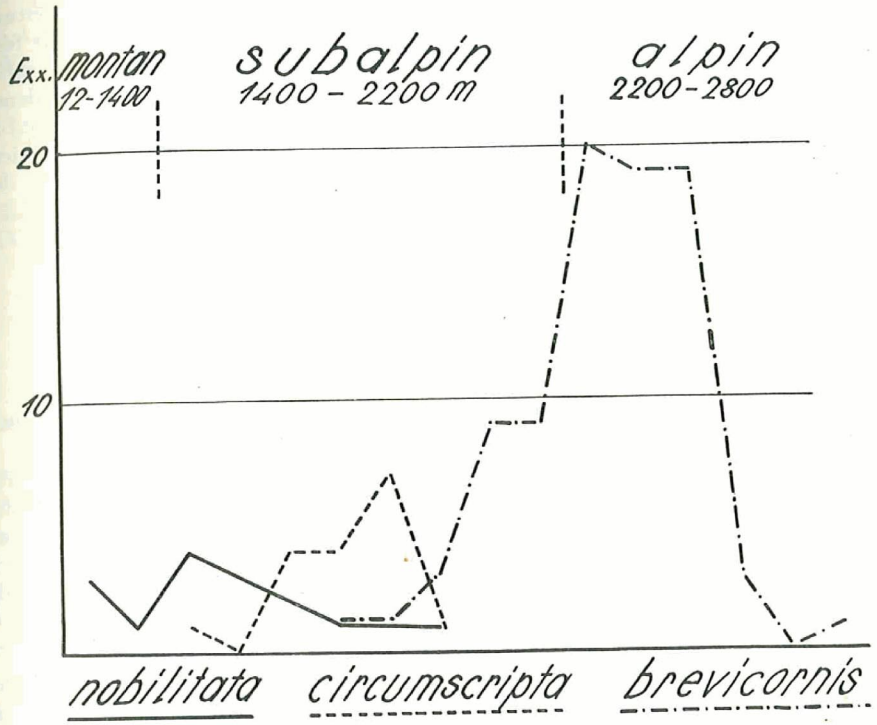


Fig. 16

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 0 Arten.

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: 7 Arten. Alle, mit Ausnahme von *rufiventris* sind aus den Ostalpen bekannt; aus den Westalpen sind gemeldet *brevicornis*, *circumscripta* und *nobilitata*. Über das Vorkommen von Thereviden in den Pyrenäen konnte ich in der mir zugänglichen Literatur keine Angaben finden.

Tiergeographisch setzt sich der Therevidenbestand des Untersuchungsgebiets aus folgenden Elementen zusammen:

1. 0 endemische Arten.
2. 0 boreo-alpine Arten.
3. 1 mitteleuropäische Art: T. *superba;* es liegen nur Funde aus den Ostalpen und Bergländern Mitteleuropas vor.
4. 0 mitteleuropäisch-nördliche Arten.
5. 4 mitteleuropäisch-südliche Arten: T. *binotata*, *brevicornis*, *circumscripta*, *rufiventris*. Von ihrem südeuropäischen Verbreitungszentrum dringen diese Arten mehr oder weniger tief in den mitteleuropäischen Raum ein. T. *binotata* hat im Burgenland ihre

nördlichste Fundstelle, ***brevicornis*** ist von SINTENIS **(176)** bei Dorpat und von JAENNER (82) in Thüringen gefangen worden und für ***circunzscripta*** liegt die Nordgrenze in Dänemark **(LUNDBECK, 110)** und **Südfinnland** (FREY, **56).** N u aus Ungarn ist bis jetzt nach **KRÖBER** (97, 99) ***rufiventris*** bekannt gewesen.

6. 2 Ubiquisten: **T.** ***nobilitata*** und ***ursina.*** **Für** erstere ist die allgemeine Verbreitung über ganz **Europa** erwiesen; sie steht **für** *ursina* jedoch nicht mit Sicherheit fest. Diese noch wenig bekannte Fliege ist von WAHLBERG (200) aus dem Norden beschrieben worden; von mehreren Autoren wurde sie in der Folgezeit aus verschiedenen Teilen **Skandinaviens** wieder gemeldet. In **Mitteleuropa** hat sie JAENNER (l. c.) in Thüringen festgestellt; nach **KRÖBER (99)** dehnt sich aber ihr Areal über Frankreich, Deutschland und Ungarn südwärts bis nach Italien und Griechenland aus.

8. Fam. OMPHRALIDAE

OMPHRALE Meig.

92a. O. **nigra** Deg.

Nach **Schoch (164)** von **KILLIAS** in Tarasp festgestellt; **POKORNY (140)** fand die Art auch auf dem **Stilfserjoch.**

9. Fam. EMPIDIDAE

Unterfam. HYBO'TINAE

HYBOS Meig.

Als ein den Empididen eigentümliches Familienmerkmal muss die phänologische **Differenzierung** der meisten Arten mit charakteristischer, oft eng begrenzter Imagozeit hervorgehoben werden. Besonders ist ihr Anfang zeitlich ziemlich genau **fixiert** und unterliegt geringeren Schwankungen als der sich über längere Zeit erstreckende diffuse Abschluss mit einer allmählichen Abnahme der **Individuenzahl, wobei** vereinzelte Nachzügler oft noch lange angetroffen werden können.

Auf Grund seiner phänologischen Beobachtungen vereinigte TUOMIKOSKI (194) ***Hybos femoratus*** und ***grossipes*** in der **6.** Gruppe mit den Arten, die erst im Juli erscheinen und mit langer Flugzeit bis mindestens Ende August, sogar oft bis Ende September ausdauern; am reichlichsten fand er sie in Finnland Ende Juli und im August. Wenn auch nur wenige Daten über das Auftreten dieser beiden Fliegen in den Alpen vorliegen, so lassen die Angaben von BAU **(5)** aus dem Pfändergebirge am Bodensee, von KITTEL-KRIECHBAUMER (91) vom Tegernsee und von STROBL (181) aus den Steirischen Alpen den Schluss zu, dass sie im **Alpenvorland** und in den Alpen selbst ebenfalls als Hochsommerarten auftreten. Darum erblicke ich in meinen wenigen *Hybos*-Exemplaren nur die ersten Vorläufer der erst später einsetzenden Entfaltungsperiode. In dieser phänologischen **Feststellung** könnte, neben der geringen Körpergrösse, die Ursache **für** das Fehlen der **beiden** Arten in vielen Verzeichnissen alpiner Dipteren gesucht werden, woraus sich auch die **Unkenntnis** über ihre horizontale und vertikale Verbreitung ergibt. Nach meinen Befunden dringt ***femoratus*** in die subalpine Region ein, in welcher STROBL (l. c. **182) die** var ***fumipennis*** Meig. auch nachweisen konnte, während ***grossipes,*** von HEER-BLUMER **(76) im Glarnerland** als Art der **Wiesenregion** aufgeführt, vielleicht nur wenig über die **Montanregion** aufsteigt.

93. H. **femoratus** Müll.

Hfl. 1 Exemplar in Kfl., auf Blättern von *Adenostyles* Cass. unter Gebüschen: V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7. 31.

Wrd. 1 Exemplar an sumpfiger Stelle in Gras und *Eriophorum* L. gekeschert: V: Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Südeuropa und Mitteleuropa, im Norden bis Südschweden und Südfinnland; Nordafrika (Ägypten).

94. H. **grossipes** L.

Hfl. 1 Exemplar im Grase einer Kfl. gekeschert: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30.

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa, nach Norden bis Schwedisch-Lappland und Südfinnland.

SYNDAS Loew

95. S. **nigripes** Zett.

Su. Ausschliesslich, in Riedgräsern und *Eriophorum*-Beständen gekeschert: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22.7. 30, Lai Nair, 1540 m, 22.7. 30.

Wie die vorhergehenden gehört auch diese Art zu den Hochsommerempididen. Sie scheint für Sumpf- und Moorgebiete spezifisch zu sein, erbeuteten sie doch GIRSCHNER nach v. ROEDER (151) im Stedtlinger Moor in Thüringen und STROBL (181) auf Sumpfwiesen und in Mooren in der Umgebung von Admont. Bei ihrer Seltenheit, welche die gleichen Ursachen wie bei den *Hybos*-Arten haben dürfte und vielleicht durch die Ökologie verstärkt wird, ist ihre Verbreitung noch sehr wenig bekannt. Meine Fundorte im Unterengadin liegen in der untern Zone der subalpinen Region.

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa, nach Norden bis Südschweden und Südfinnland.

Unterfam. OCYDHOMIINAE

TRICHINA Meig.

96. T, clavipes Meig.

Hfl. 2 Exemplare in ehemaligen Lfl., in *Aconitum*- und *Alchemilla*-Beständen gekeschert: IV: Plan dals Poms, 2400 m, 22. 7. 29, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16. 7. 28.

Wa. 1 Exemplar im lichten Arvenwald M Grase gekeschert: IV: V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 20. 7. 29.

Wenn nach FREY (56) die *Trichina*-Arten im allgemeinen Sommerformen mit bis weit in den Herbst sich hinziehender Imagozeit sind, so scheint nach den Mitteilungen verschiedener Autoren das Auftreten von *clavipes* in den Vorsommer vorverlegt zu sein. Sie ist in unserem Gebiet nicht gemein und wurde im Wald und in Lägerfluren der alpinen Region nur in Einzelexemplaren gekeschert. Meine Fundorte liegen im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes; im Oberengadin hat sie BECKER (6) nachgewiesen. Wie STROBL (181) konstatiere auch ich bei meinen alpinen Stücken eine starke Eindunkelung der Beinfärbung.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa; Nordamerika.

OEDALEA Meig.

96a. O. **stigmatella** Zett.

Von **Pokorny** (140) auf dem **Stelvio** gefangen.

97. **O. zetterstedti Coll.**

Grfl. 1 Exemplar in einer Mw., unter Gebüsch im Grase gekeschert: I: Ardez-Guarda, 1600 m, **20. 7. 30.**

Von dieser seltenen Art enthält meine Ausbeute nur 1♀, das mit der Beschreibung von O. *holmgreni* Zett. bei Lundbeck (110) **völlig übereinstimmt.** Nach **Collin** (36) ist aber die **Lundbecksche** Art als eine besondere Spezies aufzufassen, die mit der von **Zetterstedt** beschriebenen Form nicht identisch ist und auch in ihrer **geographischen** Verbreitung von dieser abzuweichen scheint. Nach dem englischen Autor ist *zetterstedti* im Juni in Schottland nicht selten und dürfte, bei Verwendung der Synonymie, bis in **regio subalpina** der **borealen** Region (**Ringdahl,** 149, Frey, 56) und der Ostalpen (Strobl, 181, 182) vorkommen. Aus der **zone** subalpine des Hohen Venn meldete sie **Goetghebuer** (70, 71) aus Belgien.

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: **Mitteleuropa** und Nordeuropa.

OCYDROMIA Meig.

98. **O.** glabricula **Fall.**

In Gras und Kräutern gckeschert.

Grfl. 1 Exemplar in Mw.: IV: **I1** Fuorn, 1800 m, 15.7. 28.
Hfl. 1 Exemplar in **Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900** m, **27. 7. 30. 2** Exemplare in Kfl.; IV: V. dal **Fuorn,** La Drosa, 1900 m, 13. 7. **28.**

Diese weit verbreitete Art habe ich nicht oft finden können, selbst nicht an von **ihr** bevorzugen feuchten Standorten mit üppiger Vegetation, **wie** Kar- und **Lägerfluren.** Sie **wurde** mir aus den Haupttälern nicht **bekannt,** obschon sie Becker **(6),** wenn auch nur vereinzelt, bei St. Moritz sammelte. Offenbar **trifft** die Bezeichnung einer gemeinen Art nur für das Flachland, nicht mehr aber für die Hochalpentäler zu, da Strobl (181) ebenfalls keinen Fundort in der Steiermark mit ausgesprochener Höhenlage **nennt. Heer-Blumer** (76) zählen *glabricula* zu den Arten der Wiesenregion, die bis in **die Alptriften** (6000 Fuss) hinaufsteige. Meines Erachtens sind aber Vorkommnisse in dieser Stufe, aus der nach Dalla Torre **(41)** auch ein Fund vom Tabererkopf in den Hohen Tauern gehört, Ausnahmen, da die obere Grenze ihres Areals in der subalpinen Region doch sehr tief zu liegen scheint. Wie den weiter oben zitierten phänologischen **Beobachtungen** zu entnehmen ist, stellt **Tuomikoski** (194) *glabricula* zu den Empididen mit ungewöhnlich langer **Imagozeit,** die sich von anfangs Juni bis in den Oktober hinein ausdehnt und erklärt diese Erscheinung mit der individuellen Langlebigkeit. Somit müsste, in Voraussetzung ähnlichen biologischen Verhaltens **wie** im Norden, die Fliege in **meinen** Ausbeuten öfters und zahlreicher vorhanden gewesen sein, als es tatsächlich der Fall war; nur in **der** Annahme der tiefen Höhenlage ihrer obern **Verbreitungs**grenze, über die gelegentliche Vorstössc wohl zu beobachten sind, erblicke ich den Grund für ihr Ausbleiben in den typischen Biotopen des **Koniferengürtels.**

BB.: Auf Umbelliferen (Palbi, **132).**

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanischc Alpen.
A.V.: **Europa;** Sibirien; Nordafrika (Marokko); Nordamerika.

99. B. alpina Bezzi

Auf Steinen und Boden.

Gfl. Oft: IV: V. Laschadurella, 2400 m, 20. 7. 21, V. dal Fuorn, La Drosa, 2200 m, 13. 7. 28, Munt la Schera, 2580 m, 17. 7. 28, V. dal Botsch, 2300–2670 m, 16. 7. 28.

Grfl. Gelegentlich: IV: V. Laschadura, Stragliavita, 2500–2700 m, 27. 7. 30, V. Ftur, 2200 bis 2500 m, 12. 7. 28; V: V. Muraunza, Astas, 2600 m, 23. 7. 31.

Hfl. Wahrscheinlich nur ausnahmsweise in Lfl., auf Blättern von *Rumex* L.: IV: Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28.

Diese hochalpine *Bicellaria*-Art konnte ich im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets im Weidengürtel und besonders in der bewachsenen Schuttflur auf Steinen und Boden mehrmals erbeuten. Sie stösst nach BEZZI (20) aus der alpinen Region, in der sie in den Ost- und Westalpen häufig ist, einerseits in die nivale Zone vor und steigt andererseits auch in die subalpine Stufe ab. Neben Exemplaren verschiedener Provenienz war er im Besitze von solchen vom Stilfserjoch, die ihm POKORNY, als B. *spuria* bezettelt, zustellte.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

100. B. intermedia Lundb.

Im Grase gekeschert, auf Blättern von Kräutern, Gebüschen, Zwergsträuchern und Schilf, unter Lärchen und Bergföhren schwebend, auf Blüten.

Gfl. Ausnahmsweise: IV: V. Sassa, 2150 m, 27. 7. 21.

Grfl. Zuweilen auf Wei.: II: Alp Minger dadora, 1720 m, 26. 7. 23, Alp Tavrü, 2200 m, 23.7.23; VI: V. dal Spöl, Plan da l'Acqua, 1800 m, 20. 7. 28, Pariv, 1710 m, 6. 8. 21, V. Cluozza, 1850 m, 18. 7. 29, 1920 m, 26. 7. 21. Nur zufällig in einer Mw., unter *Alnus*-Gebüschen: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28.

Hfl. Oft in Lfl.: II: Alp Astras dadora, 2130 m, 2. 8. 23; IV: Praspöl, 1760 m, 22.7.28, Plan Larschaida, 2310 m, 22. 7. 29, Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16. 7. 28, Alp Stabel chod, 1950 m, 18. 7. 28, V. Cluozza, Fops, 2160 m, 19. 7. 29. Oft in Kfl.: I: Zernez:, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30, Sur Röven, 1550 m, 16. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1660 m, 8. 7. 29; II: V. Tavrü, 1850 m, 31. 7. 32; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7. 31; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10. 7. 29.

Wrd. Oft: II: V. Sesvenna, 1900 m, 27. 7. 23; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31, Valchava, 1550 m, 16. 7. 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Guad Palü Muglins, 1650 m, 22. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17.7. 31; VI: God Chaschauna, 1950 m, 10.7.29.

Wa. Häufig: IV: V. dal Spöl, 1650 m, 20.7.21, Pariv, 1710 m, 4.8.21, V. dal Fuorn, la Drosa, 1850–2000 m, 3.8.21, 22.7.28, V. Ftur, Badachül, 1900 m, 13.7.28, V. Cluozza, Plan da la Valletta, 1900 m, 26.7. 21, 20. 7. 29, Crappa mala, 2000 m, 20.7. 29; V: V. Müstair, 1400 m, 16.7.31; VI: V. Tantermozza, 1650 m, 21.7.21.

Su. Ausnahmsweise: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

In Übereinstimmung mit der Diagnose von LUNDBECK (110) konnten viele Exemplare meines *Bicellaria*-Materials als *intermedia* erkannt werden. Damit ist die Art, die bis jetzt nur aus Dänemark, Nordfriesland (KRÖBER, 99) und Südfinnland (TUOMIKOSKI, 193) bekannt war, auch in den Alpen nachgewiesen worden. Sie ist an feuchten und nassen Lokalitäten in der subalpinen Region unseres Gebietes weit verbreitet, fehlt aber an warmen und trockenen Stellen des Unterengadins und Münstertals, wo sie erst in höhern Lagen in Erscheinung tritt. Da sie zur Zeit meiner Exkursionen unter den *Bicellaria*-Arten dominierte, muss auf eine in die Vorsommermonate fallende Flugzeit geschlossen werden, die sich möglicherweise bis spät in den Hochsommer hinein aus-

dehnen kann. Damit stelle ich mich in einen gewissen Gegensatz zu TUOMIKOSKI (l. c., 194), der *intermedia* für Finnland als späte Art (Gruppe 6) bewertet, während andere Formen, wie nigra und spurin, von ihm in Gruppe 5 mit früher Imagozeit untergebracht werden, welcher ich nach meinen Befunden auch die vorliegende Empidide angliedern möchte. Der finnische Forscher bemerkt zwar selbst, dass er sich mit seiner Ansicht im Widerspruch mit LUNDBECK befände, dessen erstes Fangdatum sich noch auf den Monat Mai bezieht. Dagegen stimme ich in Bezug auf die Ökologie der Art mit TUOMIKOSKI völlig überein, indem sie sich nach meinen Beobachtungen in den Alpen als charakteristische Vertreterin des Waldes erwies, für den eine deutliche Präferenz unverkennbar ist. Wenn schon gegen den Waldrand und die Karfluren hin eine Abnahme der Häufigkeit zu konstatieren ist, so steigert sich dieselbe in auffallender Weise noch beim Übertritt in die offene Grasflur. Unter den in ihr aufgeführten Fundorten handelt es sich meist um kleine, inmitten des Waldgiirtels liegende Weideflächen; dasselbe gilt auch für die Lägerfluren, die entweder zu Waldweiden gehören oder sich in unmittelbarer Nähe der obern Waldgrenze in der alpinen Zone befinden.

Bb.: Auf *Saxifraga aizoides L.* (Autor).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa, im Norden bis Südfinnland.

101. B. nigra Meig.

In Gras und Kräutern gekeschert, auch auf Blüten.

Gfl. 1 Exemplar: IV: V. Cluozza, 2100 m, *27.7.* 21.
Grfl. 1 Exemplar auf Wei.: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1800 m, 5. 8.21.
Hfi. 2 Exemplare in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30, Zernez, Las Vallainas, 1560 m, *17.7. 30.*
Wa. 1 Exemplar: IV: V. dal Fuorn, 1880 m, 5, 8. 21.

In nigra tritt uns eine Form entgegen, deren allgemeines Verbreitungsareal in drei isolierte Gebiete zerfällt. Das Hauptareal überdeckt ganz Fennoskandien und den Norden des europäischen Russlands und erstreckt sich südwärts nach LUNDBECK (110) bis Dänemark und nach KRÖBER (98) bis Norddeutschland. Sie erscheint dann erst wieder in den deutschen Mittelgebirgen, so im Thüringer Wald (JAENNER, 82), im obern Erzgebirge (LANGE, 102) und im Altvater (SCHINER, 162). Das dritte Zentrum sind die Alpen, wo sie in den Ostalpen von STROBL (181) besonders in der Steiermark, seltener aus Tirol von PALM (132) und KOCH (93) gemeldet wurde. Nach unseren heutigen Kenntnissen ist St. Moritz ihr westlichster Fundort (BECKER, 6). In der Tatra hatte sie LOEW (109) festgestellt. Es scheint, dass die Art mit ihrer langen, über den ganzen Sommer sich erstreckenden Flugzeit in unserem Gebiet nicht zu den häufigsten Empididen gehört; ich fand sie jeweilen nur einzeln und an weit zerstreut liegenden Stellen im Engadin, Spöl-Fuorn-Gebiet und Val Cluozza. Ökologisch ist sie nach TUOMIKOSKI (193) eine typische Waldbewohnerin, die bis in den Spätsommer hinein als häufigste Empididenart in den finnischen Wäldern anzutreffen ist; da sie ihren Hauptbiotop nicht gerne verlässt, wird sie auf offenen Wiesen und Mooren nur selten beobachtet. Wenn auch mein kleines Material aus verschiedenen Biotopen stammt, so sind alle Fundorte durch ihre Lage in Waldesnähe ausgezeichnet.

Bb.: Auf *Saxifraga aizoides L. (Autor).*
V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa.

102. B. pilosa Lundb.

In Gras und Blättern von Kräutern gekeschert.

Grfl. Auf Wei.: IV: Alp Buffalora, 1970 m, 7. 8. 21. Auf Mw.: IV: Il Fuorn, 1780 m, 15. 7. 28.
Hfl. Gelegentlich in Lfl.: I: Alp Blais, 2070 m, 13. 7. 29; III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27. 7. 30; IV: Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24. 7. 29. In Kfl.: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28.
Wrd. Vereinzelt: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Durch die von LUNDBECK (110) und TUOMIKOSKI (193) unterstrichenen Artmerkmale lassen sich *pilosa* und *intermedia* unschwer voneinander trennen. Nach FREY (56) ist *pilosa* über ganz Finnland verbreitet und soll nach den Befunden von TUOMIKOSKI in den nördlichen Gebieten und im Bereich des Eismeeres häufiger sein als in den südlichen Teilen des Landes. Aus Skandinavien ist die Form indessen noch nicht bekannt geworden. Ihr nördliches Verbreitungsareal hat in Dänemark (LUNDBECK, l. c.), Schleswig-Holstein (KRÖBER, 99) und Belgien, wo sie GOETGHEBUER (70, 71) in der zone subalpine des Hohen Venn auffand, seine südliche Begrenzung. Aus den Alpen wird sie erstmals durch meine Funde genannt. Ich kescherte sie meist nur als Einzelstücke an nassen und feuchten Lokalitäten in verschiedenen Biotopen der subalpinen Region, besonders aber in der Lägerflur.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa.

103. B. **spuria** Fall.

Grfl. 1 Exemplar in Mw.: I: S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7. 7. 29.

Zum Auftreten von *spuria* in der Steiermark erklärt STROBL (181), dass sie vom Tale bis über 2300 m weitaus die gemeinste Empidide sei, die fast nie im Streifsack fehle. Nach meinem Material ist diese Charakterisierung für unser Gebiet nicht zutreffend, da ich in ihm nur 1 Exemplar als typische *spuria* bestimmen konnte. Auch BECKER (6) verzeichnet für das Oberengadin ganz vereinzeltes Vorkommen. Diese beiden Feststellungen sind umso auffallender, als die allgemein für häufig geltende Diptere mit einer langen Imagozeit während des ganzen Sommers fliegt und daher auch in meinem Keschermaterial öfters hätte isoliert werden sollen. Zur Klärung dieser Beobachtungsdifferenzen müsste untersucht werden, ob vielleicht mit einer zeitlichen Verschiebung der Flugzeit in den Hochalpen ein zahlenmässig stärkeres Auftreten im Hochsommer und Herbst verbunden wäre. Wahrscheinlicher aber scheint mir, dass es sich bei vielen Fundortsangaben aus höhern Berglagen, wie sie sich bei STROBL (l. c., 182) für die Steiermark und Transsylvanischen Alpen, bei DALLA TORRE (41) für Tirol und bei VILLENEUVE (199) für den Col du Lautaret finden, gar nicht um *spuria* handelt, sondern um Arten, welche hier vikarierend an ihre Stelle treten, wie *intermedia* in der subalpinen und *alpina* in der alpinen Region; sie sind von diesen Dipterologen noch nicht erkannt und erst später als selbständige Arten beschrieben worden. Aber auch ökologisch unterscheidet sich *spuria* von ihren Verwandten, indem sie nach LUNDBECK (110) und TUOMIKOSKI (193) am liebsten halboffene Standorte und das freie Feld besiedelt.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa; Nordafrika (Marokko).

Unterfam. EMPTDINAE

MICROPHORUS Macq.

103a. M. **velutinus** Macq.

Von MÜLLER (119) im Oberengadin bei Madulein, an *Kernera saxatilis* Rchb. saugend, beobachtet.

OREOGETON Schin.

104. O. basalis Loew

Auf Blättern von Kräutern, an nassen und feuchten Orten.

Hfl. In Kfl.: V: Tschierv, Aua da **Laidors,** 1750 m, **17.7.31.**
Wrd. V: Fuldera, Guad Palü **Muglins,** 1650 m, 22.7. **31.**

Die wenigen Daten, die über diese seltene Art vorliegen, lassen auf den ersten Blick in ihr einen alpinen Endemismus vermuten, da sie in der Literatur bis jetzt nur aus den Ostalpen genannt worden ist. Mit der Bekanntgabe ihres Vorkommens im Böhmerwald (Dreisessel-Berg) durch **ENGEL** (54) dürfte wohl mit weitern Funden in den mitteldeutschen Gebirgen zu rechnen sein. Als Primärbiotop scheinen die feuchten kräuterreichen **Karfluren** in Betracht zu kommen, wo ich sie in wenigen Exemplaren in der subalpinen Region des **Münstertals** erbeutete. In beiden Geschlechtern hatte sie BECKER (6) im **Oberengadin** gesammelt.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: **Mitteleuropa.**

GLOMA Meig.

105. G. **ossicula** Beck.

Hfl. **1** Exemplar in Kfl., auf **Blättern: I:** Scuol, **Gurlaina, 1200** m, **21.7. 30.**

Von der von **BECKER** (6) aus St. Moritz beschriebenen Art besitze ich nur 1 Exemplar, das in allen Teilen mit der **Originaldiagnose übereinstimmt.** Da mir kein Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, kann die Vermutung von ENGEL (54), *ossicula* sei mit *fuscipennis* Meig. zu identifizieren, nicht überprüft werden. *Gloma-* und *Oreogeton*-Arten sind Vertreter der **Karflurenfauna** der subalpinen Region.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

HILARA Meig.

106. H. **abdominalis** Zett.

Auf Blättern von Kräutern und Gehüschen.

Grfl. 1 Exemplar in Mw., am Ufer eines **Bächleins: II:** V. **S-charl,** 1780 m, **30. 7. 23.**
Hfl. **1** Exemplar in **Kfl.: II:** Y. **Tavrü,** 1850 **m, 31.7. 32.**
Wrd. **1** Exemplar: **I:** Zemez, **Clüs, 1600** m, 14. 7. **30.**

Diese in tiergeographischer Hinsicht interessante Form, von der BECKER (6) 2 Exemplare aus St. **Moritz** erwähnt, konnte ich ebenfalls nur als Einzelindividuen in verschiedenen Biotopen, aber immer in Wasseruähe, im Engadin und Gebiet des S-charltals keschern. Sie dürfte in unserem Gebiet noch weiter verbreitet sein und vertikal die ganze subalpine Region bis zur obern Waldgrenze bevölkern. Als Ausnahme ist wohl ihr Vorkommen auf dem **Stilfserjoch,** wo sie nach ENGEL (54) von HANDLIRSCH erbeutet wurde, zu betrachten. Sämtliche **Fundortsangaben** der älteren Autoren (PALM, 132, LOEW, 109, STROBL, 180, 181, 182), die neuerdings ENGEL (l. c.) wertvoll erweiterte, beziehen sich auf das **Alpengebiet** und seine östliche Fortsetzung. Aus der Wald- und **Alpenregion** der Tatra beschrieb **NOWICKI** (122) die identische *heterogastra;* er beobachtete die ♂♂ beim Insektenfang und Schwärmen **über dem Wasser der Bäche,** wo diese tiefer sind und ruhiger fliesseu. Aus den **mitteldeutschen Gebirgen ist die Art durch BECKER und OLDENBERG** (nach ENGEL, 1. c.) einzig **im Glatzer** Bergland nachgewiesen worden. Neben dem alpinen Verbreitungszentrum tritt noch ein nördliches in Erscheinung, in

dem *abdominalis* aus Jämtland und Lappland bekannt ist. Durch das Fehlen M ebenen Zwischengebiet ist die Bedingung erfüllt, die an eine boreo-alpine **Tierart** gestellt wird.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, **Karpathen, Transsylvanische Alpen.**
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa.

107. H. **chorica** Fall.

Su. 1 **Exemplar auf** Blattern von *Alnus viridis* DC.: **I: Zernez,** Clüs, 1600 m, **14. 7. 30.**

Es gelang mir nur einmal, *chorica* in einem Exemplar aus dem **Keschermaterial** eines Sumpfes auszuscheiden. Sie hat in der subalpinen Region ihre obere **Verbreitungsgrenze** erreicht und ist hier nicht mehr die gewöhnliche Erscheinung wie im Flachlande, da sie von andern Vertretern des Genus stark in den **Hintergrund** gedrängt wird. **Becker** (6) hatte sie aus **St. Moritz** gar nicht angeführt; erst die spätere **Revision** seines Materials durch Strobl (180) förderte unter den als pinetorum Zett. determinierten Stücken ein *chorica*-Exemplar zu Tage. Heer-Blumer (76) rechnen sie zur Faunula der Wiesenregion und bemerken, dass oft ganze Gesellschaften der Art über Wasser schwebend zu beobachten seien; ihr Name kehrt dann wieder bei den Formen der Alptriften, was aber eher auf die für diese Stufe typische *longevittata* Zett. Bezug haben könnte. Dass *chorica* in der Höhe keine Allgemeinerscheinung mehr ist, beweist mir die einzige Angabe von Dalla Torre (41) von der **Franzenshöhe** (2100 m) aus **Tirol.**

Bb.: Auf Blüten von *Sagittaria sagittifolia* L., *Stellaria Dilleniana* Mönch, St. *uliginosa* Murray, auf Dolden von *Heracleum sibiricum* L. (Silén, 175).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa.

108. H. **diversipes** Strobl

Unter Nadelhölzern schwebend oder in Gras und Kräutern **gekeschert.**

Grfl. 1 Exemplar auf Wei.: II: Alp Minger dadora, 1720 m, 26. 7. 23.
Hfl. 1 Exemplar in Lfl.: IV: Alp Stabel chod, 1950 m, 18. 7. 28.
Wrd. 2 Exemplare: II: V. Tavrü, 2000 m, 24. 7. 23.

Bei der Beschreibung der *Hilara*-Arten in Lief. 142 (54) der „Fliegen der paläarktischen Region" schlägt Engel auf p. 238 für *diversipes* Strobl einen neuen Namen *germanica* vor, da nach Melander (112) der Name *diversipes* von Coquillet für eine in Alaska beheimatete Art verwendet und die von Melander für *diversipes* Strobl irrtümlicherweise ersetzte Benennung mit *strobliana* schon von Bezzi für eine italienische Art gebraucht worden ist. Dazu muss bemerkt werden, dass Engel ein Versehen unterlief, da sich die Melandersche Namensänderung gar nicht auf ***Hilara-***, sondern auf ***Coryneta-*** Arten bezog. Eine solche ist daher vollkommen **unnötig** und es bleiben zu Recht **bestehen:**

Hilara diversipes Strobl und *Hilara strobliana* Bezzi

und

Coryneta diversipes Coq. und *Coryneta stobliana* Mel. (nom. **nov.** für ***Tachydromia*** *diversipes* Strobl).

Nur in wenigen Exemplaren habe ich *diversipes* in der Umgebung von Quellen in Tälern des zentralen Teils des Untersuchungsgebietes feststellen können. Nach den Fangdaten von Strobl (180, 181) und Engel (l. c.) ist sie eine Vorsommerart, deren Flugzeit in der zweiten Julihälfte schon beendet ist. Sie dürfte wie *abdominalis* in der subalpinen Region eine grössere Verbreitung geniessen; von der von Becker (6) bei St. Moritz gesammelten *pinetorum* Zett. haben sich nach Strobl (180) einige Stücke als *diversipes* erwiesen. Einen unverkennbaren Parallelismus zeigt sie mit ***abdominalis***

in der allgemeinen Verbreitung, so dass auch sie mit ihrem alpinen und nordischen Vorkommen in Finnland (FREY, 56, 57) und im Nordland-Amt in Norwegen (STRAND, 179) als **boreo-alpines** Faunenelement aufzufassen ist. Ausserhalb des Alpensystems ist sie nach **STROBL** (l. c.) von **BECKER** nur im an alpinen Dipteren **auffallend** reichen **Glatzer** Bergland nachgewiesen worden.

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: **Mitteleuropa** und **Nordeuropa.**

109. H. **hirta** Strobl

Hfl. Wenige **Exemplare** auf **Blättern von** *Petasites* Hili in einer **Kfl.: II: V. S-charl,** Tiatscha, **1780** m, **18. 8. 21.**

Eine der spätesten und vieiieicht deswegen nur scheinbar seltenen *Hilara*-Art ist *hirta*. STROBL (180) beschrieb sie nach Stücken, die BECKER anfangs September bei Gastein gesammelt hatte; sie ist von ihm Ende August bei Admont wieder gefunden worden. Aus dem gleichen Monat sind die bei **COLLIN** (36) **erwähnten** Fänge aus Schottland (Landsch. Inverness) datiert. Auch meine Exemplare habe ich erst am Schluss der bis weit in den August dauernden Sammelzeit von 1921 an einer vom Tavrübach überrieselten Stelle im dichten Petasites-Bestand gekeschert. Offen bleibt vorläufig noch die Frage, ob sich die Art im Süden phänologisch ganz anders verhält oder ob eventuell zwei Generationen im Jahr zur Entwicklung kommen. Jedenfalls fällt die Bekanntgabe eines Fundes von **ZERNY** vom 30. März aus dem Ombla-Tal in Süddalmatien nicht nur wegen des Fundortes allein, sondern wegen des **frühen Fangdatums** besonders auf. (ENGEL, 54).

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: **Europa.**

110. H. longevittata Zett.

Über Steinen, Graspolstern und kleinen Wasseransammlungen schwebend, auch in Kräutern gekeschert.

Gfl. Ausnahmsweise: **IV:** V. **Laschadurella, 2200–2450** m, **20.7.21.**
Grfl. Oft auf **Wei.: II:** Mot **Mezdi, 2350–2500** m, **25.7.32, Fuorcla Sassalb, 2640** m, **29.** 7. 32; **IV: Murtergrat, 2550–2650** m, **21.7. 29, V.** Laschadura, **Stragliavita, 2600** m, 27. 7. 30, **V. Cluozza, Murtaröl, 2400–2580** m, **19.7.29; V: V.** Muraunza, Astas, **2300–2700** m, **23.** 7. 31; VI: **V. Tantermozza, 2400** m, **24. 7. 29.**
Hfl. **Vielleicht** nur **zufällig** in einer Lfl.: **IV: V. dal** Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16. 7. 28.

Über kleinen Wasserpfützen und über von dichterem **Graswuchs** umgebenen Steinen beobachtete ich oft auf den alpinen Weiden kleine Gesellschaften von **Empididen** schwärmen, die als *longevittata* bestimmt werden konnten. Sie ist nach meinen Befunden in unserem Gebiet typisch für Biotop und Höhenstufe, fehlt daher den **Talsohlen** des **Münstertals** und **Engadins,** aus dessen oberstem Abschnitt sie auch von **BECKER** nicht erwähnt wird. **STROBL** (180, 181) bemerkt, dass sie auf der Scheibleggerhochalp sehr gemein und auf den **Krummholzwiesen** der Steirischen Alpen stellenweise häufig anzutreffen sei, Andern Autoren **zufolge** wurde sie **allerdings** auch in tiefern Lagen nachgewiesen. Nach **COLLIN** (36) soll sie in **Grossbritannien** als **verhältnismässig** gemeine und weit verbreitete Art auftreten; er gelangte zu diesem Resultat, nachdem er *bivittata* Strobl mit *longevittata* **identifizierte.** Gegensätzliche Ansichten bestehen über die **nördliche** Ausbreitung. FREY (56) kennt sie in einigen Exemplaren aus Lappland und bewertet sie daher als nördliche Form, während **TUOMIKOSKI** (194) erklärt, sie gehöre ihrer Verbreitung nach zu den Formen, die in den nördlichen Teilen Finnlands nicht vorkommen, sondern nur in **Südfinnland.** Mit Interesse nimmt **man** nach Belegstücken

im Naturhist. Museum Wien aus dem Drin-Tal in Albanien auch von ihrem Vorkommen im Mittelmeergebiet Kenntnis (ENGEL, 54).

Bb.: Auf Dolden von Umbelliferen (COLLIN, 36).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa.

111. H. manicata Meig.

Grfl. 2 Exemplare auf kleiner feuchter Waldweide in Polstern von *Saxifraga aizoides* L. gekeschert: V. dal Spöl, Pariv, 1800 m, 5. 8. 21.

Wa. Mehrere Exemplare im Gras, *Rhododendron hirsutum* L. und *Vaccinium Myrtillus* L. gekeschert: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1850–2050 m, 3. 8. 21.

Su. 1 Exemplar im Schilf gekeschert: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Als *litorea* Fall. hat BECKER (6) ein Einzelindividuum dieser seltenen Art unter seinen Oberengadiner *Hilara*-Arten aufgeführt; seine Determination, die sich auch auf Material aus Zermatt bezog, ist von STROBL (180) rektifiziert worden. In meinen Ausbeuten ist *manicata* ebenfalls nur spärlich vertreten; sie dürfte sich hingegen als späte Form mit erst im Hochsommer beginnender Imagozeit im Gebiet noch in vermehrtem Masse nachweisen lassen. Wie alle *Hilara*-Arten liebt sie feuchte Standorte; einmal konnte sie in grösserer Menge im Vaccinietum des locker stehenden Lärchenwaldes gekeschert werden.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa und Osteuropa.

112. H. nitidula Zett.

In Gras, Kräutern und Blüten gekeschert.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: II: V. Tavrü, 2060—2200 m, **23. 7. 23**; IV: V. Ftur, 2050 m, 12.7.28, V. Cluozza, Plan Cunduns, 2060 m, 17.7. 29. Gelegentlich in Mw.: I: Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16.7.30; II: V. S-charl, 1900 m, 2.8.23; **IV: Il Fuorn**, 1800 m, 15.7.28.

Hfl. Oft in Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900 m, **27. 7. 30**; IV: Alp Stabel chod, 1950 m, 18.7.28, V. da Stabel chod, 2150 m, **18. 7. 28**; VI: Alp Chaschauna, 2200 m, 10.7.29. Oft in Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1660 m, **8. 7. 29**; II: V. Tavrü, 1850 m, 23.7.23; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, **17. 7. 31**; VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10.7.29.

Wrd. Vereinzelt: II: V. Tavrü, 2000 m, **24. 7. 23**; V: Valchava, 1550 m, **16. 7. 31**.

Wenn ich bei *nitidula* auf die Unterscheidung einer forma genuina und der var. *femorella* Zett. verzichte, so schliesse ich mich damit der Auffassung von ENGEL (54) an, dem sich die plastischen und chaetotaxischen Merkmale ebenfalls als zu geringfügig erwiesen, die Abspaltung der Varietät zu rechtfertigen. Auch lässt sich eine solche meines Erachtens weder ökologisch noch durch die Vertikalverbreitung, wie sie von STROBL (180, 181) dargestellt wurde, stützen. Immerhin glaubt RINGDAHL (149), entgegen der Ansicht anderer nordischer Dipterologen (WAHLGREN, 201, FREY, 56) auf Grund seiner Untersuchungen, zwei selbständige Arten erkennen zu können. FREY (62) hat sich später für Ringdahls Deutung entschieden und *femorella* als wahrscheinlich hochnordische Art bezeichnet. Dies schliesst natürlich ihr Vorkommen in den Alpen als mögliches boreoalpines Faunenelement nicht aus; allein nur ein grösseres Vergleichsmaterial, in das auch Tiere nordischer Provenienz miteinzubeziehen sind, kann Klarheit in der Stellung der beiden Formen zueinander bringen.

Nitidula fing ich in verschiedenen Biotopen der subalpinen Region; als Primärbiotop ist wohl die Karflur anzusehen. Auch in der Grasflur war sie hin und wieder anzutreffen, jedoch nur an kräuterreichen Stellen. So konzentrierte sich ihr Vorkommen in dieser Formation auf die Lägerfluren der Weiden und kleine Gebüschgruppen in

Mähwiesen, während sie auf der offenen Fläche nicht zu finden war. BECHER (6) bezeichnet die Art als ziemlich häufig in der St. Moritzer Gegend und von MÜLLER (119) ist sie beim Besuch verschiedener Saxifragen-Blüten im Heutal in der alpinen Stufe (2200–2400 m) beobachtet worden, in deren unterstem Gürtel ich sie nur einmal im *Aconitum*-Läger der Alp Chaschauna kescherte.

Bb.: An Blüten von *Saxifraga aizoides* L. und *Aizoon* Jacq. (MÜLLER, 119); an Blüten von *Sagittaria sagittifolia L.* (SILEN, 175).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa.

113. H. **scrobiculata** Loew

In Kräutern, Gras und Blüten gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: **II:** V. S-charl, **Praditschöl,** 2050 m, 2. 8. 23; VI: V. **Tantermozza,** 2400 **m,** 24. 7. 29. Vereinzelt in **Mw.:** I: S-chanf, Tschessa granda, 1700 **m,** 7.7. 29; II: V. S-charl, Tablasot, 1900 m, 2. 8. 23.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: **III: Alp Sampuoir,** 1900 m, **27. 7. 30;** VI: Alp **Purcher,** 1860 m, 9. 7. 29, Alp Chaschauna, 2200 m, 10.7. 29.

Wenn ENGEL (54) die allgemeine Verbreitung dieser noch wenig bekannten Art mit Mittel- und Südeuropa umschreibt, so bedarf diese Angabe durch die von **COLLIN** (36) aus **Nordschottland** gemeldeten Funde **einer** Berichtigung, indem ihr Areal demnach weiter zu fassen ist, als bisher angenommen wurde. Aus dem fennoskandischen Gebiet ist sie **allerdings** noch nicht beschrieben worden. **STROBL** (180–183) hat die Art zu wiederholten Malen in den Steirischen Alpen gesammelt; er, wie **auch** BECKER (6) bei St. Moritz, fing sie stellenweise häufig an **Alpenbächen** und sumpfigen Plätzen. Meine **kleine *scrobiculata*-Kollektion** brachte ich aus nassen, von **Wasserrinnsalen** durchzogenen **Lägerfluren** zusammen; einige wenige Stücke erhielt ich beim Keschern im Grase von Mähwiesen und trockener alpiner Weiden. Gerade diese letzten Funde bewerte ich jedoch in doppelter Beziehung als blosse **Zufallsfunde,** stehen sie doch, was das **Milieu** anbelangt, im Widerspruch zur offensichtlichen Hygrophilie der Art, und auch das Auftreten in der alpinen Region scheint mir, im Hinblick auf die subalpine Lage der **übrigen** Fundstellen, nur ein **Ausnahmsweises** zu sein.

Bb.: Auf **Infloreszenzen** von Disteln (**COLLIN,** 36).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa.

114. H. **sulcitarsis** Strobl

In Kräutern, Gras und Blüten gekeschert.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: **II:** V. Tavrü, **Cuogn,** 2060 m, 23.7.23, 2200 m, 23.7.23; IV: V. Cluozza, Cunduns, 2060 m, 17. 7.29. Vereinzelt in **Mw.: I:** S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8.7.29; **II:** V. **S-charl,** Tablasot, 1900 m, 2. 8.23.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: **III:** Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; XV: V. da **Stabel** chod, **2150** m, 18.7. 28; VI: V. **Tantermozza,** 1950 m, 21. 7.21. Gelegentlich in RB.: **II:** V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24.7. 23, V. **Tavrü,** 1850 m, 23. 7. **23, 31. 7.** 32; **IV: Murterets** da Cluozza, 1950 m, 28.7. 21.

Wrd. Nur einmal, aber in beträchtlicher Menge an sumpfiger Stelle: **II:** V. Tavrü, 2000 m, 24. 7. 23.

Hatte sich für *longevittata* die alpine Weide als Hauptbiotop erwiesen, so sind es für ***sulcitarsis*** die unterhalb der **Waldgrenze** gelegenen Lebensräume. Nach der quantitativen Auswertung des Materials erachte ich die subalpine Weide als ihren **Primärbiotop,** von dem aus sie sekundär die benachbarten Hochstaudenfluren besiedelt; auf

den Massenfang an einem Waldrand ist oben hingewiesen worden. Nie ist mir dagegen diese Art in der alpinen Zone begegnet. In der Horizontalverbreitung zeigt sich die Eigentümlichkeit, dass der grösste Teil der Ausbeute aus dem Gebiet des Val S-charl stammt, während die übrigen Täler des zentralen Teil des Untersuchungsgebiets in der Fundortsliste nur spärlich vertreten sind. Ferner war sie im Engadin erst bei S-chanf, im Münstertal überhaupt nicht nachweisbar. Die Frage kann noch nicht entschieden werden, ob diese einseitige Verteilung mit der besonderen Betonung des östlichen Gebietsteils tiergeographisch und historisch bedingt ist, oder ob sie im Zusammenhang

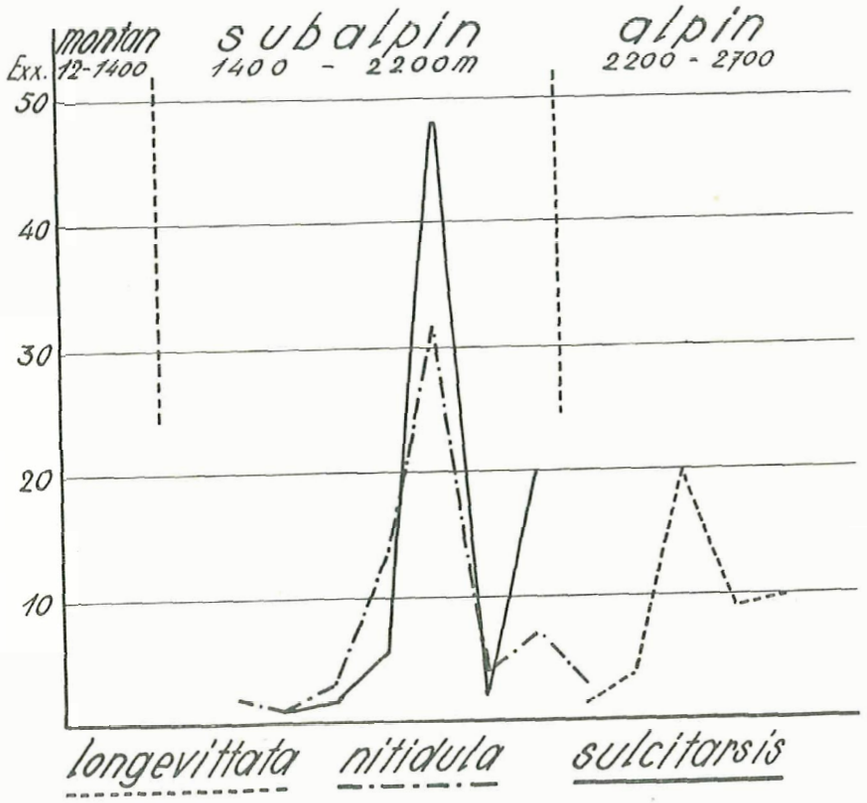


Fig. 17. *Vertikalverbreitung der häufigeren Hilara-Arten*

steht mit dem durch die reichen Fänge hervortretenden Sammeljahr 1923, welches vielleicht für eine Massenentwicklung besonders günstige klimatische Bedingungen aufgewiesen hatte. Es ist in dieser Beziehung nicht uninteressant, die Sammelergebnisse von STROBL (180–182) untereinander zu vergleichen, denen, wenngleich nähere Funddaten nicht genannt werden, zu entnehmen ist, dass er *sulcitarsis* in den Steirischen Alpen auch nicht überall in derselben Frequenz, sondern nur stellenweise häufig und in Menge sammeln konnte, während sie an andern Orten seltener auftrat.

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch.

XANTHEMPIS Bezzi

114a. X. punctata Meig.

Von POKORNY (140) am **Stilfserjoch** gesammelt und als *Empis ignota* Meig. aufgeführt.

115. X. **semicinerea** Loew

Hfl. **Ausschliesslich** in **Kfl.**, in **Kräutern** unter **Gebüschen von** Alnus *viridis* DC. gekeschert: **I: S-chanf, Bügls, 1650** m, **8. 7. 29; IV:** V. **dal** Fuom, La Drosa, **1900 m, 13.7. 28.**

Wie die meisten Arten des Genus ist *semicinerea* als Frühsommerform, nach den spärlichen Funden zu urteilen, zur Zeit meiner Exkursionen schon im Erlöschen gewesen. Nach MÜLLER (119) und BECKER (6) soll sie im Oberengadin ziemlich häufig sein; ihre Sammeldaten liegen jedoch einige Wochen vor den Meinigen. Dass Nachzügler gelegentlich noch im August zu beobachten sind, zeigt der Fund von MÜLLER (l. c.) auf Franzenshöhe am Stelvio. Oekologisch tritt die Art als Vertreterin der mit *Alnus*-Gebüschen durchsetzten Karflur auf. Aus den mir bekannten Literaturangaben war ihr Vorkommen einst auf die Ostalpen beschränkt. Nach ENGEL (54) ist sie von NEUHAUS nun auch in den Westalpen (Zermatt) nachgewiesen worden. Aus der Liste der alpinen Endemismen scheidet sie aus, da sie nach Exemplaren im Naturhist. Museum Wien aus Albanien bezeugt ist.

Bb.: Auf *Carum Carvi* L., *Rhamnus pumila* Turra, *Cardamine resedifolia* L. (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: **Mitteleuropa** und Südeuropa.

116. X. **trigamma** Meig.

Hfl. **1** Exemplar **auf** Blättern von *Trollius* L. in einer **Kfl.: I:** S-chanf, Bügls, **1650 m,** 8. 7. 29.

Als ausgesprochene Frühform, mit einer vom Mai bis Juni dauernden Imagozeit, musste sie BECKER (6) in der St. Moritzer Gegend entgangen sein, wie auch mir nur der Fang eines einzigen, verspäteten Exemplars noch glückte. Des weitern ergibt sich aus den in der Literatur vorliegenden Fundorten, dass *trigamma* in den Alpen nicht mehr zu den **Allgemeinerscheinungen** zu zählen ist und **wahrscheinlich** schon mit dem Erreichen der subalpinen Region die obere **Verbreitungsgrenze** gefunden hat.

V.i.A.: Ostalpen; Kaukasus.

A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

EMPIS L.

Untergattung Anacrostichus Bezzi

117. E. **bistortae** Meig.

Auf Blüten und Dolden, auf Blättern von **Kräutern,** in Rhododendron, Vaccinium *Myrtillus* und im Grase gekeschert.

Gfl. Vereinzelt: **II:** V. **Foraz, 1750** m, 25.7. 23; IV: **V. dal** Fuom, La Drosa, **2000–2200 m, 13. 7. 28.**

Grfl. Oft auf Wei.: II: V. **S-charl, Ravitschana, 1750** m, 24.7. 23; IV: V. **dal** Fuom, La Drosa, **2000** m, **17. 7. 28,** V. Cluozza, **1850–2000** m, **26.–28. 7. 21, 17. 7. 29.** Vereinzelt **in** Mw.: **II:** V. **S-charl,** Tablasot, **1900** m, 2.8.23; **IV:** Il Fuorn, **1800** m, **15. u. 21.7. 28.**

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: **II:** Alp **Minger dadaint, 2150** m, **26. 7. 23; III: Alp Sampuoir, 1900** m, 27. 7. 30; IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28; VI: Alp Chaschauna, 2200 m, 10. 7. 29. Gelegentlich in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 16. 8. 21, S-charl, 1800 m, 13. 8. 21, V. Tavrü, 1850 m, 31. 7. 32; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1750 m, 17. 7. 31.

Wrd. Gelegentlich: II: V. Tavrü, 1800–1900 m, 17. u. 18. 8. 21, V. Sesvenna, 1800–1950 m, 4. 8. 23; IV: V. dal Fuorn, 1800–1950 m, 23. 7. 28, V. Cluozza, 1900–2100 m, 26.7.21.

Wa. Oft: II: V. Minger, 1800–2100 m, 19. 8. 21, 26. 7. 23; IV: V. dal Spöl, 1650–1800 m, 20. 7. 28, V. dal Fuorn, 1850 m, 5. 8. 21, La Drosa, 1860–2000 m, 3.–8. 8. 21, 22.7.28, V. Cluozza, 1850–2000 m, 25. u. 26. 7. 21, 20. 7. 29.

Im locker stehenden Bergföhren-, Lärchen- und Arvenwald mit seinem grasig-blumigen Unterwuchs, auf kleinen in diesen Biotop eingestreuten Grasfluren und in Karfluren fallen die, auf Blättern und Blüten oft zahlreich sich aufhaltenden, schwarzen Empididen besonders auf, In der subalpinen Region des Untersuchungsgebietes ist *bistortae* allgemein verbreitet; sie wurde in den Haupttälern jedoch nur je einmal bei Zernez und Tschierv gefangen. Mit ihrer gegen den Hochsommer hin verschobenen Flugzeit fehlt sie in BECKERS Ausbeuten aus dem Oberengadin. Nach meinen Beobachtungen fällt ihre obere Verbreitungsgrenze mit der Waldgrenze zusammen; ich konnte sie in der alpinen Region nicht mehr feststellen, obwohl sie nach Angaben von STROBL (181) und DALLA TORRE (41) auch in dieser Stufe noch häufig aufzutreten scheint. Nach ihrer allgemeinen Verbreitung ist *bistortae* eine Gebirgsfliege, die ausser den Alpen nur aus Berggegenden bekannt ist, dem Norden aber fehlt. So hat sie CZIZEK (39, 40) vom Altvater und dem Kamm des Gesenkes gemeldet; er bemerkt zu ihrem Vorkommen in Mähren ausdrücklich, dass sie in der Ebene und den Vorbergen nicht zu finden sei. Im Glatzer Schneegebirge ist sie nach ENGEL (54) von Riedel gefangen worden, und unter den Dipteren des Obern Erzgebirges führt sie LANGE (102) aus der Umgebung von Annaberg auf. Nach JAENNER (82) soll sie auch in Thüringen nicht selten vorkommen; doch will mir scheinen, dass zum Teil auf Grund der frühen Fangdaten eine Verwechslung mit einer verwandten Art nicht ausgeschlossen ist, auch im Vergleich mit den Angaben von GOETGHEBUER (70, 71) aus der zone subalpine des Hohen Venn, welche mit den alpinen zeitlich besser übereinstimmen.

Bb.: *Auf Polygonum Bistorta L.* (CZIZEK, 39); auf *Sorbus aucuparia L.* (JAENNER, 82); auf *Chrysanthemum* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Saxifraga aizoides* L., *Knautia* L., Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa.

Untergattung *Polyplepharus* Bezzi

118. E. **livida** L.

Hfl. In einer Kfl., unter Gebüschen auf Blättern von *Adenostyles* Cass.: V: Tschierv, Guad Valbella, 1750 m, 18. 7. 31.

Nachdem schon HEER-BLUMER (76) in der gemeinen *livida* eine Art der Wiesenregion erkannten, hat später LUNDBECK (110) seine Beobachtungen dahingehend zusammengefasst, dass sie wohl in und um Wälder vorkomme, doch scheine sie aber grasige Felder, Weiden und Wiesen vorzuziehen. Den vielen in der Literatur zerstreuten Fangdaten und den phänologischen Beobachtungen von TUOMIKOSKI (194) ist zu entnehmen, dass sie als Art mit langer Imagozeit während des ganzen Sommers fliegt. Trotz dieser Standorte und Flugzeit betreffenden günstigen Voraussetzungen hätte ich die Empidide in den Mähwiesen des Untersuchungsgebietes öfters finden müssen, als es der Fall war. Ich erbeutete nur einmal eine Copula in einer an ein grosses Wiesenareal angrenzenden Karflur im Münstertal. Obschon sie als Blütenbesucherin vielfach genannt ist, wurde sie weder von MÜLLER noch BECKER im Oberengadin beobachtet; in den Kulturregionen der Haupttäler dürfte sie sich wahrscheinlich nachweisen lassen. Da sie unter den Dipteren des Tirols bei DALLA TORRE und andern Autoren fehlt und auch STROBL

(181) nur tiefgelegene Fundorte aus den Talschaften der Steiermark nennt, muss angenommen werden, dass *livida* der subalpinen Region nicht mehr angehört und nur an günstigen Lokalitäten als Fremdling kleine Kolonien zu bilden vermag.

Bb.: An *Orchis maculatus L., Stellaria Dilleniana* Mönch, *Leontodon hispidus* L. (SILÉN, 174, 175); auf Dolden (STROBL, 181, CZIZEK, 39); auf Compositen, Umbelliferen, *Jasione* L., *Trifolium* L. (KRÖBER, 98); auf *Cornus sanguinea* L. (JAENNER, 82).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Europa, im Norden bis Mittelskandinavien und Südfinnland.

Untergattung *Coptophlebia* Bezzi

119. E. leptomorion Bezzi

Grfl. 3 Exemplare auf Wei., auf Blättern von *Cirsium spinosissimum* (L.): IV: Munt la Schera, 2200–2400 m, 31.7. 31, Piz d'Aint, 2400 m, 30.7. 31.

Su. 2 Exemplare, in Riedgräsern gekeschert: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29.

Noch sehr spärlich sind unsere Kenntnisse über die Verbreitung dieser von BEZZI (17) beschriebenen Art. Er fing sie im Val Malenco, einem Seitental des Veltlins, und am Pizzo di Scais in den Bergamasker Alpen und sah Exemplare in der Sammlung von BECKER aus Gastein, dem Glatzer Bergland und Siebenbürgen. Sie scheint darnach eine ausgesprochene Bewohnerin des Gebirges zu sein, die nach meinen Funden von der subalpinen bis in die alpine Region hinauf zu finden ist.

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa.

Untergattung *Pachymeria* Steph.

120. E. grisea Fall.

Auf Blättern von *Alnus* uiridis (Chaix) DC. und Corylus *Avellana* L., in Gras und Kräutern gekeschert.

Grfl. 5 Exemplare in Mw.: I: Zernez, Tretschinas, 1500 m, 26.7. 30; V: Craistas, 1600–1700 m, 14. 7. 31.

Hfl. 4 Exemplare in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30: V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31.

Su. 1 Exemplar: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Es liegt von dieser Art nur ein kleines, in den Mähwiesen und angrenzenden Biotopen der beiden Haupttäler gesammeltes Material vor. Wie andere Vertreter der Gattung scheint auch sie nur bis in den untern Teil der subalpinen Region vorzudringen und grössere Höhen zu meiden. So ist sie aus dem Oberengadin nicht bekannt und ihre ökologische Bindung an die Mähwiese verschliesst ihr auch den Zutritt zu den hinter breiten Waldgürteln sich ausdehnenden Grasfluren in den Nebentälern des Engadins und Münstertals.

Bb.: Auf Voralpenblumen (STROBL, 181); auf Dolden von Umbelliferen (LDRDBECK, 110, WAHLGREN, 201); auf Disteln (WAHLGREN, l. c.).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa, im Norden bis Südscliweden,

121. E. palparis Egg.

Grfl. Ausschliesslich in Mw., im Grase gekeschert: I: Zerncz, Muottas, 1500 m, 12. 7. 30; V: Craistas, 1600–1700 m, 14. 7. 31.

In Ökologie und Verbreitung verhält sich diese Art gleich wie die vorhergehende. Sie tritt nirgends häufig auf und hat in Europa ein Vorkommen, welches an dasjenige boreo-alpiner Arten erinnert. Einerseits sind eine Reihe ostalpiner Funde bekannt; andererseits meldete sie COLLIN (36), der sie mit *scotica* Cnrt. identifizierte, aus Schottland, wo sie in verschiedenen Gegenden nicht selten auftreten soll. Solange ihre Existenz im fennoskandischen Gebiet nicht nachgewiesen ist, ist ihre Einordnung unter die boreo-alpinen Faunenelemente aber noch verfrüht.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa (Schottland).

Untergattung *Pterempis* Bezzi

121a. E. **corvina** Loew

Die Art ist von MÜLLER (119) bei Madulein im Oberengadin, an Blüten von *Alchemilla vulgaris* L. und *Androsace septentrionalis L.* saugend, beobachtet worden.

Untergattung Empis L. s.str.

121b. E. **fumosa** Loew

Saugend an *Cerastium arvense L.* von MÜLLER (119) bei Madulein beobachtet.

121c. E. **pilosa** Loew

Von MÜLLER (119) am Stilfserjoch bei Franzenshöhe (2100–2200 m), an *Thymus Serpyllum* & saugend, beobachtet.

122. E. **tessellata Fabr.**

Auf Blüten und Dolden, auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, in der Luft bei der Jagd nach Museiden schwebend, im Grase gekeschert.

Gfl. Ausnahmsweise: II: V. Foraz, 1750 m, 25.7.23; IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 2. 8. 21, La Drosa, 2000–2200 m, 13.7.28, V. Cluozza, 2150 m, 27. 7. 21.
Grfl. Regelmässig auf Wei., in allen Kreisen von 1600-2200 m. Oft in Mw.: I: Zernez, Selva, 1500 m, 15. 7. 30, Tretschinas, 1500 m, 26. 7. SO, Clüs, 1600 m, 22. 7. 21, 14. 7. 30; II: V. S-charl, 1750–1900 m, 30.7. u. 2. 8. 23; IV: Il Fuorn, 1780 m, 15. u. 21. 7. 28. V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7.31.
Hfl. Gelegentlich in Lfl.: II: *Alp* Minger dadaint, 2150 m, 26. 7. 23; IV: Praspöl, 1760 m, 22. 7. 29, Plan Larschaida, 2300 m, 22. 7. 29, Alp Stabel chod, 1950 m, U.7.28, V. da Stabel chod, 2150 m, 18.7.28; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 21. 7. 21, 24.7.29, Grass da Müschauns, 1950 m, 15.7.29. Häufig in Kfl. des ganzen Gebiets, von 1200-2000 m.
Wrd. Häufig, M ganzen Gebiet, von 1500–2000 m.
Wa. Häufig, überall in blumigen, grasigen Lichtungen, von 1650-2000 m.

Aus den vielen der in unten beigegebener Liste zusammengefassten Pflanzennamen erkennt man in *tessellata* die eifrige Blütenbesucherin. Sie bleibt aber nicht ausschliesslich bei vegetabilischer Nahrung, sondern wurde von mir öfters bei der Jagd nach Museiden, wobei sie in der Luft nach Art der Syrphiden schwebte, beobachtet; LUNDBECK (110) fing sie mit *Scopeuma stercorarium* L. als Beute. Als die gemeinste Empidide ist sie im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und findet sich sowohl in den Haupttälern als auch in den Talschaften des zentralen Gebieteteils durch die ganze subalpine Region bis zur obern Waldgrenze, gegen die sie in ihrer Häufigkeit sukzessive abnimmt und nur selten und vereinzelt sich als Fremdling in die alpine Stufe verirrt. Mit Ausnahme des Sumpfes

begegnete ich ihr in sämtlichen subalpinen Biotopen, wo ein Blütenflor sich entfaltet hatte. Es ist daher nicht verwunderlich, dass aus den blütenarmen Lägerfluren die kleinste Ausbeute zusammengebracht werden konnte. Auf Grund des vorliegenden grossen Materials ist der Grasflur, in Sonderheit der subalpinen Weide, die Priorität des Hauptbiotops zuzuschreiben. Jahreszeitlich früher werden die Mähwiesen, wenn sie in voller Blüte stehen, einen weit grösseren Anteil zu stellen vermögen, als es zur Zeit meiner Exkursionen der Fall war, wenn die Blumenzeit sich schon ihrem Ende näherte, und grosse Flächen bereits abgeheut waren. Es dürfte sich also die Verlagerung von den tiefer gelegenen Wiesen nach den höhern Weiden damit erklären, dass *tessellata*, und mit ihr weitere floricole Dipteren, durch die Einwirkung des Menschen aus ihrem vielleicht ursprünglichen Primärbiotop zur Abwanderung gezwungen und zur Besitzergreifung des homologen Lebensraumes veranlasst wird, wo sie die nötigen Existenzbedingungen findet. Dabei tritt ihr der Wald nicht als Hindernis entgegen, sondern bietet ihr in Lichtungen, Lawinenzügen und .Bachbetten günstige Aufenthaltsbedingungen. An seiner obern Grenze macht sie aber Halt; der Zutritt zu der in mannigfaltigster Blütenpracht, aber infolge der Höhenlage unter andern klimatischen Bedingungen stehenden Hochweide ist ihr versperrt.

Bb.: An *Berberis* L. (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91); an *Polygonum Bistorta* L., *Ranunculus aconitifolius* L., *Biscutella laevigata* L., *Rubus saxatilis* L., *Saxifraga aizoides* L., *Aizoon* Jacq., *Geranium silvaticum* L., *Vincetoxicum officinale* Mönch, *Myosotis pyrenaica* Pourret, *Thymus Serpyllum* L., *Linnaea borealis* L., *Knautia arvensis (L.)* Duby, *Scabiosa Columbaria* L., *Carduus defloratus* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Arnica montana* L., *Aster alpinus* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Valeriana officinalis* L., *montana* L., *tripteris* L., *Adenostyles glabra* DC. (MÜLLER, 119); an *Stellaria holostea* L., *Pyrola secunda* L., *Listera ovata* (L.) R. Br. (SILÉN, 174, 175); auf Umbelliferendolden (LUNDBECK, 110); an *Sorbus* L. (JAENNER, 82); ausser auf schon bei MÜLLER genannten Blüten beobachtete ich die Fliege noch auf *Hieracium* L., *Senecio* L., *Parnassia palustris* L., Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. und *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa, im Norden bis Mittelskandinavien, Südfinnland und Nordrussland; Nordafrika (Algerien); Sibirien (Baikalsee).

RHAMPHOMYIA Meig.

Für das Genus Rhamphomyia, das sich durch seinen grossen Artenreichtum auszeichnet, ergeben sich nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse drei wohl definierte Verbreitungsgruppen. Die erste vereinigt das Heer der Formen der borealen und arktischen Region. Mit der intensiveren dipterologischen Durchforschung der Alpen, im besonderen der Ostalpen, nahm die zweite Gruppe der alpinen *Rhamphomyia*-Arten immer grösseren Umfang an und gewann an Interesse, weil sich die Mehrzahl ihrer Glieder als endemisch erwiesen hat; verschiedene Spezies haben indessen das Kriterium des alpinen Endemismus wieder verloren, nachdem ihr Vorkommen auch in den Gebirgen Mittel- und Südeuropas ausserhalb des Alpenkörpers festgestellt worden ist. Die dritte Gruppe umfasst die mitteleuropäischen Arten, deren Areal sich durch nördliches oder südliches Vordringen erweitert. Vertreter der Gattung sind während des ganzen Insektenjahres zu beobachten; gewisse Arten sind als typische Frühlingsfliegen, andere als ausgesprochene Herbstformen bekannt. Von mehreren Arten weiss man, dass nach wenigen Tagen ihres ersten Erscheinens die Massenentwicklung einsetzt, und sie schon nach kurzer Imagozeit bis zum nächsten Jahre wieder verschwinden.

Untergattung *Holoclera* Schin.

122a. R. **culicina** Fall.

Nach DALLA TORRE (41) von der Ferdinandshöhe bekannt.

123. R. heterochroma Bezzi

In Gras und Blüten, in Kräutern und Gebüschen gekeschert.

Gfl. Vereinzelt: IV: V. dal Fuorn, La Dmsa, 2200 m, 13. 7. 28, V. dal Botsch, 2500 m, 16.7.28.
Grfl. Häufig auf Wei.: II: Alp Tavrü, 2100 m, 23. 7. 23; IV: V. Laschadura, 2100 m, 20.7.21, Munt da la Bescha, 2300 m, 14.7.28, V. Cluozza, 1850 m, 27.7.21, Plan Cunduns, 2060 m, 17.7. 29, Alp Murter, 2400 m, 29.7.21; V: Alp la Muraunza, 2200 m, 15.7. 31, Umbrailpass, 2550 m, 15.7.31. Zufällig in Mw.: II: V. S-charl, Tablasot, 1900 m, 15. 8.21.
Hfl. Häufig in Lfl.: II: Alp Minger dadaint, 2200 m, 26.7.23; III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; IV: Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16.7. 28, Alp Murter, 2300 m, 21.7.29; V: Alp la Muraunza, 2400 m, 15.7.31.
Wa. Ausnahmsweise: IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 2.8. 21.
MS. Ausnahmsweise, am Fenster: I: S-chanf, 1650 m, 14. 7.29.

Von BEZZI (16) ist *heterochroma* als neue Art aus der Tatra beschrieben worden. In der Kollektion des Naturhist. Museums Wien befindet sich nach OLDENBERG (126) neben ostalpinen Stücken, darunter einem von Trafoi, ein Exemplar vom Zljeb in den Nordalbanischen Alpen, woraus hervorgeht, dass sie als Gebirgsfliege den südeuropäischen Berggegenden ebenfalls nicht fehlt. In der Höhenstufe von 2000–2250 m erbeutete sie SZILADY (187) im Retyezat. In meinen Ausbeuten aus dem Nationalpark ist sie recht zahlreich aus dem Gürtel von 2100–2400 m, also aus der untern alpinen Region vertreten. Hier bevölkert sie in oft grossen Gesellschaften hauptsächlich die feuchten Lägerfluren und tritt nicht selten, jedoch nur vereinzelt, in die offene Weidehinaus. Sowohl in ihrem weiteren Vordringen in der alpinen, als auch in ihrem tieferen Absteigen in der subalpinen Stufe ist nach beiden Richtungen hin eine starke numerische Abnahme feststellbar. Ein in S-chanf gefangenes Exemplar muss nach der dargelegten Hiihenverbreitung als Zufallsfund bewertet werden, das aus einem hier mündenden Seitental des Engadins durch Bergwinde in diese tiefe Lage verfrachtet worden ist.

V.i.A.: Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

Untergattung *Lundstroemiella* Frey

124. R. aterrima Frey

Gd. 1 Exemplar auf einer Wei. im Grase gekeschert: VI: V. Müschauns, 2400 m, 16.7.29.

Nach den wenigen Fundortsmeldungen ist *aterrima* als endemisch-alpine *Art* zu betrachten. FREY (60) beschrieb sie nach Exemplaren aus den Julischen Alpen und vermutete, dass die von STROBL (181) von *hybotina* abgespaltene var. *nigripes* von der Scheibleggerhochalpe mit seiner *Art* identisch sei. Seine Ansicht fand die Unterstützung von OLDENBERG (130), der die Fliege in beiden Geschlechtern im Tschamintale in den Dolomiten gefangen hatte.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

125. R. **hybotina** Zett.

In Gras und Blüten, in Kräutern und Gebüschen gekeschert.

Grfl. Auf Wei.: IV: Murtera da Grimmels, 2200 m, 11.7.28, V. Cluozza, 1900–2000 m, 26.7. 21. Auf Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28.

Hfl. In Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900, 22. 7. 30; IV: Praspöl, 1760 m, 22. 7. 29. In Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7. 31.
Wrd. V: Tschierv, Guad Palü Muglins, 1650 m, 22. 7. 31, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.
Wa. IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 3. 8. 21, V. Cluozza, 1900–2000 m, 20. 7. 29.

In der allgemeinen Verbreitung zeichnen sich für *hybotina* zwei deutlich getrennte Hauptzentren ab. Das eine ist der Norden Europas, wo sie nach TUOMIKOSKI (194) in den nördlichen Gebieten Fennoskandiens allgemeiner auftritt als in den südlichen. In regio subalpina des Schwedischen Nationalparks Abisko ist sie von RINGDAHL (149) mehrmals festgestellt worden und noch aus Schonen wird sie von WAHLGREN (201) erwähnt. BIDENKAP (21) umschrieb ihr Vorkommen in Norwegen vom Nordland bis südlich des Trondhjem Fjords und POPPIUS-FREY (142) verzeichnen sie aus der obersten Weiden-, Nadelwald- und Birkenregion des Sarek-Gebirges. Das zweite Verbreitungszentrum sind die Alpen, wo sie von verschiedenen Autoren als häufige Art der subalpinen Region in den Ostalpen erbeutet worden ist. Auf grössere Höhen in der alpinen Stufe bezieht sich nur eine Angabe von POKORNY (140) vom Stilfserjoch. Neben diesen Hanptarealen ist *hybotina* im Zwischengebiet nur von wenigen, in tiergeographischer Beziehung aber charakteristischen Punkten gemeldet worden. So fanden sie RIEDEL (144) häufig im Glatzer Bergland, OLDENBURG (130) im Bayrischen Wald und Schwarzwald, und bei DAMPF (43) wird ihr Name nicht selten unter den Arten der Estländischen Moorfauna genannt. Mit dieser Verbreitung sind die Voraussetzungen für ihre Einschätzung als boreo-alpine Art gegeben, mit der auch ihr Vorkommen in den Nordalbanischen Alpen (OLDENBERG, 126) im Einklang steht.

Mit Ausnahme des Val S-charl, dem sie sicher auch nicht fehlen wird, fand ich *hybotina* im ganzen Untersuchungsgebiet nur in der subalpinen Region und nirgends häufig, sondern immer nur vereinzelt, was vielleicht mit ihrer Flugzeit, die nach TUOMIKOSKI (l. c.) im Spätsommer und Herbst liegt, im Zusammenhang stehen könnte. Aus diesem Grunde wurde sie den ältern Dipterologen aus dem Oberengadin nicht bekannt; ihr dortiges Vorkommen bezeugte dagegen OLDENBERG (130), leider ohne Bekanntgabe der Fangdaten. Der grösste Teil meines Materials stammt aus den Nebentälern; in den Haupttälern erbeutete ich sie erst in ihren obern Stufen. Das diffuse Auftreten lässt über die Ökologie noch keine sicheren Schlüsse zu. Meine Fundorte sind feuchte bis nasse, mit krautiger Vegetation bestandene Lokalitäten in verschiedenen Biotopen; vorläufig betrachte ich sie als Vertreterin der Karflur.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Europa.

125a. R. **rupestris** Oldbg.

OLDENBERG (130) fing die Art bei der Franzenshöhe am Stelvio.

Untergattung ***Megacyttarus*** Big.

125b. R. **nigripes** Fabr.

Von DALLA TORRE (41) von der Ferdinandshöhe erwähnt.

Untergattung ***Pararhamphomyia*** Frey

125c. R. dentipes Zett.

Von POKORNY (140) am Stilfserjoch gesammelt.

22. 7. 29. In Kfl.: I:
ors, 1700 m, 17. 7. 31.
0 m, 17. 7. 31.
0 m, 20. 7. 29.

deutlich getrennte
UOMIKOSKI (194) in
n den südlichen. In
on RINGDAHL (149)
n WAHLGREN (201)
vom Nordland bis
en sie aus der ober-
Das zweite Verbrei-
als häufige Art der
ssere Höhen in der
Stilfserjoch. Neben
n, in tiergeographi-
len. So fanden sie
yrischen Wald und
den Arten der Est-
oraussetzungen für
Vorkommen in den

len wird, fand ich
egion und nirgends
it, die nach TUOMI-
stehen könnte. Aus
din nicht bekannt;
ohne Bekanntgabe
Iebentälern; in den
ıse Auftreten lässt
te sind feuchte bis
iedenen Biotopen;

Untergattung *Rhamphomyia* s. str. Frey

125d. R. **albosegmentata Zett.**

Nach OLDENBERG (126) von HANDLIRSCH am Stilfserjoch gesammelt.

126. R. anthracina Meig.

Auf Blüten und auf Blättern von Kräutern.

Grfl. Häufig auf Wei.: II: V. Tavrü, 2060-2200 m, 23. 7.23; III: Alp Surröven, 2300 m, 27.7.30; IV: V. Laschadura, 2100 m, 20. 7.21, Alp Murter, 2450 m, 29.7.21; VI: V. Trupchum, 2350 m, 11.7.29.

Hfl. Meist in Lfl.: II: Alp Minger dadaint, 2200 m, 26. 7. 23; IV: Plan dals Poms, 2400 m, 29.7. 21, 22. 7. 29, Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, Alp Murter, 2300 m, 27. 7. 21, 21. 7. 29; V: V. Murannza, 2400 m, 15. 7. 31; VI: Alp Trupchum, 2040 m, 11.7.29. Ausnahmsweise in Kfl.: V. Trupchum, Dschembrina, 2000 m, 15.7.29.

Wrd. Ausnahmsweise: II: V. Tavrü, 2000 m, 24. 7. 23.

Mit *hybotina* gehört *anthracina* zu den spätfliegenden Rhamphomyia-Arten, deren Imagozeit nach übereinstimmenden Daten in der Literatur im Juli beginnt, ihren Höhepunkt aber im August erreicht and bis in den September dauert. Noch am 24. September hat BEZZI (20) beim Rifugio di Peraciaval (2600 m) in den Grajischen Alpen ein frisch geschlüpftes ♂ gefunden. Wegen der späten Flugzeit bezweifle ich die Richtigkeit der Determination bei FRITSCH (63) und KRÖBER (98), denen im Mai gefangene Einzelexemplare vorgelegen haben. Aber auch ihre Fundorte fallen durch ihre vom Artareal isnlierte Lage auf; FRITSCH fing sein Exemplar bei Salzburg, und KRÖBER führt die Art im Verzeichnis der schleswig-holsteinischen Dipteren aus der Umgebung von Hamburg auf. Bereits HEER-BLUMER (76) haben aber in nnthracina ein für die Alptriften typisches Bergtier erkannt, und WEGELIN (204, 205) aammelte sie nur auf den Weiden im Alpstein, nie hingegen in den Tälern dieses Voralpenmassivs. Zahlreich sind die Fundortsangaben in alpiner Lage, welche von DALLA TORRE (41) aus dem Tirol und von STROBL (181) aus der Steiermark zusammengetragen worden sind. Nicht selten fand sie STROBL (182) in der Alpenregion der Transsylvanischen Alpen wieder, während sie von SZILADY (187) im Retyezat schon bei 1100 m angetroffen worden ist. Aus allen diesen Angaben geht eindeutig hervor, dass *anthracina* ein Faunenelement der alpinen Region ist, das nach meinen Feststellungen auch in den obersten Gürtel der subalpinen Zone absteigt, niemals aber in so tiefe Lagen, wie sie der Höhe von Salzburg entsprechen würden. Ausser dem Vorkommen in den Alpen s. l. ist ihr Auftreten in den deutschen Mittelgebirgen verschiedentlich belegt worden, so von RIEDEL (144) im Glatzer Bergland, von CZIZEK (39) im Altvatergebirge, von LANGE (102) im Obern Erzgebirge und von JAENNER (82) vom Inselsberg im Thüringer Wald. Somit steht der zitierte Fund aus der Hamburger Gegend sehr abgesondert und fragwürdig da, besonders wenn im Hinblick auf das ebenfalls nordische Vorkommen, wie es von OLDENBERG (126) aus Schweden und von BEZZI (l. c.) aus Lappland bezeugt wird, *anthracina* unter die boreo-alpinen Dipteren aufzunehmen ist. Es muss indessen auffallen, dass sie von keinem der nordischen Dipterologen erwähnt wird und ihr in den Vorarbeiten zur *Rhamphomyia*-Monographie von FREY (60) nur die Alpen als Verbreitungsareal zugewiesen sind.

Im Untersuchungsgebiet ist mir dii Art als charakteristische Form der Lägerfluren nur aus dem zentralen Teil bekannt geworden, Ich konnte sie weder im Engadin noch im Münstertal nachweisen; sie dürfte jedoch den höhern Lagen beider Täler nicht fehlen, sammelte sie doch BECKER (6) schon in der Gegend von St. Moritz. Von den meist individuenreichen Gesellschaften findet an sonnigen Tagen ein Ausschwärmen aus den Lägerfluren in die umliegenden Weiden statt, wobei Einzeltiere nach BEZZI

(l. c.) bis in die subnivale und nivale Region gelangen können; von HANDSCHIN (in litt.) ist ein solches auf dem Oberaargletscher (2250 m) fliegend erbeutet worden.

Bb.: An Silene rupestris L., Arenaria biflora L., Ranunculus geraniifolius Purret, *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br., *Arabis alpina* L., *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz, *Valeriana montana* L., *Erigeron alpinus L., Achillea moschata* Wulfen, *Chrysanthemum alpinum* L., *Doronicum Clusii* (All.) Tausch, *Hypochoeris uniflora* Vill., *Taraxacum officinale* Weber (MÜLLER, 119); an *Crysanthemum alpinum* L., *Ranunculus* L., *Leontodon* L., *Ligusticum* L, (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Karpaten, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa.

127. R. brevipila Oldbg.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei., im Grase gekeschert: IV: V. Laschadura, 2100 m, 20. 7. 21.

Von dieser Art sind mir nur die von OLDENBERG (129) genannten Funde aus dem Oberengadin, vom Ortler und der Seiser Alpe in den Südtiroler Dolomiten bekannt.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

128. R. chionoptera Bezzi

Auf Blüten, auf Blättern von Kräutern, Steinen und Boden.

Gfl. Gelegentlich: II: V. Tavrü, Blaisch bella, 2500–2460 m, 22.7.32; IV: V. Laschadurella, 2200–2450 m, 20.7.21, V. Niiglia, Foraz, 2300–2600 m, 27. 7. 31.

Grfl. Oft auf Wei.: IV: Murtergrat, 2550–2640 m, 29. 7. 21, 21. 7. 29, Munt da la Bescha, 2400 m, 14.7.28, Piz d'Aint, 2500 m, 30.7.31, V. da Stabel chod, 2350 m, 18.7.28, V. Laschadura, 1900 m, 20.7.21, V. Cluozza, Plan Cunduns, 2060 m, 26.7.21.

Seit der Beschreibung der Art durch BEZZI (17) haben keine weiteren Beiträge ihr Verbreitungsgebiet vergrössert; die Typen sammelte POKORNY auf dem Stilfserjoch. Am nämlichen Pass, zwischen Franzenshöhe (2183 m) und Ferdinandshöhe (2755 m) wurde sie von OLDENBERG (123) nicht selten wieder gefangen und in der gleichen Gegend und Höhenlage liegen auch meine Fundorte, nach welchen ich die Fliege als für die alpine Weide eigentümlich ansprechen muss. Sie konnte oft beim Besuch verschiedener Blüten beobachtet werden, denen sie bis in die Gesteinsfluren folgt.

Bb.: An *Sempervivum arachnoideum* L., *Saxifraga caesia* L., *oppositifolia* L., *Potentilla grandiflora L., Androsace alpina* (L.) Lam., *Helianthemum* Miller, *Aster alpinus* L., *Chrysanthemum alpinum L.* (Autor).

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

129. R. crinita Beck.

Gfl. 1 Exemplar auf Steinen: IV: V. Laschadurella, 2300 m, 20.7. 21.

Grfl. 5 Exemplare auf Wei., in Gras und Blüten gekeschert: IV: V. Laschadura, 2000–2200 m, 20.7. 21, V. Cluozza, Plan Cunduns, 2060 m, 26.7.21. 1 Exemplar in einer Mw., gekeschert: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 30. 7. 23.

Nur an wenigen Lokalitäten im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets habe ich beim Keschern in subalpinen Grasfluren einige *crinita*-Exemplare finden können. Sie wurde von BECKER (6) aus St. Moritz beschrieben und ist nach STROBL (181) auf den Alpen und Voralpen der Steiermark ziemlich verbreitet. OLDENBERG (126) identifizierte ein Exemplar in der Sammlung MIK aus den Südtiroler Dolomiten (Val d'Ampezzo). Andere Vorkommnisse sind nicht bekannt.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

130. R. **discoidalis** Beck.

Auf Blättern von *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. und *Aconitum Napellus* L.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei.: III: Alp Surröven, 2300 m, 27. 7. 30.
Hfl. 1 Exemplar in einer Lfl.: V: V. Muraunza, 2400 m, 15. 7. 31.

Nur in zwei Exemplaren meines *Rhamphomyia*-Materials aus der Region der Hochweiden konnte diese Art erkannt werden, die sich von Bezzi (20) im Veltlin von der subalpinen Stufe aufwärts bis zum Rifugio Marinelli (2800–3050 m) in der nivalen Zone verfolgen liess. Auf dem Stilfserjoch haben sie Pokorny (140) und nach Oldenberg (128) Handlirsch gesammelt; Oldenberg (l. c.) stellte ihr Vorkommen auch im Oberengadin fest. Becker (8) beschrieb sie nach einigen am Eggishorn im Kanton Wallis erbeuteten Stücken. Sehr fragwürdig erscheint mir aber ihr Vorkommen im Obern Erzgebirge (Lange, 102).

Bb.: An *Saxifraga* L. (Bezzi, 20).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

131. R. **engadinica** Olbg.

Hfl. 1 Exemplar in einer Kfl., auf Dolden: II: V. S-charl, Jürada, 1900 m, 16. 8. 21.

Nach Oldenberg (129) nur aus dem Oberengadin, wo er die Fliege in beiden Geschlechtern im Juli und August gefangen hatte, bekannt.

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

132. R. **hirsuta** Oldbg.

Grfl. 3 Exemplare auf Wei., auf Steinen und Boden: IV: V. Ftur, 2350 m, 12. 7. 28; VI: V. Müschauns, 2500 m, 16. 7. 29.
Hfl. 1 Exemplar in einer Lfl., auf Blättern von *Aconitum Napellus* L.: V: V. Muraunza, 2400 m, 15. 7. 31.

Als typisches Faunenelement der alpinen Weide fanden sich in meinen Ausbeuten einige Exemplare von *hirsuta*, über deren Verbreitung nur die Angaben von Oldenberg (129) aus den Südtiroler Dolomiten (oberstes Tschamintal und über San Martina di Castrozza in der Pala Gruppe) vorliegen.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

133. R. **hirtimana** Oldbg.

Im Grase gekeschert, auf Blüten, Steinen und Boden, auf Blättern von Kräutern.

Gfl. 1 Exemplar: IV: V. dal Botsch, 2500 m, 9. 8. 21.
Grfl. 4 Exemplare auf Wei.: IV: Murtergrat, 2550 m, 29. 7. 21, V. Laschadura, 2200 m, 20.7.21, V. da Stabel chod, 2350 m, 18. 7. 28; VI: V. Müschauns, 2400 m, 16. 7. 29.
Hfl. 2 Exemplare in Lfl.: IV: V. Nüglia, 2260 m, 27. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 21.7.21.

Meine Funde aus dem Weidengürtel der alpinen Region bestätigen die Ansicht von Oldenberg (129), in *hirtimana* eine hochalpine Art zu erblicken. Seine Funde von St. Moritz und Macugnaga, wie auch der meine aus dem Val Tantermozza, lassen vermuten, dass sich ihr Areal bis in die subalpine Zone hinab erstreckt; leider hat es Oldenberg unterlassen, seine Fundstellen durch Höhenangaben näher zu präzisieren. An weiteren Fundorten werden von ihm genannt die Stilfserjochstrasse vom Weissen

Knott an aufwärts, Sulden im Ortler-Gebiet, ferner das Val die Genova und Madonna di Campiglio im Val di Nambino, beide Taler in den Adamello-Alpen.

Bb.: An *Saxifraga Aizoon* Jacq. (Autor).

T.i.A.: Westalpen und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch.

134. R. loewi Now.

Auf Blüten, auf Blättern von Kräutern, Steinen und Boden.

Gfl. Vereinzelt: IV: Munt la Schera, 2300–2500 m, 17. 7. 28.

Grfl. Häufig auf Wei.: II: V. Minger, Sur il Foss, 2300 m, 26. 7. 23, V. Sesvenna, 2500 m, 19. 7. 32; IV: Murtergrat, 2600 m, 21.7. 29, Alp Buffalora, 2200 m, 19.7. 28, Piz d'Aint, 2400 m, 30. 7. 31, V. Cluozza, Murtaröl, 2350–2550 m, 19. 7. 29; V: V. Muraunza, Astas, 2500 m, 23. 7. 31; VI: Munt Blais, 2250 m, 13. 7. 29, V. Müschauns, 2300 m, 16. 7. 29.

Hfl. Gelegentlich: IV: Plan dals Poms, 2400 m, 22. 7. 29, Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16. 7. 28. Vereinzelt in Kfl.: VI: God Trupchum, 2000 m, 15. 7. 29.

Wrd. Vereinzelt: VI: V. Müschauns, 2200 m, 16. 7. 29.

Wa. Vereinzelt, im Bereich der obern Waldgrenze: II: V. Foraz, 2250 m, 26. 7. 23.

Nach Prüfung vieler Exemplare aus den Alpen und der Tatra bemerkt OLDENBERG (126), dass er Fliegen eliminieren konnte, die als Übergangsformen zwischen *anthracina* und *loewi* aufzufassen seien und man oft in Zweifel gerate, welcher Art das Stück zuzuteilen wäre. Wenn mir bei der Durcharbeitung meiner Ausbeuten die Trennung beider Formen ebenfalls einige Schwierigkeiten verursachte, so bemühte ich mich doch, dieselbe so genau als möglich durchzuführen, da es mir in Ermangelung eines genügenden Materials auch aus anderen Alpengegenden vorläufig nicht geboten schien, ohne ausreichende Belege die Identität beider Arten zu entscheiden. Auch MELANDER (112) betrachtet sie nicht als gesichert und noch weiterer Abklärung bedürftig. Auf die nahe Verwandtschaft mit *anthracina* hat schon NOWICKI (122) in seiner Neubeschreibung von *loewi* aufmerksam gemacht; er erachtete jedoch die Merkmale zur Begründung einer selbständigen Art für konstant und ausreichend.

Die Areale beider Arten decken sich in unserem Untersuchungsgebiet in horizontaler und vertikaler Richtung vollständig. Auch *loewi* ist in der alpinen Region beheimatet und steigt nur stellenweise in den obersten Gürtel der subalpinen Stufe ab. Für die Tatra uinschreibt NOWICKI (1. c.) ihre Ausbreitung von der hochalpinen bis tief in die Waldregion. Ökologisch weicht die Art von ihrer Verwandten insofern ab, als sie sich hauptsächlich auf der offenen Weide aufhält. Als spät fliegende Form ist sie von BECKER (6) nur in einem Exemplar bei St. Moritz erbeutet worden.

Bb.: An *Chrysanthemum* L., *Crepis L.*, *Hieracium L.*, *Valeriana officinale L.* (Autor).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.

A.V.: In den Alpen endemisch.

135. R. luridipennis Now.

In Kräutern, Gras und Blüten gekeschert.

Gfl. Vereiiizelt, auf Steinen und Schnee: IV: V. Cluozza, 2150 m, 27. 7. 21, V. Nüglia, Foraz, 2600 m, 27. 7. 31.

Grfl. Regelmässig: I: Munt Baselgia, 2500 m, 23.7.21; II: V. Tavrü, 2200 m, 23.7.23; IV: Murtergrat, 2550–2650 m, 29. 7. 21, 21. 7. 29, V. Laschadura, 1900–2200 m, 20. 7. 21, V. Cluozza, 1850 in, 27.7. 21, Alp Murter, 2300–2500 m, 29. 7. 21; V: Alp la Muraunza, 2200 m, 15. 7. 31, Astas, 2300–2600 in, 23. 7. 31, Umbrail-Passhöhe, 2550 in, 15. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 2400 m, 24. 7. 29.

Hfl. Gelegentlich in Lfl.: IV: Plan Larschaida, 2300 m, 22.7.29, Plan dals Poms, 2400 m, 29. 7. 21, 22.7. 29, Alp Murter, 2300 m, 27.7.21; V: V. Muraunza, 2400 m, 15.7.31. Ausnahmsweise in einer Kfl.: VI: V. Tantermozza, 1780 m, 21.7.21.

Neben *anthracina* und *loewi* gehört auch *luridipennis* zu den allgemeineren Vertretern des Genus; sie hat wie sie die gleiche Verbreitung und ist für dieselben Biotope charakteristisch. Von NOWICKI (122) wurde die Art auf den Hochalpen der Tatra entdeckt und STROBL (181) bezeichnet sie als ziemlich häufig von der Waldregion bis auf die höchsten Alpen der Steiermark, sowie auf den Alpenwiesen des Grossglockners. In der alpinen Region konnte sie von MÜLLER (119) oft beim Blütenbesuch im Heutal und andern Gegenden Bündens beobachtet werden. Als höchster Fundort ist das Stilfserjoch zu nennen (OLDENBERG, 126).

Bb.: An *Cerastium latifolium* L., *Saxifraga Aizoon* Jacq., *Laserpitium hirsutum* Lam., *Chrysanthemum alpinum* L., *Taraxacum officinale* L., *Leontodon* L. (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: In den Alpen endemisch.

136. R. melania Beck.

Hfl. 2 Exemplare in einer Lfl., auf *Blattern* von *Aconitum Napellus* L.: III: A. Sampuoir, 1900 m, 27. 7. 30.

Exemplare dieser Art, von verschiedenen Entomologen am Stelvio gesammelt, befinden sich nach OLDENBERG (126) im Naturhist. Museum Wien. Im übrigen ist man nach den bekannt gewordenen Fundorten geneigt, *melania* als subalpine Spezies zu bezeichnen. Sie wurde von BECKER (6) nach einem ♀ aus der St. Moritzer Gegend beschrieben, wo sie später von OLDENBERG (128) auf Waldhöhen, hauptsächlich am Hahnensee (Lej dal chöd, 2150 m) und in Mehrzahl auch bei Maloja wieder gefunden wurde; im Ortler Gebiet hat er sie bei Trafoi und Sulden gefangen.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

137. R. montana Oldbg.

Gfl. 1 Exemplar aus Graspolstern gekeschert: IV: V. Cluozza, 2150 m, 27. 7. 21.
Grfl. 1 Exemplar auf Blüten: IV: V. Cluozza, Plan Cunduns, 2060 m, 26.7. 21.

Zum Vorkommen von *montana* bemerkt OLDENBERG (124), dass sie, gestützt auf sein Material aus dem Riesengebirge, Glatzer Bergland, Schwarzwald, der Tatra, den Alpen (u. a. von Macugnaga und St. Moritz) und den Südtiroler Dolomiten, in den mitteldeutschen Gebirgen und in den Alpen nicht selten zu sein scheine. Weitere Belegstücke sah er in den Sammlungen von LICHTWARDT und KUNTZE aus dem Harz, Thüringer Wald und Erzgebirge. In einer spätern Arbeit (126) konnte er das alpine Areal mit der Bekanntgabe einiger Fundorte aus den Ostalpen erweitern. Von Interesse ist ihre Entdeckung im Hohen Venn durch GOETGHEBUER (70, 71) als Faunenelement der zone subalpine. Meine beiden einzigen Exemplare entstammen ebenfalls der subalpinen Region.

Bb.: AR *Crepis aurea* (L.) Cass. (Autor).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa.

138. R. nubigena Bezzi

GF. Zufällig: II: Vadret da Sesvenna, 3100 m, 9. 8. 32.
Gfl. Oft, auf Steinen, Schneeflecken und fliegend: II: Piz Vallatscha, 2700 m, 16.7.32, V.

Foraz, 2600 m, 22. 7. 32, Piz Sesvenna, 3200 m, 9.8.32; IV: V. Laschadurella, 2600 m, 20.7.21, V. Nüglia, Foraz, 2550 m, 27.7. 31.

Gd. Vereinzelt auf einer Wei., auf Steinen und Boden: II: Urtiolaspitze, 2750 m, 29. 7. 32.

In Bezug auf ihre Standorte wohl die interessanteste *Rhamphomyia-Art* ist *nubigena*, die als spezifische Bewohnerin der Gesteinsfluren der obersten alpinen und subnivalen Region nicht selten gefunden wird und selbst in der nivalen Zone noch zu beobachten ist. Sie wurde von Bezzi (17) nach Exemplaren, die Pokorny auf dem Stilfserjoch gesammelt hatte beschrieben und ist von ihm (20) wiederholt in derselben Höhenlage in den Bergamasker, Südrätischen und Grajischen Alpen aufgefunden worden. Es ist anzunehmen, dass die lapidicole Fliege auch in andern Teilen des alpinen Gebirgssystems sich noch nachweisen lässt.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

139. R. **sancti-mauritii** Beck.

Hfl. 1 Exemplar auf Blättern von *Alnus viridis* (Chaix) *DC.* in einer Kfl.: VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10.7. 29.

Von dieser seltenen *Art* sind seit ihrer Einführung in die Literatur durch Becker (6) ausser Oberengadiner Funden keine weitern mehr bekannt geworden. Auch Oldenberg (128) kennt sie nur von Maloja und Pontresina, wo er am Eingang ins Rosegtal an einem Waldrand zwei Pärchen fing. Dieser Fund ist aber gerade darum beachtenswert, weil er, die Lokalität einigermassen präzisierend, vielleicht im gleichen Biotop gemacht wurde, in welchem ich mein Exemplar erbeutete.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

140. R. serpentata Loew

Gfi. 1 Exemplar in Graspolstern gekeschert: IV: Munt la Schera, 2350 m, 8. 8. 21.
Hfl. 1 Exemplar in einer Lfi., auf Blättern von *Rumex alpinus* L.: IV: *Alp* Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28.

Nach Ökologie und Verbreitung gehört *serpentata* dem Formenkreis von *anthracina* an. Ich fand sie nur in Einzelstücken in der subalpinen und alpinen Region, in denen sie von Ströbl (181, 182), Dalla Torre (41) und Oldenberg (126) in verschiedenen Teilen der Ostalpen ebenfalls gefunden worden ist. Müller (119) beobachtete sie beim Blütenbesuch am Flazbach bei Pontresina.

Bb.: *An Polygonum viviparum L.* (Müller, 119).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

141. R. snlcata Meig.

Grfl. 3 Exemplare auf Wei., auf Steinen; das eine war die Beute eines *Isopogon brevirostris* Meig.: VI: V. Trupchum, 1860 m, 10. 7. 29, Munt Blais, 2300 m, 13. 7. 29.
Hfl. 3 Exemplare in Kfl., auf Blattern von Kräutern: VI: Alp Vaüglia suot, 1920 m, 10.7.29, God Chaschauna, 2050 m, 10.7.29.
Wrd. 1 Exemplar, an Grashalm: VI: V. Müschauns, 2100 m, 16.7. 29.

Die über ganz Europa verbreitete Art kommt in den Alpen in der subalpinen Region allgemein vor und tritt stellenweise noch in die alpine Stufe über. Sie ist von verschiedenen Autoren an Blüten beobachtet worden. In der unten angeführten Zusammen-

stellung der Blütenbesuche erkennt man in erster Linie eine Reihe von Frühblühern, was auf eine frühe Imagozeit von *sulcata* schliessen lässt. TUOMIKOSKI (194) hat sie nach seinen Befunden in Süd- und Mittelfinnland unter den Vorsommerarten, mit maximaler Entfaltung im Juni, registriert, was durch publizierte Fangdaten auch aus anderen Gegenden gestützt werden kann. Immerhin sei bemerkt, dass sowohl im äussersten Norden als auch auf den Gebirgen mit einer zeitlichen Verschiebung der Flugzeit gegen den Sommer hin, bedingt vielleicht durch den Witterungsablauf im Frühling, zu rechnen ist. So finden sich bei BIDENKAP (21) aus dem arktischen Norwegen Funde von Ende Juli verzeichnet und selbst bis in den August hinein soll sie nach SIEBKE (174) auf dem Dovre-Fjeld noch sehr gemein sein. Aus dem gleichen Monat melden sie auch SACK (155) aus dem Urwald von Bialowies und JAENNER (82) aus dem Thüringer Wald. In alpiner Höhenlage ist die Empidide noch am Ende des Heumonats von STROBL (181) und MÜLLER (119) gesammelt und beobachtet worden. Doch glaube ich, dass es sich bei diesen extremen Daten nur um vereinzelte Nachzügler handeln dürfte, wie bei meinen wenigen im Jahre 1929 erbeuteten Stücken. Jenem Sommer war ein kühler, regnerischer Vorsommer vorausgegangen, der eine wesentliche Verzögerung in der Entwicklung der Insektenwelt im allgemeinen zur Folge hatte und ich schreibe es diesem Umstande zu, wenn in Nebentälern einzelne verspätete Individuen noch zu erbeuten waren, nachdem die Art im Engadin schon erloschen war. Im Val Cluozza und Val Tantermozza, die wenige Tage nach dem Val Trupchum und seinen Nebentälern bearbeitet wurden, blieb sie unauffindbar. Ihre Phänologie macht es erklärlich, dass *sulcata* von keinem Dipterologen aus dem Oberengadin gemeldet wird.

Bb.: An *Salix* L. und *Leontodon* L. (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91); an *Salix aurita* L. *und platanoides L.* (SILÉN, 174,175); an *Salix* L. (FREY, *56*, JAENNER, 82); an *Anemone nemorosa L.* (STROBL, 181); an *Anthriscus* Pers. (BIDENKAP, *21); an Saxifraga Aizoon* Jacq., *Ligusticum Mutellina (L.)* Crantz, *Phyteuma Halleri All.* (MÜLLER, 119).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa.

142. R. tristriolata Now.

Auf Steinen und Boden.

Gfl. Vereinzelt: IV: Munt la Schera, 2550 m, 17.7.28.
Grfl. Gelegentlich auf Wei.: II: Mot Mezdi, 2400 m, 25.7.32, Munt Tablasot, 2300–2500 m, 19.7. 32; IV: V. Laschadura, Stragliavita, 2500 m, 27.7. 30.

In der hochalpinen Region der Tatra, in der Nähe eines Baches schwärmend, hatte NOWICKI (122) seine neue Art gefangen; sie wurde in diesem Gebirge von LOEW (109) wieder gefunden. Nach STROBL (181) ist *tristriolata* auf den höchsten Alpenwiesen der steirischen Berge verbreitet, gehört jedoch nicht zu den häufigen *Rhamphomyia*-Arten, da ihr Name weder in seinen „Nachträgen[bb]", noch in den Listen anderer Bearbeiter der ostalpinen Dipterenfauna wiederkehrt. Erst OLDENBERG (126) glaubt in der Sammlung MIK in einem Exemplar aus Gastein, das als *serpentata* determiniert war, die Nowickische Art erkannt zu haben. Eine kleine Anzahl sammelte ich auf alpinen Weiden im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets.

Bb.: Auf Alpenblumen (STROBL, 181).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: In den Alpen endemisch.

Unterfam. ATALANTINAE

ATALANTA Meig.

Untergattung *Bergenstammia* Mik

142a. A. **multiseta** Strobl

Nach ENGEL **(49)** vom Stilfserjoch gemeldet.

142b. A. nudipes Loew

Nach **POKORNY (140),** ENGEL **(49)** und OLDENBERG **(127)** vom Stilfserjoch **bekannt.**

Untergattung *Phaeobalia* Mik

142c. A. pokornyi Mik

ENGEL **(49)** verzeichnet die **Art** vom Stilfserjoch.

Untergattung *Chamaedispia* **Mik**

142d. A. **beckeri** Mik

Von **POKORNY (140)** als ***Phaeobalia jugorum*** Strobl vom Stilfserjoch beschrieben.

Untergattung *Atalanta* **s.** str.

142e. A. **appendiculata** Zett.

POKORNY **(140)** hat die Art **am** Stilfserjoch gefangen.

142f. A. **appendiculata var. aucta** Zett.

Nach ENGEL **(49)** ist auch die Varietät **am Stelvio** festgestellt worden.

Unterfam. HEMERODROMIINAE

CHELIFERA Macq.

Mit Vorliebe halten sich die Imagines in der Nähe von Gewässern **oder an** Orten mit nassem Untergrund zwischen Gras und **niedern** Kräutern auf. Sie gelten **als seltene** Fliegen; doch dürfte **ihre** Seltenheit nur relativ sein und auf ihrer geringen Grösse und versteckten Lebensweise beruhen, weshalb sie der Beobachtung und dem Fang leicht entgehen. Von Interesse ist in diesem Zusammenhang auch die von **KRÖBER** (98) gemachte Feststellung, dass die von ihm erbeuteten Hemerodromiinen nur ganz bestimmte Lokalitäten zu bevorzugen scheinen; so stammen die 5 Arten aus **den** Genera *Chelifera* Macq., ***Hemerodronzia*** Meig., *Phyllodromia* Zett. und *Chelipoda* Macq. **nur von zwei** nahe beieinander gelegenen Stellen im Eppendorfer Moor (Gross-Hamburg). Obgleich sich das dazwischen liegende Gebiet in der Pflanzendecke nicht **unterschied, hat KRÖBER** während vieler Wochen fast täglich überall vergebens gestreift. In unserem **Exkursions**gebiet sind **kleine Sumpf-** und Quellgebiete in allen Höhenlagen und Expositionen **zu** finden; aber sie **entbehren** vielleicht **gewisser** noch unbekannter Faktoren, die diese **Empididen** als Bedingung für eine stärkere Entfaltung an ihre Standorte stellen.

143. C. **flaveola** Zett.

Grfl. 2 Exemplare an sumpfiger Stelle auf einer Wei., in Gras und Blättern gekeschert: IV: V. Cluozza, 1850 m, **27. 7. 21, 18. 7. 29.**

Sie kommt nach STROBL (181) im **Ennstal** bis auf die Hochalpen vor und wurde von KOCH (93) im Anstieg zum **Horntalerjoch (Tirol)** in der alpinen Region auf ***Alnus viridis*** (Chaix) Dc. erbeutet. **BECKER** ***(6)*** fing einige Exemplare in der Umgebung von St. Moritz.

V.i.A.: **Ostalpen;** Transsylvanische Alpen.
A.V.: **Europa.**

144. C. precatoria **Fall.**

Su. 1 Exemplar in *Eriophorum* L. gekeschert: IV: God **dal** Fuorn, **1830** m, 28.7. **31.**

Als **bekanntere** Art scheint sie ein grösseres Verbreitungsgebiet aufzuweisen als die **vorhergehende.** Sie steigt in den Alpen nicht so hoch, denn kein **Faunenverzeichnis** gibt Anhaltspunkte über ihr Auftreten in alpinen Hochweiden. RINGDAHL (149) nennt sie aus **regio subalpina** im Schwedischen Nationalpark bei Abisko.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: **Europa;** Nordamerika (Canada).

Unterfam. TACHYDROMIINAE

TACHISTA Loew

145. T. barbata Oldbg.

Grfl. 1 **Exemplar** auf einem Stein in einem Quellbächlein in kleiner Wald-Wei.: IV: V. **dal Fuorn,** La Drosa, 1800 **m,** 5. **8.** 21.

Die kleinen Fliegen sonnen sich gerne auf Felsblöcken und an Baumstämmen, fliegen bei Annäherung weg oder rennen hurtig in die nächste Ritze und entziehen sich auf diese Weise leicht der Beobachtung und Gefangennahme. Im Untersuchungsgcbiet dürfte ***barbnta*** nicht allzu selten vorkommen, hat sie doch **OLDENBERG** (128) nach zahlreichen Stücken aus dem Oberengadin, den Südrätischen Alpen, dem **Stilfserjoch** und **Ortler**gebiet beschrieben. ENGEL (54) erkannte sie in Exemplaren vom **Lüner** See in **Vorarl**berg und Dobratsch in den Gailtaler Alpen wieder.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

SYMBALLOPHTHALMUS Beck.

146. S. **dissimilis** Fall.

Hfl. 1 Exemplar in einer Kfl., in Gras und Kräutern **gekeschert:** IV: **V. dal** Fuorn, La Drosa, 1900 m, **13.7.28.**

Als ***Macroptera pictipennis*** beschrieb BECKER (8) eine mit ***dissimilis*** identische Art aus Zermatt und **Partenkirchen,** die in **Karfluren** und ähnlichen **kräuterreichen,** feuchten Lokalitäten im ganzen **Alpengebiet** vorkommen dürfte, ihrer Kleinheit wegen aber oft Übersehen wird und bis jetzt nur aus wenigen Teilen der Ostalpen, dem Kapel-Gebirge und Altvater (STROBL, 181, **ENGEL,** 54) bekannt geworden ist. Auch im Norden **Europas** ist sie nur mit diffuser Verbreitung nachgewiesen.

Y.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Galgocz-Gebirge.
A.V.: **Mitteleuropa** und Nordeuropa bis Mittelschweden und **Nordfinnland.**

CORYNETA Meig.

Die Charakteristik des Genus *Coryneta* schliesst ENGEL *(54)* mit der Bemerkung, der sicherlich jeder Dipterologe beipflichtet, dass die Systematik in dieser Gattung eine heillose Verwirrung aufweise. Man braucht in der Tat nur die Namen zu durchgehen und wird aus ihnen schon erkennen, dass vielfach Arten und Varietäten auf Grund geringfügiger Abweichungen in Form und Farbe, oft sogar an Hand von Solitären, aufgestellt worden sind. Ich stimme ENGEL durchaus zu, wenn er auf die Veränderlichkeit der Färbung der für die Determination wichtigen Thorakalborsten, und nach meinen Erfahrungen auch der Antennenborsten, aufmerksam macht. Die Färbungsunterschiede können effektiv sein oder nur scheinbar, je nach verwendetem optischen Instrument und Lichtquelle. Den alten Dipterologen muss zwar immer wieder unsere Bewunderung gezollt werden bei dem Gedanken, was und wie genau sie beobachtet hatten, und mit welchen primitiven Hilfsmitteln, im Vergleich zu unseren modernen Ausrüstungen, sie ihrer Passion oblagen. Trotzdem wird inan aus naheliegenden Gründen die Angaben spezieli der älteren Literatur nur mit einiger Vorsicht verwenden und auf weitgehende Schlüsse verzichten. ENGEL glaubt, dass sich aus dem Studium der Epipygien, die noch von keiner Art untersucht sind, Kriterien fiir eine einwandfreie Abgrenzung der einzelnen Arten finden liessen und so sicherlich viele überflüssige Namen zum Verschwinden zu bringen wären. Ein solches Verfahren mag, wie bei vielen andern Dipteren-Genera, bei den Männchen zum Erfolg führen; fiir die Bestimmung der Weibchen wird man aher nach wie vor auf die jetzt üblichen Merkmale angewiesen sein. Allein gerade fiir das weibliche Geschlecht wären Bestimmungsschlüssel, basierend auf konstauten Merkmalen, von grosser Bedeutung, nachdem TUOMIKOSKI (192) bei der Gattung *Coryneta* (= *Tachydromia* Meig.) Fälle von geographischer Parthenogenese vermutet. Obwohl mein Material keine Anhaltspunkte zur Annahme dieser Erscheinung bietet, so ist doch nicht ausgeschlossen, dass sie sich bei einigen Arten in den Alpen ebenso nachweisen liesse wie in Finnland. TUOMIKOSKI macht auch auf die bedeutenden Grössenunterschiede der einzelnen Individuen einer Art aufmerksam, die schon ZETTERSTEDT dazu geführt hatten, bei *candicans* zwei Rassen zu unterscheiden: die kleinere Rasse ist bisexuell, während der grösseren nur Weibchen angehören. Von dieser Art sind bis jetzt aus Finnland keine Männchen bekannt. Die Untersuchung analoger Fälle in andern Tiergruppen hat ergeben, dass die parthenogenetische Rasse grösser ist als die zweigeschlechtlich sich vermehrende. Diese interessanten Perspektiven verlangen nach der Möglichkeit einer einwandfreien Identifizierung beider Geschlechter.

Sämtliche *Coryneta*-Arten sind ausgesprochene Räuber, die ihre Beutetiere unter den Insekten der verschiedensten Ordnungen suchen und selbst vor grösseren Tieren nicht zurückschrecken (LUNDBECK, 110); beim Blütenbesuch sind sie nur selten beobachtet worden. Ihre Standorte sind vorzugsweise feuchte, schattige Lokalitäten, aber gar nicht selten findet man die selhen Arten auch in sonnigem ,trockenem Gelände wieder. Da mein Artenmaterial mengenmässig sehr unterschiedlich ist, lassen sich nur für wenige Formen Schlüsse über ihre Ökologie und Verbreitung ziehen. Ausschliesslich auf Weiden der alpinen Region im Gebiet der rechten Inn-Nebentäler oberhalb Zernez und im Val Muraunza habe ich *nigrina* gefunden, und ebenfalls in dieser Höhenlage erbeutete ich einige Exemplare von *agilis*. Alle übrigen Vertreter des Genus blieben in der subalpinen Region in tieferen Lagen zurück, mit Ausnahme von *nigritarsis*, welche besonders in Lägerfluren, auch in Weiden und Mähwiesen bis zur obern Waldgrenze gekeschert werden konnte. Als Vertreterinnen der Mähwiese beurteile ich *pallidiventris*, *minuta* und *cursitans*, die aus dem Engadin und Il Fuorn vorliegen. Wenn die Zuweisung von *albocapillata* zur Waldrandfauna noch einigermassen belegt werden kann, so bleibt die ökologische Stellung der restlichen Arten unsicher, da die Ausbeuten in den einzelnen

Biotopen kann zu wenig different sind, und auffällige Präferenzen sich nicht ergaben. Auch aus den oben angeführten Gründen die Literatur zur weiteren Klärung nicht ohne weiteres herangezogen werden; man gewinnt vielmehr bei der Prüfung der erwähnten Lokalitäten den Eindruck, dass von einer ökologischen Spezifität der meisten Arten überhaupt nicht gesprochen werden kann. In die Fauna der Karflur reihte ich *candicans, flavipes* und *stigmatella* ein; aus dem dichten Grasbewuchs des lichten Arvenwaldes von Crappa mala im Val Cluozza schöpfte ich einmal in grösserer Menge *bicolor* und aus dem Schilf des ausgedehnten Sumpfgebiets bei Fuldera *albiseta.*

Untergattung *Phoroxypha* Rond.

147. C. agilis Meig.

In Gras und Kräutern gekeschert.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei.: VI: V. Trupchum, 2350 m, 11.7.29.
Hfl. 2 Exemplare in einer Lfl.: Alp Nüglia, 2260 m, 27.7. 31.

Nach HEER-BLUMER (76) als Art der Waldregion an Baumstämmen, im Grase und auf Blättern sitzend und kleinen Tierchen nachjagend; besonders in Gras und Kräutern auf Feldern und Weiden fand sie LUNDBECK (110) in Dänemark. Von STROBL (181) wurde *agilis* häufig im Mai und Juni bei Seitenstetten gefangen, selten war sie dagegen auf den Sumpfwiesen bei Admont und im Ennstal. Neuern Arbeiten ist zu entnehmen, dass ihre Flugzeit in den Vorsommer fällt, im Gebirge aber, nach den Beobachtungen von STROBL (182) in den Transsylvanischen Alpen, wie auch von GOETGHEBUER (71) aus der zone subalpine Belgiens, sich bis in den August hinauszögern kann.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa, nach Norden bis Südschweden und Südfinnland.

148. C. nigritarsis Fall.

In Gras und Kräutern gekeschert.

Grfl. Auf Wei.: Grass da Cluozza, 1850 m, 18. 7. 29, Plan Cunduns, 2060 m, 17. 7. 29. In Mw.: Il Fuorn, 1780 m, 15. 7. 28.
Hfl. In Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19.7.28, V. da Stabel chod, 2150 m, 18.7. 28. In Kfl.: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30.

Die Art ist ausgezeichnet durch eine lange, vom Mai bis in den September sich erstreckende Imagozeit. Sie wurde von DAMPF (43) im Hochsommer in den estländischen Mooren stellenweise sehr häufig gekeschert. Nur vereinzelt fingen sie RINGDAHL (147) in den Dünengebieten Schonens und LUNDBECK (110) an schattigen und feuchten Orten in Wäldern Dänemarks; SIEBKE (171) meldete sie vom Dome-Fjeld. Im Alpengebiet ist *nigritarsis* von STROBL (181) zunächst als ziemlich selten auf Weiden und Sumpfwiesen der Berg- und Voralpenregion vermerkt worden; sein unermüdliches Sammeln brachte ihn später zu anderer Ansicht, indem er sie als eine der häufigsten montanen Arten erklärte.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Europa, Fär Öer.

Untergattung *Cleptodromia* Corti

149. C. albiseta Panz.

Su. 1 Exemplar M Schilf gekeschert: V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31.

Die offenbar seltene und nur vereinzelt auftretende Art ist durch eine lange, sich über den ganzen Sommer hinziehende Flugzeit ausgezeichnet und findet sich nach STROBL (181) ausschliesslich in tieferen Lagen. Sie wird von GOETGHEBUER (71) aus der zone littorale Belgiens angeführt und wurde von DAMPF (43) und KRÖBER (99) in Mooren gefangen, während LUNDBECK (110) seine beiden Exemplare in Gehölzen auf Gebüschen und niedern Kräutern erbeutete.

V.i.A.: Ostalpen; Kaukasus.
A.V.: Europa; Nordafrika (Algerien, Tunis); Asien (Ostindien).

150. C. **albocapillata** Fall.

In Gras, Kräutern und Gebüschen gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: V. Clozza, 1450 m, 23.7. 30.
Wrd. Hauptsächlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22.7. 30; IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 10.7.28; V: Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7.31.
Su. Vereinzelt: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Von DAMPF (43) ist *albocapillata* als Glied der Moorfauna Estlands festgestellt und von KARL (89) und KRÖBER (98) am Rande von Strandwiesen zwischen Gebüschen erbeutet worden. FREY (57) fand sie in Mittelfinnland in einem Hain mit üppigem Krautunterwuchs und STROBL (181) verzeichnet sie aus der Steiermark von buschigen Stellen und Bergwiesen.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa.

151. C. bicolor Meig.

In Gras und Kräutern gekeschert.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei.: I: Zernez, Munt Baselgia, 1650 m, 26. 7. 30. 2 Exemplare auf Mw.: I: Ardez-Guarda, 1600 m, 20.7.30; IV: Il Fuorn, 1780 m, 15.7. 28.
Hfl. 1 Exemplar in einer Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17.7. 30.
Wa. 5 Exemplare im lockeren Arvenwald: IV; V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 20.7. 29.

Die in der Literatur oft zitierte Art scheint die gebüschreichen Waldränder (LUNDBECK, 110), schattige Stellen im Walde (STROBL, 181) und die aufgelockerte Formation des nordischen Birken- und Krüppelwaldes (SIEBKE, 171, 172, POPPIUS-FREY, 142, LINDROTH, 108) vorzuziehen. Sie ist aber auch in Wiesen (LUNDBECK, l. c.) und Sümpfen (FREY, 57) gesammelt worden. Sie steigt nach STROBL (l. c.) nicht in die Alpenregion auf.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Europa; Island; Nordafrika (Algerien).

152. C. **candicans** Fall.

Hfl. 1 Exemplar in einer Kfl., auf Blättern von *Adenostyles* Cass. unter Gebüschen: V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17.7. 31.

Wie ***bicolor***, so fehlt auch ***candicans*** der Alpenregion (STROBL, 181); sie ist in tieferen Lagen gemein und kann vom Mai an den ganzen Sommer über auf Gebüschen in und in der Nähe der Wälder (STROBL, l. c., LUNDBECK, 110) und im Grase (JAENNER, 82) gestreift werden. Nach TUOMIKOSKI (194) erscheint sie in Finnland erst im Juni und ist spätestens anfangs August noch anzutreffen. Sogar in den ersten Septembertagen hat DAMPF (43) in den Mooren Estlands noch einige Exemplare erbeutet.

Bb.: An *Euphorbia esula* (SILÉN, 175).
V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: **Europa,** im Norden bis **Südfinnland** und Schwedisch-Lappland.

153. C. **cursitans** Fabr.

Grfl. 1 Exemplar in einer Mw., in Gras und Blüten gekeschert: IV: Il Fuorn, 1780 m, 15.7.28.

Wenn TUOMIKOSKI (194) die Imagozeit der Art für Südfinnland nur auf die Monate Juni und Juli befristen kann, so scheint sie sich weiter südlich im deutschen Nordseegebiet und Belgien nach KRÖBER (98) und GOETGHEBUER (69) über den ganzen Sommer bis zum Herbstanfang auszudehnen. STROBL (181) erkannte in *cursitans* eine Talform, welche die Alpenregion meide und tatsächlich steht der Fund vom Col du Lautaret im Dauphiné durch VILLENEUVE (199) als alpines Vorkommen vereinzelt da. In der subalpinen Region hat sie BECKER (6) für die St. Moritzer-Dipterenfauna nachgewiesen. Nach den meisten Autoren sind Wald und Waldränder die bevorzugten Biotope; aber auch aus Grasfluren ist sie bekannt geworden (WAHLGREN, 202).

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa, im Norden bis Südschweden und Südfinnland, Balearen (Insel Mallorca).

153a. C. **cursitans Fabr.** var. **major Zett.**

Nach SCHOCH (164) ist die Varietät von KILLIAS in Bünden, vielleicht bei Tarasp, festgestellt worden.

154. C. flavipes Fabr.

Hfl. 1 Exemplar in einer Kfl., auf Blättern von *Heracleum* L.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30.

Von **DALLA TORRE** (41) **von der** Seiser Alpe in den **Südtiroler** Dolomiten verzeichnet, soll die **Art** nach den Erfahrungen von **STROBL** (181) in den Tälern **häufig sein,** aber nur selten **bis zur Krummholzregion aufsteigen. LUNDBECK** (110) fand sie auf Gesträuch und Kräutern in und um Wälder, auch auf offenen Wiesen und Feldern.

Bb.: An *Stellaria uliginosa* **Murray** (SILÉN, 175).
V.i.A.: Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa, im Norden bis **Südfinnland** und **Nordschweden;** Nordafrika **(Ägypten); Vorderasien** (Iran).

155. C. minuta Meig.

Grfl. **Ausschliesslich auf** Mw., im Grase gekeschert: **I: Zernez, Muottas,** 1500 m, 24. 7. 21; IV: **Il Fuorn,** 1780 m, 15.7.28.

BECKER (6) hat *minuta* bei St. **Moritz** in einigen vereinzelten Exemplaren erbeutet. Sie ist nach **STROBL** (181) in der **Tiefenregion** der Steiermark weit verbreitet und hält sich nach **LUNDBECK** (110) in Dänemark als gemeine Art oft in sehr grosser Anzahl in Gras und Kräutern besonders auf Feldern und Weiden auf. Die in der Literatur erwähnten **Fangdaten** sprechen für eine lange, vom Mai bis zum Oktober reichende Flugzeit.

V.i.A.: Ostalpen; **Transsylvanische** Alpen.
A.V.: Europa.

156. C. nigrina Meig.

In Gras und Kräutern gekeschert.

Gfl. Oft auf Wei.: IV: V. Cluozza, Murtaröl, 2500 m, 19. 7. 29; V: Alp la Muraunza, 2200 m, 15.7.31; VI: V. Tantermozza, 2400 m, 24.7.29, V. Trupchum, 2350 m, 11. 7. 29, V. Müschauns, 2500 m, 16.7.29.

Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Plan Larschaida, 2310 m, 22. 7.29.

Auf Weiden der alpinen Region habe ich *nigrina* ziemlich oft im Grase gekeschert. Im übrigen scheint sie selten zu sein und vielleicht nur lokal häufiger vorzukommen, wie aus der 10 Exemplare zählenden Ausbeute von BECKER (6) aus St. Moritz im Vergleich mit den kleinen Fängen anderer Autoren geschlossen werden könnte. Nach unseren heutigen Kenntnissen ist ihr Vorkommen in Mittelewopa sehr zerstreut und zusammenhangslos. Sie wurde von KOCH (93) auf dem Schlern in den Südtiroler Dolomiten gefangen; STROBL (181) nennt als Fundorte ausser Marburg und Kremsmünster in den Randgebieten der Ostalpen auch Abbazia in Istrien, und von KRÖBER (99) wird sie von Gross-Hansdorf bei Hamburg bezeugt.

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa.

157. C. pallidiventris Meig.

In Gras und Blättern von Kräutern gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: Zernez, Munt Baselgia, 1650 m, 26. 7. 30. Gelegentlich in Mw.: I: S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7.7.29; IV: Il Fuorn, 1780 m, 15. 7. 28.

Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: S-chanf, Bügls, 1650 m, 8.7.29.

Die ökologischen Angaben von LUNDBECK (110), wonach *pallidiventris* besonders auf Wiesen, aber auch an Waldrändern anzutreffen sei, stimmen mit meinen eigenen Beobachtungen völlig überein. An ähnlichen Orten und auf Alpenwiesen hat sie STROBL (181) wiederholt gefangen, während DAMPF (43) sie in estnischen Mooren von Fichten und Wachholdergebüschen kescherte.

Bb.: An *Oenothera* L. (KRÖBER, 98).

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa, im Norden bis Südfinnland und Nordschweden; Nordafrika (Tunis).

157a. C. pallipes Fall.

Von POKORNY (140) vom Stilfserjoch als *flavipalpis* Meig. gemeldet.

158. C. stigmatella Zett.

Auf Dolden und Blättern von Kräutern gekeschert.

Gfl. 1 Exemplar: IV: V. Cluozza, 2100 m, 27. 7. 21.
Hfl. 2 Exemplare: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 16. 8. 21.

Infolge ihrer diskontinuierlichen Verbreitung in Europa, einerseits im Norden, andererseits in den Alpen und im Riesengebirge und völliger Auslöschung im Zwischengebiet, hat HOLDHAUS (79) *stigmatella* als boreo-alpine Diptere bewertet. Seither erschienene Arbeiten haben zur Erhärtung seiner Ansicht wertvolle Beiträge geleistet. STROBL (181) sammelte die Art auf Waldpflanzen und zwischen Grünerlen vom Tal bis auf die Hochalpen und bezeichnete sie als eine der häufigsten Montanarten. In einem Hain mit kräuterreichem Unterwuchs fing sie FREY (57) in Mittelfinnland; RINGDAHL (149) erwähnt sie aus regio subalpina im Schwedischen Nationalpark Abisko.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland.

Zusammenfassung

Die Determination meiner Ausbeuten an *Empis*- und *Rhamphomyia*-Arten hat in zuvorkommender Weise Dr. R. FREY (Helsinki) übernommen, wofür ihm auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen sei. In einer ersten Liste hat er mir die Ergebnisse der Bearbeitung der *Rhamphomyia*-Spezies übermittelt. Leider haben die kriegerischen Ereignisse oder anderweitige Inanspruchnahme Herrn Dr. FREY bis jetzt verhindert, die der Gattung *Empis* angehörenden Arten einer Durchsicht zu unterziehen; aus diesem Grunde nimmt das Genus, das neben allgemein verbreiteten Formen auch alpine Endemismen in sich schliesst, in meinem Faunenkatalog nur einen kleinen Raum ein.

Die Familie der *Empididae* ist im Material aus dem Untersuchungsgebiet durch 66 Arten vertreten, von denen viele durch grössere Serien belegt sind; ein ansehnlicher Teil von ihnen ist aber nur in wenigen Belegstücken oder gar Solitären vorhanden. Geringe Körpergrösse, verborgene Lebensweise und nicht zuletzt bestirntes, eng begrenztes jahreszeitliches Auftreten wurden als mögliche Gründe dafür aufgeführt, dass viele von ihnen dem häufigeren Fang und der Beobachtung entgangen sein mögen. Zum Vergleich sei auch bei dieser Familie meiner Ausbeute diejenige von BECKER (6) aus St. Moritz gegenübergestellt. Von den 63 Namen seiner Liste fehlen meinem Verzeichnis 37, nämlich: *Microphorus velutinus* Macq., Iteaphila *macquarti* Zett., *Hilara* carinthiaca Strobl, H. *clypeata* Meig., H. *griseola* Zett., H. *interstincta* Fall., H. *maura* Fabr., *Xanthempis lutea* Meig., *Empis borealis* L., E. *lucida* Zett. E. *hoffmannseggi* Loew, E. *lamellicornis* Beck., E. *decora* Meig., E. *helophila* Loew, E. *malleola* Beck., E. *morosa* Meig., E. *nuntia* Meig., *Rhamphomyia culicina* Fall., R. *flaviventris* Macq., M. *nigripes* Zett., R. *dentipes* Zett., R. *dispar* Zett., R. *rufipes* Zett., R. umbripes Beck., R. *geniculata* Meig., R. *stigmosa* Macq., R. tibialis Meig., R. *unicolor* Zett., *Coryneta longicornis* Meig., C. *montana* Beck., C. *unguiculata* Zett., C. *analis* Meig., C. *calceata* Zett., C. *engadinica* Mik, C. *fasciata* Meig., C. *macula* Zett., C. *beckeri* Mik. Es ist anzunehmen, dass die meisten dieser Formen auch in unserem Gebiet nachweisbar sein dürften. Für das Trentino gibt BEZZI (13), der die Sammelergebnisse von POKORNY (140) in seine Arbeit miteinschliesst, einen Empididen-Bestand von 73 Arten an. Beim Durchgehen seines Kataloges fällt auf, dass die Unterfamilie der *Atalantinae*, die sowohl bei BECKER als auch bei mir fehlt, bei BEZZI durch eine grössere Anzahl von Arten aus den Gattungen *Clinocera* Meig. und *Wiedemannia* Zett. repräsentiert wird. Andererseits nehmen in den schweizerischen Faunenlisten die Spezies aus dem Genus *Rhamphomyia* Meig. einen wesentlich grösseren Raum ein. Nicht nur die Vertreter dieser Gattung, sondern die Empididen im allgemeinen, haben nach diesen ersten Aufnahmen durch die rege Sammeltätigkeit vieler österreichischer und deutscher Entomologen, ganz besonders durch OLDENBERG, sowohl im Oberengadin als auch im Vintschgau und Trentino und ihren Nebentälern durch Fundortsmeldungen und Neubeschreibungen mächtigen Zuwachs erhalten, der einige Dekaden umfasst, so dass unter den *Brachycera Orthorhapha* die Familie der Empididae sich als die artenreichste im Alpenland erweist. (Übersicht über die Verbreitung der Empididen siehe Tabelle I am Schlusse der Arbeit).

Im Gebiet des Nationalparks habe ich, mit Einschluss der in gleicher Höhenlage und Umgebung, aber ausserhalb der Parkgrenzen aufgefundenen Formen, 51 Arten festgestellt. Von den übrigen 15 Arten (siehe weiter unten), die meist nur in Einzelstücken vorliegen, wird die Majorität auch im zentralen Gebietsteil vorkommen und nur für eine kleine Anzahl ist ein exklusives Auftreten in den Haupttälern wahrscheinlich.

Wenn für die gemeinen Empididen die räuberische Lebensweise der Imagines durch viele Beobachtungen feststeht und per analogiam auf eine solche auch für die selteneren

und weniger bekannten Formen geschlossen wird, so zeigt sich für manche Art, dass neben der animalischen auch die vegetabilische Kost, die sie sich durch aktiven Blütenbesuch verschafft, ein integrierender Bestandteil in ihrer Ernährung darstellt. Arten, wie Hilara chorica, H. nitidula, Xanthempis semicinerea, Empis bistortae, E. *livida*, E. *grisea*, E. *tessellata*, *Rhamphomyia* anthracina, R. chionoptera, R. loewi, R. *luridipennis* und R. sulcata sind oft und an verschiedenen Blüten saugend beobachtet worden. Von andern Empididen liegen bis heute nur wenige diesbezügliche Mitteilungen vor und von vielen weiss man, dass sie sich zu Blüten negativ verhalten.

Ganz allgemein kommen als Aufenthaltsorte eher schattige Lokalitäten mit Gräsern und Kräutern bewachsenem, feuchtem Untergrund in erster Linie in Betracht; von manchen Arten wird die Nähe der Gewässer bevorzugt, und nur robustere Formen wagen sich auch an trockene, xerotherme Stellen. Diese betonte Hygrophilie findet in der ökologischen Verteilung ihren Ausdruck.

Gesteinsflur	hauptsächlich	Bicellaria *alpina*, Rhamphomyia nubigena
Weide	hauptsächlich	Hilara *longevittata*, Empis tessellata, *Rhamphomyia* chionoptera, *crinita*, hirsuta, *hirtimana*, *loewi*, *luridipennis*, *tristriolata*
	unsicher	Hilara sulcitarsis, Empis leptoniorion, *Rhamphomyia* aterrima, breuipila, *discoidalis*, montanu, *Chelifera flavella*, *Tachista* barbata
Mähwiese	hauptsächlich	Coryneta *pallidiventris*
	unsicher	Oedalea *zetterstedti*, Bicellaria spuria, Empis *grisea*, *palparis*, Coryneta *cursitans*, minuta
Lägerflur	hauptsächlich	*Rhamphomyia heterochroma*, anthracina
	unsicher	Bicellaria *pilosa*, Hilara scrobiculata, *Rhamphomyia* melania, serpentata, Coryneta *agilis*, *nigritarsis*
Karflur	ausschliesslich	*Xanthempis semicinerea*
	hauptsächlich	Ocydromia *glabricula*, Oreogeton basalis, *Rhamphomyia sulcata*
	unsicher	Hybos *femoratus*, grossipes, Bicellaria *nigra*, *Gloma* ossicula, Hilara abdominalis, hirta, nitidula, Xanthempis *trigramma*, *Empis livida*, Rhamphomyia hybotina, engadinica, sancti-mauritii, *Symballophthalmus dissimilis*, Coryneta *candicans*, *flavipes*, *stigmatella*
Waldrand	hauptsächlich	Coryneta *albocapillata*
	unsicher	Hilara diversipes
Wald	hauptsächlich	Bicellaria *intermedia*, Empis bistortae
	unsicher	*Trichina* clavipes, Hilara *manicata*, Coryneta *bicolor*
Sumpf	ausschliesslich	*Syndas nigripes*
	unsicher	*Hilara* chorica, *Chelifera* precatoria, Coryneta *albiseta*

Obwohl für viele Arten die Spezifität für einen bestimmten Biotop wegen zu spärlichen Materials mit Sicherheit nicht erkannt werden kam, so ergibt sich aus der Zusammenstellung doch eine starke Präferenz der Karflur als Hauptbiotop für fast einen Drittel aller im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten. Ungefähr gleich stark ist das Kontingent der typischen Weide-Empididen infolge der beträchtlichen Anzahl endemischer und für diese Formation als Leitformen zu betrachtenden Rhamphomyia-Arten. In den andern Biotopen sinken die Bestände beträchtlich ab, sind aber untereinander zahlenmässig nicht wesentlich verschieden. Hervorgehoben sei einzig der Waldrand; für den, im Gegensatz zu andern Familien, nur eine kleine Zahl charakteristischer Arten ausgeschieden werden konnte.

Da sich auch in dieser Familie für die wenigsten Arten eine strenge Bindung an einzelne Biotope konstatieren lässt, kommt es in ihnen infolge der ökologischen Dispersion zu einer oft beträchtlichen Steigerung des spezifischen Artenbestandes. So wird das starke Anwachsen in der Gesteinsflur hauptsächlich hervorgerufen durch Formen der Nachbarbiotope, Weide und Lägerflur, und ähnliche Korrelationen bestehen in erster Linie zwischen diesen beiden Lebensräumen selbst, wobei natürlich der Zustrom noch aus anderen Quellen fliesst. Auch in den übrigen Biotopen tragen Fremdelemente zur Bereicherung der spezifischen Fauna wesentlich bei. Während diese Infiltration jeweilen ziemlich gleichmässig aus den verschiedensten Lebensräumen erfolgt, ist beim Waldrand eine solche in verstärktem Masse aus einem bestimmten Biotop, der Karflur, feststellbar. Es resultiert für die Weide und die Hochstaudenfluren eine dominierende Stellung; die Artenzahlen nehmen in der Mähwiese und Gesteinsflur ab und erreichen in Sumpf, Wald und Waldrand ihren verhältnismässig tiefsten Stand. (Übersicht über die ökologische Dispersion siehe Tabelle II am Schlusse der Arbeit).

Auch für die Horizontalverbreitung erlaubt das unvollständige Material noch kein abgeschlossenes Urteil, da für verschiedene Arten eine Erweiterung ihrer Areale nicht unwahrscheinlich ist. Nur aus den beiden Haupttälern (I,V) sind mir bis jetzt 15 Arten bekannt geworden: *Hybos femoratus*, *grossipes*, *Syndas nigripes*, *Oedalea zetterstedti*, *Bicellaria spuria*, *Oreogeton basalis*, *Gloma ossicula*, *Hilara chorica*, *Xanthempis trigramma*, *Empis livida*, *grisea*, *palparis*, *Coryneta albiseta*, *candicans* und *flavipes*. Aber mit wenigen Ausnahmen, vielleicht von S. *nigripes*, O. *basalis*, E. *grisea* und *palparis*, lassen sich vermutlich die meisten dieser Empididen an geeigneten Lokalitäten ebenfalls im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes auffinden. Von den 51 Arten des zentralen Teils (II, III, IV, VI) überschreiten 18 die Gebietsgrenzen; für 11 weitere Arten drängt sich in Berücksichtigung ihrer allgemeinen Verbreitung ein gleiches Verhalten auf. Es verbleiben somit auf den gebirgigen Gebietsteil 22 Arten beschränkt, die sich im Bereich der Haupttäler erst in höhern Lagen einstellen werden, den Talsohlen aber sicher fehlen: *Bicellaria alpina*, *Hilara longevittata*, die *Rhamphomyia*-Arten (exkl. *hybotina* und *sulcata*), *Coryneta agilis* und *nigrina*. Die 29 Spezies des Engadins (I) setzen sich aus zwei Komponenten zusammen, aus 10 Talformen und 19 Arten, die sich auch im Gebiet der Nebentäler finden. Für das Münstertal (V) mit seinen 25 Spezies sind die Verhältnisse kaum verschieden, indem den 7 Talformen 18 Arten mit einer auch in den gebirgigen Teil greifenden Verbreitung gegenüberstehen. Wie in andern Familien tritt das grosse und vielgestaltige Spöl-Fuorn-Gebiet (IV) mit dem hohen Bestand von 42 Arten wieder in den Vordergrund. Davon entfallen 17 Spezies auf die Gruppe der Gebirgsarten, denen sich 16 Arten mit durchgehender Verbreitung zugesellen: *Bicellaria intermedia*, *nigra*, *pilosa*, *Hilara manicata*, *nitidula*, *sulcitarsis*, *Xanthempis semicinerea*, *Empis bistortae*, *leptomorion*, *tessellata*, *Rhamphomyia hybotina*, *Coryneta albocapillata*, *bicolor*, *minuta*, *nigritarsis*, *pallidi-*

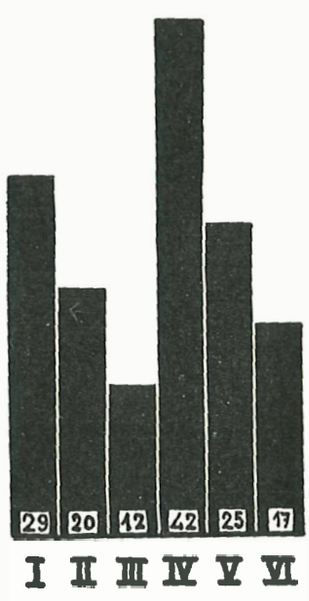


Fig. 18. *Horizontalverbreitung*

ventris und 9 Arten, für die eine solche als wahrscheinlich erachtet wird, nämlich Trichinn *clavipes*, Ocydroinia *glabricula*, *Hilara diversipes*, *Chelifera flavella*, *precatoria*, *Tachista* bnrbatn, *Symballophthalmus dissimilis*, *Coryneta cursitans* und *stigmatella*. In den anderen Kreisen der rechtsseitigen Nebentäler des Inns (II, III, VI) lässt sich die Empididenfauna ebenfalls in diese beiden Gruppen zerlegen; sie setzt sich somit auf Grund dieser Gruppierung im ganzen Gebiet folgenderniassen zusammen:

	I	II	III	IV	V	VI
Talformen	34,5%				28,0%	
Gebirgsarten		65,0%	41,6%	40,5%		58,8%
Arten mit durchgehender Verbreitung	65,5%	35,0%	58,3%	59,4%	72,0%	41,1%

Aus diesen Zahlen ergibt sich für das Val S-charl (II) und die Nebentäler oberhalb Zernez (VI), die durch enge, bewaldete Schluchten mit dem Haupttal in Verbindung stehen und durch eine periphere Abgeschlossenheit gekennzeichnet sind, neben dem grossen Bestand an Gebirgsarten ein geringerer Anteil an Arten mit durchgehender Verbreitung. Sie erhöhen aber ihre Quote ansehnlich im Spöl-Fuorn-Gebiet (IV), dessen Zugang hauptsächlicli aus dem Münstertal durch natiirliche Hindernisse weniger erschwert, auch in gewissem Umfange den Wasserläufen der Ova dal Spöl und Ova dal Fuorn folgend aus dem Engadin möglich ist. So behauptet bei dieser Familie der Kreis IV wieder seine Sonderstellung. Das für das Gebiet der Nebentäler unterhalb Zernez (III) ermittelte Zahlenverhältiiis dürfte der Wirklichkeit nicht entsprechen. Es ist vielmehr anzunehmen, dass in ihm die eigentlichen Gebirgsarten ein grösseres Kontingent zu stellen vermögen, als es nach der Ausbeute nur von einer bei ungünstigen Witterungsbedingungen durchgeführten Exkursion den Anschein hat.

Schon in der Horizontalverbreitung ist die ökologische Bindung spürbar; sie findet aber in der Vertikalverbreitung ihren auffälligeren Ausdruck.

Aus der graphischen Darstellung ist ersichtlich, dass sicii die Familie in der subalpinen Region am reichsten entfaltet; daneben geht aus ihr die starke Vertretung in der alpinen Stufe hervor. Den untern Gürtel der subalpinen Region bis 1600 m bevölkern in erster Linie die Formen des Sumpfes und der Mähwiese, untermischt mit einigen Vertretern der Karflur. Ihr bevorzugtes Areal jedoch ist der breite Gürtel von 1600 m bis gegen die obere Waldgrenze, in welchem auch die Wald- und Waldrandformen beheimatet sind. Mit der Annäherung an diese Grenzlinie treten die Repräsentanten dieser Biotope mehr und mehr in den Hintergrund; nur von wenigen Arten, wie *Trichina clavipes*, *Bicellaria intermedia*, *Hilara nitidula*, *scrobiculata*, *Empis tessellata* und *Rhamphomyia sulcata*, sind noch vereinzelte Exemplare iiber der Waldgrenze gefunden worden. An Lokalitäten alpinen Charakters, entstanden durch natürliche und antropogene Einflüsse, erscheinen bei 2000 m schon in der snbalpinen Zone als die ersten Vertreter der hochalpinen Weide und Lägerflur *Bicellaria alpina*, *Rhamphomyia anthracina*, *heterochroma*, cliioitoptern, *hirtimana*, loeiui, *luridipennis*, *serpentata*, die sich weiter nach aufwärts ausbreiten und den Bestand der, wie ich aus meiiiein Material vorläufig schliessen niuss, streng an die alpine Region gebundenen Empididen verstärken. Als solche hochalpinen Formen haben sich Hilnrn *longevittata*, *Rhamphomyia aterrima*, *discoidalis*, *hirsuta*, *tristriolata*, *Coryneta agilis* und *nigrina* erwiesen. Mit 2600 in haben auch diese

Fliegen ihre obere Verbreitungsgrenze erreicht. Nur *Hilara longevittata* und *Rhamphomyia chionoptera* dringen gelegentlich noch weiter vor bis in die Domäne der Leitform der alpinen und subnivalen Gesteinsflur, *Rhamphomyia nubigena*, die, als Tourist oder vom Winde verfrachtet, selbst in der Nivalstufe gesammelt wurde.

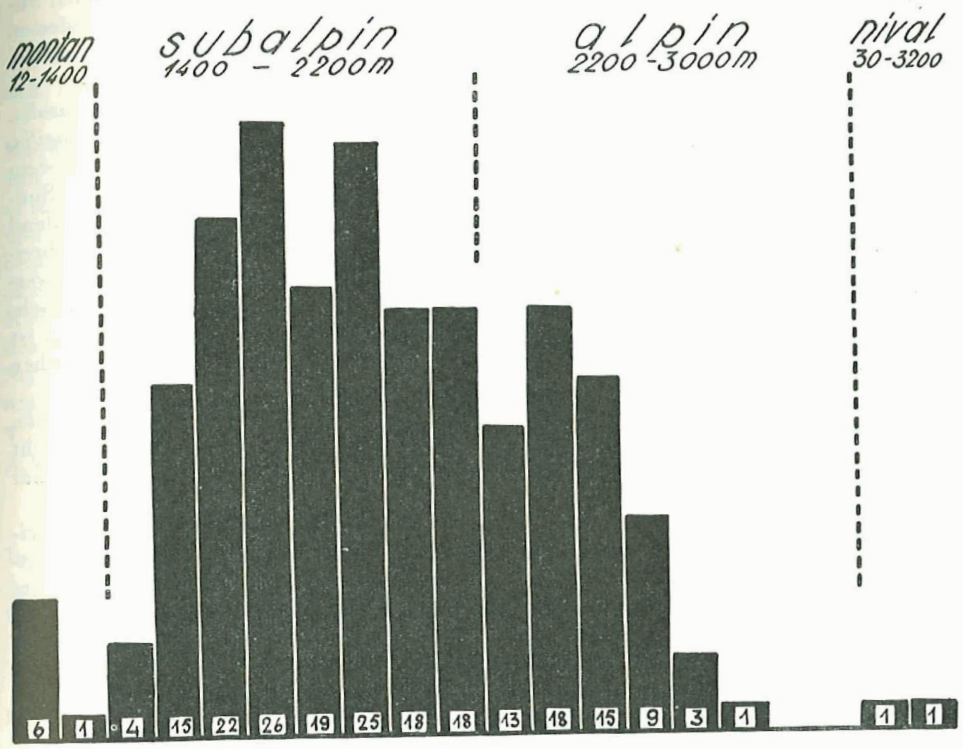


Fig. 19. *Vertikalverbreitung*

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 19 Arten.

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: sämtliche 66 Arten; sie sind alle aus den **Ostalpen bekannt. Von** ihnen **wurden** aus den Westalpen gemeldet: *Bicedlaria* ***alpina, spuria, Hilara abdominalis, longevittata, manicata, nitidula, sulcitarsis, Xanthempis semicinerea, Empis livida, tessellata,*** *Rhamphomyia* ***hybotina,*** *anthracina, discoidalis,* ***hirtimana, montana, nubigena,*** *Symballophthalmus* ***dissimilis,*** *Coryneta* ***agilis, cursitans.*** **Fundortsangaben** aus den **Pyrenäen** sind mir keine bekannt geworden.

Tiergeographisch setzt sich die **Empididenfauna** des **Untersuchungsgebiets aus folgenden Elementen** zusammen:

1. 19 **endemische** Arten: ***Bicellaria alpina,*** *Gloma ossicula,* ***Hilara sulcitarsis, Rhamphomyia aterrima, brevipila, chionoptera, crinita,*** *discoidalis,* ***engadinica, hirsuta, hirtimana, loewi, luridipennis, melania, nubigena, sancti-mauritii, serpentata, tristriolata, Tachista barbata.*** Von ihnen liegen **ausschliesslich** Funde aus den Ost- und West-

alpen vor; nur R. *loewi*, *luridipennis* und tristriolata sind auch in der Tatra festgestellt worden.

2. 7 boreo-alpine Arten: Bicellaria nigra, *pilosa*, *Hilara* abdo*minalis*, *diversipes*, *Rhamphomyia hybotina*, *anthracina*, Coryneta *stigmatella*. Der Norden Europas und die Alpen im weiteren Sinne sind ihre Hauptareale. Im Zwischengebiet treten sie nur in den mitteldeutschen Gebirgen auf, unter denen das Glatzer Bergland in den Sudeten durch seinen Reichtum an alpinen Arten besonders hervortritt, fehlen indessen dem Hügelland und den Ebenen. Vereinzelte Fundortsmeldungen aus diesen Gebieten sind mit Vorsicht aufzunehmen.
3. 9 mitteleuropäische Arten: Syndas *nigripes*, Bicellaria in*termedia*, *Oreogeton basalis*, Empis bistortae, *leptomorion*, palparis, *Rhamphomyia montana*, *Coryneta agilis*, niina. Diese Gruppe vereinigt die Arten, welche in den Alpen vorkommen, dem Norden aber fehlen; nur S. *nigripes*, B. *intermedia* und C. *agilis* dringen bis Südschweden und Südfinnland vor und scheinen auch im mitteleuropäischen Flachland verbreitet zu sein. Obwohl sich für die übrigen Arten die Alpen als Hauptverbreitungsgebiet abzeichnen, können sie doch nicht bei den Endemismen aufgeführt werden, nachdem ihr Vorkommen zum Teil in den mitteldeutschen Gebirgen nachgewiesen ist. Für E. palparis und C. *nigrina* liegen solche zwar nicht vor, doch ist das Auftreten der ersteren aus Schottland, der letzteren aus der norddeutschen Tiefebene bezeugt.
4. 4 mitteleuropäisch-nördliche Arten: *Oedalea zetterstedti*, Hilara *manicata*, *nitidula*, Symballophthalmus *dissimilis*. Das Verbreitungsbild dieser Arten ist noch recht lückenhaft; immerhin scheint die nach Norden gerichtete Expansion unverkennbar zu sein.
5. 5 mitteleuropäisch-südliche Arten: Hybos *femoratus*, Xanthempis *semicinerea*, *trigramma*, *Empis* grisea, *Rhamphomyia heterochroma*. Von Südschweden und Südfinnland breiten sich X. *trigramma* und E. grisea bis Südeuropa aus; H. *femoratus* konnte bis nach Nordafrika verfolgt werden. Nur auf die Alpen und südeuropäischen Gebirge beschränkt sich das Vorkommen von X. semicinerea und R. *heterochroma*; ihre Einreihung unter den endemischen Arten musste daher fallen gelassen werden.
6. 22 Ubiquisten. Es fallen unter diese Bezeichnung alle anderen Empididen des Untersuchungsgebietes, deren Areal nach den heutigen Kenntnissen ganz oder doch grösste Teile Europas bedeckt. Für verschiedene Arten ist diese Annahme, in Ermangelung genügender Standortsmeldungen, vielleicht noch zu wenig begründet, so dass sich deshalb unter Umständen eine andere Bewertung ergeben müsste, ebenso wie mit fortschreitender Kenntnis eine solche auch für Formen der anderen Gruppen durchaus im Bereich der Möglichkeit liegt.

10. Fam. DOLICHOPODIDAE

Unterfam. DOLICHOPODINAE

DOLICHOPUS Latr.

159. D. **campestris Meig.**

In Gras und Riedgräsern gekeschert.

Grfl. 1 Exemplar in einer Mw., am Ufer eines Bächleins: I: Ardez-Guarda, 1550 m, 20.7.30. Su. 2 Exemplare: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30.

Die Art ist in der Ufervegetation stehender und fliessender Gewässer gekeschert worden; viele Angaben in der Literatur weisen auf analoge Vorkommnisse hin. Nach den spärlichen Funden zu schliessen, beschränkt sich die Verbreitung dieser Talform auf

das Engadin und erreicht bei 1600 m ihre obere Grenze; höher gelegene Fundorte sind mir nicht bekannt. An geeigneten Lokalitäten dürfte die Art im untern Münstertal ebenfalls zu finden sein.

V.i.A.: Westalpen und *Ostalpen*; Tatra; Kaukasus.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelskandinavien und Südfinnland; Nordafrika.

160. D. **cilifemoratus** Macq.

Grfl. 1 Exemplar in einer Mw., an einem Bächlein im Grase gekeschert: I: Brail, Pxada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30.

Wie der Vorhergehende scheint auch dieser Dolichopodide nur im Inntal vorzukommen; von BECKER (7) ist er bei St. Moritz in vereinzelten Exemplaren gefangen worden. Ob er in dieser Höhenlage seine obere Verbreitungsgrenze hat und darum nur noch selten und sporadisch auftritt, kann vorläufig nicht entschieden werden. Jedenfalls bleibt zu beachten, dass die Funde im Engadin Mitte Juni bis Mitte Juli gemacht worden sind, also vor der in den Alpen in die Hochsommermonate fallenden Imagozeit. In dieser Richtung deuten wenigstens die Feststellungen von KITTEL-KRIECHBAUMER (91) aus den Bayrischen Alpen, die *cilifemoratus* (= *trivialis* Hal.) von Ende Juli bis anfangs September von verschiedenen Orten melden und von STROBL (181), der ihn für Juli und August als häufigste Art des Ennsgebietes bezeichnet.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und Mittelfinnland.

161. D. **genupallidus Beck.**

In Gras und Kräutern gekeschert, auf Blüten und Steinen bei Quellen und Bächlein.

Gfl. 2 Exemplare: IV: Munt la Schera, 2350 m, 8. 8. 21.
Grfl. Häufig auf Wei.: II: V. S-charl, Praditschöl, 2020 m, 2. 8. 23; IV: V. dal Fuorn, la Drosa, 1800 m, 5.8.21, Munt la Schera, 2300 m, 31. 7. 31, Alp Buffalora, 2200 m, 19.7. 28, V. Ftur, 2050 m, 12. T. 28, Piz Nair, 2200 m, 27.7.31, V. Cluozza, 1860 m, 18.7. 29; V: V. Muraunza, 1850 m, 19. 7. 31.
Hfl. Oft in Lfl.: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; IV: Alp la Schera, 2100 m, 3.8.21, Alp Buffalora, 2030 m, 19.7.28, V. Cluozza, Fope, 2160 m, 19.7.29; VI: Alp Pmcher, 1860 m, 9.7.29, Grass da Müschauns, 1950 m, 15. 7. 29. 1 Exemplar in einer Kfl.: II: V. S-charl, Uad da Tablasot, 1950 m, 17. 8.21.

In der alpinen Weide wird die Gattung durch *genupallidus* als ihrem typischen Vertreter repräsentiert, der sich mit Vorliebe an Quellen und kleinen Bächen aufhalt. Aber nicht nur diese Formation der Grasflur wird von ihm besiedelt, sondern sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich auch längs der Wasserläufe auf die unterhalb der Baumgrenze gelegenen Weiden. Auf gleichem Wege wird die Bevölkerung der an die Weide anstossenden Biotope erfolgen. Als Bewohnerin der Weiden fehlt die Art naturgemäss als Talform im Engadin und Münstertal. Dagegen konnte sie in den Nebentälern recht oft von 1800 m bis über 2300 m gefunden werden. Aus dem Oberengadin hat sie BECKER (7) aus der Gegend von St. Moritz, leider ohne nähere Angabe eines Fundorts, beschrieben. Nach MIK (118) erbeutete sie POKORNY auf dem Stilfserjoch.

Bb.: An Saxifraga *aizoides* L. (Autor).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

162. D. **griseipennis Stann.**

1 Exemplar in einer Kfl., gekeschert: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7.30.

Die als Spätsommerart bekannte Fliege dürfte, wie *cilifemoratus*, im Untersuchungsgebiet eine grössere Verbreitung aufweisen. Da GOETGHEBUER (69) in ihr ein Faunenelement waldloser Gegenden erkennt, wird sie die Grenzen des Parkgebietes kaum erreichen oder höchstens an einigen wenigen günstigen Stellen in dasselbe einzudringen vermögen.

Bb.: An *Potentilla fruticosa* L. (WAHLGREN, 202); an *Carduus* L. (LUNDBECK, 110).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Kaukasus.

A.V.: Europa bis Mittelschweden; Nordafrika; Kleinasien, Armenien.

163. D. **longicornis** Stann.

Nur in Einzelexemplaren, im Gras gekeschert.

Gfl. I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 21.

Grfl. In Mw.: I: Zernez, Muottas, 1500 m, 24. 7. 21.

MS. Am Fenster eines Heuschobers: Zernez, 1500 m, 29. 7. 30.

Die besonders im Norden Europas allgemeine Art findet in der alpinen dipterologischen Literatur nur seltene Erwähnung. Sie scheint aus der Montanregion nur vereinzelt in die subalpine Zone vorzustossen.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Sibirien, Kamtschatka; Nordamerika (Alaska).

164. D. **longitarsis** Meig.

In Gräsern und Riedgräsern gekeschert, an feuchten und sumpfigen Stellen.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: IV: V. Cluozza, 1850 m, 18.7.29.

Wrd. Gelegentlich: V: V. Müstair, Pradöni, 13. 7. 31, Sta. Maria, 1340 m, 12.7.31, V. s-chüra, 1700 m, 17.7. 31.

Sn. Häufig: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30, Lai Nair, 1540 m, 22.7.30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23. 7.29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31.

Als hygrophile Art ist *longitarsis* an nasse Lokalitäten gebunden (STROBL, 181, BAU, 5, LUNDBECK, 110); ich fand sie oft in Sümpfen, aber auch in andern Biotopen, wo in der Umgebung von Quellen analoge biologische Bedingungen herrschen wie im Primärbiotop. Im Engadin von Tarasp bis S-chanf und im Münstertal bis oberhalb Fuldera konnte sie als Talform bis 1700 m verschiedentlich festgestellt werden. Isoliert ist der Fund von einer kleinen sumpfigen Waldweide im Val Cluozza.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und Mittelfinnland.

165. D. **melanopus** Meig.

In Gräsern gekeschert, an feuchten Stellen,

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: IV: V. Cluozza, 1850 m, 18.7. 29.

Wrd. Gelegentlich: V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7.31, Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31.

Su. Gelegentlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22.7.30, S-chanf, Flin, 1650 m, 23.7. 29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31.

Nach den vorliegenden Funden ist *melanopus* als Sumpfform zu bewerten, die zwar nicht ausschliesslich diesem Biotop eigentümlich ist, sondern sich auch an nassen Stellen in der Vegetatiomdecke anderer Lebensräume findet. Sie ist von RINGDAHL (148) ebenfalls in einem Sumpf und auf Strandwiesen in Südschweden und von LUNDBECK

(110) in einem Moor in Dänemark festgestellt worden. Sowohl die horizontale als auch die vertikale Komponente der Verbreitung im Untersuchungsgebiet verhalten sich gleich wie bei der vorhergehenden Art.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Südschweden.

166. D. **pennatus** Meig.

Wrd. 1 Exemplar an sumpfiger Stelle im Grase gekeschert: Y: V. **s-chüra, 1700** m, **17.7.31.**
Su. 1 Exemplar **im** Schilf gekeschert: V: **Fuldera,** Palü **dals** Lais, **1620 m, 22. 7. 31.**

Den von RINGDAHL (148) in Schweden als für Moor- und Sumpfböden charakteristisch bezeichneten Dolichopodiden konnte ich in ähnlichem Milieu nur im Münstertal auffinden. Aus der sich nach meinen spärlichen Funden ergebenden gleichen Ökologie wäre ein allgemeineres Auftreten, das allerdings nur auf die Haupttäler beschränkt bliebe, nicht ausgeschlossen. Ein Vorkommen in grösseren Höhen ist aus dem Grunde unwahrscheinlich, da *pennatus* bis jetzt aus den Westalpen von BECKER (10) nur von Digne (600 m) und aus den Ostalpen von STROBL (181) einzig aus der Umgebung von Admont (600 m) gemeldet wird; ein vereinzeltes Exemplar erbeutete er bei Hohentaucrn (1300 m) im Triebental.

Bb.: Auf Dolden von *Angelica silvestris* L. (STROBL, 131).
V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa bis Lappland.

167. D. picipes Meig.

Su. **Ausschliesslich und in Mehrzahl, in Riedgräsern** gekeschert: I: S-chanf, Flin, **1650 m, 13. u. 23. 7. 29.**

Bekannt geworden ist mir picipes nur aus einem Sumpfgebiet im Obereiigadin. Frühzeitiger wird er sich ebenfalls im Unterengadin und Münstertal im gleichen Biotop, auf feuchten Wiesen und am Rande von Gewässern fesstellen lassen. Von BECKER (7) ist er bei St. Moritz in beiden Geschlechtern von Ende Juni bis Mitte Juli nicht selten gefangen worden. Da nach den Angaben verschiedener Forscher (KITTEL-KRIECHBAUMER, 91, FRITSCH, 63, FREY, 56) seine Hauptentwicklung in die ersten Sommermonate fällt, dürfte sie in unserem Gebiet zur Zeit meiner Exkursionen bereits überschritten gewesen sein. Ob er sich vertikal weiter ausbreiten und so auch das Parkgebiet zu erreichen vermag, erscheint mir zweifelhaft, da LUNDBECK (110) in Mooren und feuchten Orten ausserhalb der Wälder seine Lebensbezirke sieht; so wird sich ihm auch in unserem Gebiet der Waldgürtel als Verbreitungsschranke entgegenstellen. Ein Aufwärtssteigen könnte höchstens längs der Bäche stattfinden, an welchen die Art von STROBL (181) in der Steiermark am Hochschwung bis 1700 m gefangen wurde.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Europa bis Lappland.

168. D. **plumipes** Scop.

In Gräsern, Riedgräsern und Salix-Gebüschen gekeschert, einmal auch auf Blüten.

Gfl. Zufällig: I: Zernez, Goudas. **1450** in, **19. 7. 21.**
Grfl. Vereinzelt auf Wei.: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13. 7. 28, Alp Buffalora, 2200 m, 19. 7. 28; V: V. Müstair, Plan dals Bouvs, 2100 m, 18. 7. 31. Zuweilen auf Mw.: I: Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30; IV: Il Fuorn, 1800 m, 13. 7. 28.
Hfl. Vereinzelt in Lfl.: IV: Alp Stabel chod, **1950** in, **18. 7. 28.**
Wrd. Vereinzelt: **IV: Süsom Givé, 2100 m,** 14. 7. 28; V: Valchava, **1550** in, **16. 7. 31.**

Su. Gelegentlich, aber in grosser Zahl: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7.30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7.30, S-chanf, Flin, 1650 m, 23.7.29.

Für Sumpf und Sumpfwiesen ist *plumipes* ein charakteristischer Bestandteil ihrer Faunula. Er ist nicht streng an diesen Biotop gebunden, sondern kommt auch an weniger feuchten Stellen in der Grasflur vor, wo er sich in der Vegetationsdecke von Mähwiesen und Weiden, seltener auf Blättern von Gebüschen herumtreibt. Während er an grasigen Orten an Waldrändern noch gefangen wurde, fehlt er sowohl in den krautreichen Karfluren als auch im Walde. Von GOETGHEBUER (69) wird er für Belgien als Faunenglied der Gräben, Sümpfe und Moore waldloser Gebiete bezeichnet, und auf Island ist er nach LINDROTH (108) eine der häufigsten Wiesenarten, die innerhalb der Feuchtwiesenformation ihr Optimum hat. Auch lässt sich aus den Angaben vieler anderer Beobachter die hygrophile Wiesenform immer wieder erkennen. Im Engadin ist *plumipes* von Tarasp bis S-chanf an mehreren Orten gesammelt worden; für St. Moritz ist er von BECKER (7) bezeugt. In seiner Verbreitung bleibt er aber auf das Haupttal beschränkt; der Waldgürtel versperrt ihm den Zutritt in die Nebentäler. Das Gleiche gilt auch für das Münstertal, aus dem aber über die im aufgelockerten Bergföhrenwald des Ofenpasses eingestreuten kleinen Weiden mit ihren Quellen und sumpfigen Stellen die Besiedlung des Val dal Fuorn erfolgen musste. Damit erreicht er die obere Waldgrenze, über die er jedoch nicht in die alpine Region vorstösst. In dieser Grenzzone ist *plumipes* auch von v. HEYDEN (78) am Berninapass und von BECKER (10) im Dauphiné auf dem Col du Lautaret (2100 m) gefangen worden. Bei HEER-BLUMER (76) findet er sich für den Kanton Glarus unter den Arten der Alptriften aufgeführt.

Bb.: An Saxifraga *aizoides* L. (MÜLLER, 119, Autor); an *Cynanchum vincetoxicum* L. (WAHLGREN, 202); auf Dolden von Archangelica *officinalis* Hffm., wo er wahrscheinlich als Raubtier auftritt (LINDROTH, 108).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.

A.V.: Europa bis Lappland, Fär-Öer, Island; Sibirien, Kamtschatka, Turkestan, Mongolei, China; Grönland; Nordamerika (New Mexico bis Alaska).

169. D. **plumitarsis** Fall.

In Gras und Gebüschen gekeschert,

Gd. Gelegentlich auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30, Munt Baselgia, 1650 m, 26.7. 30. Vereinzelt in Mw.: I: Zernez, Muottas und Selva, 1500 m, 24.7. 21, 15. 7. 30.

Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 17. 7.30.

Die mehrfach als selten bezeichnete Art erbeutete ich nur im Engadin in der Zernezer Mulde; sie dürfte als Talform im Unterengadin weiter verbreitet und auch im Münstertal zu finden sein. Soweit es in Anbetracht des geringen Materials zulässig ist, muss dieser Dolichopodide als Faunenelement der Grasflur zugewiesen werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass er nicht auf den offenen Grasflächen, sondern an ihren Rändern im Grase unter Gebüschen und auf solchen selbst (Berberis, *Alnus, Salix)*, sowohl am Ufer von Bächen als auch an stark besonnten Halden gefangen wurde. Auf das Vorkommen auf Sträuchern oder in deren nächsten Bereich ist schon von GREDLER (72) und später von STROBL (181) wieder aufmerksam gemacht worden.

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa, nach Norden bis Südschweden, Fär-Öer; Sibirien; Nordamerika (Alaska).

170. D. **ungulatus** L.

Auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, im Grase und Riedgräsern, auf Steinen in Bächen, über Quellen fliegend und nicht selten auf Blüten.

Gfl. Wohl nur ausnahmsweise: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 20. 7. 30, Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 21.

Grfl. Oft auf Wei., in allen Kreisen, von 1450–2050 m. Stets auf Mw., im Engadin, V. S-charl, Il Fuorn und V. Trupchum, von 1450–1850 m.

Hfl. Gelegentlich in Lfl., immer in grösseren Gesellschaften: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27. 7. 30; IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, V. da Stabel chod, 2150 m, 18. 7. 28; VI: Alp Purcher, 1860 m, 9. 7. 29. Stets in Kfl., in allen Kreisen, von 1450–1950 m.

Wrd. Oft aber meist nur vereinzelt, in allen Kreisen, von 1550–2100 m.

Wa. Vereinzelt: II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30. 7. 23, V. Minger, 1800–2100 m, 26. 7. 23; IV: V. dal Spöl, 1700 m, 20. 7. 28, V. Cluozza, Plan da la Valletta, 1900 m, 20. 7. 29.

Su. Oft: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23. 7. 29.

Über die ökologische Auswertung des grossen *ungulatus*-Materials gibt nachstehende Zusammenstellung Aufschluss. Es wurden gesammelt:

in der	Grasflur	37,9%, davon in Weide 11,7%, in Mähwiese 26,2%
in der	Hochstaudenflur	38,6%, davon in Karflur 24,8%, in Lägerflur 13,8%
im	Sumpf	12,2%
am	Waldrand	7,1%
im	Wald	3,7%
in der	Gesteinsflur	0,5%

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass die hochgrasige Mähwiese als bevorzugter Biotop an erster Stelle steht, von dem aus die Besiedlung anderer Lebensräume erfolgt, in denen Gräser dominieren, wie der Weide und der in ihr gelegenen Lägerfluren, des Sumpfes und der Sumpfwiesen. Es macht sich in diesen Sekundärbiotopen aber bereits eine beträchtliche Frequenzabnahme bemerkbar. Im Einklang mit der Feststellung des Hauptbiotops stehen die Untersuchungen von WAHLGREN (202), wonach *ungulatus* auf der Insel Öland in der feuchten Wiesenformation wesentlich allgemeiner und in grösserer Individuenzahl auftritt als in der Steppenformation. Zur Gruppe der von der Grasflur aus besiedelten Lebensräume ist auch ein Teil der Karfluren zu zählen, nämlich solche, welche direkt an eine Mähwiese oder Weide angrenzen. Von den 24,8% des Karflurenanteils entfallen nämlich 19,3% auf Mähwiesen-Weiden-Karfluren, während 5,5% den Wald-Karfluren, die im Innern des Waldes gelegen und mit der Grasflur keinen direkten Zusammenhang haben, zuzuweisen sind. Durch diese Gliederung der Karfluren wird die Mähwiese in obiger Aufstellung von den übrigen Biotopen noch mehr isoliert und erscheint umso deutlicher als Hauptlebensbezirk dieses Dolichopodiden. Am Waldrand und im Walde selbst geht seine Frequenz noch mehr zurück. Die erwähnten Wald-Karfluren und grasige Lichtungen, wie sie an Bachufern, in Lawinenzügen und Murgängen sich finden, bieten ihm auch in diesem Biotop noch gelegentliche Entwicklungsmöglichkeit; zu seiner intensiveren Durchdringung kommt es aber nicht. In dieser Hinsicht stimmen meine Befunde mit denen von GOETGHEBUER (69) überein, der in ihm ein Faunenglied der Formation waldloser Gegenden erkennt. Dem ökologischen Verhalten entsprechend ist die Horizontalverbreitung von *ungulatus* sehr weitreichend. Von den beiden Haupttalern, wo er an vielen Orten gesammelt wurde, dringt er den Fluss- und Bachläufen folgend in die Nebentäler ein und besiedelt in ihnen die ihm zusagenden Lokalitäten bis zur obern Waldgrenze. So ist auch wohl die Angabe von HEER-BLUMER (76) zu verstehen, die ihn als Art der Waldregion, „im kühlen Baumesschatten und im feuchten Grase", in ihrem Insektenverzeichnis des Kanton Glarus aufführen. Ein aktives Vordringen in die alpine Stufe findet nicht statt; ich habe ihn nie auf Weiden über der Waldgrenze beobachten können. Die höchsten mir bekannten Fundorte sind der Col du Lautaret im Dauphiné, 2100 m (BECKER, 10), und die Koralpe in den Steirischen Alpen, 2140 m (STROBL, 183). Für Funde aus noch

Gfl. Wohl nur ausnahmsweise: I: Guarda, Suot la Sassa, 1450 m, 20. 7. 30, Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 21.

Grfl. Oft auf Wei., in allen Kreisen, von 1450–2050 m. Stets auf Mw., im Engadin, V. S-charl, Il Fuorn und V. Trupchum, von 1450–1850 m.

Hfl. Gelegentlich in Lfl., immer in grösseren Gesellschaften: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27. 7. 30; IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19. 7. 28, V. da Stabel chod, 2150 m, 18. 7. 28; VI: Alp Purcher, 1860 m, 9.7.29. Stets in Kfl., in allen Kreisen, von 1450–1950 m.

Wrd. Oft aber meist nur vereinzelt, in allen Kreisen, von 1550–2100 m.

Wa. Vereinzelt: II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30. 7. 23, V. Minger, 1800–2100 m, 26. 7. 23; IV: V. dal Spöl, 1700 m, 20. 7. 28, V. Cluozza, Plan da la Valletta, 1900 m, 20. 7. 29.

Su. Oft: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23. 7. 29.

Über die ökologische Auswertung des grossen *ungulatus*-Materials gibt nachstehende Zusammenstellung Aufschluss. Es wurden gesammelt:

in der	Grasflur	37,9%,	davon in Weide	11,7%,	in Mähwiese 26,2%
in der	Hochstaudenflur	38,6%,	davon in Karflur	24,8%,	in Lägerflur 13,8%
im	Sumpf	12,2%			
am	Waldrand	7,1%			
im	Wald	3,7%			
in der	Gesteinsflur	0,5%			

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass die hochgrasige Mähwiese als bevorzugter Biotop an erster Stelle steht, von dem aus die Besiedlung anderer Lebensräume erfolgt, in denen Gräser dominieren, wie der Weide und der in ihr gelegenen Lägerfluren, des Sumpfes und der Sumpfwiesen. Es macht sich in diesen Sekundärbiotopen aber bereits eine beträchtliche Frequenzabnahme bemerkbar. Im Einklang mit der Feststellung des Hauptbiotops stehen die Untersuchungen von WAHLGREN (202), wonach *ungulatus* auf der Insel Öland in der feuchten Wiesenformation wesentlich allgemeiner und in grösserer Individuenzahl auftritt als in der Steppenformation. Zur Gruppe der von der Grasflur aus besiedelten Lebensräume ist auch ein Teil der Karfluren zu zählen, nämlich solche, welche direkt an eine Mähwiese oder Weide angrenzen. Von den 24,8% des Karflurenanteils entfallen nämlich 19,3% auf Mähwiesen-Weiden-Karfluren, während 5,5% den Wald-Karfluren, die im Innern des Waldes gelegen und mit der Grasflur keinen direkten Zusammenhang haben, zuzuweisen sind. Durch diese Gliederung der Karfluren wird die Mähwiese in obiger Aufstellung von den übrigen Biotopen noch mehr isoliert und erscheint umso deutlicher als Hauptlebensbezirk dieses Dolichopodiden. Am Waldrand und im Walde selbst geht seine Frequenz noch mehr zurück. Die erwähnten Wald-Karfluren und grasige Lichtungen, wie sie an Bachufern, in Lawinenzügen und Murgängen sich finden, bieten ihm auch in diesem Biotop noch gelegentliche Entwicklungsmöglichkeit; zu seiner intensiveren Durchdringung kommt es aber nicht. In dieser Hinsicht stimmen meine Befunde mit denen von GOETGHEBUER (69) überein, der in ihm ein Faunenglied der Formation waldloser Gegenden erkennt. Dem ökologischen Verhalten entsprechend ist die Horizontalverbreitung von *ungulatus* sehr weitreichend. Von den beiden Haupttälern, wo er an vielen Orten gesammelt wurde, dringt er den Fluss- und Bachläufen folgend in die Nebentäler ein und besiedelt in ihnen die ihm zusagenden Lokalitäten bis zur obern Waldgrenze. So ist auch wohl die Angabe von HEER-BLUMER (76) zu verstehen, die ihn als Art der Waldregion, „im kühlen Baumesschatten und im feuchten Grase", in ihrem Insektenverzeichnis des Kanton Glarus aufführen. Ein aktives Vordringen in die alpine Stufe findet nicht statt; ich habe ihn nie auf Weiden über der Waldgrenze beobachten können. Die höchsten mir bekannten Fundorte sind der Col du Lautaret im Dauphiné, 2100 m (BECKER, 10), und die Koralpe in den Steirischen Alpen, 2149 m (STROBL, 183). Für Funde aus noch

grösseren Höhen, DALLA TORRE (41) meldet ihn sogar von der Zunigspitze, 2760 m, in den Hohen Tauern, dürfte ein aktives Vorstossen nicht mehr in Betracht kommen, sondern es muss mit BEZZI (20) passiver Transport durch den Wind angenommen werden.

Bb.: An *Saxifraga aizoides* L. (MÜLLER, 119, Autor), auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen; Kaukasus.
A.V.: Europa bis nördliches Skandinavien; Sibirien; Nordamerika (Wisconsin).

171. D. **urbanus** Meig.

An feuchten Stellen auf Blättern von Kräutern unter Gebüschen gekeschert.

Hfl. 1 Exemplar in Kfl.: V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7. 31.
Wrd. 1 Exemplar: V: Tschierv, Guad Palü Muglins, 1650 m, 22. 7. 31.

Beide Exemplare sind an schattigen, sehr feuchten Lokalitäten in Kräutern gekeschert worden. RINGDAHL (149) sammelte die Art bei Abisko ebenfalls in regio subalpina in Mooren mit reicher Krautvegetation. Als Talform dürfte dieser Fliege eine grössere Horizontalverbreitung zukommen; sie wurde von BECKER (7), wenn auch nur vereinzelt, im Oberengadin gefangen. Ob sie in grösseren Höhen noch eine allgemeine Erscheinung ist, ist fraglich; ausser der Meldung von BECKER (10) vom Col du Lautaret sind in der Literatur keine diesbezüglichen Angaben zu finden. Auch beziehen sich sämtliche Funde von STROBL (181) auf das Ennstal selbst.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Ural.

172. D. **vitripennis** Meig.

Su. 1 Exemplar in Riedgräsern gekeschert: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30.

Die Art ist BECKER (7) und mir nur in Einzelexemplaren als engadiner Talform bekannt geworden; er fand sie später wieder in seiner Ausbeute vom Col du Lautaret (10). Als häufige Art tritt sie nach STROBL (181) im ganzen Ennsgebiet auf.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und Mittelfinnland.

TACHYTRECHUS Walk.

173. T. **notatus** Stann.

Gfl. 1 Exemplar auf Steinen in einem Bächlein: IV: Munt la Schera, 2350 m, 8. 8.21.

Als hygrophile Art an die Nähe des Wassers gebunden, ist von GERSTÄCKER (67) an einem fast versickerten Wasserfall die Abart mit verdunkelten Schenkeln (var. *obscuripes*) beobachtet worden. Auch LUNDBECK (110) bemerkt, dass sie sich fliegend und jagend oder nicht selten auf Steinen sitzend gerne in der Nähe von Gewässern aufhalte. In unserem Gebiet scheint *notatus* selten zu sein; er wird von BECKER aus dem Oberengadin nicht erwähnt. Vielleicht tritt er im Spätsommer häufiger auf, liegen doch aus den Ostalpen Fangzeiten bis Ende August vor und erstreckt sich seine Flugzeit in Schweden bis in den September hinein. BECKER (10) hatte ihn auf dem Col du Lautaret (2100 m), STROBL (181) auf der Scheibleggerhochalpe gesammelt; die Frage aber, ob er in der alpinen Zone, aus der mein Fund stammt, allgemeiner verbreitet ist, oder ob es sich um passiven Tourismus handelt, kann aus den wenigen Angaben nicht entschieden werden.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa bis Mittelskandinavien; Nordafrika; Kleinasien, Armenien.

174. H. **aërosus** Fall.

Wrd. 1 **Exemplar im** Grase gekeschert: V: V. **Müstair, Pradöni, 1300** m, **13.7. 31.**

Die von vielen Autoren **als** gemein bezeichnete Art habe ich nur einmal im Material eines gras- und kräuterreichen, feuchten **Waldrandes** im Münstertal finden **können;** aus dem **Engadin** ist sie noch nicht bezeugt. Im übrigen **weisen** die Funde, soweit sie das Alpengebiet betreffen, auf Lokalitäten in geringer Meereshöhe. Immerhin sei die Angabe von **Bezzi** (13) hervorgehoben, wonach Becker den Dolichopodiden **in** den Südtiroler **Dolomiten** am Passo Rolle (1930 m) gefangen hatte.

V.i.A.: **Pyr**enäen; Westalpen und **Ostalpen;** Tatra, Transsylvanische Alpen
A.V.: **Europa** bis **Mittelskandinavien** und **Mittelfinnland; Ostsibirien,** Formosa.

175. H. **conformis** Loew

Im Grase, Kräutern und Farnen gekeschert, auf Dolden.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: **I:** V. Clozza, **1450** m, **23. 7. 30.** Gelegentlich auf **Mw.: I:** Scuol, Flöna, **1450 m, 23.7. 30;** V: Craistas, **1650** m, **14.7. 31.**

Wrd. Nur **einmal,** aber in grosser Anzahl: V: **Pütschai, 1450** m, **14. 7.31.**

Mit Vorliebe scheint *conformis* sich an solchen Orten aufzuhalten, wo unter Gebüschen **üppiger Pflanzenwuchs,** besonders Umbelliferen stehen. Solche Biocönosen treten an **Waldrändern** und in Berggegenden in der **Grasflur** oft in Erscheinung. Ich habe ihn **nur** an den tief gelegenen Stellen des Untersuchungsgebiets, im Unterengadin bei **Schuls** und bei Sta. **Maria** im Münstertal gefunden. Als **Spätsommerform** wird er in den **beiden** Haupttälern wahrscheinlich auch noch weiter talaufwärts zu beobachten sein. Bezeichnenderweise ist die Art in den ersten Sommermonaten weder von Becker noch von Müller im **Oberengadin** festgestellt worden. **Im Säntisgebiet** hat sie Wegelin (205) im Tal des **Schwendibaches** (850–1150 m) gekeschert.

Bb.: Auf Dolden (Strobl, **181, Czizek, 39,** Bau, 5, Jaenner, **82);** auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).

V.i.A.: **Pyrenäen;** Ostalpen; Transsylvanische Alpen; **Kaukasus.**
A.V.: **Europa** bis **Südschweden;** Transkaukasien.

176. H. **fugax** Loew

In Gras, Kräutern und Blüten gekeschert, auf Steinen und über Quellen und Bächen **fliegend.**

Gfl. Vereinzelt: IV: **Munt** la **Schera, 2300–2580** m, **8.8. 21, V. Laschadurella, 2200–2600** m, **20. 7.21, V.** Cluozza, **1900–2150** m, **27. 7. 21.**

Grfl. Regelmässig auf **Wei.,** in **allen** Kreisen, von **1750–2600** m. Ausnahmsweise **in Mw.: II: II:** V. **S-charl,** Uad da Tablasot, **1780–1900** m, **30.7. 23, 2. 8. 23.**

Hfl. Regelmässig in Lfl., in allen Kreisen, von **1900–2550** m. Vereinzelt **in** Kfl.: **II:** V. **S-charl, 1700–1800** m, **13. u. 19. 8.21,** Jürada, **1900 m, 16. 8.21,** V. **Tavrü, 1820** m, **31.7.32;** VI: **V.** Tantermozza, **1780** m, **24. 7. 29.**

Wrd. Vereinzelt: **II: V. Tavrü, 1850–2000** m, **17, u. 18. 8. 21, 24. 7. 23, V. Sesvenna, 1800** bis **2000 m,** 27. 7.23; IV: **Siisom Givé, 2100** m, 14.7.28, V. Sassa, **2100 m,** 26.7. 21; VI: V. Tantermozza, **1780** m, 24.7.29.

Wa. Vereinzelt: **II:** V. **Minger, 1900** m, 26.7. 23; IV: V. **dal** Spöl, La Drosa, **1900 m, 8. 8. 21,** V. Cluozza, **1850** m, 25.7. 21, **Crappa mala, 2000** m, **20. 7. 29.**

Über die ökologische Zugehörigkeit gibt die nachfolgende Aufstellung eindeutigen Aufschluss. **Vom** auf den verschiedenen Exkursionen eingebrachten ***fugax*-Material** entfallen:

auf Gesteinsflur	1,9%	
auf Grasflur	45,8%,	davon auf Mähwiese 0,3%, auf Weide 45,5%
auf Hochstaudenflur	46,1%,	davon auf Karflur 1,1%, auf Läger 45,0%
auf Waldrand	2,8%	
auf Wald	3,4%	

Es geht daraus klar hervor, dass die Weide und die mit ihr in engstem Kontakt stehende Lägerflur als die beiden Hauptbiotope anzusehen sind. Wenn ich, obschon die Verhältniszahlen der beiden Lebensräume kaum von einander abweichen, zur Ansicht neige, der Weide die Priorität zuzusprechen, so geschieht dies aus der Erwägung heraus, dass sie im Untersuchungsgebiet eine viel grössere Fläche bedeckt als die Lägerflur, die an bestimmte Stellen gebunden und lokal mehr oder weniger eng begrenzt ist. Dass dieser aber für die Entwicklung des Dolichopodiden besondere Bedeutung zukommt, ergibt sich aus der hohen Frequenzziffer; hier findet er wohl im feuchten humusreichen Boden optimale larvale Entwicklungsbedingungen, und auch für die Imago sind in diesem Biotop Aufenthaltskonditionen und reiche Jagdgründe gegeben, welche die Massenansammlungen, die ich meistens beobachtete, erklären. Es trifft natiirlich nicht zu, dass sie als die alleinige Geburtsstätte, von der aus die Art auf die Weiden ausstrahlt, ausschliesslich in Frage käme; denn ich habe *fugax*, nicht etwa nur vereinzelt, sondern bisweilen in grosser Menge auch auf Weiden gekeschert, wo weit und breit kein Läger vorhanden war. In scharfem Gegensatz zu diesen beiden Biotopen stehen mit ihren kleinen Frequenzzahlen die übrigen Lebensräume. Dabei handelt es sich, wie in der Gesteinsflur, um verflogene Exemplare oder, wie in den andern, wo floristische Faktoren die Bildung kleiner Kolonien zulassen, um Einzelerscheinungen. STROBL (181) beinerkt, dass *fugax* in der tieferen Waldregion selten, dagegen auf den Krummholzwiesen die gemeinste Art sei, und BEZZI (20) hat ihn im Berninamassiv an einer Grashalde und in den Grajischen Alpen an einem steinigen, aber nicht sterilen Hang gefangen.

Die Analyse des Materials ergibt zunächst für die Horizontalverbreitung die Tatsache, dass die als alpin bezeichnete Fliege sowohl im Engadin bis S-chanf (1650 m), als auch im Münstertal sogar bis 2000 m fehlt. Sie wird auch vou MÜLLER (119) aus der Umgebung von Madulain und Bever, wo er seinen blütenbiologischen Studien oblag, nicht erwähnt, sondern erst von Pontresina; aus gleicher Höhenlage ist sie bei St. Moritz von v. HEPDEN (78) und BECKER (7) konstatiert worden. Meinen einzigen Fund im Engadin machte ich auf der Alp Blais (2070 m) an der obern Waldgrenze. Im Münstertal konnte sie erst etwas unterhalb der Ofenpasshöhe festgestellt werden. Weit ist dagegen ihre Verbreitung in den Nebentälern und auf den dazwischenliegenden Höhen. Dadurch wird sie im Nationalpark selbst zum gemeinsten Dolichopodiden. Entsprechend seiner Ökologie verhält sich die Vertikalverbreitung; von 1700 m an konnte er lückenlos bis zu einer Höhe von 2600 m verfolgt werden. So wird er zur Charakterform der alpinen Weide über 2200; er besiedelt in gleichem Masse die unter anthropogenem Einfluss entstandene subalpine Weide mit ihrem alpinen Habitus.

Bb.: An *Chrysanthemum alpinum* L., *Pimpinella* rubrn Hoppe, *Bupleurum stellatum* L., *Ligusticum Mutellina* (L.) Cr., L. *simplex* (L.) All., *Laserpitium Panax* Gouan, *Gypsophila* repens L., *Allium Victorialis* L., Geraniirm *silvaticum* L., *Sieversia montana* (L.) Spr., Androsnce *alpina* (L.) Lan., *Solidago Virga-aurea* L., *Parnassia palustris* L., *Pinguicula alpina* L., *Saxifraga* aizoides L., S. *Aizoon* Jncq., S. *caesia* L. (MÜLLER, 119); auf Dolden (STROBL, 181).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.

A.V.: Alpengebiet, Palatinat, im hohen Norden Russlands, Nordural, Spanien, Bulgarien. Einige Funde ausserhalb des Alpengebiets, isoliert und weit auseinander gelegen, seien besonders erwähnt. Gemeldet wurde die Fliege von Winkelsdorf im Hohen Gesenke (CZIZEK, 39), aus der Umgebung von Annaberg iin Obern

Erzgebirge (LANGE, 102), aus der Umgebung von Erfurt und aus dem Georgental im Thüringer Wald (JAENNER, 82) und von Gross-Hansdorf bei Hamburg (KRÖBER, 98).

177. H. **germanus** Wied.

Im Grase, auf Blättern von Kräutern und Gebüschen, auf Dolden.

Gfl. Nur einmal, aber in grösserer Menge: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 21.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30; V: V. Müstair, 2000 m, 18.7.31. Oft in Mw.: I: Ardez-Guarda, 1500–1600 m, 20. 7. 30, Zernez, 1500 m, 24. 7. 21, Muottas, 18. 7. 21, 12. 7. 30, Selva, 1500 m, 15. 7. 30, Tretschinas, 1500 m, 26. 7. 30.

Hfl. Oft in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30, Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 19. 7. 21; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31, Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 14. 7. 31, Guad Valbella, 1750 m, 18. 7. 31.

Wrd. Vereinzelt: V: Valchava, 1550 m, 16. 7. 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Wa. Nur einmal im lichten **Lärchenwald: V: V. Müstair, 1400 m, 16. 7. 31.**

1 Exemplar der Art **erhielt** ich von: **I: Scuol-Fetan, 1350 m, 25.7.20 (Handschin coll.).**

Diese Art scheint die **Grasflur** und besonders die von **Kräutern** durchsetzte **Mähwiese vorzuziehen;** gern halt sie sich auf Gebüschen am Rande der Wiesen auf und lässt sich oft in **grösseren** Gesellschaften auf den **Infloreszenzen** der Umbelliferen nieder. Daher wird man sie in andern Biotopen auch dort antreffen, wo Vertreter dieser Pflanzenfamilie ihre Standorte haben. Für ihre Bindung an die Grasflur spricht die Stellung, die ihr GOETGHEBUER (69) unter den Arten der **waldlosen** Gebiete gibt. An die Feuchtigkeit des Untergrundes stellt sie keine grossen Anforderungen; ich habe sie an sehr feuchten und ausgesprochen xerothermen Lokalitäten gefangen. Im Parkgebiet konnte *germanus* nicht festgestellt werden; er ist mir nur aus dem Münstertal und **Engadin** bekannt geworden. Im südlichen Haupttal liess er sich bis gegen die Ofenpasshöhe hinauf verfolgen. Zwar liegen für dieses Tal keine Funde aus Mähwiesen selbst vor, da sie zur Zeit meines Besuches zum grössten Teil schon abgemäht waren, wohl aber aus solchen Biotopen, die an diese Formation angrenzen. Sehr wahrscheinlich hängen auch die relativ wenigen Funde im Engadin mit der Zeit des Sammelns während und nach der Heuernte zusammen; nach BECKER (7) und meinen Funden ist er im ganzen **Inntal** verbreitet. Für die **Vertikalverbreitung** ergibt sich aus meinem Material ein Maximum bei 1500 m **mit sukzessiver** starker Abnahme **bis** 2000 m; die obere Waldgrenze **wird** von ihm also nicht erreicht. Nach **STROBL** (181) soll er, den **Waldbächen** folgend, am **Natterriegl** bis in die Region der Krummholzwiesen vorstossen. Als exponierte Fundorte sind in den Nordtiroler Kalkalpen die Hohe Salve von PALM (132) und in den Hohen Tauern der Hinteregger Kogel von DALLA TORRE (41) gemeldet **worden.**

Bb.: Auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. und *Valeriana montana* L. (Autor); auf Dolden (STROBL, 181, CZIZEK, 39, RINGDAHL, 148); auf Dolden von *Heracleum* L. (JAENNER, 82) und besonders von *Chaerophyllum* L. (LUNDBECK, 110); auf Potentilla fruticosa L. (WAHLGREN, 202).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und südlichstes Finnland.

178. H. **labiatus** Loew

Auf Steinen und Blüten von ***Saxifraga*-Arten** und im Grase **gekeschert.**

Gfl. Oft: IV: Munt la **Schera, 2580** m, **31.7, 31, V. dal Botsch, 2500** m, 9. **8. 21, V. Nüglia, 2400 m,** 27.7.31, **V. Cluozza, Murterets, 2500** m, 19.7.29.

Grfl. Gelegentlich **auf** Wei.: **V: Alp la Muraunza, 2200 m, 15. 7. 31, Astas, 2300–2600 m,** 23.7.31; **VI: Munt Blais, 2300 m,** 13.7.29.

Die spärlichen Angaben in der Literatur lassen in *labiatus* eine hochalpine Art erkennen, die ich im Nationalpark und im Val **Muraunza** an einigen hochgelegenen Lokalitäten von **2200–2600** m in der Formation der Weide und **Gesteinsflur** erbeutet habe. STROBL (181–183) bezeichnet ihn als selten auf den üppigen **Alpenwiesen** der **Hochalpen** um Admont und der **Oistrica** in den **Karawanken.** Ausserhalb der Alpen soll er nach BECKER (11) noch im **Glatzer** Bergland vorkommen.

Bb.: Auf Blüten von ***Saxifraga Aizoon*** **Jacq.** und *S. caesia* L. (Autor).

V.i.A.: Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch.

179. H. pokornyi Mik

Grfi. 2 Exemplare im Grase einer Mw. gekeschert: VI: V. **Trupchum,** 1830 m, **9. 7. 29.**

Die von MIK (118) von der **Schneealpe** in der Steiermark beschriebene Art fand sich nur einmal im **Keschermaterial** einer innerhalb des **Waldgürtels** gelegenen Magerwiese. Sie ist von **BECKER** (10) nicht selten auf Steinen und Felsen auf dem **Col** du Lautaret gesammelt worden.

V.i.A.: **Westalpen** und Ostalpen.

A.V.: In den Alpen endemisch.

180. H. rusticus Loew

In Gras und Kräutern gekeschert.

Gfl. Zufällig: I: **Guarda,** Suot la Sassa, 1450 m, 20. 7. 30.

Grfl. Vereinzelt auf **Wei.: I:** Zernez, La Serra, 1500 m, 15.7.30; V: V. **Müstair,** 2000 m, 18. 7. 31. Gelegentlich in Mw.: **I:** Zernez, Muottas, 1500 m, 24.7. 21, **S-chanf, Tschessa granda,** 1700 m, 7.7.29; V: **Craistas,** 1650 m, 14.7. 31.

Hfl. Gelegentlich in Kfl.: **I:** Zernez, **Gondas,** 1450 m, 17.7.30; **Lüsai-Lü, 1850 m, 17. 7. 31.**

Wrd. Vereinzelt: V: **Sta.** Maria, 1340 m, 12.7. **31, Pütschai,** 1450 m, **14. 7. 31.**

Wa. **Zufällig,** im lichten **Lärchenwald:** V: V. Müstair, 1400 m, 16.7.31.

Der für die **Grasflur, in** Sonderheit die Mähwiese, typische Dolichopodide hält sich in der Vegetationsdecke selbst trockener, nach **Süden** exponierter Orte **auf.** In anderen Biotopen kann er an grasigen Stellen oder in Beständen von Kräutern gelegentlich auch noch gefangen werden; er ist in **ihnen** aber viel seltener und weniger zahlreich. Seine **Verbreitung beschränkt** sich **auf** die **beiden** Haupttäler; im **Engadin** war er bis 1700 m zu verfolgen, während im **Münstertal** ein vereinzeltes Exemplar auf den Weiden der Südseite des **Ofenpasses** noch bei 2000 m gekeschert wurde. Höchster bis jetzt bekannter Fundort ist der **Col** du **Lautaret** (BECKER, 10).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.

A.V.: Mitteleuropa; **Westsibirien, Armenien.**

181. H. sahlbergi Zett.

In Gras und Kräutern **gekeschert,** auf Steinen in Bächen, über Quellen und Brunnen fliegend.

Gfi. Zufällig: Munt **la Schera,** 2350 m, **8. 8. 21.**

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: **I:** Munt **Baselgia,** 1650 m, 26.7. 30; **II:** Alp Minger dadaint, 2150 m, 19.8.21; **IV: Chanlönch,** 1950 m, 2.8. 21, Murtergrat, 2500 m, 21.7.29; VI: V. Trupchum, 1860 m, 10. 7. 29. Vereinzelt in Mw.: **I:** Zernez, Tretsehinas, 1500 m, 26.7.30, **Clüs,** 1600 m, **14. 7. 30;** IV: Il **Fuorn,** 1800 **m,** 15.7.28.

Hfl. Vereinzelt in **Lfl.: III:** Alp **Sampuoir,** 1900 m, **27. 7. 30;** IV: Alp **Stabel** chod, 1950 m, 18.7.28, V. Cluozza, Fops, 2160 m, 19.7.29; VI: V. **Tantermozza,** 1950 m, 24.7. 29. Häufig in **Kfl.: I:** Zernez, Las **Vallainas,** 1560 m, 17.7. 30, S-chanf, Bügls, 1650 m, 8.7.. **29; II:** V. S-charl, 1700 m, **19. 8. 21,** Uad da Tablasot, 1950 m, 17.8. 21, Tiatscha, 1780 m,

16. u. 18. 8. 21, Jürada, 1900 m, 16. 8.21, V. Tavrü, 1820 m, 23.7. 23, 31. 7. 32; IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13.7. 28; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17.7.31, Lüsai-Lü, 1860 m, 17. 7. 31.

Wrd. Häufig: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 19. 7. 30, Clüs, 1600 m, 14.7. 30; II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 24. 7. 23, V. Tavrü, 1800–2000 m, 17. u. 18. 8.21; IV: V. dal Fuom, 1800–1950 m, 23. 7. 28; V: Sta. Maria, 1340 m, 21. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1650 m, 21.7. 21, 1780 m, 24. 7. 29.

Wa. Vereinzelt: II: V. S-charl, 1700–1800 m, 30.7.23, V. Minger, 1900 m, 26. 7. 23; IV: La Drosa, 2000 m, 29. 7. 31, V. Cluozza, Plan da la Valletta, 1900 m, 20.7. 29.

Su. Zufällig: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Als ausgesprochen hygrophile Art stellt *sahlbergi* an den Untergrund seiner Standorte hohe Ansprüche; nur im feuchten Milieu findet er die notwendigen Bedingungen zu reicher Entfaltung. In durch Exposition und geologische Unterlage trockenen Gebieten ist er nur im Bereich einer Quelle oder Wasserrinnsals zu finden. So erbeutete ich ihn am Munt la Schera in einer extrem trockenen Gesteinsflur auf einem Stein in einer

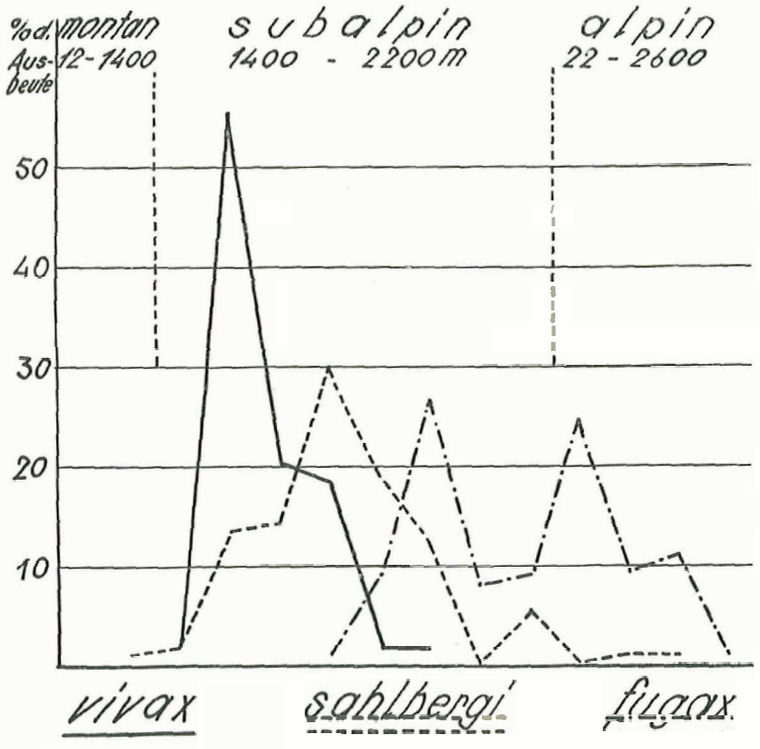


Fig. 20. *Vertikalverbreitung der häufigeren Hercostomus-Arten*

kleinen Wasserader, der er, wohl aus der tiefer gelegenen Weide kommend, bis in diese unwirtliche Zone hinauf gefolgt war. Selbst bei 2500 m konnte er am trockenen Murtergrat in einem Bestand von *Ranunculus parnassiifolius* L. bei der dem Kalkschutt entspringenden Quelle gekeschert werden. Auch im ariden Val Minger konzentrierte sich sein Vorkommen auf die nächste Umgebung des Baches. Von verschiedenen Forschern

ist über Vorkommnisse ähnlicher Art berichtet worden (STROBL, 181, RINGDAHL, 148); KITTEL-KRIECHBAUMER (91) charakterisieren ihn sogar als steten Begleiter der Wasserfälle. Für die übrigen Biotope mag der Hinweis genügen, dass am Waldrand und in der Grasflur durch Quellen, Brunnen, Bäche und Sumpfstellen günstige Aufenthaltsbedingungen geschaffen sind. Der ihm am meisten zusagende Biotop scheint aber die Karflur zu sein, wo er sich im Grase und besonders zahlreich auf Blättern von Kräutern aufhält; für sie ergibt sich in meinem Material ein quantitatives Maximum. Die gewonnenen Befunde werden durch die Beobachtungen von GERSTÄCKER (67), KITTEL-KRIECHBAUMER (l. c.) und RINGDAHL (l. c.) wertvoll unterstützt. Aus der Darstellung der Ökologie muss für *sahlbergi*, der in erster Linie von der Feuchtigkeit des Untergrundes abhängig ist, eine weite Verbreitung resultieren. Ich konnte ihn in allen Kreisen, von den Talsohlen der Haupttäler bis zur obern Waldgrenze in den Nebentälern, allerdings mit abnehmender Häufigkeit, nachweisen; einzelne Vorposten liegen hoch in der alpinen Region. Während BEZZI (13) ihn vom Polinar (1800 m), BECKER (7, 10) von St. Moritz und Col du Lautaret erwähnen, verzeichnet v. HEYDEN (78) noch 1 Exemplar vom Berninapass (2300 m).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Lappland; Nordwestsibirien.

182. H. **vivax** Loew

Auf Blättern von Kräutern, auf Blüten und im Grase gekeschert.

Grl. Vereinzelt auf Wei.: I: Munt Uaselgia, 1650 in, 26. 7. 30; IV: V. dal Spöl, Pariv, 1800 m, 5. 8. 21. Oft in Mw., gewöhnlich in der Nähe von Gewässern: I: Ardez-Guarda, 1500 bis 1600 m, 20. 7. 30, Zernez, Selva, 1500 m, 15. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30, S-chanf, Tschessa granda, 1700 m, 7. 7. 29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28; V: Craistas, 1650 m, 14. 7. 31.

Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1650 m, 8.7. 29; V: Tschierv, Aua da Laidors, 1700 m, 17. 7.31.

Wrd. Gelegentlich: I: Zernez, Ruinas, 1500 in, 16. 7. 30; II: V. S-chnrl, Tiatscha, 1780 m, 18. 8. 21; IV: God sur il Fuorn, 1850 m, 10.7.28; V: Pütschai, 1450 m, 14.7.31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Wa. Zufällig: IV: V. Ftur, 1900 m, 12. 7. 28.

Die grosse systematische Verwandtschaft zwischen *fugax* und *vivax* kommt in der Ökologie insofern zum Ausdruck, als beide Arten Faunenglieder der Grasflur sind. Wenn für *fugax* die alpine und subalpine Weide als Hauptbiotop zu werten war, so muss ich *vivax*, allerdings auf einem bescheideneren Material basierend, als der feuchten Mähwiese angehörend bezeichnen. Und analog dem Verhalten der alpinen Verwandten zur Lägerflur, findet bei *vivax* parallel ein Eindringen in die Krautvegetation der an Mähwiesen angrenzenden Karfluren und Waldränder statt. Ausser an Bächen und auf sumpfigen Wiesen hat STROBL (181) seine Exemplare auf Gesträuch und grossblättrigen Waldpflanzen erbeutet, was auf karflurähnliche Lokalitäten hinweist. Weil auf Grund der in der Literatur zerstreuten Angaben über die Fangzeiten, besonders auch aus dem Alpengebiet, *vivax* im Spätsommer häufiger auftritt, so dürfte er im Untersuchungsgebiet noch mancherorts nachgewiesen werden. Mein Material erlaubt mir vorläufig nur, ihn unter die Talformen einzuordnen, da meine Hauptausbeute aus dem Inn- und Münstertal stammt. Immerhin ist er ebenfalls im Parkgebiet selbst und in seiner unmittelbaren Nähe gefunden worden; dabei handelt es sich zur Hauptsache um Funde aus den Mähwiesengebieten und anstossenden Formationen bei Il Fuorn und S-charl. Einzig die Fundstellen im Val Ftur und bei Pariv haben mit dem Primärbiotop keinen direkten Kontakt; es entfallen auf sie zudem nur je 1 Exemplar. Ökologisch bedingt ist die Vertikalverbreitiing der Art; die höchsten Fänge wurden bei 1900 m gemacht, also

noch tief unterhalb der Waldgrenze in der subalpinen Zone. v. HEYDEN (78) und BEKKER (7) kennen die Fliege nur aus der St. Moritzer Gegend. STROBL (l. c.) bemerkt ergänzend zu seinen Beobachtungen, dass sie in der Steiermark bis 1250 m (4000') sehr häufig sei, darüber bis 1900 m (6000') dagegen seltener werde. Von Interesse ist die Angabe von BAEBLER (3), der den Dolichopodiden (BEZZI det.) am Südhang des Finsteraarrothorns (Berner Alpen) bei 2850–2900 m auf einer Felsterrasse mit zusammenhängendem Rasen auf Polstern am 12. September gefangen hatte. So wie *fugax* und vivox sich in ökologischer Hinsicht different verhalten, muss dieser Unterschied folglich auch in der Vertikalverbreitung zum Ausdruck kommen. Während sich viuax im untern Teil der subalpinen Zone ausbreitet, um gegen ihre obere Grenze hin allmählich auszulöschen, beginnt hier der Lebensraum von *fugax*, der sich weit in die alpine Stufe hinauf erstreckt. Somit findet die Ansicht von STROBL, beide Arten gehörten zusammen und erstere sei die Berg-, letztere die Alpenform, durch meine Untersuchungen für diese geographische Charakterisierung ihre Bestätigung.

Bb.: An *Saxifraga aizoides* L. und auf Dolden von *Heracleum Sphondylium* L. (Autor).
V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa, nach Norden bis Dänemark.

Unterfam. HYDROPHORINAE

EUCORYPHUS Mik

182a. E. **brunneri** Mik

Von POKORNY (140) auf dem Stilfserjoch gefangen.

183. E. **coeruleus** Beck.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei., auf Steinen: V: V. Muraunza, Astas, 2500 m, 23.7.31.

Von dieser seltenen *Art*, die ich nur einmal am Fusse des Piz Umbrail erbeuten konnte, sind mir nur wenige Fundorte bekannt geworden, die aber ohne Zweifel den alpinen Endemismus des Dolichopodiden erkennen lassen. Die Zusammenstellung dieser Daten zeigt, dass die Grenzen seiner Vertikalverbreitung sehr weit auseinander liegen, erstreckt sich doch sein Areal von der Montan- bis in die Nivalregion hinauf. Er wir derwähnt aus der

Montanregion	von Gastein, 1050 m ? (PARENT, 134)
Subalpinregion	von Andermatt, 1450 m, an von Wasser benetzter Felswand (BECKER, 8), aus Valle di Venina, 1800 m, in den Bergamasker Alpen (BEZZI, 20), aus Vorarlberg und Macugnaga, 1200 m ? (PARENT, l. c.)
Alpinregion	Val Muraunza, 2500 m (KEISER)
Subnivalregion	vom Westabhang des Faulbergs, 2847 m, einem Vorgipfel der Walliser Fiescherhiörner, in Pflanzenpolster (BAEBLER, 3), am Lago di Peraciaval, 2700–2800 m, in den Grajischen Alpen, auf Felsblöcken (BEZZI, l. c.)
Nivalregion	beim Rifugio Marinelli, 2810-3050 m, auf der Südseite des Piz Bernina-Massivs, auf Fels (BEZZI, l. c.)

Aus diesen mir in der Literatur zugänglichen Angaben ist es nicht möglich, zu entscheiden, in welcher Region *coeruleus* heimatberechtigt ist. Auch trägt die Berücksichtigung der Anzahl der jeweils gefangenen Individuen nicht weiter zur Klärung der Frage bei, da es sich meistens, sofern überhaupt vermerkt, um Einzelfunde handelt.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: In den Alpen endemisch.

Unterfam. MEDETERINAE

MEDETERA Fisch.

184. M. jacula Fall.

Auf Steinen, an besonnten Hauswänden und auf Blättern von Gebüschen.

Grfl. Auf Wei.: I: Zemez, La Serra, 1500 m, 15.7.30. Auf Mw.: I: Zernez, Muottas, 12. 7. 30; VI: V. Trupchum, 1830 m, 9. 7. 29.
Wrd. I: Zemez, Clüs, 1600 m, 14.7.30.
MS. I: Zemez, 1500 m, 13.7. 30

Im Insektenverzeichnis des Kantons Glarus erscheint jacula bei HEER-BLUMER (76) als Art der Waldregion und der Alptriften, dort an Baumstämmen, hier sich häufig an Felsen aufhaltend. Von BECKER (10) wird sie vom Col du Lautaret erwähnt und STROBL (181) hat die Fliege hie und da in den Ennsauen und auch wieder am Zirbitzkogel in den Seethaler Alpen gefangen. Diese wenigen Angaben zeigen, dass die überall als gemein bekannte Fliege eine grosse Verbreitung in ihrer vertikalen Komponente hat und selbst bis zur obern Grenze der subalpinen Region aufsteigt. Trotzdem ist sie mir nur im Engadin in der Zernezer Mulde und einmal im untern Val Trupchum begegnet. Da aus den in der Literatur niedergelegten Fangdaten hervorzugehen scheint, dass sie ihr Entwicklungsmaximum in den Hochsommermonaten haben dürfte, ist eine grössere Verbreitung im Untersuchungsgebiet sehr wahrscheinlich.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra; Kaukasus.
A.V.: Europa bis Mittelskandinavien und Mittelfinnland, Ural; Nordafrika.

185. M. pallipes Zett.

Nur in vereinzelten Exemplaren in Gras und Kräutern gekeschert.

Hfl. In Lfl.: IV: Alp la Schera, 2100 m, 17.7. 28. In Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30.
Wrd. V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7.31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24. 7. 29.

Das spärliche Material, das mir von dieser kleinen Art von weit auseinander liegenden Fundorten vorliegt, erlaubt keine Beurteilung ihrer Ökologie und Verbreitung. Sie wurde mir bekannt von der tiefsten Fundstelle des Exkursionsgebietes bei Schuls bis zur obern Waldgrenze.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und Mittelfinnland.

186. M. petrophila Kow.

Auf Steinen, Zäunen, an Baumstämmen und Hauswänden, in Gras und Kräutern, gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: IV: Grass da Cluozza, 1850 m, 18.7.29; V: V. Müstair, 2000 m, 18. 7.31. Häufig m Mw.: I: Zernez, Muottas, 1500 m, 18. u. 24. 7. 21, Tretschinas, 1500 m, 26.7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16.7. 30, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8. 7. 29, Tschessa granda, 1700 m, 7. u. 12. 7. 29; II: V. S-charl, Uad da Tablasot, 1850 m, 15.8. 21; V: Sta. Maria, 1450 m, 12.7. 31, Craistas, 1700 m, 14.7. 31; VI: V. Trupchum, 1836 m, 9.7. 29.
Hfl. Vereinzelt in Kfl.: I: Zemez, Gondas, 1450 m, 17.7.30; V: Valpaschun, 1700 m, 14.7.. 31.
Wrd. Gelegentlich: I: Zemez, Ruinas, 1500 m, 16.7.30, Clüs, 1600 m, 14. 7.30; IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 21. 7. 28, Süsom Givé, 2000 m, 7.8. 21; V: Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.
Wa. 2 Exemplare über nassen Moospolstern fliegend: IV: V. dal Spöl, La Drosa, 1900 m, 8.8. 21.
MS. 1: Zernez, 1500 m, 13.7.30.

Die im Gebiet häufigste Art der Gattung gehört nach meinen Funden zur Faunula der Mähwiesen, wo sie oft in der Vegetationsdecke gekeschert, besonders regelmässig aber

auf Grenzsteinen, Zäunen und an den Wänden der Heustadel in ihrer charakteristischen Ruhestellung beobachtet wurde. Ihrer xerophilen Natur entsprechend hielt sie sich weniger in den üppigen Fettwiesen als vielmehr in den kurzgrasigen Magerwiesen auf; sie ist selbst in Dörfern an steinernen Hauswänden in grösseren Kolonien anzutreffen. Wenn auch trockene Lokalitäten als Aufenthaltsorte bevorzugt werden, RINGDAHL (148) verzeichnet sie als allgemein in den Dünengebieten, so habe ich die Fliege in andern Biotopen an feuchten, sogar nassen Stellen, wenn nur gelegentlich und in geringer Anzahl, gefunden. Innerhalb der subalpinen Region ist *petrophila* über das ganze Untersuchungsgebiet verbreitet. Obschon sie mir im Engadin erst von Zernez an talaufwärts begegnete, glaube ich in Berücksichtigung ihres Vorkommens im Münstertal, dass sie dem Unterengadin nicht fehlen wird. Im südlichen Haupttal liess sie sich von Sta. Maria längs der nach Süden exponierten Talseite über den Ofenpass bis ins Val dal Fuorn verfolgen, wobei sie den gleichen Einwanderungsweg benützt, der für eine Reihe anderer Dipteren, unter den Dolichopodiden für *Dolichopus plumipes* und *Chrysotus neglectus*, als der wahrscheinlichste nachgewiesen wurde. Isoliert sind vorläufig noch die beiden Fundstellen im Val Cluozza und Val S-charl.

Bb.: An *Parnassia palustris L.* (MÜLLER, 119); *an Potentilla fruticosa L.* (WAHLGREN, 202).
V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.
A.V.: Europa bis Südschweden; Nordafrika (Marokko).

Unterfam. RHAPHIINAE

SYNTORMON Loew

187. S. pallipes Fabr.

Im Grase gekeschert.

Grfl. 1 Exemplar in einer Mw.: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28.
Wrd. 2 Exemplare: *V: Sta.* Maria, 1340 *m*, 12.7. 31.

Die Untersuchungen vieler Dipterologen lassen erkennen, dass *pallipes* als halophile Art längs der Meeresküsten allgemein und meist in grosser Zahl auftritt und einen typischen Bestandteil der Strandwiesenfauna darstellt. Sein Areal erstreckt sich aber noch weit ins Binnenland hinein und reicht selbst im Alpengebiet bis in die subalpine Stufe. Sie tritt in ihm ebenfalls als hygrophile Form auf, gehört aber zu den selteneren Erscheinungen.

Bb.: Auf Blüten (?) von *Mentha* L. (BAU, 5).
V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Europa bis Mittelskandinavien und Finnland; Island; Kleinasien, Armenien; Nordafrika, Madeira, Kanarische Inseln.

188. S. snlcipes Meig.

In Gras, Riedgräsern und Blüten an Quellen und Bächen.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: IV: Piz Nair, 2200 m, 27.7.31, Alp Buffalora, 2200 m, 19.7.28; V: V. Muraunza, 1850 m, 19.7.31.
Su. Gelegentlich: I: S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23. 7. 29.

Wie alle *Syntormon*-Arten hält sich *sulcipes* ausschliesslich in feuchter Umgebung auf. Ich sammelte ihn an weit auseinander gelegenen Fundstellen im Engadin, Val Muraunza und im Val dal Fuorn innerhalb dee Waldgürtels und an der obern Waldgrenze am Übergang von der subalpinen in die alpine Region. In analoger Höhenlage ist er von STROBL (181) auf der Koralpe und von BECKER (10) auf dem Col du Lautaret gefangen worden. SCHOCH (164) erwähnt einen Fund von AM STEIN aue dem Oberengadin bei Pontresina.

Bb.: An *Saxifraga aizoides* L. (MÜLLER, 119, Autor).
V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Transsylvanische Alpen.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa.

189. S. **zelleri** Loew

An sumpfigen Stellen im Grase gekeschert.

Grfl. 1 Exemplar auf einer Wei.: IV: Alp Buffalora, 2200 m, 19. 7. 28.
Wrd. 1 Exemplar: V: Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17.7. 31.

STROBL (181) bemerkt zu dieser Art, dass sie auf Voralpen- und Alpenwiesen sehr selten sei; er fing sie an einigen wenigen Orten von 1250–2200 m. Meine beiden Fundstellen sind kleine sumpfige Quellbezirke in der subalpinen und untersten alpinen Zone.

V.i.A.: Ostalpen; Kaukasus.
A.V.: Mitteleuropa und Südeuropa; Kanarische Inseln.

PORPHYROPS Meig.

189a. P. **crassipes** Meig.

Von POKORNY (140) vom Stilfserjoch gemeldet.

XIPHANDRIUM Loew

189b. X. **monotrichum** Loew

Von POKORNY (140) auf dem Stilfserjoch gefangen.

Unterfam. DIAPHORINAE

CHRYSOTUS Meig.

190. C. **cilipes** Meig.

Wrd. Ausschliesslich, an nassen Stellen im Grase gekeschert: V: V. s-chürn, 1700 m, 17. 7. 31, Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Nur wenige Stücke aus dem Material des Münstertals liessen sich mit dieser Art identifizieren. Ihre Fundstellen sind in beiden Fällen von *Eriophorum* L. bestandene Quellfluren an Waldrändern. Nach RINGDAHL (148) ist sie eine charakteristische Form für Sumpf- und Moorboden, und STROBL (181) erbeutete sie ebenfalls hauptsächlich auf Sumpfwiesen.

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa bis Mittelschweden und Mittelfinnland, nach BECKER (11) auch in Lappland.

191. C. **gramineus** Fall.

In Gras und Riedgräsern gekeschert.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: I: V. Clozza, 1450 m, 23. 7. 30, Zernez, La Serra, 1500 m, 15.7. 30.
Wrd. Vereinzelt: V: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7, 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31.
Su. Gelegentlich: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22.7.30, Lai Nair, 1540 m, 22.7.30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Die Fundorte von *gramineus* zeichnen sich fast ausnahmslos durch grosse Feuchtigkeit aus; ausser in seinem Primärbiotop, dem Sumpf, vermag er an nassen Stellen auch in andern Biotopen sich aufzuhalten. So erklärten ihn HEER-BLUMER (76) als Art der Waldregion; FREY (58) sammelte ihn auf Wiesen bei Archangelsk und STROBL (181) in Laubwäldern, häufiger in den Murauen, seltener dagegen auf Wiesen in der Steiermark.

RINGDAHL (148) erkennt in ihm aber eine für Sumpf und Moor eigentümliche Form. Trotz augenfälliger Abhängigkeit von humidem Milieu wird nach LUNDBECK (110) von VERRALL darauf hingewiesen, dass *gramineus* hin und wieder an trockeneren Lokalitäten als die andern *Chrysotus*-Arten vorkommt. Diese Feststellung kann ich bestätigend ergänzen, dass ich ihn einmal bei Zernez in Mehrzahl in Gesellschaft von *Sympycnus aenëicoxa* und *annulipes* an trockener Südhalde gefangen hatte. Entsprechend seiner Ökologie ist er eine Talform, die mir nur aus dem Münstertal und Engadin bekannt wurde. v. HEYDEN (78) und BECKER (7) vermerken ihn auch für die Dipterenfauna von St. Moritz.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa bis Lappland.

192. C. **kowarzi Lundb.**

Su. Ausschliesslich, in Riedgräsern und Schilf gekeschert: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. 7. 29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Wenn RINGDAHL (148) die Art als exklusive Sumpf- und Moorform bezeichnete, kann ich seiner Beurteilung beipflichten, da ich *kowarzi* (= *amplicornis* Zett.) ausschliesslich in Sumpfgebieten kescherte; ich erbeutete ihn in keinem andern Biotop. Von dieser offenbar seltenen Art enthält mein Material nur Stücke aus den Haupttälern. Soweit aus den Literaturangaben geschlossen werden kann, scheint ihre Imagozeit in die Hochsommermonate zu fallen. Es wäre daher wohl möglich, dass sie in unserem Gebiet auch noch an andern Lokalitäten aufgefunden werden könnte. Die Frage nach ihrer Vertikalverbreitung muss in Ermangelung genügender Daten vorläufig offen gelassen werden. Immerhin sei festgehalten, dass sie STROBL (181) vom Ennstal bis auf die Alpen hinauf verfolgte; von BECKER (10) wurde sie auf dem Col du Lautaret und von POKORNY (140) sogar noch auf dem Stilfserjoch festgestellt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass es sich in den beiden letztgenannten Fällen um passive Touristen gehandelt hatte.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelskandinavien und Südfinnland; nach BECKER (11) auch in Lappland.

193. C. **laesus** Wied.

In Gräsern, Schilf, **Riedgräsern** und Farnen **gekeschert.**

Grfl. Zuweilen in Mw., **an feuchten** Stellen **in Mehrzahl: I: Brail,** Prada **d'Urezza, 1600** m, **16. 7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m,** 13.7.29.

Wrd. Vereinzelt: V: V. **Müstair, Pradöni, 1300 m,** 13.7.31, **Sta. Maria, 1340 m,** 12. 7. 31, **Sach, 1400 m,** 13. 7. 31.

Su. Gelegentlich: **I: Tarasp,** Lai **Nair,** 1540 m, 22.7. 30; **V: Fuldera,** Palü **dals Lais,** 1620 m, 22. 7. 31.

Nach meinen Funden zu urteilen, muss *laesus* als Vertreter der **Mähwiesenfauna** gedeutet werden, da der **grösste** Teil meiner Ausbeuten aus diesem Biotop stammt. Aus Sumpfgebieten habe **ich ihn** ebenfalls noch recht zahlreich erhalten, während er im Keschermaterial von **Waldrändern** nur als Solitär auszuscheiden war. Von STROBL (181) ist er besondere auf Sumpf- und **Teichwiesen** und nur gelegentlich im **Waldgesträuch** erbeutet worden. Der Dolichopodideist mir nur als **Talform** bekannt **geworden;** BECKER (7) fing bei St. **Moritz 1** Exemplar. Es scheint, **dass** er hier seine obere Grenze erreicht hat und sich **kaum** weiter in der subalpinen Region ausbreitet. Wenigstens streifte STROBL (l. c.) in den **Krummholzwiesen** des **Natterriegls nur 1** Exemplar, während er ihn in den tieferen Lagen **sehr** häufig fand.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa bis **Mittelschweden** und **Mittelfinnland, Ural.**

194. C. **neglectus** Wied.

In Gras und Blättern von Gebüschen und Kräutern, Riedgräsern und Farnen gekeschert.

Grfl. Vereinzelt auf Wei.: Zernez, 1600 m, 26. 7. 30; IV: V. Laschadura, 1850 m, 20. 7. 21, Alp Stabel chod, 1970 m, 10. u. 11. 7. 21; V: V. Müstair, 2000 m, 18. 7. 31. Stets in Mw.: I: Zernez, 1500 m, 24.7. 21, Muottas, 1500 m, 12. 7. 30, Selva, 1500 m, 15. 7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8. 7. 29, Flin, 1650 m, 13.7. 29, Tschessa granda, 1700 m, 7.7.29; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15.7. 28; V: Craistas, 1700 m, 14.7. 31; VI: V. Trupchum, 1830 in, 9. 7.29.

H%. 1 Exemplar in Lfl.: IV: Alp Stabel chod, 1950 m, 18. 7. 28. Oft in Kfl.: I: Scuol, Gurlaina, 1200 m, 21. 7. 30, Zernez, Las Vallainas, 1560 m, 17. 7. 30, S-chanf, Bügls, 1650 m, 8. 7. 29; V: Valpaschun, 1700 m, 14. 7. 31.

Wrd. Häufig: IV: V. dal Fuorn, 1900 m, 23.7. 28; V: V. Müstair, Pradöni 1300 m, 13. 7. 31, Sach 1400 m, 13.7. 31, Pütschai, 1450 m, 14.7.31, Valchava, 1550 m, 16. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Wa. Vereiuzelt: IV: V. dal Fuorn, 1850 m, 5. 8. 21; VI: V. Tanterniozza, 1650 m, 21. 7. 21.

Su. Vereinzelt: I: Lai da Tarasp, 1410 m, 22. 7. 30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14. 7. 30.

Wenn schon in den meisten Biotopen nachweisbar, zeigt die Art in erster Linie eine ausgesprochene Präferenz für die Mähwiese, in der sie fast überall zu finden war. Ob das Fehlen in den Wiesen um S-charl nur auf Zufall beruht oder aber, da die Fliege sich in der gleichen Formation bei Il Fuorn nachweisen liess, dafür andere Umstände berücksichtigt werden müssen, soll weiter unten erörtert werden. Vom Hauptbiotop aus bevölkert sie die grasigen feuchten Waldränder und die kräuterreichen Karfluren mit ihren Gebüschvegetationen. Sie wurde gelegentlich auch im niedrigen Rasen der subalpinen Weiden gefunden, und nur in Einzelstiicken kescherte ich sie in Sumpf und Wald. Entsprechend der Ökologie liegt das Schwergewicht der Verbreitung von *neglectus* in den Haupttälern. Im Münstertal war er bis auf den Ofenpass zu verfolgen und im Engadin sammelte ich ihn an vielen Stellen von Schuls bis S-chanf; von St. Moritz haben ihn v. HEYDEN (78) und BECKER (7) bezeugt. Aus den Wiesengebieten von Zernez vermochte er wohl längs der Passtrasse ins untere Spöltal einzudringen und so die tiefer gelegenen Weiden im Val Laschadura zu besiedeln. Für die Bevölkerung der Grasfluren der Alp Stabel chod und von Il Fuorn kann nur die Einwanderung vom Münstertal her über den Ofenpass in Frage kommen, denn ich habe ihn an einigen Stellen durch Keschern im Grase an den Strassenrändern im mittleren Val dal Fuorn erhalten. Im untern Talabschnitt der Ova dal Fuorn und im mittleren Spöltal war er dagegen nicht auffindbar, so dass eine Verbindung mit dem Inntal nicht existiert. Wenn ihm grössere und kleinere Grasflächen den Eintritt vom Engadin ins Val Trupchum ermöglichen, so verhindert der geschlossene Waldgürtel ein analoges Vordringen ins Val S-charl von Norden her. Wohl ständen im Süden Zugänge in dieses Tal vom Münstertal her über die Weiden von Fontauna da S-charl und die Fuorcla Sassalb offen; dabei müssten aber Höhen von 2400–2650 m überwunden werden, in welchen die Art noch nicht festgestellt worden ist. Der höchste Fundort ist nach STROBL (181) die Koralpe (2150 m). Es bilden somit der Wald im untern und die Höhen der Übergänge im obern Val S-charl Hindernisse, welche diesem weitverbreiteten Dolichopodiden den Zutritt in die Wiesenareale von S-charl verunmöglichen.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Europa bis Lappland.

195. C. pulchellus Kow.

In Gräsern und Blättern gekeschert.

Grfl. Ausnahmsweise iu Mw.: I: Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16. 7. 30.

Wrd. Zuweilen: IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10. 7. 28; V: Tschierv, Guad Nair, 1900 m, 17. 7. 31.

Su. Gelegentlich: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22.7.30, S-chanf, Flin, 1650 m, 13. u. 23.7. 29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Schon KOWARZ (94) bemerkte in der Neubeschreibung von *pulchellus*, dass sich die Fliege vorzugsweise zwischen Gräsern an Teichufern aufhalte, was RINGDAHL (148) bestätigt, indem er sie als eine typische Art der schwedischen Sümpfe und Moore bezeichnet. Mit den Beobachtungen der genannten Autoren stimmen meine Befunde insofern überein, als auch der grösste Teil meines Materials aus dem gleichen Biotop stammt. Nur gelegentlich konnte ich sie noch in andern Milieux finden; als Fundstellen kamen aber nur solche in Betracht, denen infolge ihrer Lage in Quellhorizonten ein sumpfartiger Charakter eigen war. So hat sie WAHLGREN (202), wie er ausdrücklich betont, auf Öland durch Keschern in Wiesenformationen nur in der Nähe von sehr feuchtem Boden erhalten. Im Untersuchungsgebiet tritt *pulchellus* als Talform der Haupttäler auf. Im Nationalpark konnte er nur einmal in der Umgebung der Fischweiherquellen bei Il Fuorn festgestellt werden. Aus ähnlicher Höhenlage von den Voralpenwiesen des Kalbling meldet ihn nur STROBL (181).

V.i.A.: Ostalpen.
A.V.: Europa bis Mittelschweden und Südfinnland, Korfu.

Unterfam. CAMPSICNEMINAE

XANTHOCHLORUS Loerv

196. X. ornatus Hal.

Grfl. 1 Exemplar im Grase einer Mw. gekeschert: I: Zernez, Selva, 1500 m, 15. 7. 30.
MS. Zufällig, am Fenster einer Gaststube: I: Zernez, 1500 m, 24. 7. 21.

Die Art ist mir nur aus dem Engadin bekannt geworden. Nach STROBL (181) ist sie von den Talebenen durch die Bergwälder bis auf die Voralpen hinauf verbreitet.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen.
A.V.: Europa bis Mittelskandinavien und Südfinnland; Kanarische Inseln.

SYMPYCNUS Loew

197. S. aenëicoxa Meig.

Im Grase gekeschert.

Grfl. Gelegentlich auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15.7.30; IV: V. Cluozza, 1850 m, 18. 7. 29.
Wrd. Vereinzelt: V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13.7. 31, Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31.

Nach meinen wenigen Funden in der Grasflur und vom Waldrand scheint *aenëicoxa* an grasige Lokalitäten gebunden zu sein. LUNDBECK (110) sammelte die hygrophile Art vorzugsweise in niedern Kräutern und an Wasserpflanzen am Rande von Gewässern; auch meine Fundstellen lagen im Bereiche von Quellen mit Ausnahme der Lokalität bei Zernez, wo einige Exemplare an trockener Halde im Grase unter Gebüschen gekeschert wurden. Ausser den Fundorten im Münstertal und Engadin liegt mir ein Pärchen von einer sumpfigen Weide im Val Cluozza vor. Wie STROBL (181) bemerkt, bewohnt die Art vorwiegend die tieferen Regionen und steigt nicht selten bis in die Alpenregion auf; BECKER (10) wies sie auf dem Col du Lautaret nach.

V.i.A.: Westalpen und Ostalpen; Tatra.
A.V.: Mitteleuropa und Nordeuropa bis Mittelschweden und Südfinnland.

198. S. **annulipes** Meig.

In Gräsern und Blättern von Kräutern gekeschert.

Gfl. Ausnahmsweise: I: Zernez, Gondas, 1450 m, 18. 7. 21.
Grfl. Ausnahmsweise auf Wei.: I: Zernez, La Serra, 1500 m, 15. 7. 30. Gelegentlich in Mw.: II: V. S-charl, Tiatscha, 1780 m, 13. 8. 21; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. u. 21. 7. 28.
Hfl. 1 Exemplar in Lfl.: IV: Alp Stabel chod, 1950 m, 18.7. 28.
Wrd. Zuweilen: IV: God sur il Fuorn, 1800 m, 10.7. 28; V: V. Müstair, Pradöni, 1300 m, 13. 7. 31, Valchava, 1550 m, 16. 7. 31, Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22.7. 31.
Wa. 1 Exemplar: IV: V. dal Spöl, 1600 m, 20. 7. 21.
Su. Vereinzelt: I: Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7. 30, S-chanf, Flin, 1650 m, 23.7. 29; V: Fuldera, Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Als an See- und Teichrändern sehr gemein ist *annulipes* von GERSTÄCKER (67) und andern Autoren, von RINGDAHL (148) als für Sumpf- und Moorboden charakteristisch, bezeichnet worden. Ich sammelte ihn ebenfalls in Sumpfgebieten, doch haben Mähwiese und Weide quantitativ den grössten Anteil an meinem Material. Im allgemeinen zeichnen sich meine Fundstellen durch einen hohen Feuchtigkeitsgrad aus; mit der vorhergehenden Art wurde auch er in Mehrzahl bei Zernez an einem xerothermen Südhang gefangen. Ausserhalb der Grasflur habe ich ihn in anstossenden Biotopen beim Keschern in Gras und Kräutern erhalten. Neben den Hauptverbreitungsgebieten dieses Dolichopodiden im Engadin und Münstertal zeichnet sieh ein weiteres Zentrum im Val dal Fuorn ab, für welches ein Zusammenhang mit den Haupttälern noch nicht aufgefunden werden konnte; völlig isoliert ist die Fundstelle bei S-charl.

V.i.A.: Pyrenäen; Ostalpen; Tatra; Kaukasus.
A.V.: Europa bis Lappland; Fär-Öcr; Kanarische Inseln.

199. S. **brevimanus** Loew

Grfl. Wenige Exemplare im Grase einer Mw., am Rande eines Tümpels gekeschert: IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. 7. 28.

Diese offenbar seltene Art keschcrte ich nur einmal im hohen Grase einer Mähwiese. Als vorwiegend alpine, seltener montane Form ist sie von STROBL (181, 182) an Bachrändern und auf Krummholzwiesen in der Steiermark und bis 1750 m im Schulergebirge gefangen worden. Wesentlich tiefer liegende Fundorte sind aus den Bayrischen Alpen bei Kreuth (GERSTÄCKER, 67) und aus den Hohen Tauern bei Gastein (BECKER, 11) gemeldet. Nach den bekannt gegebenen Fangzeiten scheint *brevimanus* erst Ende Juli und im August häufiger aufzutreten.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Endemisch in den Alpen. Nach KRÖBER (98) soU die Art auch in der Hamburger Gegend (Elbstrand) vorkommen.

200. S. **cirrhipes** Walk. **var.** braehydaetylus **Kow.**

Grfl. Vereinzelt auf Wei., auf Blüten an Quellen gekeschert: IV: V. dal Spöl, Pariv, 1710 m, 6. 8. 21, Alp Buffalora, 2200 m, 19. 7. 28.
Hfl. Vereinzelt in Lfl., auf Blattern von *Urtica* L. und *Aconitum* L.: III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27. 7. 30.

Die wenigen Exemplare von *cirrhipes*, welche auf Grund morphologischer Merkmale der forma *brachydactylus* zugewiesen werden müssen, fand ich in der Umgebung von Quellen als Blütenbesucher auf Weiden und auf Blättern von Kräutern in einem Läger. BEZZI (20) spricht, da er sie immer nur auf Steinen beobachtet hatte, von einer lapidicolen Art; allein ihre Anthophilie ist von MÜLLER (119) durch eine ansehnliche Liste besuchter Blüten erwiesen worden. Aus vielen weiteren Angaben geht die grosse

Abhängigkeit vom Wasser hervor. KOCH (93) ergänzte seine Fundortsmeldung von Alpein mit der Bemerkung „auf Steinen, in der Nähe von Quellen" und STROBL (181, 182) gibt als Fundstellen in der Steiermark Bachränder, Sumpf- und Alpenwiesen und in den Transsylvanischen Alpen die Ränder von Berg- und Alpenbächen an. Die forma *brachydactylus* ist von KOWARZ (45) als selbständige *Art* nach Exemplaren beschrieben worden, welche BECKER bei St. Moritz gesammelt hatte. Andere Fundorte sind mir nicht bekannt, und auch ich fand sie nirgends im Engadin, sondern nur im Gebiet der Nebentäler an weit auseinanderliegenden Stellen in der subalpinen und untersten alpinen Zone, Dass die Ausbreitung der Stammform aber sich über die ganze alpine Stufe bis zur subnivalen Region erstreckt, geht aus den Höhenangaben von MÜLLER (l. c.) aus den Nord- und Südrätischen Alpen (bis 2500 m) und von BEZZI (l. c.) aus dem Bernina-Massiv und den Grajischen Alpen (bis 2800 m) hervor. Für die österreichischen Alpen liegen diese Höhenzahlen naturgemäss tiefer; immerhin kennzeichnet STROBL (181) die forma *pullatus* Kow. als vorwiegend alpin, in den Rottenmanuer Tauern bis 2200 m ansteigend.

Bb.: An *Saxifraga aizoides* (Autor); an *Saxifraga Aizoon* Jacq., *S. caesia* L., *S. stellaris L.*, *Ligusticum Mutellina (L.)* Cr., *Laserpitium Panax* Gouan, *Lloydia seroiina (L.)* Rchb., *Parnassia palustris L.*, *Geranium silvaticum L.* (MÜLLER, *119*).

V.i.A.: Pyrenäen; Westalpen und Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.

A.V.: Mitteleuropa, England, Palatinat, Bulgarien.

200a. S. spiculatus Gerst.

POKORNY (140) sammelte ihn am Stilfserjoch.

Unterfam. SCIOPODINAE

SCIOPUS Zell.

201. S. spec.

Grfl. 1 unbestimmbares ♀ auf einer Wei. im Gras gekeschert: I: Zernez, 1600 m, 26.7.30.

Zusammenfassung

Die Familie der *Dolichopodidae* ist in meinem Materiale durch 43 Spezies vertreten. Während aus dem Unterengadin nach SCHOCH (164) nur 1 Art bekannt wurde, sammelten im Oberengadin schon v. HEYDEN (78) 10 und später BECKER (7) 24 Arten, von denen *Dolichopus planitarsis* Fall., D. *claviger* Stann., *Hydrophorus borealis* Loew, *Medetera infuscata* Loew, M. *truncorum* Meig., *Porphyrops crassipes* Meig., *Xyphandrium fissum* Loew, *X. monotrichum* Loew, *Diaphorus nigricans* Meig., *Argyra auricollis* Meig., *Sciopus platypterus* Fabr. in meinem Verzeichnisfehien. Reicher sind naturgemäss die Listen von der Südseite der Alpen ausgefallen, da in ihnen die Sammelergebnisse von der Gegend des Garda-Sees bis aufs Stilfserjoch niedergelegt sind. So sind von POKORNY (140) aus dem Südtirol 49 Arten aufgeführt worden, denen BEZZI (13) noch weitere 11 beifügen konnte. (Übersicht über die Verbreitung der Dolichopodiden siehe Tabelle III am Schlusse der Arbeit).

Von den 43 Arten meines Untersuchungsgebiets habe ich 21 Arten im Nationalpark und seiner nächsten Umgebung feststellen können. Als eigentliche Parkformen sind hervorzuheben: *Dolichopus genupallidus*, *Hercostomus fugax*, *H. labiatus*, *Syntor-*

mon zelleri, Sympycnus ***brevimanus***, S. cirrhipes f. brachydactylus; in *Tachytrechus* ***notatus***, den ich nur einmal am **Munt la Schera** erbeutete, vermute ich einen passiven Touristen.

In ihrer **Ökologie** stellen die Dolichopodiden eine recht einheitliche Familie dar, indem die überwiegende Mehrheit, mit Ausnahme der Medetera-Arten, als hygrophile Dipteren an ein feuchtes **Milieu** gebunden sind, was nicht **ausschliesst, dass** einige von ihnen sich auch an trockeneren Lokalitäten aufzuhalten vermögen. Nach der Frequenz verteilen sich die einzelnen Arten wie folgt auf die ökologischen Einheiten:

Gesteinsflur	hauptsächlich	Hercostomus ***labiatus***
	unsicher	***Tachytrechus notatus***
Weide	hauptsächlich	***Dolichopus genupallidus***, plumitars*is*, *Hercostomus fugax*, ***Syntormon sulcipes***, Chrysotus *gramineus*
	unsicher	Eucoryphus ***coeruleus***, ***Syntormon zelleri***, *Sympycnus* ***aenëicoxa***, cirrhipes *f.* ***brachydactylus***, *Sciopus* spec.
Mähwiese	hauptsächlich	***Dolichopus ungulatus***, Hercostontus ***germanus***, *rusticus*, vivax, Medetera petrophila, *Syntormon pallipes*, *Chrysotus* ***laesus***, ***neglectus***, *Sympycnus* a*nnulipes*
	unsicher	Dolichopus ***cilifemoratus***, ***longicornis***, *Hercostomus conformis*, ***pokornyi***, Medetera jacula, *Xanthochlorus ornatus*, Sympycnus ***brevimanus***
Karflur	hauptsächlich	Hercostomus ***sahlbergi***
	unsicher	***Dolichopus griseipennis***, ***urbanus***
Waldrand	hauptsächlich	Chrysotus ***cilipes***
	unsicher	Hercostomus ***aërosus***, Medetera ***pallipes***
Sumpf	ausschliesslich	Dolichopus picipes, Chrysotus ***kowarzi***
	hauptsächlich	Dolichopus ***campestris***, ***longitarsis***, ***melanopus***, ***plumipes***, Chrysotus ***pulchellus***
	unsicher	Dolichopus pennatus, ***vitripennis***

Die **Zusammenstellung lässt** eine deutliche Konzentration auf Grasflur **und** Sumpf **erkennen,** indem auf die subalpine und alpine Weide 10, auf die **Mähwiese** 16 und den Sumpf 9 spezifische Arten entfallen. Die relativ kleine Zahl von Sumpfformen dürfte **wohl** mit der Armut solcher Lebensräume in Gebiet und ihrer geringen Ausdehnung zu erklären sein. **Auffallend** schwach ist, im Gegensatz zu **andern** Dipterenfamilien, die Dotierung an charakteristischen Elementen in den übrigen Biotopen, ganz besonders in der **Karflur** und am Waldrand. Gletscher und nackter Fels werden von diesen Fliegen naturgemäss gemieden und **infolge** der **als Familienmerkmal** ausgeprägten Waldscheu figuriert der geschlossene Wald nicht unter den Hauptbiotopen. Nur für wenige Formen war zwar eine ökologische Konstanz nachweisbar; vielmehr strahlen die meisten Arten, wie die folgende Tabelle zeigt, vom Primärbiotop mehr oder weniger intensiv in benachbarte Sekundärbiotope aus, so dass durch das Eindringen von Fremdelementen der spezifische **Artenbestand** jedes **Lebensraumes** eine allerdings sehr **unterschiedliche** Aufwertung erfährt. Wenn sie des weiteren Aufschluss über Intensität, Umfang und Richtung der ökologischen Dispersion gibt, **so gilt** im besonderen für die **selteneren** Dolichopodiden-Arten wieder, dass ihre Zugehörigkeit zum Hauptbiotop mit **Sicherheit** vielfach noch nicht feststeht und durch fortgesetzte Untersuchungen eine andere Beurteilung sehr wohl **möglich** sein wird.

Als **Blütenbesucher** spielen die Dolichopodiden nur eine unbedeutende Rolle; namentlich auf den grossen Blütenständen der Umbelliferen sind einige **Arten** oft in zahlreichen Gesellschaften zu beobachten, doch ist noch nicht restlos abgeklärt, ob sie sich **bloss** als Räuber eingefunden haben und hier auf zusagende Beute lauern oder

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.	
Dolichopus campestris					+					*		
,, cilifemoratus			+	*	*	+	+					
,, genupallidus							*				+	
,, griseipennis			+		*			+		*		
,, longicornis				+				+		*		
,, longitarsis				+				+		*		
,, melanopus										*		
,, pennatus										*		
,, picipes			+	+	+	+	+	+				
,, plumipes				*	+		+					
,, plumitarsis			+	+	*	+	+	+	+	+		
,, ungulatus							*	+		*		
,, urbanus												
,, vitripennis			*					*				
Tachytrechus notatus								+				
Hercostomus aërosus				+	*			+				
,, conformis			+	*	+	+	+	+	+			
,, fugax			+	+	*		+	+	+		+	
,, germanus			*	+								
,, labiatus					*							
,, pokornyi			+	+	*	+	+	+	+	+		
,, rusticus			+	+	+		*	+	+	+	+	
,, sahlbergi				+	*		+	+	+			
,, vivax				*								
Eucoryphus coeruleus				+	*			+				+
Medetera jacula						+	+		*			
,, pallipes				+	*		+	+	+	+		+
,, petrophila					*							
Syntormon pallipes				*							+	
,, sulcipes				*					+			
,, zelleri				*					*			
Chrysotus cilipes					*				+		+	
,, gramineus											*	
,, kowarzi						*			+		+	
,, laesus					+	*	+	+	+	+	+	
,, neglectus						+			+		*	
,, pulchellus						*						+
Xanthochlorus ornatus					*				+			
Sympycnus aenëicoxa				+	+	*	+		+	+	+	
,, annulipes						*						
,, brevimanus												
,, cirrhipes f. brachy-							+					
,, dactyla					*							
Sciopus spec.					*							
Arten im Hauptbiotop (*)				2	10	16		3	3		9	
Arten als Zuzüger (+)				9	14	6	9	11	22	9	7	5
Arten im Biotop				11	24	22	9	14	25	9	16	5

ob sie Blütensaft saugen. Jedoch teilt MÜLLER (119) Beobachtungen über den Saugakt verschiedener Arten an zahlreichen Blüten mit.

Über die Horizontalverbreitung gibt nachstehende graphische Darstellung Aufschluss. Sie veranschaulicht den prägnanten Gegensatz der hohen Artenbestände des Engadins (I) und Münstertals (V) einerseits und ihr auffallend starkes Absinken in den rechten Nebentälern des Inns (II, III, VI) andererseits. Aus ihnen erhebt sich mit einem starken Anwachsen der Artenzahl wiederum das Spöl-Fuorn-Gebiet (IV). Von den 30 Spezies des Engadins sind 10 nur aus diesem Kreis bekannt: *Dolichopus campestris, cilifemoratus, griseipennis, longicornis, picipes, plumitarsis, vitripennis, Medetera jacula, Xanthochlorus ornatus, Sciopus spec.* Von den 29 Arten des Münstertals gehören nur 5 diesem Tale an: ***Dolichopus pennatus, urbanus, Hercostomus aërosus, Eucoryphus coeruleus, Chrysotus cilipes.*** Beiden Kreisen sind 20 Arten gemeinsam: ***Dolichopus longitarsis,*** *melanopus,* ***plumipes, ungulatus, Hercostomus conformis, fugax, germanus,*** *rusticus,* ***sahlbergi,*** *vivax, Medetera* ***pallipes, petrophila, Syntormon sulcipes,*** *Chrysotus gramineus, kowarzi, laesus, neglectus, pulchellus, Sympycnus aenëicoxa, annulipes.* 6 dieser gemeinsamen Arten bleiben in ihrem Vorkommen auf die Haupttäler beschränkt: *Hercostomus conformis, germanus, rusticus, Chrysotus gramineus, kowarzi, laesus,* während die übrigen 14 Formen mehr oder weniger tief in den Kreis IV eindringen und mit den nur in ihm und seiner nächsten Umgebung festgestellten ***Dolichopus genupallidus*** (ausserdem nur im obern V. S-charl und V. Muraunza), ***Hercostontus labiatus*** (ausserdem nur auf Munt Blais und im V. Muraunza), ***Tachytrechus notatus, Sympycnus brevimanus*** und ***cirrhipes f. brachydactylus*** (noch auf der Alp Sampuoir) und den beiden Münstertaler-Arten ***Syntormon pallipes*** und ***zelleri*** seinen über die Nachbartäler hinausragenden Artenbestand bilden. Für die Besiedlung des Fuorn-Gebiets erweist sich auch bei den Dolichopodiden der Weg vom Münstertal über den Ofenpass ökologisch als der wahrscheinlichste; ihre offensichtliche Waldscheu verunmöglicht ein namhaftes Vordringen von der Engadiner Seite her.

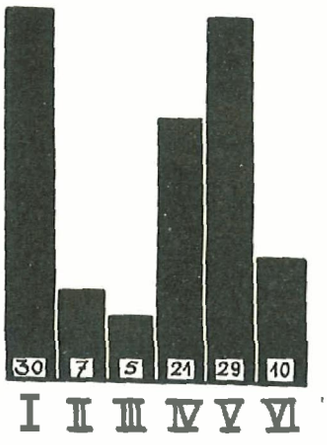
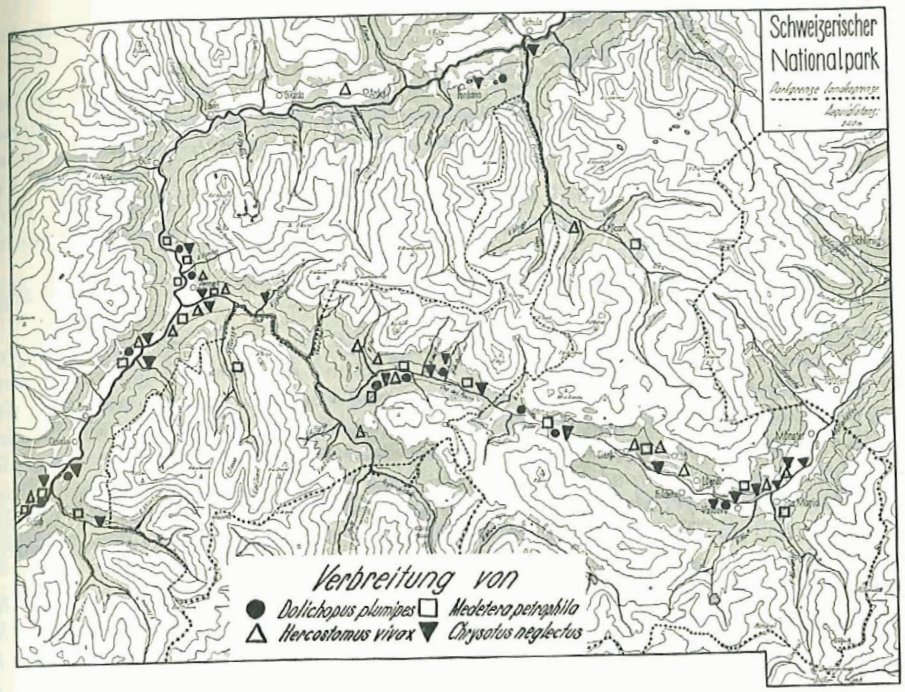


Fig. 21 *Horizontalverbreitung*

In der Vertikalverbreitung zeigt sich, dass der überwiegende Teil der Dolichopodiden, nämlich 36 Arten, auf die subalpine Zone beschränkt bleibt, und nur 7 Arten die Waldgrenze überschreiten und in der alpinen Region sich ausbreiten; in der subnivalen und nivalen Region konnte ich keine Vertreter dieser Familie mehr feststellen. Nur aus der alpinen Stufe sind mir *Hercostomus labiatus* und *Eucoryphus coeruleus* bekannt geworden; der in ihr gemachte Fang von ***Tachytrechus notatus*** ist als Zufallsfund zu werten. ***Hercostomus sahlbergi*** und ***Syntormon sulcipes*** dringen aus der subalpinen noch bis ***in*** die alpine Region vor, um hier allmählich auszulöschen; nur vereinzelt und in geringer Höhe über der Waldgrenze sind sie gefangen worden. In *Dolichopus genupallidus* und ***Hercostontus fugax*** sind dagegen Arten zu erblicken, die im alpinen Gürtel heimatberechtigt sind und von diesem aus in tiefere Lagen absteigen. Für die Formen der subalpinen Stufe lässt die graphische Darstellung ein deutliches Arten-Maximum in der Höhenstufe von 1500–1700 m erkennen, von wo aus zunächst ein allmähliches Absinken und dann der starke Abfall gegen die obere Waldgrenze hin zu beobachten ist;



Karte VIII

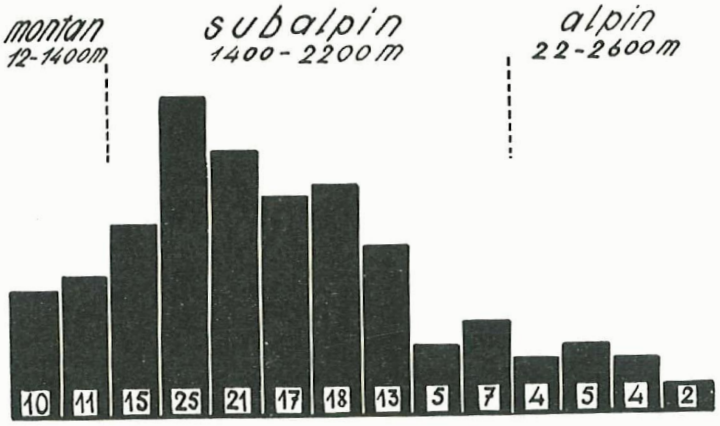


Fig. 22. *Vertikalverbreitung*

Ausser den genannten sind in ihrem Bereich noch aufgefunden worden: ***Dolichopus plumipes, ungulatus, Syntormon zelleri*** und ***Sympycnus cirrhipes*** f. ***brachydactylus.*** In der Säulenhöhe der Stufe von 1500–1700 m zeichnet sich der Reichtum an Sumpf- und Mähwiesenformen des Engadins und Münstertals ab; die Höhe der folgenden von 1700–1900 m hingegen ist auf die Artenvermehrung in den Mähwiesengebieten von S-charl und besonders von I1 Fuorn zurückzuführen.

Verbreitung in den Alpen:

Endemische Arten: 5 Arten.

Im alpinen Gebirgssystem s. l.: 38 Arten, von denen bis jetzt nur aus den Ostalpen bekannt sind: *Dolichopus cilifemoratus, longicornis, plumitarsis, Hercostomus labiatus, Medetera pallipes, petrophila, Syntormon zelleri, Chrysotus gramineus, laesus, neglectus, pulchellus, Xanthochlorus ornatus, Sympycnus annulipes, brevimanus.* Von diesen *14* Arten sind indessen aus den Pyrenäen gemeldet worden: M. *pallipes, petrophila,* C. *gramineus, laesus, X. ornatus,* S. *annulipes.* Für alle übrigen liegen Fundortsmeldungen aus den Westalpen und vielfach auch aus den Pyrenäen vor.

Tiergeographisch setzt sich die Dolichopodidenfauna des Untersuchungsgebietes aus folgenden Elementen zusammen:

1. 5 endemische Arten: *Hercostornus labiatus, pokornyi, Eucoryphus coeruleus, Sympycnus brevimanus, cirrhipes* f. *brachydactylus.* Während H. *pokornyi* und E. *coeruleus* von verschiedenen Fundorten aus den West- und Ostalpen bekannt sind, und sich nach unseren heutigen Kenntnissen das Vorkommen von H. *labiatus* und S. *cirrhipes* f. *brachydactylus* nur auf die Ostalpen beschränkt, dehnt sich das Areal des ebenfalls ostalpinen S. *brevimanus* über die Tatra bis in die Transsylvanischen Alpen aus. Auf das Auftreten von H. *labiatus* ausserhalb des Alpengebiets im Glatzer Bergland und das fragwürdige Vorkommen von S. *brevimanus* bei Hamburg wurde weiter oben aufmerksam gemacht.
2. 2 boreo-alpine Arten: *Hercostomus fugax* und *sahlbergi.* Das geschlossene Areal des im hohen Norden allgemeinen H. *sahlbergi* beginnt sich schon in Südfennoskandien aufzulösen; sporadisch tritt er in Mitteleuropa nur in Moor- und Berggegenden auf, erscheint dagegen wiederum häufig und weit verbreitet als echtes Gebirgstier in den Alpen. In ihnen scheint jedoch die Heimat von H. *fugax* zu liegen, dessen Areal sich nordwärts über die Mitteldeutschen Gebirge bis nach Nordrussland erstreckt; weder aus Skandinavien noch aus Finnland ist er bis jetzt bekannt geworden.
3. 9 mitteleuropäisch-nördliche Arten: *Dolichopus cilifemoratus, longicornis, longitarsis, melanopus, plumitarsis, urbanus, vitripennis, Medetera pallipes, Sympycnus aenëicoxa.* In der Expansion dieser mitteleuropäischen Arten zeigt sich eine starke nach Norden gerichtete Tendenz.
4. 6 mitteleuropäisch-südliche Arten: *Dolichopus campestris, genupallidus, griseipennis, Hercostomus vivax, Syntormon sulcipes, zelleri.* Nur für die beiden *Dolichopus*-Arten *campestris* und *griseipennis* ist in geringem Umfange ein weiteres Vordringen über die Nordsee- und Ostseeküste bis Mittelschweden und Südfinnland, für H. *vivax* nur bis Dänemark, festgestellt worden. Das Verbreitungsgebiet der in dieser Gruppe vereinigten Formen dehnt sich indessen stärker nach Süden in den Mittelmeerraum aus. Nicht gesichert erscheint mir wegen ungenügender und zu allgemein gehaltener Angaben in der Literatur die Stellung von D. *genupallidus.*
5. 20 Ubiquisten. Hieher gehören alle übrigen Dolichopodiden; sie sind über ganz oder doch grösste Teile Europas verbreitet.
6. 1 unbestimmte Art: *Sciopus* spec.

11. Fam. MUSIDORIDAE

MUSIDORA Meig.

202. M. furcata Fall.

In Gras und Kräutern gekeschert.

GF. Zufällig, 1 Exemplar: II: Vadret da Sesvenna, 3100 m, 9. 8. 32.
GfL. Zufällig, 1 Exemplar: IV: Munt la Schera, 2500 m, 17. 7. 28.

Grfl. Regelmässig auf Wei., in allen Kreisen, von 1450–2600 m. Oft in Mw.: I: Scuol, Flöna, 1450 m, 23. 7. 30, Zernez, Selva, 1500 m, 15.7. 30, Brail, Prada d'Urezza, 1600 m, 16.7.30, S-chanf, St. Güerg, 1650 m, 8.7.29; II: V. S-charl, 1950 m. 2.8.23; IV: Il Fuorn, 1800 m, 15. u. 21. 7. 28; V: Sta. Maria, 1450 m, 12. 7.31.

Hfl. Häufig in Lfl.: II: Alp Astras dadora, 2150 m, 2.8.23; III: Alp Sampuoir, 1900 m, 27.7.30; IV: Alp Buffalora, 2030 m, 19.7.28, Alp la Schera, 2100 m, 17. 7. 28, V. dal Botsch–V. da Stabel chod, 2300 m, 16.7.28, Alp Stabel chod, 1950 m, 18. 7. 28, V. da Stabel chod, 2150 m, 18.7.28; VI: V. Tantermozza, 1950 m, 24.7.29, Alp Trupchum, 2040 m, 11.7.29. Ausnahmsweise in Kfl.: IV: V. dal Fuorn, La Drosa, 1900 m, 13.7.28; V: Valpaschun, 1700 m, 14.7.31.

Wrd. Oft: II: V. Tavrü, 2000 m, 24.7.23; IV: V. dal Fuorn, 1800–1900 m, 7. 8. 21, 10. u. 23.7.28, Süsom Givé, 2100 m, 14. 7. 28, V. Cluozza, 2050 m, 26.7.21; V: Sta. Maria, 1340 m, 12. 7. 31, V. s-chüra, 1700 m, 17. 7. 31, Fuldera. Palü dals Lais, 1620 m, 22.7.31, Guad Palü Muglins, 1650 m, 22. 7. 31; VI: V. Tantermozza, 1780 m, 24.7.29, V. Chaschauna, 2000 m, 10.7.29.

Wa. Su. Ausnahmsweise, im Echten Arvenwald: IV: V. Cluozza, Crappa mala, 2000 m, 10. 7. 29. Vereinzelt: I: Tarasp, Lai Nair, 1540 m, 22.7.30, Zernez, Clüs, 1600 m, 14.7.30; V: Fuldera: Palü dals Lais, 1620 m, 22. 7. 31.

Trotz ihrer grossen Verbreitung und Häufigkeit fallen die kleinen gelben Fliegen doch nirgends auf, da sie, in der Bodenvegetation verborgen, eine versteckte Lebensweise führen. Nach meinen Funden zu urteilen, ziehen sie Standorte mit frischem Untergrund ausgesprochen nassen vor und sind auch in trockener Umgebung nicht selten zu finden. In ihrer Ökologie zeigt *furcata* eine ausgesprochene Präferenz für die subalpine und alpine Weide und im Zusammenhang damit, quantitativ aber in beträchtlichem Abstand, auch für die Lägerflur. Recht klein waren die Ausbeuten in den anderen Biotopen. Für den geringen Anteil aus der Mähwiese liegt zweifellos derselbe Grund vor, mit dem ich das gelegentlich spärliche Auftreten von typischen Repräsentanten der Vegetationsfauna dieser Formation erklärte. Zur Zeit der Heuernte fällt durch den Schnitt die schützende Vegetationsdecke und die schwachen Flieger, für die ein Ausweichen in Nachbarbiotope ökologisch begrenzt zu sein scheint, verschwinden. Mit erneutem Graswuchs kehren die Bedingungen wieder, welche ein Wiederaufleben der Art ermöglichen; die nach übereinstimmenden Literaturangaben bis in den Oktober und November sich ausdehnende lange Imagozeit macht ein zweites Frequenzmaximum im Spätsommer wahrscheinlich. Leider ist aus dem kurzen Bericht von Meyer-Dür (114) über das Massenauftreten einer nicht näher bezeichneten *Musidora*-Art die Jahreszeit, in welcher es stattfand, nicht ersichtlich; die Tiere sollen den Boden der Kirche von Burgdorf 1 Zoll hoch bedeckt haben und wurden mit Schaufeln in Körbe gefasst

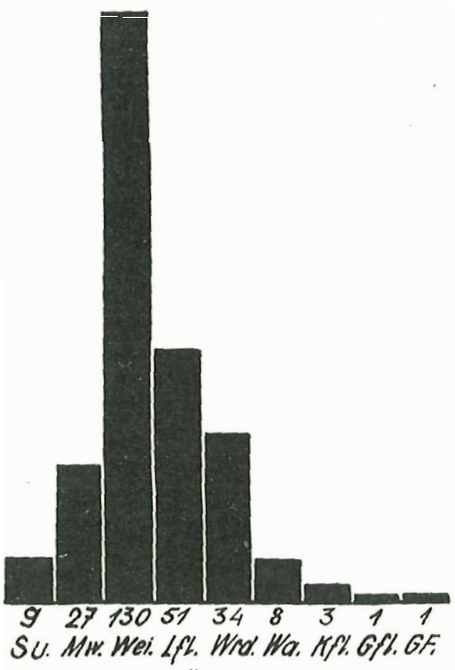


Fig. 23 *Ökologische* Verteilung

und fortgetragen. Es erinnert dies aber ganz an die mehrfach gemachten Beobachtungen bei verschiedenen Chloropiden mit ihren Masseninvasionen im Spätherbst; nicht uninteressant ist in diesem Zusammenhang die Bemerkung von SINTENIS (176), wonach var. *lacustris* Zett., mit gewissen Chloropinen vergesellschaftet, auf Stoppelfeldern sehr gemein sei. Nach den Untersuchungen von TAHVONEN (189) über die Winterinsekten in Finnalnd kann *furcata* hin und wieder noch mitten im Winter auf Schnee lebend angetroffen werden; über einen analogen Fund von M. *lutea* Panz. var. *trilineata* Zett. anfangs Januar in Ober-Österreich hatte schon CZERNY (37) berichtet. Für meine Funde vom Waldrand muss hervorgehoben werden, dass sie aus der Berührungszone Grasflur-Wald stammen, von Stellen also, an denen grossblättrige Kräuter fehlten. Wie aus der kleinen Ausbeute aus der Karflur hervorgeht, wird diese Vegetationsformation gemieden; ebenso negativ ist die Art zum geschlossenen Wald eingestellt.

Die aus der ökologischen Verteilung resultierende Dominanz der Weide spiegelt sich in der horizontalen und vertikalen Verbreitung. Nur wenige Fundstellen in Engadin und Münstertal sind der Ausdruck für das Ausscheiden der Mähwiesen als Hauptbiotop. Dagegen war die Fliege in allen Tälern des zentralen Teils des Untersuchungsgebiets, und des Nationalparks im besonderen, bis zu Höhen von 2600 m zu finden, wobei sich im Bereich der obern Waldgrenze (2000–2400 m) ein klares Häufigkeitsmaximum abzeichnet. Passiver Transport durch Wind ist für die Funde in der Gesteinsflur und Nivalstufe anzunehmen.

Neben den oben erwähnten phänologischen Eigentümlichkeiten zeigt sich bei *furcata* noch die weitere merkwürdige Tatsache, dass die ♂♂ dieser Art eine grosse Seltenheit sind. So enthält mein über 250 Exemplare zählendes Material nur 1 ♂. Damit kann ich SINTENIS (l. c.) und die bei CZERNY (38) zusammengestellten Beobachtungen anderer Dipterologen bestätigen, die unter Hunderten von Individuen kein einziges oder nur ein vereinzeltes ♂ gefunden hatten. Wegen des ausserordentlichen Überwiegens der ♀♀ über die ♂♂ wird Vermehrung durch Parthenogenesis vermutet; diese Annahme findet eine weitere Stütze in der nur rudimentären Ausbildung des Receptaculum seminis.

Eine Reihe von *Musidora*-Spezies werden nach heutiger Auffassung nicht mehr als selbständige Arten, sondern als Varietäten von *furcata* bewertet, da ihre Abgrenzung nur auf Färbungsunterschieden basiert. Bei der Reduktion der Gelbfärbung und der damit verbundenen Ausbreitung der Verdunkelung einzelner Körperregionen sind alle Übergänge zu beobachten, so dass eine reinliche Trennung der Varietäten nicht einwandfrei möglich ist; ich habe daher auf ihre Ausscheidung verzichtet. Den Grund für das Auftreten melanistischer *furcata*-Formen auf der Insel Öland sieht WAHLGREN (202) in der starken Beleuchtung.

V.i.A.: Ostalpen; Tatra, Transsylvanische Alpen.
A.V.: Europa, Fär-Öer, Island; Madeira; Asien; Nordamerika.

Brachycera orthorapha

HOMOEODACTYLA

STRATIOMYIIDAE

BERIDINAE
- *Beris* Latr. 23
- *Acanthomyia* Schin. 25

GEOSARGINAE
- *Geosargus* Bezzi 25
- *Chloromyia* Dunc. 27

STRATIOMYIINAE
- *Stratiomyia* Geoffr. 28
- *Oreomyia* Plsk. 31
- *Eulalia* Meig. 32

CLITELLARIINAE
- *Nemotelus* Geoffr. 34
- *Hermione* Meig. 34

TABANIDAE

HAEMATOPOTINAE
- *Haematopota* Meig. 44

TABANINAE
- *Glaucops* Szil. 46
- *Sziladynus* Enderl. 46
- *Atylotus* Rond. 50
- *Straba* Enderl. 51
- *Tabanus* L. 54

RHAGIONIDAE

ERINNINAE
- *Erinna* Meig. 61

RHAGIONINNAE
- *Atherix* Meig. 61
- *Rhagio* Fabr. 63

CHRYSOPILINAE
- *Chrysopilus* Macq. 65
- *Parapheromyia* Beck. 69
- *Ptiolina* Zett. 70

CYRTIDAE
- *Oncodes* Latr. 75
- *Acrocera* Meig. 76
- *Paracrocera* Mik 76

HETERODACTYLA

ASILIDAE

LEPTOGASTRINAE
- *Leptogaster* Meig. 77

ASILINAE
- *Pamponerus* Loew 77
- *Stilpnogaster* Loew 77
- *Neoitamus* Ost.-Sack. 78
- *Cerdistus* Loew 79
- *Dysmachus* Loew 80
- *Machimus* Loew 81

LAPHRIINAE
- *Laphria* Meig. 83
- *Andrenosoma* Rond. 84

DASYPOGONINAE
- *Lasiopogon* Loew 85
- *Cyrtopogon* Loew 86
- *Dioetria* Meig. 90
- *Holopogon* Loew 90
- *Isopogon* Loew 90

BOMBYLIIDAE

BOMBYLIIDAE HOMOEOPHTHALMAE
- *Bombylius* L. 100
- *Systoechus* Loew 101

BOMBYLIIDAE TOMOPHTHALMAE
- *Anthrax* Scop. 104
- *Exoprosopa* Macq. 105
- *Thyridanthrax* Ost.-Sack. 105
- *Hemipenthes* Loew 106
- *Villa* Lioy 108

THEREVIDAE
- *Thereva* Latr. 114

OMPHRALIDAE
- *Omphrale* Meig. 120

EMPIDIDAE

HYBOTINAE
- *Hybos* Meig. 120
- *Syndas* Loew 121

OCYDROMIINAE
- *Trichina* Meig. 121
- *Oedalea* Meig. 122
- *Ocydromia* Meig. 122
- *Biceliaria* Macq. 123

EMPIDINAE
- *Microphorus* Macq. 125
- *Oreogeton* Schin. 126
- *Gloma* Meig. 126

Hilara Meig. 126
Xanthempis Bezzi 132
Empis L. 132
Rhamphomyia Meig. 136
ATALANTINAE
Atalanta Meig. 146
HEMERODROMIINAE
Chelifera Macq. 146
TACHYDROMIINAE
Tachista Loew 147
Symballophthalmus Beck. 147
Coryneta Meig. 148

DOLICHOPODIDAE
DOLICHOPODINAE
Dolichopus Latr. 158
Tachytrechus Walk. 164
Hercostomus Loew 165

HYDROPHORINAE
Eucoryphus Mik 171
MEDETERINAE
Medetera Fisch. 172
RHAPHIINAE
Syntormon Loew 173
Porphyrops Meig. 174
Xiphandrium Loew 174
DIAPHORINAE
Chrysotus Meig. 174
CAMPSICNEMINAE
Xanthochlorus Loew 177
Sympycnus Loew 177
SCIOPODINAE
Sciopus Zell. 179

MUSIDORIDAE
Musidora Meig. 184

. 171
. 172
. 173
. 174
. 174
. 174
. 177
. 177
. 179
. 184

Zitierte Literatur

1. AM STEIN, Bündner Dipteren. Jahresber. d. naturf. Ges. Graubünden, N. F. **2,** 1857.
2. — **Dipterologische** Beiträge. Ibid., N. F. 5, 1860.
3. **BAEBLER** E., Die wirbellose, terrestrische Fauna der **nivalen** Region. Rev. suisse de zool., **18,** 1910.
4. **BARBEY** A., Les insectes forestiers du **Parc** National Suisse. Erg. d. **wiss.** Unters. d. S.N.P., H.6, 1932.
5. **BAU** A., Beitrag zur Kenntnis der Dipteren-Fauna Vorarlbergs. **46.** Jahresber. d. **Land. Mus.** Ver. f. Vorarlberg, 1910.
6. **BECKER** TH., Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-Fauna von **St. Moritz.** Berl. entoin. **Ztschr., 31,** 1887.
7. — Dito, 1. Fortsetzung. **Ibid., 33,** 1889.
8. — **Altes und Neues** aus der Schweiz. **Entom.** Ztg. Wien, **8,** 1889.
9. — Berichtigung. Ibid., 8, 1889.
10. — Dolichopodidcn aus **Digne** und der **Dauphiné. Entom.** Ztg. Wien, **28,** 1909.
11. — **Dipterologische** Studien. Dolichopodidae, **I.–III.** Teil. Abh. d. k. **Leop.-Carol.** d. Akad. d. **Nat.f., 102-104,** 1917–1919.
12. — **u. SCHNABL** J., Dipteren von W. W. Sowitisky **an** den Ufern des **Baikal-Sees im** Jahre 1902 gesammelt. Entom. **Mitteil., 15,** 1926.
13. **BEZZI** M., I ditteri dcl **Trentino.** Atti d. **Soc.** ven. trent. di **Sci.** nat., **1,** 1893, **2,** 189%.
14. — **Contribuzione** alla fauna dittcrologica della **provincia** di Pavia. Bull. d. **Soc. entom.** ital., **23,** 1891, **24,** 1892.
15. — Eine neue europäische Stratiomyia-Art **mit** z. T. **rotgefärbten** Fühlern. Entom. Ztg. Wien, 15, 1896.
16. — **Rhamphomyia heterochroma,** nova dipterorum species cx Hungaria. **Természetr.** Füzetek, **21,** 1898.
17. — **Empididae** novae palaearcticae **ex Museo** Nationali **Hungarico.** Ann. **Mus.** Nat. **Hung.,** 2, 1904.
18. — **Einige** neue palaearktische **Empis-Arten.** Deutsch. eutom. Ztsehr., 1909, Beiheft.
19. — **Il** genere Lasiopogon **Loew.** Boll. d. Labor. d. zool. gen. e agr., **11,** 1916.
20. — Studi **sulla** ditterofauna nivale **delle** Alpi Italiane. **Mem.** d. **Soc.** ital. **Sci.** nat. e d. Mus. civ. d. stor. nat. d. **Milano,** 9, 1918.
21. **BIDENKAP** O., Forelöbig **oversigt** over de i det arktiske Norge **hidtil** hemaerkede Diptera Brachycera. **Tromsö** Mus. Aarsh., **23,** 1901.
22. **BIGOT J. M.** F., **Diptères** du Simplon. **Bull. Soc.** Ent. de **France. 6. Sér., 4,** 1884.
23. **BOUVIER** G., **Contribution à l'étude** des Tabanides de **la** Suisse. **Mitt.** Schweiz. entom. Ges., **18,** 1942.
24. BRAUER F., Die **Zweiflügler** des kaiserl. Museums zu Wien. 3. Die Tabanus-Arten etc. **Denkschr.** d. **math.-nat. Cl.** d. Akad. d. Wissensch., **42,** 1880.
25. **BREMI J.** J., Beitrag zur Kenntnis der Dipteren, insbesondere über das **Vorkommen** mehrerer Gattungen **nach** besonderen Lokalitäten und den Fang derselben, **sowie** auch über die Lebensweise einiger Larven. **Isis, 3,** 1846.
26. — Beitrag zur Frage der Herstellung **einer** schweizerischen Insektenfauna. Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges., 1850.
27. — Einige allgemeine Grundzüge zu einer Darstellung einer schweizerischen Entomostatik. Ibid., 1850.
28. — **Übersicht** der gegenwärtig in der Schweiz **vorhandenen** öffentlichen und **Privatsammlungen** von Insekten. **Ibid.,** 1851.
29. — **Mitteilung** über die Arbeiten der **Insektenfauna** der Schweiz. Ibid., 1851.
30. — **Fortsetzung** der **Übersicht** der in der Schweiz vorhandenen entomologischen Sammlungen. **Ibid.,** 1853.
31. — Bericht **über** die Bearbeitung der schweizerischen Insektenfauna. Ibid., 1854.
32. — Zweite Fortsetzung des **Berichtes** über die schweizerischen **Insektensammlungen.** Ibid., 1856.

33. BRUNIES S., Der schweizerische Nationalpark. 3. Aufl., Basel, 1920.
34. BURCKHARDT L. A., Der Kanton Basel, historisch, geographisch und statistisch geschildert. Gemälde der Schweiz, 11, 1841.
35. BÜTIKOFER E., Die Molluskenfauna des schweizerischen Nationalparks. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges., 55, 1920.
36. COLLIN J. E., Notes on the Empididae with additions and corrections to the British list. The entom. monthly Mag., 62, 1926, 63, 1927.
37. CZERNY L., „Dreikönigs-Fliegen" (Ausbeute an Dipteren am 6.–8. Jänner 1903). Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 53, 1903.
38. — Musidoridae. In Lindner, Flieg. d. pal. Reg., 1934.
39. CZIZEK K., Beiträge zu einer Dipterenfauna Mährens. Ztschr. d. mähr. Landesmus. Brünn, 6, 1906, 7, 1907, 8, 1908.
40. — Die Zweiflügler des Altvaters und des Tesstales. Ibid., 9, 1909.
41. v. DALLA TORRE K., Beitrag zur Dipteren-Fauna, Tirols. Ztschr. d. Ferd. f. Tirol u. Vorarlberg, 3. F., 36, 1892.
42. — Systematisches Verzeichnis der Dipteren Tirols. Entom. Jahrb., 26, 1917, 27, 1918.
43. DAMPF A., Zur Kenntnis der Estländischen Moorfauna. Sitz.ber. d. Naturf. Ges. b. d. Univ. Dorpat, 31, 1924.
44. DIETRICH K., Beiträge zur Kenntnis der M Kanton Zürich einheimischen Insekten. Entom. Blätt. aus d. Schweiz, 1, 1871, 2, 1872.
45. — Verzeichnis von Insekten aus dem Wallis. Ibid., 1, 1871.
46. EGGER J., Neue Dipterengattungen und Arten aus der Familie der Tachinarien und Dexiarien nebst einigen anderen dipterologischen Bemerkungen. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 6, 1856.
47. — Dipterologische Beiträge. Ibid., 9, 1859.
48. — Dito, Ibid., 10, 1860.
49. ENGEL O., Das Dipterengenus Atalanta Meig. (Clinocera ol.). Deutsch. entom. Ztschr., 1918.
50. — Asilidae. In Lindner, Flieg. d. pal. Reg., 1930.
51. -- Raubfliegen, Asilidae. In Tierwelt Deutschlands, 26. T., Dipt., Jena, 1932.
52. — Schwedisch-chinesische wissensch. Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas. 11. Diptera, 3. Asilidae. Ark. f. zool., 25 A, 1933.
53. — Bombyliidae. In Lindner, Flieg. d. pal. Reg., 1937.
54. — Empididae. Ibid., 1938–1943 (unvollst.).
55. ESCHER-KÜNDIG J., Cyrtopogon platycerus Villen. Mitt. Schweiz. entom. Ges., 13, 1918.
56. FREY R., Zur Kenntnis der Dipterenfauna Finnlands. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 34, 1911, 37, 1913, 40, 1915.
57. — Entomologiska anteckningar fran norra Savolaks. Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 43, 1917.
58. — Beitrag zur Kenntnis der Dipterenfauna des nördl. europäischen Russlands. II. Dipteren aus Archangelsk. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 46, 1918.
59. — Arsberättelse över de entomologiska samlingarna 1920–1921. Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 47, 1921.
60. — Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Rhamphomyia Meig. Notul. Entom., 2, 1922.
61. — Nykomlingar för den inhemska dipterfaunan. Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fenn., 50, 1924.
62. — För faunan nya diptera. Notul. Entom., 10, 1930.
63. FRITSCH K., Jährliche Periode der Insekten-Fauna von Oesterreich-Ungarn. I. Fliegen. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. Wien, math.-naturw. Cl., 34, 1875.
64. FRÜH J., Geographie der Schweiz. I–III, St. Gallen, 1930–1938.
65. FURRER E., Kleine Pflanzengeographie der Schweiz. Zürich, 1923.
66. FÜSSLIN J. C., Verzeichnis der ihm bekannten Schweitzerischen Inseckteu mit einer ausgemahlten Kupfertafel. Zürich u. Winterthur, 1775.
67. GERSTÄCKER A., Einige neue Dolichopoden aus dem Bayrischen Hochgebirge. Stettin. entom. Ztg., 25, 1864.

68. Giebel P. C., Acht Wochen in **Pontresina** und **Oberengadin.** Ztschr. f. d. ges. **Naturw., 3. F., 2,** 1877.
69. Goetghebuer M., Aspect de la faune entomologique de la région du Bas-Escaut. Mém. Soc. entom. de Belgique, **23,** 1930.
70. — Les diptères du Plateau des Hautes-Fagnes. Bull. et Ann. Soc. entom. de Belgique, **71,** 1931.
71. — Empidae de Belgique. Mém. **Soc.** entom. de **Belgique,** 23,1931.
72. Gredler V. M., Beitrag zur **Dipterenfauna Tirols.** XI. Progr. **d.** Gymn. **Bozens,** 1861.
73. Griffini A., **Antracidi** del Remonte. Ann. R. Acad. **d'Agric.** di **Torino,** 39, 1896.
74. Handschin E., Die Collembolenfauna des Schweizerischen Nationalparks. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges., **60,** 1924.
75. Hedicke H., Zur Faunistik der Brennessel (Urtica sp.). Ztschr. f. wiss. Ins. biol., **7,** 1911.
76. Heer O. u. Blumer J. J., Der Kanton Glarus, historisch-geographisch-statistisch geschildert von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Gemälde der Schweiz, **7,** 1846.
77. Hellén W., Verzeichnis der in den Jahren 1926–30 für die Fauna Finnlands neu hinzugekommenen Insektenarten. Notul. Entom., **11,** 1931.
78. v. Heyden L., Zur Dipterenfauna des Ober-Engadins. Jahresber. d. naturf. Ges. Graubiinden, N. F. 13,1868.
79. Holdhaus K., Kritisches Verzeichnis der **boreoalpinen Tierformen (Glacialrelikte).** Ann. k. k. **naturhist. Hofmus.** Wien, 26,1912.
80. Imhoff L., Aufforderung zu Beiträgen zu einer Fauna **insectorum Helvetiae.** Lausanne, 1828.
81. Jacob B., Quelques notes sur la faune du Jura. Mitt. Schweiz. entom. Ges., **12,** 1910–17.
82. Jaenner G., Beiträge zur Fauna Thüringens. 3. Diptera. In: Die Natur d. mitteldeutsch. Landsch. Thüringen, Erfurt, 1937.
83. Jaennicke F., Beiträge zur Kenntnis der Tabaniden Europas. Berl. entom. Ztschr., **10,** 1866.
84. — Beiträge zur Kenntnis der europäischen Stratiomyiden, Xylophagiden und Coenomyiden, sowie ein Nachtrag zu den Tabaniden. Ibid., **10,** 1866.
85. — Beiträge zur Kenntnis der europäischen Bombyliden, Acroceriden, Scenopiniden und **Asiliden.** Ibid., **11,** 1867.
86. — Beiträge zur Kenntnis der **europäischen Leptiden.** Ibid., **11,** 1867.
87. Jansson A., **Faunistika och** biologiska **studier** över **insektlivet vit Hornsjön** pa norra **Öland.** Ark. f. **zool.,** 14, 1922.
88. Kabos W. J., Nederlandschc en Neotropische Diptera. Tijdschr. **v.** Entom., 1942.
89. Karl O., **Fliegen** von der Insel Amrum. Ein Beitrag zur **Fliegenfauna** der **nordfriesischen** Inseln. Deutseh. entom. Ztschr., 1930.
90. Killias E., **Insektenverzeichnis** aus **Puschlav. Jahresber.** d. **naturf. Ges. Graubünden, N.** F. 7,1862.
91. Kittel G. u. Kriechbaumer J., Systematische **Übersicht** der Fliegen, welche in Bayern und in der **nächsten** Umgebung vorkommen. Abh. d. **naturf.** Ges. **Nürnberg, 5,** 1872.
92. Kleine R., Thereva **nobilitata Fabr., ein neuer Roggenschädling.** Ztschr. f. angew. **Ent.,** 4,1918.
93. Koch K., Beitrag zur **Dipteren-Fauna Tirols.** Ztschr. d. **Ferd.** f. **Tirol u. Vorarlberg,** 3. **F.,** 17,1872.
94. **Kowarz** F., Die Dipteren-Gattung **Chrysotus Meig.** Verh. 2001.-bot. Ges. Wien, **24,** 1874.
95. — Die europäischen Arten der Dipteren-Gattung Sympycnus Lw. **Entom.** Ztg. Wien, **8,** 1889.
96. Kröber O., **Tabanidae.** In **Lindner,** Flieg. d. pal. Reg., 1925.
97. — Therevidae. Ibid., 1925.
98. — Dipterenfanna von **Schleswig-Holstein** und den benachbarten westlichen **Nordsee**gebieten. Verh. d. Ver. f. **naturw.** Heimaff. zu **Hamburg,** 22, 1930, 24, 1935.
99. — **I. Nachtrag.** Ibid., 26,1937.
100. — Bremsen, Tabanidae; **Stilettfliegen,** Therevidae. In Tierwelt **Deutschl.,** 26. Teil, Dipt., Jena 1932.

101. LABRAM J. D. u. IMHOFF L., Insekten der Schweiz, die vorzüglichsten Gattungen je durch eine Art bildlich dargestellt. 1.–VI. Bändchen, Basel, 1836–1845.
102. LANGE C., Ergebnisse entomolog. Beobachtungen aus der Umgebung Annabergs. Annab.-Buchholz. Ver. f. Nat.kde., 10, 1898.
103. LENZ F., Stratiomyiden-Larven aus Quellen. Arch. f. Nat.gesch., Abt. A, 89, 1923.
104. LINDNER E., Rhagionidae. In Lindner, Flieg. d. pal, Reg., 1925.
105. — Stratiomyiidae. Ibid.. 1938.
106. — Ischyrosyrphus bipilosa Pok. und eine neue Art der Gattung Ischyrosyrphus Pok. Mitt. Entom. Ges., 10, 1941.
107. — Beitrag zur Kenntnis der europäischen Ptiolina-Arten. Arb. morph. u. taxon. Entomol., 9, 1942.
108. LINDROTH C. H., Die Insectenfauna Islands und ihre Probleme. Zool. Bidr. fran Uppsala, 13, 1931.
109. LOEW H., ober die bisher auf der Galizischen Seite des Tatragebirges beobachteten Dipteren. Jahrh. d. k. k. Gel. Ges. Krakau, 41, 1870.
110. LUNDBECK W., Diptera Danica. I (Stratiom., Xyloph., Coenom., Taban., Lept., Acrocer.), 1907, II (Asil., Bombyl., Therev., Scenopin.), 1908, III (Empid.), 1910, IV (Dolichop.), 1912, V (Lonchopt., Syrph.), 1916, VI (Pipuncul., Phorid.), 1922, VII (Platypez., Tachin.), 1927.
111. MARCUZZI G., Contributo alla conoscenza dei ditteri della Dalmazia. Boll. Soc. entom. ital., 73, 1941.
112. MELANDER A. L., Empididae. In P. Wytsman, Genera Insectorum, 185, 1927.
113. MELIN D., Contributions to the knowledge of the biology, metamorphosis and distribution of the swedish asilids. Zool. Bidr. f. Uppsala, 8, 1923.
114. MEYER-DÜR R., Über massenhaftes Auftreten gewisser sonst nur sporadisch vorkommender Insekten (Lonchoptcra spec.?). Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges., 1848.
115. — Sammelberichte über entomologische Vorkommnisse um Burgdorf vom Sommer 1862. Mitt. Schweiz. entom. Ges., 1, 1865.
116. — Betrachtungen auf einer entomologischen Reise während des Sommers 1863 durch das Seegebiet von Tessin nach dem Ober-Engadin. Ibid., 1, 1865.
117. MIK J., Dipterologische Beiträge. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 14, 1864.
118. — Zur Kenntnis der Dolichopodiden. Entom. Ztg. Wien. 8. 1889.
119. MÜLLER H., Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassungen an dieselben. Leipzig, 1881.
120. MUSCHAMPS P. A. H., Observations sur les taons de montagne. Mitt. Schweiz. entom. Ges., 17, 1939.
121. NADIG A., Hydrobiolog. Untersuchungen in Quellen des schweizerischen National-Parkes im Engadin. Erg. d. wiss. Unters. des S.N.P., N. F. 1, 1942.
122. NOWICKI M., Beschreibung neuer Dipteren. Verh. d. naturf. Ver. Brünn, 6, 1868.
123. OLDENBERG L., Einige europäische Empididen. Ann. Mus. nat. Hung., 8, 1910.
124. — Über einige Rhamphomyia-Arten. Arch. f. Nat.gesch., Abt. A, 80, 1914.
125. — Vier alpine Rhamphomyia-Arten. Ibid., 82, 1916.
126. — Die Rhamphomyien des Wiener Hofmuseums. Ibid., 83, 1917.
127. — Bemerkungen zu Engels Arbeit „Das Dipterengenus Atalanta Mg.". Deutsch. entom. Ztschr., 1919.
128. — Dipteren aus den Alpen. Zool. Jahrb., Abt. Syst. etc., 43, 1920.
129. — Sechs alpine Rhamphomyia-Arten. Deutsch. entom. Ztschr., 1922.
130. — Beiträge zur Kenntnis der palaearktischen Rhamphomyien. Konowia, 6, 1927.
131. OLDROYD H., Chrysopilus nubecula Fall., a species new to Britain. The entom. monthl. Mag., 75, 1939.
132. PALM J., Beitrag zur Dipterenfauna Tirols. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 19, 1869.
133. — 2. Beitrag zur Dipteren-Fauna Tirols. Ztschr. d. Ferd. f. Tirol u. Vorarlberg, 3. F., 16, 1871.
134. PARENT O., Diptères. Doiichopodidae. In Faune de France, 35, Paris, 1938.
135. PAWLIK E., Von heimischen Schwebern (Bombyliidae). Entom. Ztschr., 44, 1930.

136. PICTET A., Episodes d'histoire naturelle au parc national. **Collect. „La vie sauvage“**, Genève, 1944.
137. v. PLANTA R. u. SCHORTA A., Rätisches Namenbuch. Roman. Helvet., **8,** 1939.
137. PLESKE TH., Beitrag zur Kenntnis der Stratiomyia-Arten aus dem europäisch-asiatischen Theile der palaearktischen Region. Entom. Ztg. Wien, **18,** 1899.
138. — Etude sur les **Stratiomyinae** de **la région** palaearctique. **Notul.** entom., 4, 1924.
139. POKORNY E., Vier neue **österreichische** Dipteren. Entom. Ztg. Wien, **5,** 1886.
140. — Beitrag zur Dipteren-Fauna **Tirols.** Verh. **zool.-bot. Ges.** Wien, **37,** 1887, 39, 1889, **43,** 1893.
141. POOL L., Catalog **der Insektensammlung.** Käfer, Immen, Fliegen und Wanzen. **1000** Species. Manuskript, Chur, 1797.
142. POPPIUS B., LUNDSTRÖM C. **u. FREY** R., Dipteren aus dem **Sarekgebiet.** Naturw. Unters. d. Sarekgeb. in Schwed.-Lappl., **4,** Zoolog., 1916.
143. DE RAZOUMOWSKY G., Histoire naturelle du Jorat et ses environs et celle des trois Lacs de **Neufchâtel,** Morat et Bienne. Lausanne 1789.
144. RIEDEL M. P., Die **subalpine Fliegenfauna** von **Reinerz** (Glatzer Geb.). **Ztschr.** f. **wiss. Ins.biol., 25,** 1930.
145. **RINGDAHL** O., **Fyndorter** för Diptera, Ent. **Tidskr., 35,** 1914.
146. — Entomologiska **dagboksanteckningar** fran **västra Jämtland.** Ibid., 36, 1915.
147. — **Bidrag** till **kännedomen** om de skanska **stranddynernas insektfauna.** Ibid., 42, 1921.
148. — **Förteckning** över **de i Sverige hittils** iakttagna **arterna** av **familjen Dolichopodidae.** Ibid., **49,** 1928.
149. — **Insektenfaunan** inom Abisko Nationalpark, 6. Flugor – Diptera Brachycera. Svensk. Vet. **Skrift. i Natursk.,** 18, 1931.
150. **ROEDER** G. W. u. **TSCHARNER** P. C. Der Kanton Graubünden, historisch, geographisch, statistisch geschildert. Gemälde d. Schweiz, 15, 1838.
151. v. **ROEDER V., Dipterologische Beiträge. Entom. Ztg. Wien, 7,** 1888.
152. — **Diptères. Matériaux pour contribuer à une faune suisse. L'Entomol. genev., 1,** 1889.
153. **RÜBSAAMEN E. H., Bericht über Reisen durch die Tucheler Heide in den Jahren 1896 und 1897. Schrift. d. Naturf. Ges. Danzig, N. F. 10,** 1902.
154. **RÜHL** F., Beitrag zur Dipteren-Fauna der **Schweiz.** a. Die **Anthrax-Arten** im **Albulatal.** b. Die **Dioctrien** des **Lägernberges** im **Aargau. Mitt.** Schweiz. entom. **Ges.,** 8, 1893.
155. SACK P., Die Zweiflügler des Urwaldes von **Bialowies. Abh. math.-nat.** Abt. **Bayr.** Akad. d. Wiss. Suppl. Bd., **6, Abh.,** 1925.
156. — **Cyrtidae.** In **Lindner,** Flieg. d. pal. Reg., 1936.
157. **SCHELLENBERG J.** R., Abhandlung **über** verschiedene **Fliegengeschlechter.** Zürich, 1802.
158. — Gattungen der Fliegen in XLII **Kupfertafeln** entworfen und gezeichnet von J. R. **Schellenberg,** und **erklärt** durch **zwey** Liebhaber der Insektenkunde. Zürich, 1803.
159. **SCHINER** J. R., Diptera **austriaca. Verh.** 2001.-bot. Ges. Wien, **4,** 1854 **(Asilidae), 5,** 1855 **(Stratiomyiden u.** Xylophagiden), 6, 1856 (Nachtr. z. **Asilid.), 7,** 1857 (Die **österr. Syrphiden),** 8, 1858 (Trypetiden).
160. — Beitrag zur **Charakterisierung** des Neusiedlersees. Ibid., 5, 1855.
161. — Dipterologische Fragmente. Ibid., **7,** 1857.
162. — Fauna Austriaca. Die Fliegen. **I. u. II. Theil,** Wien 1862 u. 1864.
163. **SCHIRMER** C., Bemerkungen über neue und interessante **Insektenarten** der Mark **Brandenburg** und deren Fundorte. Deutsch. Entom. **Ztschr.,** 1916.
164. **SCHOCH** G., Miscellanea entomologica. **II.** Prolegomena zur Fauna **dipterorum** Helvetiae. Wiss. Beil, z. **Progr.** d. **Kant.schule** Zürich, 1889.
165. — Die Familien der Fliegen und die Genera und Species der **Waffenfliegen,** Bremsen, Schwebfliegen und **Raubfliegen.** Fauna Insect. Helv., Schaffhausen, 1890.
166. **SCHROETER** C., Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1926.
167. **SÉGUY** E., **Diptéres (Brachycères).** Stratiom., Erinn., Coenom., **Rhagion.,** Taban., Oncod., **Nemestrin., Mydaid.,** Bombyl., **Therv., Omphral.** Faune de Frame, 13, 1926.
168. — **Diptères (Brachycères).** Asilidae. Ibid., 17, 1927.
169. — Etude sur les **diptères** parasites ou **prédateurs** des sauterelles. Diptera, **6,** 1932.

170. SHANNON R. C. u. HADJINICOLAOU J., List of **Tabanidae** of Greece. Acta **Inst. et** Mus. zool. **Univers. Atheniens., 1, 1936.**
171. **SIEBKE** H., Om en **i sommeren 1861** foretagen entomologisk reise. Christiania, 1863.
172. — Entomologisk **undersogelser** i **aarene 1864** og **1865.** Ibid., **1866.**
173. — Om en i sommeren **1869** foretagen entomologisk reise **gjennem Ringerike,** Hallingdal og Valders. Ibid., **1870.**
174. SILÉN F., **Blombiologiska** iakttagelser **i Kittilä** Lappmark. Medd. **Soc.** Fauna et Flora **Fennica, 1905.**
175. — **Blombiologiska** iakttagelser **i södra Finland.** Ibid., **1906, 1909.**
176. **SINTENIS F.,** Die **livländischen** Thereviden, Leptiden, Dolichopodiden, **Platypeziden und** Lonehopteriden. **Sitz.ber.** d. **Naturf. Ges.** Dorpat, 9, **1891.**
177. **SPEISER** P., Ein **für** unsere Fauna neu aufgefundener Tabanus **u.** die **Familie** der Tabaniden im **Allgemeinen.** Schrift. **phys.ök. Ges. Königsberg,** 46, **1905.**
178. — **Blütenbesucher** auf Petasites spurius. Ztschr. f. **wiss. Ins.biol., 6, 1910.**
179. **STRAND** E., **Norske lokaliteter** for Diptcra. Vid. **Selsk. Forhandl., 3, 1903.**
180. **STROBL** G., Die **österreichischen** Arten der Gattung **Hilara** Meig. Verh. **zool.-bot.** Ges. Wien, **42, 1892.**
181. — Die Dipteren von Steiermark. **Mitt.** nat. Ver. Steiermark, **29, 1892, 30, 1893, 34,** 1897, **46, 1910.**
182. — **Siebenbürgische** Zweiflügler. Verh. **u.** Mitt. d. **siebenb.** Ver. f. **Nat.wiss., 46,** 1897.
183. — Tief's **dipterologischer** Nachlassaus **Kärnten** und österr. Schlesien, nebst eigenen Funden aus Kärnten. **Jahrb.** d. **nat.hist. Landesmus. v.** Kärnten, 47, **1900.**
184. **SULZER J.** H., Die Kennzeichen der Insekten, nach Anleitung des **Königl. Schwedischen** Ritters und Leibarztes **Carl Linnaeus** durch 24 Kupfertafeln erläutert und mit derselben **natürlichen** Geschichte begleitet. Zürich, **1761.**
185. — Abgekürzte Geschichte der Insekten nach dem **Linnaeischen** System. Winterthur, 1776.
186. **SURCOUF** J., **Les Tabanides** de France et des pays **limitrophes.** Encyclop. entom., **5,** 1924.
187. **SZILADY** Z., **Über** die vertikale Verbreitung der Arthropoden. Mit Beispielen **aus** der Fauna des **Retyezat.** Ztschr. **f. wiss. Ins.biol., 14, 1918.**
188. — **Dornfliegen,** Notacantha; **Schnepfenfliegen, Rhagionidae.** In Tierwelt Deutschlands, **26.** Teil, **Dipt.,** Jena **1932.**
189. **TAHVONEN** E., Beobachtungen über **Winterinsekten. Ann.** entom. Fenn., **8, 1942.**
190. **TIEF,** Beitrag zur **Kenntnis** der **Dipterenfauna Kärntens. Jahresschr.** d. Staats-Gymn. **Villach, 18, 1887, 19, 1888.**
191. **TOURNIER** H., **Diptères. Matériaux pour contribuer à une faune suisse. L'Entomol.** genev., **1, 1889.**
192. **TUOMIKOSKI** R., Ein vermutlicher Fall von geographischer Parthenogenesis **bei** der **Gattung Tachydromia.** ANN. entom. Fenn., **1,1935.**
193. — Mitteilungen **über** die Empididen Finnlands. **2.** Die Gattung Bicellaria Macq, Ibid., **2,1936.**
194. — Phänologische Beobachtungen über Empididen Süd- und **Mittelfinnlands.** Ibid. **4,** 1938.
195. **VASSILIEW J.,** Beitrag zur Biologie der Gattung Anthrax Scop. Ztschr. **wiss.** Ins.biol., X, **1905.**
196. **VERGNE** M., Note **sur Thyreopus alpinus Imh.,** sphegide **prédateur** dc **diptères.** Bull. Soc. entom. de France **1931.**
197. VERRALL G. H., **Stratiomyidae** to **Cyrtidae.** Trans. **ent. Soc.** London, **1904.**
198. VILLENEUVE J., Contribntion au **catalogue** des **Diptères de** France. **Feuille** jeun. Natural., **4. Sér., 33-36, 1903–1906.**
199. — Coup **d'œil sur la** faune **diptérologique** des Alpes **françaises.** Ann. Univ. Grenoble, **17, 1905.**
200. **WAHLBERG,** P. F., **Bidrag till kännedomar** om de **nordiska** Diptera. Oefvers. k. Vet. Acad. **Förhandl., 11,** 1854.
201. **WAHLGREN** E., Svensk **Insektfauna.** Ent. **Tidskr., 28–48,** 1907–1927.
202. — **Det öländska** alvarets **djurvärld.** Ark. **f. zool.,** 9, **1915, 11, 1917.**
203. **WALLENGREN H. D. J., Anteckningar i Entomologi.** Oefvers. k. Vet. Acad. Förhandl., **27,1870.**

204. WEGELIN H., Eine Exkursion ins St. Galler Bergland. Ber. ü. d. Tätigk. d. St. Gall. naturw. Ges., 1892.
205. — Beitrag zur Insektenfauna der Kantone St. Gallen und Appenzell. Ibid., 116.
206. WERNER F., Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). Ztschr. f. Morph. u. Oekol. d. Tiere. 9, 1927.
207. — Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt von Osttirol. Veröff. d. Mus. Ferdinandeum, 1933.
208. WYTMANN J. S., Briefe über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte des Schweizerlandes. Bern. Mag. f. Natur, Kunst u. Wissensch., 1, 1775.
209. ZELLER P. C., Beitrag zur Kenntnis der Dipteren aus den Familien der Bombylier, Anthracier und Asiliden. Isis, 1, 1840.
210. — Bemerkungen über einige Graubündner Lepidopteren. Entom. Ztg. Stettin, 33, 112.

Alphabetisches Verzeichnis der Gattungen, Arten und Varietäten

Acanthomyia **Schin.** 25
dubia Zett. 25
Acrocera Meig. 76
stelviana Pok. 76
Andrenosoma Rond. 84
albibarbe Meig. 84
Anthrax Scop. 104
anthrax Schrank 104
binotata **Schin.** 105
Atahnta **Meig.** 146
appendiculata Zett. 146
var. *aucta* Zett. 146
beckeri **Mik** 146
multiseta Strobl 146
nudipes **Loew** 146
pokornyi Mik 146
Atherix Meig. 61
ibis **Fabr.** 61
marginata *Fahr.* 62
Atylotus Rond. 50
pkbejus Fall. 50
quatuornotatus Meig. 51
Beris Latr. 23
chalybeata Forst. 24
genicuhta Curt. 24
Bicellaria Mncq. 123
alpina Bezzi 123
intermedia **Lundbk.** 123
nigra **Meig.** 124
pilosa Lundbk. 124
spuria Fall. 125
Bombylius L. 100
cinerascens **Mik.** 100
fulvescens **Wied.** 100
minor L. 100
semifwcus Meig. 100
Cerdistus Loew 79
alpinus **Meig.** 79
Chelifera Macq. 146
flaveola Zett. 146
precatoria *Fali.* 147
Chloromyia **Dunc.** 27
formosa Scop. 27
Chrysopilus **Macq.** 65
alpicola Pok. 66
auratus *Fabr.* 67
luteolus Fall. 67
nubecicla **Fall.** 67
splendidus Meig. 68
Chrysotus Meig. 174
cilipes Meig. 174
gramineus **Fall.** 174
kowarzi Lundbk. 175
laesus **Wied.** 175
neglectus Wied. 176
pulchellus Kow. 176
Coryneta **Meig.** 148
agilis **Meig.** 149
albiseta **Panz.** 149
albocapillata Fall. 150
bicolor Meig. 150
candicans Fall. 150
cursitans *Fabr.* 151
var. ***major*** **Zett.** 151
flavipes Fabr. 151
minuta Meig. 151
nigrina Meig. 152
nigritarsis Fall. 149
pallidiventris Meig. 152
pallipes Fall. 152
stigmatella **Zett.** 152
Cyrtopogon Loew 86
flavimanus Meig. 87
fulvicornis Macq. 88
lateralis Fall. 88
longibarbus **Loew** 88
maculipennis Macq. 88
meyer-dürii Mik 89
ruficornis Fabr. 89
Dioctria Meig. 90
hyalipennis Fabr. 90
rufipes Deg. 90
Dolichopus Latr. 158
campestris Meig. 158
cilifemoratus Mncq. 159
genupallidus Beck. 159
griseipennis **Stann.** 159
longicornis **Stann.** 160
longitarsis Meig. 160
melanopus Meig. 160
pennatus Meig. 161
picipes **Meig.** 161
plumipes Scop. 161
plumitarsis Fall. 162
ungulatus *L.* 162
urbanus Meig. 164
vitripennis Meig. 164
Dysmachus Loew 80
fuscipennis Meig. 80
picipes Meig. 80
stylifer **Loew** 81
trigonus Meig. 81
Empis L. 132
bistortae Meig. 132
corvina **Loew** 135
fumosa Loew 135

Varietäten

. 175
. 176
. 176
. 148
. 149
. 149
. 150
. 150
. 150
. 151
. 151
. 151
. 151
. 152
. 149
. 152
. 152
. 152
. 86
. 87
. 88
. 88
. 88
. 88
. 89
. 89
. 90
. 90
. 90
. 158
. 158
. 159
. 159
. 159
. 160
. 160
. 160
. 161
. 161
. 161
. 162
. 162
. 164
. 164
. 80
. 80
. 80
. 81
. 81
. 132
. 132
. 135
. 135

grisea Fall. 134
leptomorion Bezzi 134
livida L. 133
palparis Egg. 134
pilosa Loew 135
tessellata L. 135
Erinna Meig. 61
cincta Deg. 61
Eucoryphus Mik 171
brunneri Mik 171
coeruleus Beck. 171
Eulalia Meig. 32
hydroleon L. 32
microleon L. 33
viridula Fabr. 33
Exoprosopa Macq. 105
capucina Fabr. 105
Geosargus Bezzi 25
bipunctatus Scop. 25
cuprarius L. 26
iridatus Scop. 26
splendens Meig. 27
Glaucops Szil. 46
hirsutus Villers 46
Gloma Meig. 126
ossicula Beck. 126
Haematopota Meig. 44
pluvialis L. 44
Hemipenthes Loew 106
maurus L. 106
morio L. 108
velutinus Meig. 108
Hercostomus Loew 165
aërosus Fall. 165
conformis Loew 165
fugax Loew. 165
germanus Wied. 167
labiatus Loew 167
pokornyi Mik 168
rusticus Loew 168
sahlbergi Zett. 168
vivax Loew 170
Hermione Meig. 34
amoena Loew 35
engadinica Jaenn. 35
formosa Wied. 35
locuples Loew 35
meigeni Staeg. 36
pardalina Meig. 36
var. *calceata* Loew 37
Hilara Meig. 126
abdominalis Zett. 126
chorica Fall. 127
diversipes Strobl 127
hirta Strobl 128
longevittata Zett. 128

***manicata* Meig.** 129
***nitidula* Zett.** 129
***scrobiculata* Loew** 130
***sulcitarsis* Strobl** 130
***Holopogon* Loew** 90
***fumipennis* Meig.** 90
Hybos **Meig.** 120
***femoratus* Müll.** 121
grossipes L. 121
Isopogon **Loew** 90
***brevirostris* Meig.** *90*
***Laphria* Meig.** **83**
***flava* L.** 8 3
gilva L. 84
ignea **Meig.** *84*
***rufipes* Fall.** 84
Lasiopogon **Loew** 85
monianus **Schin.** *85*
nitidicauda **Bezzi** 86
Leptogaster **Meig.** 77
***guttiventris* Meig.** 77
***Machimus* Loew** 81
***atricapillus* Fall.** 81
***caliginosus* Meig.** 82
***pyragra* Zeii.** 82
***rusticus* Meig.** 82
***Medetera* Fisch.** 172
jacula **Fall.** 172
***pallipes* Zett.** 172
***petrophila* Kow.** 172
***Microphorus* Macq.** 125
***velutinus* Macq.** 125
Musidora **Meig.** 184
furcata **Fali.** **184**
Nemotelus **Geoffr.** *34*
nigrinus **Fall.** **34**
***Neoitamus* Ost.-Sack.** 78
***cothurnatus* Meig.** **78**
***socius* Loew** 79
***Ocydromia* Meig.** **122**
glabricula Fall. **122**
***Oedalea* Meig.** 122
***stigmatella* Zett.** 122
***zetterstedti* Coll.** 122
***Omphrale* Meig.** 120
nigra **Deg.** **120**
***Oncodes* Latr.** **75**
***zonatus* Erichs.** 75
***Oreogeton* Schin.** 126
***basalis* Loew** 126
Oreomyia **Plsk.** 31
concinna **Meig.** 31
Pamponerus **Loew** 77
***germanicus* L.**
var. ***helveticus* Mik** 7 7

Paracrocera Mik 76
globulus Panz. 76
Parapheromyia Beck. 69
crassicornis Panz. 69
Porphyrops Meig. 174
crassipes Meig. 174
Ptiolina Zett. 70
paradoxa Jaenn. 70
Rhagio Fabr. 63
lineola Fabr. 63
maculatus Deg. 63
scolopaceus L. 64
Rhamphomyia Meig. 136
albosegmentata Zett. 139
anthracina Meig. 139
nterrima Frey 137
brevipila Oldbg. 140
chionoptera Bezzi 140
crinita Beck. 140
culicina Fall. 137
dentipes Zett. 138
discoidalis Beck. 141
engadinica Oldtg. 141
heterochroma Bezzi 137
hirtimana Oldbg. 141
hybotina Zett. 137
loewi Now. 142
melania Beck. 143
montana Oldbg. 143
nigripes Fabr. 138
nubigena Bezzi 143
rupestris Oldbg. 138
sancti-mauritii Beck. 144
serpentata Loew 144
sulcata Meig. 144
tristriolata Now. 145
Sciopus Zell. 179
Stilpnogaster Loew 77
aemula Meig. 77
Straba Enderl. 51
bromiits L. 51
glaucopis Meig. 53
maculicornis Zett. 53
sudetica Zell. 53
Stratiomyia Geoffr. 28
chamaekon L. 28
equestris Meig. 30
furcata Fabr. 31
potamida Meig. 31
Symballophthalmus Beck. 147
dissimilis Fall. 147
Sympycnus Loew 177
aenëicoxa Meig. 177
annulipes Meig. 178
breuimanus Loew 178
var. *brachydactylus* Kow. 178
spiculatus Gerst. 179
Syndas Loew 121
nigripes Zett. 121
Syntormon Loew 173
pallipes Fabr. 173
sulcipes Meig. 173
zelleri Loew 174
Systoechus Loew 101
sulphureus Mik 101
Sziladynus Enderl. 46
aterrimus Meig. 46
var. *auripilus* Meig. 47
montanus Meig. 48
fulvicornis Meig. 49
nigricornis Zett. 50
Tabanus L. 54
apricus Meig. 54
Tachista Loew 147
barbata Oldbg. 147
Tachytrechus Walk. 164
notatus Stann. 164
Thereva Latr. 114
binotata Loew 114
brevicornis Loew 114
circumscripta Loew 115
nobilitata Fabr. 115
rufiventris Kröb. 116
superba Egg. 116
ursina Wahlb. 117
Thyridanthrux Ost.-Sack. 105
fenestratus Fall. 105
Trichina Meig. 121
clavipes Meig. 121
Villa Lioy 108
cingulata Meig. 108
circumdata Meig. 109
halteralis Kow. 109
paniscus Rossi 109
Xanthempis Bezzi 132
punctata Meig. 132
semicinerea Loew 132
trigramma Meig. 132
Xanthochlorus Loew 177
ornatus Hal. 177
Xiphandrium Loew 174
monotrichum Loew 174

Tabelle I: Übersicht über die Verbreitung der Empididen, ad pg. 153

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
DALLA TORRE (41), MÜLLER (119), POKORNY (140)							
BEZZI (13), PALM (132)							
KEISER (eigene Funde)							
SCHOCH (164)							
KEISER (eigene Funde)							
BECKER (6), MÜLLER (119)							
MÜLLER (119)							
Hybos femoratus Müll.					*	*	
,, grossipes L.				*		*	
Syndas nigripes Zett.				*			
Trichina clavipes Meig.		*			*	*	
Oedalea zetterstedti Coll.				*			
Ocydromia glabricula Fall.		*			*	*	
Bicellaria alpina Bezzi					*		
,, intermedia Lundbk.			*	*	*		
,, nigra Meig.		*		*	*	*	
,, pilosa Lundbk.			*		*		
,, spuria Fall.		*	*			*	
Oreogeton basalis Loew		*			*		
Gloma ossicula Beck.		*		*			
Hilara abdominalis Zett.				*	*		
, chorica Fall.		*		*		*	
,, diversipes Strobl		*			*		
, hirta Strobl					*		
, longevittata Zett.					*		
,, manicata Meig.		*			*		
, nitidula Zett.		*	*		*		
, scrobiculata Loew		*	*		*		
, sulcitarsis Strobl			*		*		
Xanthempis semicinerea Loew		*	*		*		
, trigramma Meig.			*			*	
Empis bistortae Meig.				*	*	*	
, livida L.						*	
, leptomorion Bezzi			*	*	*		
, grisea Fall.				*			
,, palparis Egg.				*		*	
, tessellata Fabr.		*	*	*	*	*	*
Rhamphomyia heterochroma Bezzi			*		*		
,, aterrima Frey					*		
,, hybotina Zett.				*	*	*	*
,, anthracina Mcig.	*	*			*	*	*
,, brevipila Oldbg.					*		
,, chionoptera Beezi					*		
,, crinita Beclc.		*			*		
,, discoidalis Beck.					*	*	*
,, engadinica Oldbg.					*		
,, hirsuta Oldbg.					*	*	
,, hirtimana Oldbg.					*		
,, loewi Now.		*			*	*	
,, luridipennis Now.	*			*	*	*	
,, melania Beck.		*			*		
,, montana Oldbg.					*		
,, nubigena Bezzi					*		
,, sancti-mauritii Beck.		*			*		
,, serpentata Loew		*			*		
,, sulcata Meig.					*		*
,, tristriolata Now.					*		
Chelifera flavella Zett.		*			*		
, precatoria Fall.					*	*	
Tachista barbata Oldbg.					*		
Symballophthalmus dissimilis Fall.					*		
Coryneta agilis Meig.					*		
, nigritarsis Fall.				*	*	*	
,, albiseta Panz.						*	
, albocapillata Fall.				*	*	*	
,, bicolor Meig.				*	*	*	
, candicans Fall.						*	
, cursitans Fabr.		*		*?	*	*	
,, ,, var. major Zett.				*?		*	
,, flavipes Fabr.				*			
, minuta Meig.		*		*	*	*	
, nigrina Meig.		*			*		
, pallidiventris Meig.		*	*	*	*	*	
,, stigmatella Zett..					*		

? Funde von KILLIAS in „Bünden“

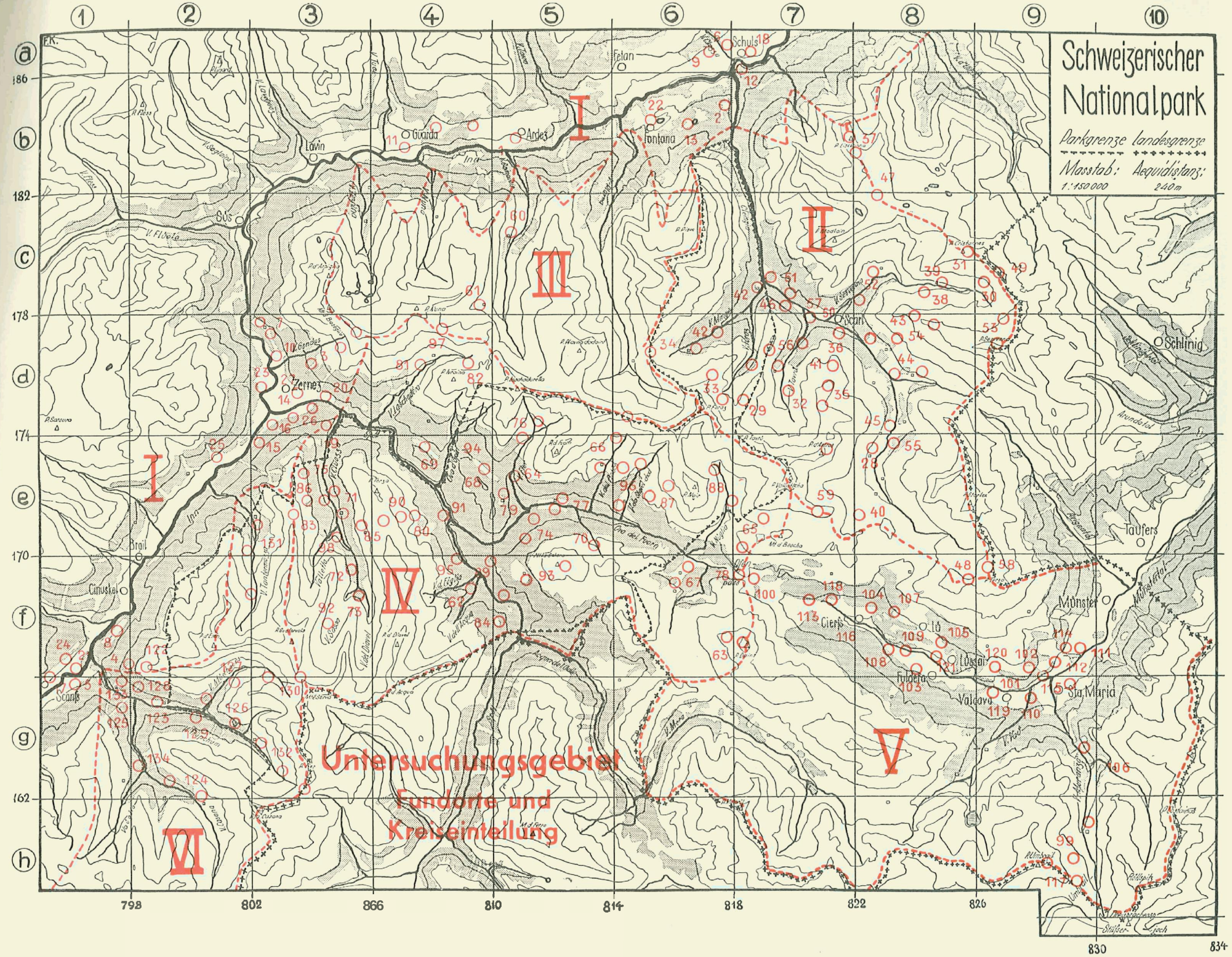
Tabelle II: Übersicht über die ökologische Dispersion der Empididen, ad pg. 155

	GF.	NF.	Gfl.	Wei.	Mw.	Lfl.	Kfl.	Wrd.	Wa.	Su.	MS.
Hybos femoratus							*	+			
,, grossipes							*			*	
Syndas nigripes						+			*		
Trichina clavipes					*		*				
Oedalea zetterstedti					+	+	*				
Ocydromia glabricula			*	+		+					
Bicellaria alpina			+	+	+	+	+	+	*	+	
,, intermedia			+	+			*		+		
,, nigra			+	+	**	*	+	+			
,, pilosa				+							
,, spuria							*	+			
Oreogeton basalis					+		*			*	
Gloma ossicula						+		*			
Hilara abdominalis				+			*				
,, chorica						+					
,, diversipes							*				
,, hirta			+	*		+			*		
,, longevittata				+							
,, manicata				+	+	+	*	+			
,, nitidula				+	+	*					
,, scrobiculata				*	+	+	+	+			
,, sulcitarsis							*				
Xanthempis semicinerea							*				
,, trigramma			+	+	+	+	+	+	*		
Empis bistortae							*			+	
,, livida				*						+	
,, leptomorion					*		+			+	
,, grisea					*						
,, palparis			+	*	+	+	+	+	+		+
,, tessellata			+	+	+	*			+		
Rhamphomyia heterochroma				*							
,, aterrima				+	+	+	*	+	+		
,, hybotina				+		*	+	+			
,, anthracina				*							
,, brevipila			+	*							
,, chionoptera			+	*	+						
,, crinita				*		+					
,, discoidalis							*				
,, engadinica				*		+					
,, hirsuta			+	*		+					
,, hirtimana			+	*		+	+	+			
,, loewi			+	*		+					
,, luridipennis				*		*					
,, melania			+	*							
,, montana		+	*	+			*				
,, nubigena											
,, sancti-mauritii			+			*					
,, serpentata			+				*	+			
,, sulcata			+	*							
,, tristriolata				*						*	
Chelifera flavella											
,, precatoria				*							
Tachista barbata							*				
Symballophthalmus dissimilis				+		*					
Coryneta agilis				+	+	*	+			*	
,, nigritarsis								*			
,, albiseta				+					*	+	
,, albocapillata				+	+		+				
,, bicolor					*		*				
,, candicans					*						
,, cursitans							*				
,, flavipes					*						
,, minuta				*		+					
,, nigrina				+	*		+				
,, pallidiventris			+				*				
,, stigmatella											
Arten im Hauptbiotop (*)			2	18	7	8	20	2	5	4	
Arten als Zuzüger (+)	1		16	18	14	17	12	12	5	6	1
Arten im Biotop	1		18	36	21	25	32	14	10	10	1

Tabelle III: Übersicht über die Verbreitung der Dolichopodiden, ad pg. 179

	Bernina	Ober-engadin	Unter-engadin	S. N. P.	Münster-tal	Trentino	Stelvio
Pokorny (140)							
Bezzi (13), Palm (132), Pokorny (140)							
Keiser (eigene Funde)							
Schoch (164)							
Keiser (eigene Funde)							
Becker (7), v. Heyden (78)							
v. Heyden (78), Müller (119)							
Dolichopus campestris Meig.				+		+	
,, cilifemoratus Macq.		+		+		+	
genupallidus Beck.		+			+	+	+[1]
griseipennis Stann.				+			
,, longicornis Stann.				+			
,, longitarsis Meig.			+	+	+	+	+
,, melanopus Meig.			+	+	+	+	
,, pennatus Meig.						+	
,, picipes Meig.		+	+			+	+
,, plumipes Scop.	+	+	+	+	+	+	+
,, plumitarsis Fall.				+		+	
,, ungulatus L.		+	+	+	+	+	+
,, urbanus Meig.		+				+	
,, vitripennis Meig.		+		+			
Tachytrechus notatus Stann.					+		
Hercostomus aërosus Fall.						+	
,, conformis Loew				+		+	
,, fugax Loew	+	+	+		+	+	+
,, germanus Wied.		+		+		+	
,, labiatus Loew			+		+		
,, pokornyi Mik			+				
,, rusticus Loew			+	+		+	+
,, sahlbergi Zett.	+	+	+	+	+	+	+
,, vivax Loew		+	+	+	+	+	+
Eucoryphus coeruleus Beck.						+	
Medetera jacula Fall.			+	+			
pallipes Zett.				+	+	+	
,, petrophila Kow.			+	+	+	+	
Syntormon pallipes Fabr.					+	+	+
, sulcipes Meig.		+[2]	+		+	+	
, zelleri Loew					+	+	
Chrysotus cilipes Meig.						+	+
,, gramineus Fall.		+		+		+	+
,, kowarzi Lundbk.			+	+		+	+
, laesus Wied.		+	+	+		+	+
,, neglectus Wied.		+	+	+	+	+	+
,, pulchellus Kow.			+	+	+	+	
Xanthochlorus ornatus Hal.				+			
Sympycnus aenëicoxa Meig.				+	+	+	
,, annulipes Meig.			+	+	+	+	+
,, brevimanus Loew					+		
,, cirrhipes Walk.	+	+[3]					
,, ,, f. brachydactylus Kow.		+			+		
Sciopus spec.				+			

[1]) Pokorny coll. ap. Mik (118)
[2]) Am Stein coll. ap. Schoch (164)
[3]) ap. Müller (119)



Schweizerischer Nationalpark
Parkgrenze Landesgrenze
Masstab: 1:150000
Aequidistanz: 240 m
Untersuchungsgebiet
Fundorte und
Kreiseinteilung
Schuls
Fetan
Guarda
Lavin
Ardez
Fontana
Süs
Zernez
Brail
Cinuskel
Scanfs
Scarl
Schlinig
Taufers
Münster
Cierfs
Fuldera
Lü
Lüsai
Valcava
Sta. Maria