

Über Chilopoden des alemannischen Gaus.

Von

Karl W. Verhoeff,

Pasing bei München.

Mit 6 Abbildungen.

Unter dem Titel „Quer durch Schwarzwald und schweizerischen Jura“ habe ich 1935 in den Verh. d. naturwiss. Vereins in Karlsruhe in zwei Aufsätzen mich mit den Chilopoden und Diplopoden des alemannischen Gaus beschäftigt.

Heuer erschien in Karlsruhe in den Beiträgen zur naturkundlichen Forschung in SW-Deutschland mein Aufsatz „Unsere Kenntnisse von den Diplopoden des alemannischen Gaus“ (145. Diplop.-Aufsatz in 9 Kapiteln), in welchem die bisherigen Forschungen in dieser Tierklasse zusammengefaßt sind. Frühjahr 1937 soll daselbst auch mein 57. Isopoden-Aufsatz erscheinen, unter dem Titel „Die Isopoden des alemannischen Gaus und ihre geographisch-ökologische Beurteilung“.

Es bleibt mir noch übrig, in den vorliegenden Zeilen über die Chilopoden des alemannischen Gaus zu berichten, und zwar hauptsächlich mit Rücksicht auf eine Studienreise, welche ich im Herbst 1935 durch den mittleren und nördlichen Schwarzwald unternahm.

In meinem Chilopoden-Aufsatz Karlsruhe 1935 habe ich mich auf S. 181 in einem Punkte insofern geirrt, als ich annahm, daß uns die Chilopoden des alemannischen Gaus wenigstens den Formen nach bereits bekannt seien. Meine Herbstreise 1935 hat zu meiner eigenen Überraschung diese Annahme widerlegt, indem ich, trotz der Spärlichkeit, mit welcher gerade die Geophilomorphen vertreten waren, eben unter diesen drei für die Wissenschaft neue Formen nachweisen konnte. Es ist daher meine Aufgabe, zunächst über diese drei Neuheiten zu berichten.

Geophilus silvaenigrae n. sp.

In seinen Chilopodes de France, Toulouse 1930, hat BRÜLEMANN auf S. 52—58 einen Schlüssel für alle aus Frankreich erwiesenen Geophilomorphen gegeben. Prüft man nach diesem die vorliegende Art, dann kommt man auf den *pyrenaicus* CHALANDE, denn sie besitzt wie dieser am Ende der 2. Maxillen normale Klauen, die Innenränder der Klauen der Kieferfüße sind glatt und an den Coxopleurien des Endsegmentes liegen die Drüsenporen alle ventral und nicht über den Seiten des Sternit (Abb. 2). Eine zweite in Frankreich nicht beobachtete, aber in der Schweiz lebende, mit *silvaenigrae* nahe verwandte Art ist der *G. studeri* ROTHENBÜHLER. Hinsichtlich des letzteren gebe ich die folgende Gegenüberstellung:

studeri ROTH.*silvaenigrae* m.

Poren der Coxopleurien des Endbeinsegmentes außerhalb des Sternit weit zerstreut und fast drei Reihen bildend.

Poren der Coxopleurien (Abb. 2) in 1 2 Längsreihen außerhalb des Sternit gelegend.

Antennen länger, die beiden verletzten Glieder $1\frac{2}{3}$ mal länger als breit, gegen die Basis allmählig verschmälert.

Antennen kürzer, die beiden vorletzten Glieder (Abb. 1) nur $1-1\frac{1}{5}$ mal länger als breit, gegen die Basis plötzlich stark eingeschnürt.

1. Sternit mit 2 + 4 ziemlich langen Borsten, 2. Sternit mit 2 + 2 Borsten, 3. und 4. Sternit nur mit kurzen Borsten.

1. Sternit mit 3 + 3, das 2.—4. Sternit mit je 4 + 4 ziemlich langen Borsten in zwei Querreihen.

Von *pyrenaicus* CHAL. unterscheidet sich *silvaenigrae* schon durch die Drüsenporen in den Coxopleurien des Endbeinsegmentes, denn die jederseits 8—10 Poren des letzteren (Abb. 2) liegen alle außerhalb des Bereiches des Sternit in einer gezackten Längsreihe, während die des ersteren (ähnlich Abb. 3 und 4) sich teilweise oberhalb des Sternit und nur teilweise außerhalb desselben befinden. Ferner besitzt *silvaenigrae* am Mittelstück des Labrum nur 2 Zähnchen (*pyr.* 3). Hinsichtlich der als „courtes“ bezeichneten Antennen des *pyr.* liegen sonst leider keine Angaben vor, der Clypeus des *pyr.* trägt 3 Paar Borsten, während er bei *silv.* vorn 1 Paar besitzt, dahinter eine glasige Area mit dem 2. Paare. Die Klaue der Endbeine ist sehr kurz und hakig (bei *pyr.* „longue et fine“). Schließlich unterscheiden sich beide Arten auch noch hinsichtlich der Gestalt des Endbein-

sternites, denn die Seiten desselben konvergieren bei *pyr.* nach hinten so stark, daß der Vorderrand doppelt so breit ist wie der Hinterrand, während bei *silv.* (Abb. 2) die Seiten nach hinten viel weniger konvergieren, weshalb der Vorderrand höchstens um ein Drittel breiter ist als der Hinterrand.

Hinsichtlich der Gestalt der Porenfelder der Sternite des vordersten Rumpfdrittels stimmen *pyrenaicus*, *studerii* und *silvaenigrae* miteinander überein, d. h. dieselben haben nicht nur dieselbe Lage und Ausdehnung, sondern sind auch bei allen vorn abgestutzt, während sie hinten in stumpfem Winkel vorragen. Die Klauen der Kieferfüße sind bei *silv.* glatt.

Die Tibia der Laufbeine trägt unten eine auffallend lange Borste und eine ebensolche besitzt das 1.—6. Beinpaar unten am Femur. Bei *studerii* fehlen solche Langborsten, bei *pyr.* ist darüber nichts bekannt.

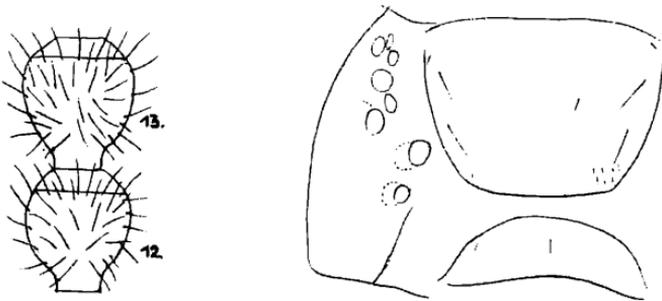


Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 1 u. 2. *Geophilus silvaenigrae* n. sp. Abb. 1. Seitenansicht des 12. und 13. Antennengliedes, $\times 125$. Abb. 2. Sternit und Coxopleurium des Endbeinsegmentes, Ansicht von unten, $\times 125$.

Durch Bauchgruben („fossettes carpophagiennes“¹⁾) sind *pyrenaicus* und *silvaenigrae* auch gemeinsam ausgezeichnet, und zwar treten dieselben nur an denjenigen Sterniten auf, welche die am besten ausgeprägten, dreieckigen Porensiebe besitzen. Nach BRÖLEMANN kommen sie bei *pyr.* bis zum 16. Sternit vor, bei *silv.* finde ich sie bis zum 14. (also vom 2.—14.). Es sind schmale, ziemlich tiefe Quergruben am Vorderrande der Sternite etwas schmaler als diese. Während diese Bauchgruben aber bei *pyr.* in der Mitte eingeschnürt sind (siehe Abb. 248 BRÖLEMANN'S), so daß

¹⁾ Dieser seltsame Ausdruck der Franzosen erklärt sich daraus, daß bei *Geophilus carpophagus* die Bauchgruben besonders deutlich ausgeprägt und vielleicht auch zuerst beachtet worden sind.

sie biskuitförmig erscheinen, fehlt bei *silv.* nicht nur jede Spur einer solchen Einschnürung, sondern der Hinterrand aller Bauchgruben verläuft vielmehr absolut gerade und quer.

Bei *silv.* kommt also das hinterste normale Porensieb am 14. Sternit vor, am 15. zeigt sich nur noch ein sehr schmaler Querstreifen von blassen Poren vor dem Hinterrand und vom 18. (19.) an zerfallen diese blassen Porenzüge in zwei getrennte Häuflein. Auch der scharfe strukturelle Gegensatz zwischen glattem Porenfeld und mosaikartiger Umgebung hört mit dem 15. Sternit auf.

(Wenn BRÖLEMANN'S Abb. 246 zuverlässig ist, dann würde ein weiterer Unterschied des *pyr.* von *silv.* darin bestehen, daß bei ersterem die vorderen Sternite keine längeren Borsten besitzen.)

(Die Bauchgruben des *studerii* sind größer als die der beiden anderen Arten, nämlich in der Längsrichtung ausgedehnter.)

Endbeine des ♂ etwas verdickt, die Gonopoden zweigliedrig, weit getrennt, lang beborstet, das fast halbkugelige Endglied fast so lang wie das Grundglied.

Vorkommen: Am 3. Oktober 1935 entdeckte ich 1 ♂ dieser Art von 23 mm Länge mit 55 Beinpaaren in 850 m Höhe unterhalb des Schwarzwald-Mummelsees im Nadelwald und im Granitgebiet.

Geophilus carnicus, praedator n. subsp.

Den *Geophilus carnicus* VERH. beschrieb ich 1928 in meinen Geophilomorphen-Beiträgen, Mitt. a. d. zool. Museum Berlin, 14. Bd., 2. H., S. 253 als eine mit *G. longicornis* LATZ. nahe verwandte Art, die mir bisher nur aus Krain bekannt geworden ist und die sich, wie man aus Abb. 3 und 4 ersieht, von dem allbekannten *longicornis* („Coxopleuriendrüsensporen des Endbeinsegmentes 6—12 jederseits, welche alle neben dem Sternit und hintereinander liegen“) durch die weit auseinander gelegenen Poren der Coxopleuriendrüsen unterscheidet¹⁾. Bekanntlich tritt in

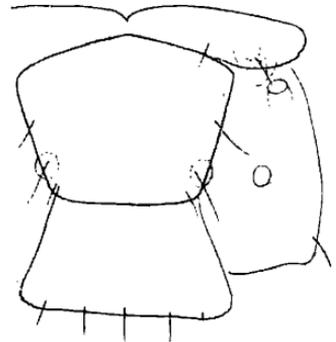


Abb. 3. *Geophilus carnicus* VERH. Sternit und Coxopleurium des Endbeinsegmentes, Ansicht von unten, $\times 125$.

¹⁾ Eine die Lage der Coxopleurien-Drüsensporen richtig ausdrückende Abbildung findet man in BRÖLEMANN'S Chilopodes auf S. 150, Abb. 225.

Mitteleuropa der *longicornis* in zwei Rassen auf, dem typischen *longicornis* mit langen Antennen und dem *austriacus* mit kurzen. *G. carnicus* bildet hierzu insofern eine Parallele, als auch er in zwei Rassen mit verschiedenen langen Antennen vorkommt, nämlich *carnicus*, *praedator* m. mit langen und *carnicus (genuinus)* mit kurzen Antennen. Es entspricht also

dem *longicornis (genuinus)* der *carnicus*, *praedator* und dem *longicornis, austriacus* der *carnicus (genuinus)*.

Daß *carnicus* und *carnicus, praedator*, welche in den meisten Merkmalen so übereinstimmen, daß ich sie zu einer Art vereinigen konnte, auch hinsichtlich der Coxopleurien-Poren sehr ähnlich sind, erkennt

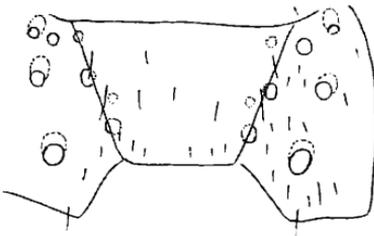


Abb. 4.

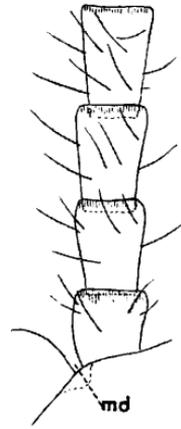


Abb. 5.

Abb. 4 5. *Geophilus carnicus, praedator* subsp. Abb. 4. Sternit und Coxopleurien des Endbeinsegmentes von unten gesehen, $\times 125$. Abb. 5. Das 1.—4. Glied der linken Antenne, Ansicht von unten, md Medianlinie zwischen beiden Antennen. $\times 56$.

man aus Abb. 3 und 4. Die Unterschiede zwischen beiden Rassen ersieht man aus folgender Gegenüberstellung:

Geophilus carnicus VERH.

Klauen der Kieferfüße innen ganz glatt. Antennen kurz, nur etwa zweimal länger als der Kopf, das 2.—10. Glied nur so lang wie breit. Sternale Siebe bis zum 12. Sternit einheitlich und gut ausgeprägt, am 13. nur noch 15 Poren in schmalen Querzug, am 14.—17. sind die Poren bis auf 1—4 jederseits verschwunden.

G. carnicus, praedator m.

Klauen der Kieferfüße innen fein gekerbt — gesägt, Antennen lang, mehr als viermal länger als der Kopf, das 2.—10. Glied $1\frac{1}{2}$ —2 mal so lang wie breit (Abb. 5). Sternale Siebe bis zum 15. Sternit einheitlich und gut ausgeprägt, am 16. in 2 ziemlich große Haufengeteilt, am 17. ebenso aber schwächer.

Von den 6+6 Poren, der Coxopleurien (Abb. 3) liegen nur 2+2 oberhalb des Sternit.

Von den 8+8 Poren befinden sich 3—4 + 3—4 oberhalb des Sternit (Abb. 4).

Da diese beiden Formen stärker unterschieden sind als *longicornis* und *l. austriacus*, könnte man sie auch als Arten betrachten. Ob die eine oder andere Auffassung richtiger ist, mögen weitere Beobachtungen entscheiden.

Die Krallen der Endbeine des *praedator* ist stark und hakig, die Endbeine des ♂ sind verdickt, Clypeus vorn ohne Area (während bei *austriacus* eine Area mit 2 Borsten vorhanden).

Vorkommen: Der Fundplatz dieser Form¹⁾ ist sehr merkwürdig, denn ich erbeutete das 20 mm lange Männchen mit 51 Beinpaaren auf der Zitadelle von Alt-Breisach im Schatten einer Ruinenmauer zwischen Steinen und Genist. (Man vergleiche auch meine von demselben Platze nachgewiesenen Diplopoden und Isopoden.)

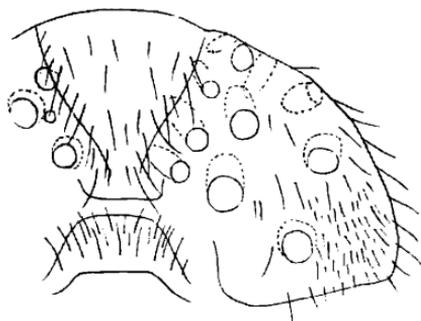


Abb. 6. *Scolioptanes acuminatus*, *pachypus* VERH. var. *silvaenigrae* m. Sternit und Coxopleurien des Endbeinsegmentes, Ansicht von unten, $\times 125$.

Scolioptanes.

1935 im Zool. Anzeiger Bd. 111, H. 1/2 habe ich in meinem *Scolioptanes*-Aufsatz auf S. 19 aus dem Sellatal Südtirols und aus Nordsiebenbürgen eine Form des *Sc. acuminatus* als var. *pachypus* beschrieben. Eine hiermit nahe verwandte Form liegt mir jetzt aus dem Schwarzwalde vor, so daß also Tiere mit der für *pachypus* geltenden Auszeichnung über ein weites Gebiet zerstreut vorkommen. Die beiden Formen unterscheiden sich also:

var. *pachypus* VERH.

Erste Antennenglieder in der Mediane zusammenstoßend ohne übereinander zu greifen, die 12 + 12 Poren der Coxopleurien-

var. *silvaenigrae* n. var.

Zwischen den ersten Antennengliedern ein Höcker, der asymmetrisch von ihnen umfaßt wird, wobei sie etwas übereinander-

¹⁾ Den Namen *praedator* = Räuber kann man sowohl auf den ökologischen Charakter des Trägers beziehen, als auch auf die Tatsache, daß an seinem Fundplatz so oft Räuber deutschen Bodens und deutschen Gutes gestanden haben!

drüsen sind klein, daher die beiden, welche nach hinten und außen abgerückt, etwa fünf- bis sechsmal weiter entfernt voneinander als ihr Durchmesser beträgt.

greifen. Die 12 + 12 Poren der Coxopleuriendrüsen sind groß (Abb. 6), daher jene beiden Poren nur zweimal so weit voneinander entfernt als ihr Durchmesser beträgt.

Beide Varietäten fasse ich zusammen zur Rasse *acuminatus*, *pachypus* m., ausgezeichnet dadurch, daß an den männlichen Endbeinen der 2. Tarsus nur so lang wie breit ist, der 1. Tarsus und die Tibia aber breiter als lang.

Vorkommen: Am 10. Oktober 1935 erbeutete ich in 1050 m am Kandelfelsen auf einer großen Waldlichtung unter Genist 1 ♂ von 32 mm mit 39 Beinpaaren. Vor dem *acuminatus* Leach (*genuinus* VERH.) ist diese Form auch durch ihre fuchsgelbe Färbung ausgezeichnet, während jene mehr rötlichgelb gefärbt ist.

Chilopoden des alemannischen Gaues.

Über das ökologische und statistische Verhältnis der Diplo- und Chilopoden, sowie über die verschiedenen Grundzüge in der Verbreitung beider Tierklassen habe ich mich nicht nur wiederholt in früheren Aufsätzen ausgesprochen, sondern diese Verhältnisse sind auch eingehend behandelt worden in meinem Anteil an BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Vor allem erinnere ich daran, daß in Europa die Chilopoden im Vergleich mit den Diplopoden quantitativ und qualitativ schwächer vertreten sind, wenn auch dieses Verhältnis im einzelnen ein sehr verschiedenes sein kann. Für beides will ich Beispiele anführen. Zwei schweizerische Dissertationen berichten über schweizerische Chilopoden und Diplopoden. So hat 1899 H. ROTHENBÜHLER aus der Nordwestschweiz 23 Chilopoden und 35 Diplopoden nachgewiesen, 1902 H. FAËS aus dem Wallis 31 Chilopoden und 45 Diplopoden. Wenn ich feststelle, daß von mir selbst im alemannischen Gau 30 Chilopoden und 42 Diplopoden erwiesen worden sind, so sieht man sofort, daß in allen drei Beispielen das qualitative Verhältnis der beiden Klassen ein auffallend ähnliches geblieben ist. Man erkennt zugleich, daß die Erforschung des alemannischen Gaues, gemessen an den beiden schweizerischen Beispielen, verhältnismäßig weit fortgeschritten ist, besonders wenn man die an anderer Stelle von mir besprochene Ab-

sperrung des alemannischen Gaus durch den Rhein in Betracht zieht, welche für die Besiedelung des Schwarzwaldes recht ungünstig war.

Was aber das quantitative Verhältnis von Chilo- und Diplopoden betrifft, so nenne ich als Beispiele Zahlen aus meinem 115. Diplopoden-Aufsatz (Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere, 17. Bd., 1930), S. 224, nach welchem eine Forschungsreise in den Nordostalpen

170 Chilopoden und 1530 Diplopoden

an Individuen im ganzen erbrachte, während ich auf einer Reise in Nordwestitalien

197 Chilopoden und 1773 Diplopoden erbeutete.

Hiermit harmonieren meine Ergebnisse der Herbstexkursionen 1935 im alemannischen Gau recht gut, denn sie erbrachten

143 Chilopoden und 795 Diplopoden.

Aus einem Vergleich der Zahlen aber erkennt man, daß das allgemeine Zurückbleiben der Chilopoden hinter den Diplopoden quantitativ bedeutend stärker zum Ausdruck kommt. Es ist das ein zahlenmäßiger Beweis dafür, daß die Chilopoden überwiegend Raubtiere sind und infolge dieser ökologischen Einstellung notwendig in der Natur spärlicher vertreten sein müssen als die ausschließlich oder sehr überwiegend phytophag lebenden Diplopoden.

Nachfolgend gebe ich ein Verzeichnis der 30 bisher von mir aus dem alemannischen Gau nachgewiesenen Chilopoden-Formen, wobei links diejenigen aufgeführt sind, welche ich Herbst 1934 oder früher festgestellt habe, rechts die im Herbst 1935 beobachteten Arten.

| | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| <i>Lithobius forficatus</i> LATZ. | × | |
| * <i>silvaenigrae</i> VERH. | — | <i>Lithobius dentatus</i> KOCK |
| <i>geyeri</i> VERH. | — | <i>nigrifrons</i> LATZ. |
| <i>piceus</i> KOCH | × | |
| „ <i>romanus</i> MEIN. | — | <i>melanops</i> NEWP. |
| <i>aulacopus</i> LATZ. | × | |
| <i>tricuspis</i> MEIN. | × | |
| „ <i>belchenius</i> VFRH. | × | |
| <i>vindelicius</i> VERH. | — | |
| <i>pelidnus, alemannicus</i> | × | |
| <i>mutabilis</i> KOCH | × | |

| | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| <i>Monotarsobius crassipes</i> KOCH | × | <i>Monotarsobius curtipes</i> KOCH |
| „ <i>aeruginosus</i> KOCH | × | |
| * <i>Polybothrus leptopus</i> , | | |
| <i>germanicus</i> VERH. | × | |
| <i>Cryptops hortensis</i> LEACH | × | |
| <i>parisi</i> BRÖL. | × | |
| <i>Schendyla nemorensis</i> KOCH | × | |
| <i>Geophilus longicornis</i> LEACH | — | <i>Geophilus silvaenigrae</i> VERH. |
| <i>electricus</i> LATZ. | — | <i>carnicus, praedator</i> VERH. |
| <i>linearis</i> KOCH | × | |
| „ <i>truncorum</i> MEIN. | — | |
| <i>Scolioptanes acuminatus</i> LEACH | × | <i>Scolioptanes acuminatus</i> , |
| | | <i>pachypus</i> VERH. |
| <i>transsilvanicus</i> VERH. | — | |

Hierzu sei noch erklärend bemerkt, daß die mit Kreuz (×) bezeichneten Formen sowohl 1934 als auch 1935 beobachtet wurden, während die mit Strich (—) versehenen Formen (links) Herbst 1935 nicht gefunden wurden und die 7 rechts verzeichneten ausschließlich im Herbst 1935.

Einer **vergleichend-geographischen Beurteilung** der alemannischen Chilopoden stehen zur Zeit noch größere Schwierigkeiten entgegen als bei den Diplopoden, weil einerseits die Chilopoden durchschnittlich überhaupt erheblich weiter verbreitet sind und andererseits wegen des besprochenen geringeren quantitativen Auftretens eher die eine oder andere Art sich der Beobachtung entziehen kann. Nicht zu vergessen ist ferner der Umstand, daß die Erforschung der Chilopoden ganz allgemein noch nicht so weit fortgeschritten ist wie bei den Diplopoden, weshalb auch unsere Kenntnisse von den Nachbarländern geringer sind. Trotzdem unterliegt es keinem Zweifel, daß sich hinsichtlich der Verbreitung der Chilopoden im alemannischen Gau einige wichtige Gesichtspunkte feststellen lassen.

In meinem genannten Chilopoden-Aufsatz (Karlsruhe 1935) habe ich auf S. 183 für Deutschland 12 neue Formen nachgewiesen und unter diesen 7, welche für den alemannischen Gau in Betracht kommen. Sie sind in der vorstehenden Übersicht links mit Stern (*) bezeichnet. Diese Arten führen mich auf den bereits für Diplopoden und Isopoden besprochenen Gegensatz zwischen dem

südlichen und nördlichen Schwarzwald. Dieser ist nämlich auch bei den Chilopoden unverkennbar ausgeprägt und auch bei ihnen ist der Süden formenreicher als der Norden. So sind auch von den 7 mit Stern bezeichneten Lithobiiden 4 nur im südlichen Schwarzwald beobachtet nämlich:

Lithobius silvaenigrae und *geyeri*, sowie
piceus. romanus und *vindelicius*.

Bei meinen Diplopoden-Studien habe ich 3 Abschnitte des alemannischen Gaus unterschieden, einen südlichen, einen mittleren (mit dem Kaiserstuhl) und einen nördlichen. Wenn ich diese Dreiteilung auch auf die Chilopoden anwende, dann ergibt sich folgendes:

A. Bei den **Lithobiiden** sind nur aus dem südlichsten Drittel erwiesen die 4 eben genannten Arten. Auch *Polybothrus lept. germ.* gehört hauptsächlich dem südlichen Teil an, aber seine nördlichen Vorposten sind in den mittleren Teil eingedrungen, während dem nördlichen diese Form ganz fehlt. Diese Verteilung von *Polyb. lept. germ.* im alemannischen Gau harmoniert mit der in Bayern beobachteten. Der *Polybothrus leptopus* ist aus der Schweiz sowohl von ROTHENBÜHLER als auch von mir aus mehreren Kantonen erwiesen worden, aber der Umstand, daß er aus ganz Frankreich völlig unbekannt ist, entspricht durchaus seinem südöstlichen Charakter. Ein für den mittleren Distrikt bezeichnender Lithobiide liegt nicht vor.

Dagegen sind nur im nördlichen alemannischen Gebiet zwei Lithobiiden-Arten beobachtet worden, *Lithobius nigrifrons* und *Monotarsobius curtipes*, deren vergleichend-geographischer Wert verschieden ist. *L. nigrifrons* tritt nämlich im Gebiet als Seltenheit auf und da er im Süden ebensogut wie im Norden erwartet werden kann, auf Grund seiner übrigen Verbreitung, so bin ich überzeugt, daß er mir im Süden nur zufällig entgangen ist. Allerdings ist *nigrifrons* sowohl aus Frankreich als auch Schweiz unbekannt, aus Südschweden und von der Niederelbe dagegen erwiesen, so daß hiermit das Auftreten im nördlichen Schwarzwald harmonieren könnte, aber man darf nicht vergessen, daß er in Südbayern keineswegs selten ist, in den westlichen Gebieten Österreichs verbreitet und von LATZEL für Tirol als häufig angegeben. Die Angabe des Vorkommens auf Korsika ist dagegen höchstwahrscheinlich nicht richtig, jedenfalls dringend der Nachprüfung bedürftig.

Erheblich anders steht es mit *Monotarsobius curtipes*, denn dieser Lithobiide ist ein nordeuropäisches Charaktertier, welches den Alpenländern vollständig fehlt, aber in Osteuropa, den Karpaten- und Sudetenländern, sowie Skandinavien häufig gesammelt wurde. Der *curtipes* ist auch in Großbritannien beobachtet, während er in Frankreich nach BRÖLEMANN nur im Gebiet der unteren Seine gefunden worden ist. Unter diesen Umständen darf ich das Vorkommen des *curtipes* gerade im nördlichen Schwarzwalde als ein sehr interessantes bezeichnen, welches mit der übrigen Verbreitung in Einklang steht. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einer relikitären Erscheinung im Sinne der **borealalpinen** Tiere zu tun, d. h. ich habe den Eindruck, daß *M. curtipes* als Nordeuropäer in den Kältezeiten nach Süden gedrängt zwar nicht die Alpen, aber den nördlichen Schwarzwald erreicht hat und in diesem jetzt insular abgeschnitten ist. In diesem Zusammenhange empfehle ich besonders in Norddeutschland und westlichen Mitteldeutschland nach *curtipes* zu fahnden, nachdem er weder von LATZEL an der Unterelbe, noch von mir in Rheinpreußen erwiesen werden konnte.

B. Was die **Geophilomorphen** betrifft, so lassen sie sich vergleichend-geographisch noch schwerer beurteilen als die Lithobiiden, weil sie durchschnittlich bedeutend individuenärmer und überhaupt meistens nur ganz vereinzelt auftreten, ein Umstand, der seine Erklärung in dem vorwiegend subterranean Leben dieser Chilopoden findet. Daher ist es vorläufig auch ganz unmöglich zu entscheiden, ob den drei oben beschriebenen neuen Formen die Bedeutung von Endemiten engeren oder weiteren Grades zukommt. Trotzdem ist der *Geophilus silvaenigrae* geographisch insofern bedeutungsvoll, als er durch seine oben besprochenen Verwandten in Pyrenäen und Nordwestschweiz auf nahe Beziehungen zu diesen Gebieten hinweist. Die beiden anderen Formen dagegen beweisen uns einen Zusammenhang mit den Alpenländern des Ostens, denn sowohl *Geophilus carnicus* als auch *Scolioplanes acuminatus*, *pachypus*, sind bisher aus den Südostalpen bekannt geworden.

Was die anderen Geophilomorphen betrifft, welche nur in einem Teilgebiet des alemannischen Gauces beobachtet wurden, also *Geophilus longicornis*, *G. electricus*, *G. truncorum* und *Scolioplanes transsilvanicus*, so gehören sie alle zu den weit verbreiteten Arten, von deren Vorkommen auch in anderen Teilgebieten ich überzeugt bin.

1935 machte ich bereits auf einige in Südbayern lebende, aber im Schwarzwald nicht beobachtete *Lithobius*-Formen aufmerksam. Daß diese, also besonders *erythrocephalus*, *lapidicola*, *muticus* und *lucifugus*, im alemannischen Gau fehlen, haben auch meine letzten Herbststudien bestätigt. In seinen Chilopodes de France 1930 hat BRÖLEMANN den *erythrocephalus* nur für Alpen (Alpes françaises) angegeben. Der *lapidicola* soll nach ihm sein „assez commune en France“. Ich möchte aber schon hier betonen, daß ich in einer anderen Arbeit gezeigt habe, daß unter *lapidicola* zwei Formen geführt worden sind, worauf ich aber jetzt nicht näher eingehen kann. Von *muticus* behauptet BRÖLEMANN auch „forme commune en France et en Europe“, aber meine negativen Befunde zeigen schon, wie wenig auf derartige Allgemeinausdrücke zu geben ist.

Was schließlich den *lucifugus* betrifft, den wir schon reichlich als montanen und alpinen Bürger der Alpenländer kennengelernt haben, so ist auch er, wie eine Anzahl besprochener alpenländischer Diplopoden, durch den Rhein vom Schwarzwald abgesperrt worden, denn der Hochschwarzwald ist ein Gebiet, in welchem man den *lucifugus* nach seinen ökologischen Ansprüchen erwarten müßte.

Als ostdeutsche (südostdeutsche) Lithobiiden, welche im alemannischen Gau nicht vorkommen und dort auch nicht erwartet werden können, nenne ich den *Lithobius validus* (in ganz Frankreich und in der Schweiz fehlend) den *L. nodulipes* (in Südostdeutschland, Zentral- und Ostalpen reichlich vertreten), den *L. pygmaeus* (welchen ROTHENBÜHLER für das Walliser Rhonetal angegeben), *L. cyrtopus* (Karpäthentier) und den Riesen unter unseren Steinläufern, *Polybothrus fasciatus*, der als mediterran-submediterraneaner Bürger nur in einigen oberbayrischen Tälern sich erhalten hat.

Ob *Lithobius pusillus* LATZ. von ROTHENBÜHLER für das Berner Gebiet verzeichnet, im alemannischen Gau vorkommt, bleibt dahingestellt. *L. calcaratus* KOCH aber ist eine Art, welche in Baden mit Bestimmtheit noch erwartet werden kann und von mir offenbar nur deshalb nicht beobachtet wurde, weil ich von ihren bevorzugten Plätzen nur wenige untersuchte.

Da der *L. agilis* KOCH sowohl in Nordfrankreich als auch in Bayern und Österreich lebt, kann auch diese Art noch erwartet werden.

Vorkommnisse der Chilopoden des alemannischen Gaues Herbst 1935.

Die folgenden Mitteilungen bilden eine Fortsetzung zu meinem genannten Aufsätze Karlsruhe 1935.

1. *Lithobius forficatus* LATZ. Ohne besonders häufig zu sein, ist diese Art doch eine der verbreitetsten unter den Steinläufern.

Es wurden 4 ♂ 3 j. ♀ sowie 18 ♀ und j. ♀ beobachtet. Die höchsten Funde, aus 850 m H. stammen von der Badener Höhe und dem Mummelsee.

2. *L. dentatus* MEIN. (*genuinus*). 1. X. Badener Höhe in Steinbruch 700 m 1 ♀, daselbst 800 m in Bachschlucht 1 ♂.

3. *L. aulacopus* LATZ. Häufigste Art der Gattung, 850 m H. an der Badener Höhe beobachtet, 1050 m bei den Kandelfelsen. Sonst bei Allerheiligen, Lahr, Waldkirch, Elzach. Im ganzen 14 ♂ 18 ♀.

4. *L. nigrifrons* LATZ. Je 1 ♀ am 1. und 2. X. bei Allerheiligen, 600 m und an der Badener Höhe 850 m.

5. *L. piceus* KOCH (*genuinus*). 12 ♂ und j. ♂, 14 ♀ und j. ♀ im ganzen. Vorkommen: Freiburg, Lahr, Waldkirch, Bretten, an der Badener Höhe auf Buntsandstein bis 850 m.

6. *L. tricuspis* MEIN. (*genuinus*). Nur 1 ♂ von 12 mm, am 29. IX. bei Bretten zwischen Muschelkalktrümmern.

7. *L. tricuspis, belchenius* VERH. 1. X. Badener Höhe 800 m, 3. X. unter dem Mummelsee 900 m, 4. X. Allerheiligen 640 m, 10. X. Ruine Waldkirch unter faulenden Pflanzen, 11. X. am Kandelfelsen 1050 m. Im ganzen 5 ♂ 4 ♀. Antennen 52—54 gliedrig.

Aus früheren Jahren erwähne ich noch Thalmühle im Hegau und Sulz bei Lauffenburg.

8. *L. melanops* NEWP. Ein einziges ♀ von 13½ mm, strohgelb mit 40 gliedrigen Antennen traf ich ebenfalls bei der Ruine Waldkirch unter Haufen faulender Pflanzen.

9. *L. mutabilis* KOCH. Je 1 ♀ am 1. und 3. X. in Bachschlucht bei der Badener Höhe 800 m und unter dem Mummelsee 850 m.

10. *L. pelidnus, alemannicus* VERH. Am 1.—11. X. bei Allerheiligen 550—640 m, Badener Höhe, Bachschlucht 800 m, am Kandelfelsen 1050 m, bei Griesbach im Remschtal unter Holz, unterhalb des Mummelsees 800 m. Im ganzen 2 ♂ 1 j ♂ 6 ♀ und j. ♀.

Bei 1 ♂ ist einseitig das Telopodit am 15. Beinpaar regeneriert, das Regenerat zeigt folgende reduzierte Bedornung: $\frac{1\ 0\ 0\ 0\ 0}{0(1)\ 1\ 1\ 0}$.

11. *Polybothrus leptopus, germanicus* VERH. 1 ♂ von 20 mm Lg. erbeutete ich zwischen Gneistrümmern am 9. X. an sonnigem Waldrand bei Elzach, nicht weit von der Landstraße. 6. Tergit ohne, 7. mit großen dreieckigen Erweiterungen. Der Fund bedeutet sowohl einen nördlichen als auch einen westlichen Vorposten.

12. *Monotarsobius aeruginosus* KOCH. Nur am 4. X. bei Allerheiligen 600 m 1 ♂.

13. *Mon. crassipes* KOCH. 29. IX. bei Bretten zwischen Muschelkalktrümmern 1 ♂ 1 ♀ (Tibia der Endbeine des ♂ oben abgeplattet und mit Grübchen). 12. X. auf der Zitadelle von Breisach 1 ♀.

14. *Mon. curtipes* KOCH¹⁾. Am 1. X. erbeutete ich diese „boreal-alpine“ Art an der Badener Höhe, und zwar 1 ♂ 2 ♀ in 800 m H. in Granit-Bachschlucht unter Pflanzenabfällen, bei 700 m in einem Steinbruch 2 ♂ 1 ♀.

15. *Cryptops hortensis* LEACH. 3 Stück bei der Ruine Waldkirch und bei Griesbach im Remschtal unter Holz.

16. *Cryptops parisi* BRÖL. Bei Griesbach im Remschtal, bei Lahr in Bachschlucht und Sandsteinbruch, am Kandel 550 m hoch unter liegenden Borkenstücken. — Oberhalb 600 m habe ich im Schwarzwalde keinen *Cryptops* beobachtet, weder jetzt noch früher.

17. und 18. *Geophilus carnicus, praedator* m. und *silvaenigrae* n. sp. siehe vorn.

19. *Geophilus linearis* KOCH kommt nur in den tieferen Lagen vor. 29. IX. bei Bretten im Muschelkalk 1 ♀ und 13. X. im Laubwald bei Bischofingen (Kaiserstuhl) 1 ♀.

20. *Schendyla nemorensis* KOCH. Je 1 Stück sammelte ich vom 7.—12. X. bei Lahr in Bachschlucht, am Kandel 500 m unter abgeschlagenem Borkenstück und auf der Zitadelle von Breisach in Genist neben dem *G. carn. praedator*.

21. *Scolioplanes acuminatus* LEACH (*genuinus*). 2 ♂ (39 B.) 3 ♀ (41 B.) und einen Adol. sammelte ich vom 29. IX. bis 8. X. bei

¹⁾ Als Kuriosum sei erwähnt, daß mir im Kaiserstuhl auf mehreren Exkursionen überhaupt gar kein Lithobiide zu Gesicht gekommen ist, trotz reichlicher Feuchtigkeit und Massen von pflanzlichen Abfällen.

Man vergleiche hiermit in meinen neuen Aufsätzen über Iso- und Diplopoden die Rolle des Kaiserstuhls!

Bretten, Lahr, unter dem Mummelsee bei 850 m und an der Badener Höhe 700 m hoch in Steinbruch.

22. *Scol. acuminatus*, *pachypus* VERH. var. *silvaenigrae* m. siehe oben.

Wie man aus dem vorigen Verzeichnis der 30 Chilopoden des alemannischen Gaues ersieht, sind zwar 10 Geophilomorphen aus diesem Gebiet nachgewiesen worden, aber es dürfte bei denselben doch noch ein Zuwachs in Aussicht stehen, um so mehr als die 3 neu beschriebenen Formen alle hierhin gehören, die Arten meist nur vereinzelt auftreten und das Leben derselben ein sehr verborgenes ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: [Über Chilopoden des alemannischen Gaus. 196-210](#)