

III. Abhandlungen.

Nachricht über neue Untersuchungen der Falkensteiner Höhle.

Von Dr. S. Fries, Assistent am zoolog.-zootom. Institut in Göttingen.

Der Erforschung der Dunkel-Fauna und speciell derjenigen der schwäbischen Jura-Höhlen noch immer mit Interesse zugethan, wenn auch zur Zeit an einer weiteren Verfolgung der letzteren gehindert, will ich es nicht unterlassen, mit Rücksicht auf fremde und eigene neue Untersuchungen der Falkensteiner Höhle meinen früheren ausführlichen Mittheilungen über dieselbe* einige Ergänzungen anzufügen.

Die Höhle hat inzwischen sowohl in topographischer, als in faunistischer Beziehung eine weitere Bearbeitung erfahren. Die Resultate der ersteren sind in den Württemb. Jahrbüchern für Statistik und Landeskunde** niedergelegt; über die im Falkenstein vorfindlichen Mollusken hat sich Weinland in seinen reichhaltigen Beiträgen „zur Weichthierfauna der schwäb. Alb“*** vernehmen lassen, und die dort heimischen Crustaceen sind von Leydig in seinen anatomischen und zoologischen Bemerkungen über Amphipoden und Isopoden† einer eingehenderen Prüfung unterzogen worden. Ueber eigene Erfahrungen, die ich seither zu verschie-

* Vgl. diese Jahreshefte, 30. Jahrg. p. 86—163.

** Jahrg. 1875. II. Thl. p. 138—148 (nebst einer Karte mit Situation, Längen-Profil und Quer-Profilen).

*** Diese Jahreshefte, 32. Jahrg. p. 234—358 (mit Abbildgn. auf Taf. IV).

† Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXX. Bd. Suppl.

dener Jahreszeit bei einem zweimaligen Besuch des vorderen Höhlen-Abschnittes bis zum Gold-Loch (29. Dez. 1876 und 12. April 1877) und bei zweimaliger Untersuchung des Höhlen-Einganges mit dem anschliessenden Theil des Elsach-Bettes (12. April und 26. Dez. 1877) gesammelt habe, sowie über einige Berichtigungen und Ergänzungen früherer Angaben werde ich im Folgenden Nachricht geben.

Was zuvörderst die topographischen Verhältnisse der Höhle anbelangt, so habe ich schon früher (loc. cit. p. 90) betont, dass meine diesbezüglichen Messungen keinen Anspruch auf scrupulöse Genauigkeit machen können. Es ist selbstverständlich, dass dieselben, nur nebenbei und mit sehr primitiven Mitteln gewonnen, durchaus nach den von dem damaligen stud. archit. Kolb mitgetheilten Aufnahmen* der am 21. Sept. 1875 eigens zum Zweck topographischer Erhebungen ausgerüsteten, wohl ausgestatteten und vom k. statistisch-topograph. Bureau unterstützten Expedition zu corrigiren sind, soweit sie von den letzteren abweichen. Genannte Expedition, welche (laut brieflicher Mittheilung) bei ihrer mühseligen Beschäftigung 11 Stunden in der Höhle zubrachte, ist 448 m weit vorgedrungen, während ich selbst nur nach meiner früheren Messung 231 m, oder, wie ich jetzt annehme (vgl. unten), etwa 226 m erreicht hatte (bei einer 1841 veranstalteten Beleuchtung der Höhle war man bis 360 m gekommen).

Die Messung der Entfernung vom Eingang bis zum ersten See, ebenso diejenige vom Eingang bis zu der Stelle, an welcher der Bach versinkt, stimmt mit der meinigen ziemlich genau überein.** Dagegen ist die von mir sogen. „Spitzbogenecke“, die ich nur 39,6 m vom Anfang entfernt angegeben habe, auf der Karte da, wo ich sie nach dem von der Höhle daselbst gebildeten Winkel suchen muss, mit 55,30 verzeichnet, eine Differenz, die mir nicht ganz erklärlich ist. Die Länge des

* Württemb. Jahrb. für Statistik und Landeskunde (loc. cit.).

** Der Ausgangspunkt der Messung ist zwar nicht genau beschrieben, kann aber nach der Zeichnung nicht viel von dem meinigen differiren.

ersten See's geben wir übereinstimmend zu 8 m an (auch die Tiefen-Angabe stimmt annähernd). Diese Uebereinstimmung lässt mich einen sehr erheblichen Unterschied im Wasserstand bei unseren beiderseitigen Messungen nicht voraussetzen, wie ein solcher zur Erklärung einer gleich anzuführenden Differenz herangezogen werden könnte. Kolb gibt nämlich an: „Als wir den fünften See überschritten hatten, waren wir nach unserer Messung mit Messstangen 229 m vom Eingang an vorgedrungen, während Dr. Fries bei einer Länge von 231 m nur über drei Seen gekommen ist“. Er führt aus, dass die Annahme eines höheren Wasserstandes bei meiner Messung, wobei mir einige von ihm als einzelne besondere Seen gezählte Wasserbecken als eine zusammenhängende Wasserfläche erschienen wären, nicht wohl zulässig sei; eher lasse sich ein damals niedrigerer Wasserstand annehmen, bei welchem mehrere der Gumpen, weil zu unbedeutend, von mir nicht gezählt worden wären.* Doch sei die Verschiedenheit vielleicht aus einer durch mein Ausspannen des Bindfadens über die Felsblöcke sich grösser ergebenden Meterzahl zu erklären.

Zunächst constatire ich, dass ich, nach meiner Messung 231 m vom Eingang entfernt, nicht erst über drei Seen gekommen war, sondern mich mitten in einem vierten See befand (loc. cit. p. 99), wodurch die Differenz der Angaben schon gemindert wird. Im Uebrigen halte auch ich die Voraussetzung eines bei meiner Messung höheren Wasserstandes für unthunlich und bin eher geneigt, einen etwas niedrigeren zu vermuthen. Eine erhebliche Differenz im Wasserstand kann ich aber, wie bemerkt, überhaupt nicht voraussetzen. Dagegen füllt nach der Zeichnung der vierte See Kolb's nirgends die ganze Breite der Höhle aus. Da ich nun bloss diejenigen Erweiterungen des Baches als besondere Bassins gezählt habe, welche wenigstens

* Kolb führt (p. 144) an: »Wir selber hatten am 12. Sept. bis zu oben bezeichneter Stelle (d. h. 229 m vom Eingang) sogar 6 Seen gezählt, welche Verschiedenheit sich daraus erklärt, dass eine der an diesem Tage vielleicht auch grösseren Wasserstellen uns am 21. Sept. nicht mehr werth schien, als »See« gezählt zu werden.»

an einer Stelle die ganze Breite des Höhlenbodens einnahmen, halte ich mich zu der Annahme berechtigt, dass ich in dem auf der Karte als fünfter See verzeichneten Becken umgekehrt bin, mein vierter See also dem fünften Kolb's gleich zu setzen ist. Gegen das Ende des letzteren sind auf der Karte 227,30 m verzeichnet. Ziehe ich die von Kolb erwähnte Fehlerquelle meiner Messung in Rechnung, so ist auf diese Weise eine genügende Uebereinstimmung hergestellt; ich wäre demnach statt bei 231 m bei etwa 226 m umgekehrt. Die Expedition hat noch einen sechsten und siebenten See passirt (übrigens füllte der Bach* auch späterhin noch mehrmals die ganze Breite des Bodens aus) und gelangte schliesslich, ziemlich stark bergan steigend, an eine „aus einem Schuttkegel lebhaft hervorsprudelnde Quelle“ (402 m vom Eingang). Darauf gieng es trockenen Fusses abwärts, bis man durch eine sehr niedere Stelle in einen geräumigen Kessel kam, von welchem aus die Goldgräberstollen getrieben sind.** Zur Linken sah man einen „vollständig ruhig stehenden See“, den ein darüber liegender Fels beinahe berührte. Dieser gebot für diesmal Halt. In Betreff der interessanten Details muss ich auf das Original verweisen. „Das Vorhandensein einer Wasserscheide“, meint Kolb, „ist, obgleich der tiefer liegende See hinter der Quelle und der trockene Rücken zwischen beiden sehr darauf hindeutet, nicht bewiesen“. Weiteres zu erforschen, überlässt er einer künftigen Expedition. Einer solchen möchte ich dringend eine Aufnahme auch des vor der Höhle abstürzenden Bachbettes und eine Untersuchung der Wasserabflüsse aus dem vorderen Theil der Höhle*** empfehlen (im sechsten und siebenten See ist Kolb die Annahme bedeutenderer unterirdischer Wasserabflüsse wahrscheinlich geworden.

* Wenn derselbe (loc. cit. p. 146) zugleich als »sumpfig, aber lebhaft fliessend« bezeichnet wird, ist, wie aus der weiteren Schilderung sich ergibt, mit »sumpfig« die schlammige Beschaffenheit des Bodens gemeint.

** In den letzteren scheint (vgl. Kolb, l. c. p. 147) die Luft dem normalen Athmungs-Bedürfniss nicht mehr zu genügen.

*** Vgl. meine früheren Angaben hierüber (l. c. p. 91 u. 93).

Vgl. l. cit. p. 145 f.). Eine Einzeichnung des Verlaufes der Höhle auf der Flurkarte lässt sich jetzt leicht bewerkstelligen. Kolb fand die Richtung der Höhle westnordwestlich. Hienach sind meine, in östlicher Richtung abweichenden Angaben (l. cit. p. 93, 95 und 99) zu corrigiren; nach der Karte zieht die Höhle erst im weiteren Verlauf, hinter dem siebenten See, eine Strecke weit nach Nordost, um in einem Bogen zur westnordwestlichen Richtung zurückzukehren. Die Höhle zieht sonach nicht, wie ich annahm (l. cit. p. 95), unter Grabenstetten hin, sondern westlich davon gegen eine trockene, mit dem Elsachthal fast parallel laufende Schlucht zu (vgl. über diese Kolb, loc. cit. p. 148).*

Der Wasserstand scheint auch nach den Erfahrungen von Kolb (loc. cit. p. 141 f.), welche im Wesentlichen mit den meinigen (loc. cit. p. 94 f.) übereinstimmen, eine so bedeutende Zunahme, dass das Wasser aus dem Mundloch der Höhle abfließen müsste, jetzt nur ganz ausnahmsweise mehr zu erreichen.

Der Höhlenboden fällt vom Anfang, resp. vom Querprofil 3 der Karte an bis zu dem in einer Entfernung von 88,80 m anzutreffenden und dort versinkenden Bache nach Kolb's Schätzung um mehr als 1 m. Ausser der Spalte, in welcher hier das Wasser versinkt und über welche hinaus ich dasselbe bei meinen zahlreichen, zu verschiedenen Jahreszeiten ausgeführten Besuchen nie habe fließen sehen, stehen ihm nach den Angaben Kolb's (loc. cit. p. 146) auch im hinteren Theil der Höhle mehrere Abzüge zu Gebote. Wenn gleichwohl behauptet wird, dass auch jetzt noch zuweilen**, oder, wie manche Leute in der Umgegend

* Kolb corrigirt (p. 142) auch die von mir citirte Angabe Quenstedt's (Begleitworte zum Atlasblatt Urach, p. 18), dass ein Zufluss des Wassers von Grabenstetten her aus der Anfangsrichtung im Goldloch und aus dem Geruch des Schlammes nach Mistjauche zu erschliessen sei. Was diesen Geruch betrifft, so stimme ich Kolb, der denselben bestreitet, vollkommen bei, und hatte ihn deshalb auch in meinem Citat (p. 95) mit einem ? versehen.

** Vgl. Weinland, loc. cit. p. 339. Weinland selbst hat, so wenig, wie ich und Kolb, trotz oftmaligen Besuchs der Höhle ein Abfließen

angeben, öfters Wasser durch den Eingang der Höhle abflüsse, so pflichte ich, die Richtigkeit der Angabe vorausgesetzt*, der Ansicht Kolb's bei, es werde dieses Wasser für gewöhnlich nicht durch Stauung im Innern der Höhle vorgedrängt sein, sondern einem stärkeren Abfluss von Wasser durch die in der Decke vorhandenen Trichter im vorderen Höhlenabschnitt seinen Ursprung verdanken. Unter diesen haben ich und Kolb immer kleine Pfützen und nassen schlüpferigen Boden bei starkem Tropfen angetroffen. Die Möglichkeit eines so bedeutenden Anschwellens des Höhlenbaches, dass derselbe auch trotz der gegenwärtigen Steigung von der Versinkungsspalte bis gegen den Eingang und trotz der vorhandenen Abzugsstellen durch das Mundloch abfließen würde, ist nicht in Abrede zu ziehen**; aber nach den von mir, Kolb und Weinland gesammelten, auf mehrere Jahre und auf alle Jahreszeiten sich erstreckenden Erfahrungen muss ein solches Vorkommniß nur sehr selten eintreten. Auch bei einem Steigen des Wassers um etwa 2 Fuss im Goldloch über den von Kolb gefundenen Wasserstand, welches für das Vorschwemmen meines Flosses angenommen werden müsste (vgl.

von Wasser aus dem Eingang derselben beobachtet. Seine Anmerkung »ist heuer (Frühjahr 1876) geschehen« beziehe ich wenigstens auch nur auf die Aussage der Grabenstetter, zu welcher er diesen Zusatz macht.

* Die Grabenstetter kommen wenig vor die Höhle; wenn die Elsach voll ist, sagen sie, das Wasser kommt aus der Höhle; dies ist theilweise immer der Fall, nur kommt das Wasser nicht zum Mundloch der Höhle heraus. Von den urtheilsfähigen Besuchern der Höhle selbst hat letzteres bisher Niemand gesehen.

** Man hat sich wohl vorzustellen, dass die Abzugs-Spalten, durch welche jetzt das Wasser die Höhle verlässt, erst ziemlich spät wegsam wurden; von dieser Zeit an blieben in dem vom Bach nicht mehr durchflossenen vordersten Theil der Höhle die von oben herabwitternden Steine nebst dem herabgeschwemmten Lehm liegen und erhöhten so den Boden, wie dies auch Kolb annimmt (p. 142). Bestanden die Spalten schon, so lange das, nach seinen Spuren zu schliessen, wilde Wasser noch zum Mundloch hervorstürzte, so müsste ein damals weit grösserer Wasserreichthum vorausgesetzt werden.

Kolb l. c. p. 142), würde das Wasser noch lange nicht durch den Eingang der Höhle abfließen.

Im hinteren Theil der Höhle, in welchem die Wände mit einer dichten Lehmschicht überzogen sind (welche theilweise mit dem Sickerwasser, theilweise aber durch Hochwasser hergeführt wird), lassen sich nach Kolb (l. c. p. 147) die Spuren des Hochwassers an den Wänden in oft bedeutender Höhe verfolgen. Ich habe schon früher angegeben (l. c. p. 126 f.), dass stellenweise, z. B. gerade im vordern Höhlen-Abschnitt, ehe man zum Bach gelangt, nicht nur in dem die Wände überkleidenden und ihre Nischen füllenden Lehm weiss gewordene Schalen von *Hydrobia* und *Pisidium* begegnen, sondern auch förmliche Schneckenfelder in dicken, die Decke überziehenden Lehmlagen. Weinland hat (p. 338 f.) das Gleiche beobachtet und führt diesen Fund als Beweis dafür an, dass das Wasser den jetzt trockenen Theil der Höhle ausgefüllt und seinen Abfluss durch das Mundloch gefunden habe*, was für frühere Zeiten schon durch das Bach-Bett vor der Höhle hinlänglich erwiesen wird. Die *Pisidium*-Schalen sind wohl von oben in die Höhle geschwemmt [vgl. Weinland, l. c. p. 346; das *Pisidium*, dessen Schalen in der Falkensteiner Höhle gefunden werden, stellt Weinland zu *Pisidium pusillum* Gmel. Lebende Thiere hat auch er nicht gefunden (Pisidien aus der Tiefe der Schweizer Seen sind inzwischen von Clessin beschrieben worden, in Forel's Faune profonde du Lac Léman; Bull. de la Soc. Vaud. des sc. nat. Vol. XIV)], können aber, da sie sich in dem ganzen Verlauf der Höhle finden, auch durch Hochwasser an die Decke geführt sein. Letzteres ist wohl durchweg für die Hydrobien-Schalen vorauszusetzen, man müsste denn annehmen, dass Hydrobien auch weiter oben im Falkenstein leben**.

* Das von Weinland gleichfalls als Beleg hiefür angeführte Vorkommen von Schalen in den Tümpeln des Bach-Bettes vor der Höhle, welchem sich das Vorkommen von lebenden Höhlen-Thieren daselbst anschliessen liesse (vgl. unten), ist deshalb nicht beweisend, weil hier Quellen vorhanden sind, welche mit dem Wasser im Innern der Höhle in Zusammenhang zu stehen scheinen.

** Ueber eine weitere Verbreitung derselben vgl. Weinland (p. 343).

Es ist mehr als zweifelhaft, ob diese Schalen alle aus sehr früher Zeit stammen und seither an diesem Orte ruhen, und insofern lässt sich aus ihrer Anwesenheit allerdings schliessen, dass es auch in neueren Zeiten zu Hochwässern gekommen ist welche die Decke erreichten. Man könnte einwenden, dass gerade die Decke der Höhle der für ein Anspülen durch Hochwasser am wenigsten geeignete Ort sei, während sie dem Sickerwasser eine Ablagerung der von ihm mitgeführten festen Theile gestatte; das Hochwasser werde, einzelne Nischen vielleicht ausgenommen, an der Decke eher weg- als anspülen. Dies gilt gewiss da, wo das Wasser die Decke nur eben bespülte; wo aber das Wasser das ganze Lumen der Höhle ausfüllte*, konnte in der langsamer fliessenden Wandschicht allseitig und so auch an der Decke Lehm etc. abgesetzt werden, besonders an vertieften Stellen. Am 12. April 1877 fand ich an der Decke, auch an ganz horizontalen Partieen, stellenweise nasse** Lehm-lagen mit alten (weissen) Schalen von *Hydrobia* und *Pisidium*. An diesem Tage fand ich überhaupt den grössten Wasserreichtum, den ich bisher beobachtet habe. Das Bachbett vor der Höhle war ziemlich weit hinauf gefüllt, der oberste Tümpel wurde deutlich von einer unter einem überhängenden Stein zu Tage tretenden Quelle gespeist. Der Höhleneingang bis zum Bach war jedoch nicht viel nasser, als sonst. An den Wänden der Höhle zeigten sich, wie ich dies schon früher (l. c. p. 117) gesehen, kleine Mulden mit Wasser gefüllt***. Der Bach gieng hoch und nahm

* Wie ein Blick auf das Längen-Profil der Karte lehrt, müsste dies gerade im vorderen niedrigeren Abschnitt der Höhle der Fall sein, wenn das Wasser in erheblicher Quantität durch das Mundloch abfliessen soll.

** Die Nässe rührte wohl vom Sickerwasser her.

*** Ob dieses die Vertiefungen der Wände füllende Wasser überall nur Sickerwasser ist (an manchen Stellen sieht man Wasser von oben hineintropfen), oder ob es von Hochwasser dort zurückgelassen wurde, vermag ich nicht zu entscheiden. Die Anwesenheit der den Bach bewohnenden blinden Wasser-Assel in diesen Mulden könnte für letztere Möglichkeit sprechen; man müsste sonst annehmen, dass sie an den nassen Wänden hinaufgekrochen wäre.

an einzelnen Stellen fast die ganze Breite des Höhlenbodens ein, doch konnte ich auch bei diesem höchsten von mir beobachteten Wasserstand ohne Schwierigkeit den Eingang zum ersten See erreichen*.

Die Temperatur des Wassers in der Höhle fand Kolb im Herbst 1875 zu 7° R., wie ich sie vom Frühjahr 1873 angegeben, und wie ich sie auch am 29. Dezember 1876 und am 12. April 1877 wieder gefunden. Dieselbe ist somit wohl constant 7° R. (= 8,75° C.). Das Gleiche fand ich für die Temperatur der Luft in der Höhle, die dann und wann einige Zehntel mehr beträgt, wenigstens in den oberen Schichten.

Die Temperatur der Eltsach vor der Höhle betrug am 29. Dez. 1876 ebenfalls 7° R. bei einer Temperatur der Luft von 6,5° R. Es war damals Thauwetter eingetreten, von den Höhen rollten allerwärts Steine in's Thal herab, ebenso von den Felswänden in der Umgebung des Höhleneingangs. Der Wasserreichthum im Thal war der durchschnittliche, das Bett kleinerer Wässer wegen unterirdischen Laufes theilweise trocken.

Am 12. April 1877 zeigte das Wasser vor der Höhle eine Temperatur von 7,3° R., die Luft (im Schatten) 7° R. Das Wetter war sehr veränderlich**.

Am 26. Dez. 1877 war der Boden fest gefroren und fiel Schnee, in den man einsank. Von der Strasse bis zur Höhle lag der Schnee 1½ Fuss hoch***. Der oberste Quell-Tümpel vor der Höhle hatte an seinen Rändern eine dünne Eisdecke. Von der Decke des Höhleneinganges hiengen lange Eiszapfen

* Weinland gibt an (p. 338), dass dies, wenn das Wasser hoch ist, ohne Bretter nicht möglich sei.

** In der Nähe der Höhle blühten *Daphne mezereum*, *Helleborus foetidus*, *Corydalis cava*, *Anemone nemorosa* und *ranunculoides*, *Chrysosplenium alternifolium* u. A. Die Blätter von *Arum maculatum* zeigten sich zahlreich und in stattlicher Grösse.

*** Derselbe war nur von Füchsen betreten. Am Bach vor der Höhle störte ich *Ardea cinerea*, in einer Nische der linken Wand des Höhlen-Einganges *Strix aluco* auf. Diese Eule scheint hier dauernd zu wohnen (vgl. meine frühere Mittheilung l. c. p. 92). An den Wänden des Einganges traf ich, wie immer, *Pupa avena*.

herunter, welchen auf dem Boden kuglige oder zapfenförmige Eismassen entsprachen, bis ziemlich weit in den Eingang hinein.

Nach den vorausgeschickten, den Fundort betreffenden Erörterungen wende ich mich zu den neuerdings an demselben gesammelten faunistischen Erfahrungen. Die mehrerwähnte Expedition, welche nach thierischen Bewohnern der Höhle nicht, oder nur nebenbei suchen konnte*, brachte nur eine Fledermaus mit, die sich als *Vesperugo noctula* erwies; sie fand sich schlafend in einem der Goldgräber-Stollen. Kolb vermuthet, dass sie durch den über 400 m entfernten Eingang hereingekommen; einen näheren Zugang zu diesem Schlupfwinkel konnte er wenigstens nicht entdecken (l. c. p. 147 f.).

In dem ersten See wollen zwei der aus Oberlenningen mitgenommenen Leute einen dunklen Fisch gesehen haben. Da ein solcher nicht gefangen ist, muss die Richtigkeit der Angabe natürlich dahingestellt bleiben. (Schatten täuschen bei der immerhin ungenügenden Beleuchtung, namentlich Ungeübte, sehr leicht). Wichtiger für die Beurtheilung der früher auch von mir (p. 105) berührten Frage nach Fischen in den Höhlen der Alb ist die Mittheilung Kolb's (p. 143), es werde in der Umgegend vielfach behauptet, dass man in den dreissiger Jahren Forellen in die Wassergumpen des Falkensteins gesetzt habe, um den Versuch einer Fischzucht zu machen. Von Pflanzen wurden lange (etwa 360 m vom Eingang im Wasser häufig gefundene) Rhizomorphen mitgebracht (Kolb, l. c. p. 147).

* Ich hatte im Auftrag der Expedition und mit Aussicht auf weitere Unterstützung seitens des kgl. topograph. Bureau's kurz vor der Ausführung die Aufforderung erhalten, dieselbe behufs faunistischer oder überhaupt naturhistorischer Erhebungen zu begleiten. Diese mir unter anderen Umständen höchst willkommene Einladung traf mich aber im Begriff, Tübingen zu verlassen, so dass ich zu meinem lebhaftesten Bedauern nicht im Stande war, derselben Folge zu leisten. Ich bemerke dies ausdrücklich, um die Expedition von einem Vorwurf zu befreien, welcher in dieser Richtung gegen sie von Weinland (l. c. p. 338) erhoben worden ist, und welcher, die Richtigkeit der Annahme Weinlands vorausgesetzt, immerhin berechtigt sein würde.

Ich komme zu den Ergebnissen meiner eigenen, seit meinen letzten Mittheilungen angestellten faunistischen Nachforschungen (über welche ich im Zusammenhang mit anderen Beobachtungen auch anderen Ortes berichte).

a) *Gammarus (Niphargus) puteanus* Koch.

Der oberste der Tümpel, die in dem vom Höhleneingang terrassenförmig abfallenden Bachbett begegnen, wird von einer Quelle gefüllt, welche unter einem weit überhängenden, eine Grotte im Kleinen abgrenzenden Felsblock die dort wachsenden Moose mit Kalksinter überzieht. In dem vom Quellwasser durchflossenen Maschenwerk dieses jungen, lockern Kalktuffes traf ich am 12. April 1877 einen blinden *Gammarus* in reichlicher Menge und von beträchtlicher Grösse. Ich sammelte 14 Exemplare, habe aber viel mehr gesehen; das grösste derselben hatte folgende Masse: Länge des Körpers (vom Kopf bis zum Ende des letzten Segments, ohne Anhänge) 1,7 ctm.; Länge der oberen Antennen 0,7 ctm.; Länge des letzten Schwanzgriffelpaares 0,4 ctm.; Totallänge (vom Ende der Antennen bis zu dem des letzten Schwanzgriffelpaares) somit 2,8 ctm.

Dieser *Gammarus*, welcher sich von dem in dem Wasserbecken (zwischen alten Blättern) in grosser Menge sich tummelnden *Gammarus pulex* de Geer* durch helle Farbe, Mangel der Augen und durch seinen ganzen Habitus auf den ersten Blick unterschied, wich doch durch einen hell bläulich-grauen (in Spiritus später verloren gegangenen) Farbenton von den mir bislang zu Gesicht gekommenen Exemplaren des *Gammarus (Niphargus) puteanus* Koch ab**. Diese Färbung war entlang der

* Der Tümpel beherbergt ausserdem im Frühjahr stets Larven von *Salamandra maculata*; auch am 26. Dez. 1877 traf ich dort eine 2½ ctm. lange Larve dieses Salamanders.

** Die erste Mittheilung Koch's (aus Regensburg) bezieht sich allerdings auf etwas pigmentirte Exemplare. Auch Leydig (über Amphipoden und Isopoden, Zeitschr. für wissensch. Zool. XXX. Bd. Suppl. p. 238) beschreibt solche, welche über der Schalendrüse, am Rücken und zur Seite der Körpersegmente gelbliche Flecken besaßen.

Convexität des Rückens am deutlichsten. Als ich am 26. Dezember 1877 die gleiche Stelle wieder absuchte, fand ich nur zwei kleine weisse Exemplare*; eines von diesen hatte einen etwas dunkleren Rücken.

Vermuthlich hatten sich die Thiere weiter nach dem Innern zurückgezogen; denn die Eisbildung reichte in den Tuffmassen bis dicht an die Quelle heran. Wenn die Färbung des hier an der Grenze des Tages lebenden *Gammarus puteanus* überhaupt vom Licht abhängig ist, so steht sie auf gleicher Linie mit der Pigmentirung eines im Hellen gehaltenen *Proteus*. Wir haben sie nicht etwa als Zeichen einer allmählichen Anpassung an das Dunkel von Seiten eines heller werdenden *Gammarus pulex* zu betrachten; denn im Uebrigen stimmt der blinde Krebs der genannten Oertlichkeit vollkommen überein mit dem von *Gammarus pulex* wohl zu unterscheidenden *Gammarus puteanus*, wie er in dem die Höhle selbst durchströmenden Wasser von Wiedersheim und mir gefunden ist. Irgend welche Uebergänge zwischen *Gammarus pulex* und *Gammarus puteanus* konnte ich trotz besonderer Aufmerksamkeit hierauf nicht entdecken**. Und doch wäre hier die günstigste Gelegenheit hiezu geboten, wenn die früher von mir geäußerte Vermuthung (l. cit.) zuträfe, dass nämlich die an verschiedenen Orten gefundenen blinden Gamma-riden noch jetzt unter den entsprechenden Bedingungen lokal aus den nächst verwandten, mit Augen und Pigment versehenen Formen hervorgingen, oder doch noch in jüngster Zeit im Ver-

* Schon früher wurde von Wiedersheim (Beiträge zur Kenntniss der württembergischen Höhlenfauna; Verhdlgn. der Würzb. physikal.-med. Ges. N. F. IV. Bd.) ein augenloser *Gammarus* »an einem Stein des am Eingang der Höhle hervordringenden Baches« gefunden »inmitten seiner bräunlichen, mit wohl entwickelten Augen versehenen Genossen, von denen er durch sein Colorit (milchweisse Farbe) un-
gemein abstach«.

** Forel hat gezeigt, dass auch im Genfer See der augenlose *Gammarus* vielfach die Region des absoluten Dunkels verlässt (Bullet. de la soc. Vaudoise des sc. nat. Vol. XIII, p. 32 f.). Doch soll dort zwischen ihm und seinen sehenden Verwandten eine *gammarus*-leere Zone bleiben, da *Gamm. pulex* nicht weit in die Tiefe geht.

lauf von Generationen sich entwickelt haben. Humbert* hat mit Recht hervorgehoben, dass diese Vermuthung nicht genügend gestützt sei. Aus denselben Gründen, welche sowohl Humbert als Leydig (l. cit.) dieser Auffassung entgegengehalten haben, bin ich selbst davon zurückgekommen. Ich bin nunmehr mit den genannten Forschern der Meinung, dass der Zeitpunkt der Umwandlung weit zurück zu verlegen sei, und erblicke in dem heute die dunklen Orte bewohnenden *Gammarus* nicht das Resultat einer noch gegenwärtig fortdauernden Anpassung, sondern eine schon seit langer Zeit fixirte und sich als solche fortpflanzende und verbreitende Art, mag dieselbe nun ursprünglich von *Gammarus pulex* oder von einer verwandten, jetzt nicht mehr lebenden Form abstammen**. In dieser Ansicht wurde ich bestärkt, als ich im September 1877 unseren *Gammarus puteanus* auch auf Helgoland in Brunnen (die ein schwach brackiges Wasser*** liefern) auffand. Wie ich andern Orts näher ausführe, ist bei der Lebens- und Entwicklungsweise dieses Krebses eine Verschleppung dahin vom Festland aus im höchsten Grad unwahrscheinlich (wiewohl sie sich mit absoluter Sicherheit nicht ausschliessen lässt). Im Zusammenhang mit dem Vorkommen blinder Gammariden in Brunnen Englands stellt es sich als das Wahrscheinlichste heraus, dass diese Krebse älter sind, als die Trennung der genannten Inseln vom Festland. Der Einbruch

* Description du *Niphargus puteanus*, var. *Forelii*, in *Forel's Matériaux pour servir à l'étude de la Faune profonde du Lac Léman*; *Bullet. de la soc. Vaudoise des sc. nat.* 2. S. Vol. XIV. N. 76. 1876.

** Mit Umsicht angestellte Experimente über den Einfluss der Lichtentziehung mögen immerhin bei der Verfolgung der Entwicklungsgeschichte des *Gammarus puteanus* einen Wegweiser abgeben. Doch ist dabei die gleiche Zurückhaltung nothwendig, welche Schrankewitsch (Zur Kenntniss des Einflusses der äusseren Lebensbedingungen auf die Organisation der Thiere. *Zeitschr. f. wissensch. Zool.* 29. Bd., besonders p. 486) in den Folgerungen aus seinen interessanten Versuchen und Beobachtungen über die Einwirkung des Salzwassers auf Bau und Entwicklung mehrerer Crustaceen eingehalten hat.

*** Ueber Regen- und Quellwasser dieser Insel vgl. Oetker, *Helgoland*. 1855. p. 115 ff.

der Nordsee und der Durchbruch des Aermelkanales wird mit Grund* erst nach der Eiszeit angenommen. Geologisch gesprochen, trennt uns von diesem Ereigniss ein nur kurzer Zeitraum**; aber wir hätten damit wenigstens ein Minimum für das Alter der in Rede stehenden Form.

Gammarus puteanus habe ich ausserdem noch im Quellwasser (kleines Wasserbecken) einer kleinen im mittleren Zechstein gelegenen Höhle bei Hilgershausen (im Hessischen) aufgefunden (September 1878), sowie in einem Pumpbrunnen des Würzburger Garnisonslazarethes nachgewiesen; bei letzterem (das ich in ärztlicher Eigenschaft längere Zeit bewohnte), war in alten Casematten der Wasserspiegel des Brunnens zu erreichen; hier traf ich den Krebs mehrmals, während er im ausgepumpten Wasser nie beobachtet wurde (Juni und Juli 1876). In Göttingen ist er seit längerer Zeit aus einem Pumpbrunnen bekannt. Man kann annehmen, dass *Gammarus puteanus* Grund- und Quellwasser in weiter Verbreitung bewohnt. Das Erscheinen in dem künstlich zu Tage geförderten Wasser ist selbstverständlich von zufälligen Momenten abhängig.

Ich halte an der alten Bezeichnung „*Gammarus puteanus* Koch“ fest, obwohl Humbert in seiner gründlichen Untersuchung (l. cit.) die Aufstellung einer besonderen Gattung *Niphargus* vertheidigt (deren Diagnose ich für die Art *Gammarus puteanus* fast ohne Einschränkung gelten lassen kann). Hiezu bewegt mich ausser der von Rougemont*** über Formveränderungen bei der Häutung gesammelten Erfahrung† das Resultat meiner eigenen, Exemplare aller vorerwähnten Fundorte vergleichenden Unter-

* Vgl. Peschel, neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. 3. Aufl. p. 54 f. u. 25 f.

** Einen willkürlichen Versuch einer Zeitbestimmung (erste Hälfte des 5. Jahrhds. v. Christ.) hat v. Maack unternommen (das urgeschichtliche schleswig-holsteinische Land. 1869. p. 30).

*** Étude de la Faune des Eaux privées de Lumière. 1876.

† Auch Humbert (l. cit. p. 293) anerkennt deren Bedeutung, wenn ihm gleich ihre Tragweite durch mehrfache von ihm in Rougemont's Arbeit gerügte Widersprüche und Flüchtigkeiten beeinträchtigt wird.

suchung, auf deren Detail ich hier nicht eingehe. Erwähnt sei hier nur, dass bei dem *Gammarus* der Falkensteiner Höhle die Riechzapfen an der Geißel der oberen Antennen im Verhältniss zum folgenden Gliede kürzer sind als bei *G. puteanus* anderer Fundorte. Leydig hat dieses Verhalten zuerst an einem aus der Höhle selbst stammenden Exemplar bemerkt; ich kann hinzufügen, dass es auch für die vor der Höhle gefundenen Exemplare zutrifft.* Die von mir beobachteten Unterschiede gehen nicht über das Mass dessen hinaus, was man als Varietät innerhalb einer Art unterzubringen pflegt. Die bisher gefundenen Formen trenne ich nicht als Arten einer besonderen Gattung *Niphargus* oder mehrerer Gattungen, sondern fasse sie vielmehr als lokale Varietäten (und Altersstufen) einer weit verbreiteten Art, des *Gammarus puteanus* Koch zusammen (der nach dem ersten Fundort gewählte Name „*puteanus*“ mag bleiben, obwohl er ja eigentlich zu enge gefasst ist). Die Unterschiede dieser Art von den übrigen *Gammarus*-Arten sind nicht so beschaffen, dass sie eine generische Trennung verlangten.**

b) *Asellus cavaticus* Schiödte (in litt.).***

(*Asellus Sieboldii* Rougemont.)

Diese blinde Wasser-Assel fand ich, wie schon früher mehrmals (l. cit. p. 117), so auch wieder am 12. April 1877 in mit Wasser gefüllten Vertiefungen der Seitenwände der Höhle. Ob sie in diese Wassermulden aus dem Bach an den vom Sickerwasser nassen Wänden hinaufgekrochen, oder dort von Hoch-

* Wie sich in dieser Hinsicht der *Gammarus* der Hilgershäuser Höhle verhält, konnte ich noch nicht ermitteln, da von den beiden dort gesammelten Exemplaren das eine verstümmelt war, das andere sehr kleine noch während des Transports von einer ebenfalls in der Höhle erbeuteten *Hydra* ergriffen und verschluckt wurde.

** Als constante Eigenthümlichkeit von *G. puteanus* will ich hier nur hervorheben, dass die Nebengeißel der oberen Antennen in beiden Geschlechtern nur aus zwei Gliedern besteht.

*** Aus praktischen Gründen bleibe ich bei dem dieser Art zuerst gegebenen Namen.

wasser zurückgelassen war, muss ich dahingestellt sein lassen (s. oben).* Auch für dieses zur Zeit meiner früheren Mittheilung nur aus Brunnen von Elberfeld, aus der Falkensteiner Höhle und aus der Tiefe des Genfer See's bekannt gewesene Glied der Dunkel-Fauna ist eine weitere Verbreitung nachgewiesen worden.

Rougemont beschrieb diese Assel (l. cit.; mit Abbildungen) aus einem Pumpbrunnen in München, ich selbst fand sie ziemlich zahlreich in der oben erwähnten Hilgershäuser Höhle, und nach brieflicher Mittheilung von Herrn Professor v. Leydig, dem wir weitere Untersuchungen an Exemplaren der Falkensteiner Höhle verdanken, hat sie sich neuerdings auch in einem Brunnen in Bonn gezeigt. Wir sehen sie bisher überall zusammen mit *Gammarus puteanus* auftreten.** Wie beide Krebse den gleichen Verbreitungsbezirk haben, so knüpfen sich auch an beide die nämlichen Fragen. Die Thiere der verschiedenen Fundorte sind ohne Zweifel in Eine Art zu vereinigen.*** Zwischen den Exemplaren der Falkensteiner und denen der Hilgershäuser Höhle besteht nicht die geringste Differenz, so dass ich sie nicht einmal als Varietäten auseinander zu halten wüsste. Es bedarf hier noch weniger der Aufstellung einer besonderen Gattung, als bei *Gammarus puteanus*, da die Uebereinstimmung mit *Asellus aquaticus* noch grösser ist als diejenige zwischen *G. puteanus* und *Gammarus pulex*. Im Allgemeinen verhalten sich die beiden Asseln zu einander, wie die beiden Gammariden. Mangel der Augen, damit in Zusammenhang stärkere Entwicklung der übrigen Sinnesapparate (Riechzapfen der oberen Antennen, Tast-

* »Am Eingang der Höhle« hatte sie im Frühjahr 1872 Wiedersheim gefunden, d. h. doch wohl im Bachbett vor der Höhle. (Mir ist dies bisher nicht gelungen.) Ihre Verbreitung ist also auch hierin derjenigen von *Gammarus puteanus* gleich.

** Nach den Beobachtungen von Rougemont (l. c. p. 25) wird ihr übrigens von *G. puteanus* nachgestellt.

*** Nur über die blinde Assel des Genfer See's fehlen noch genauere Angaben; doch ist es nach der vorläufigen Mittheilung kaum zweifelhaft, dass auch sie hieher gehört.

borsten u. s. w.), Mangel oder fast gänzlichliches Fehlen von Pigment, (meist) geringere Grösse und zarterer Habitus sind Merkmale, welche die beiden der Dunkelfauna angehörigen Krebse in gleicher Weise je von ihren nächsten Verwandten trennen. Im Einzelnen auf eine Vergleichung zwischen beiden Asseln* einzugehen, würde mich für den Zweck dieser mehr auf Faunistisches und Biologisches gerichteten Mittheilung zu weit führen. Ich will so viel hervorheben, dass ich die wesentlichste Differenz (von den oben erwähnten Unterschieden, Mangel der Augen etc. abgesehen) und damit einen guten Art-Unterschied in der Gestalt des rudimentären ersten Schwanzfuss-Paares in beiden Geschlechtern gefunden habe, welches im Allgemeinen länger ausgezogen erscheint, sowie in der Form des bei den Männchen darauf folgenden (den Weibchen fehlenden), zur Begattung in Beziehung stehenden Gliederpaares. Die von Leydig (loc. cit.) nach den von ihm untersuchten Exemplaren der Falkensteiner Höhle aufgestellten Unterschiede bezüglich der Antennen erscheinen bei Durchsicht eines grösseren Materials nicht durchgreifend, obwohl eine grössere Gliederzahl der unteren Antennen bei *A. aquaticus* die Regel ist.

c) *Planaria cavatica*.

Die unter diesem Namen von mir früher aus dem Bach der Falkensteiner Höhle angegebene Planarie, die mir damals beim Transport jedesmal zu Grunde gegangen war (l. c. p. 119 ff.), habe ich inzwischen noch zweimal erbeutet. Am 29. Dezember 1876 traf ich an der Stelle des erstmaligen Fundes an einer noch mit Rinde überzogenen Holzstange zwei Exemplare. Eines tödtete ich sofort, das andere brachte ich im Gegensatz zu den früheren schlechten Erfahrungen lebend nicht nur nach Tübingen, sondern auch von da nach Würzburg**, wo es sich bis Ende

* *Asellus aquaticus* findet sich ausführlich beschrieben und abgebildet bei G. O. Sars, Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. 1. Livrais. 1867.

** Dort konnte ich das Thier in einem wenig geheizten Raum in der früher von mir für *Hydrobia* angegebenen Weise (l. c. p. 133)

Februar des folgenden Jahres hielt. Ein weiteres Exemplar fand ich am 12. April 1877 ziemlich weit vorn an einer ruhiger fließenden Stelle des Höhlenbaches unter einem Stein. Auch dieses überlebte den Transport nach Tübingen und von da nach Göttingen, wo ich es erst am 24. Mai tödtete. Wie ich schon früher angedeutet, mich aber jetzt näher überzeugt habe, besteht in Form (Ohrfortsätze), Farbe, Betragen, kurz im ganzen Habitus eine entschiedene Aehnlichkeit der Falkensteiner Planarie mit *Dendrocoelum lacteum* Oerst. (*Planaria lactea* O. F. Müller), mit welchem sie nicht nur die Anordnung des Darmkanals, sondern auch die von Leydig* beschriebene und abgebildete Sauggrube gemein hat. Sie unterscheidet sich aber von *D. lacteum* in bestimmter Weise durch den Mangel der Augen** (trotzdem erscheint sie gegen Licht empfindlich). Obwohl die weisslich gefärbte, bis 2 cm lange Planarie etwas durchsichtiger ist, als *Dendroc. lact.*, lässt sie doch während des Lebens kaum mehr erkennen. Die conservirten Exemplare werden später, wenigstens wenn es mir gelingt, weiteres frisches Material zu beschaffen, in einer von Herrn Prof. Graff vorbereiteten Monographie der Turbellarien genauer behandelt werden, was ich mit seiner Erlaubniss hier anführe. Ich füge noch bei, dass aus der Tiefe des Genfer See's augenlose Exemplare von *Dend. lacteum* neben solchen mit Augen erwähnt werden; die in der Tiefe lebende Planarie soll etwas von der littoralen abweichen (vgl. Bull. de la Soc. Vaud. des sc. nat. 2. S. Vol. XIV. 1876, p. 229).

Im Bach vor der Falkensteiner Höhle habe ich bis jetzt überhaupt keine Planarien gefunden, obgleich ich darauf geachtet habe.

halten; ich glaube aber, dass dasselbe in fließendem Wasser noch länger ausdauert.

* Vom Bau des thier. Körpers. 1864. Taf. I.

** Von der *Planaria coeca* Dugès (Annales des sc. natur. T. 21. 1830. p. 83), Stimpson's Gattung *Anocelis*, ist zu wenig bekannt, als dass ich sie zum Vergleich heranziehen könnte.

d) *Hydrobia vitrea*, variet. *Quenstedti*.

Die *Hydrobia* der Falkensteiner Höhle habe ich nun auch vor der Höhle lebend angetroffen (26. Dezember 1877), und zwar an einem Blatt im obersten Quelltümpel des Bachbettes, in demselben, den ich oben bei *Gammarus puteanus* erwähnt habe. Es war ein sehr kleines, junges Exemplar. Weinland* hatte an dieser Stelle schon leere Gehäuse, aber kein lebendes Thier gefunden. Derselbe hat die *Hydrobia* der Falkensteiner Höhle, von welcher er weitere Beschreibung und Abbildung gegeben, als Varietas *Quenstedti* Wiedersh. zu *Hydrobia vitrea* Drap. gestellt, worin ich ihm beistimme, und ausserdem eine weitere Varietät vom oberen Ermsthal bekannt gemacht, deren Aufenthaltsort noch unbekannt ist. Nehmen wir das Vorkommen in einer Höhle bei Schlattstall hinzu, auf das ich früher hingewiesen (l. cit. p. 124), so scheint *Hydrobia vitrea* die Wasserläufe des zerklüfteten Gebirges der Alb in weiterer Ausdehnung zu bewohnen. Ob das lebende Thier in das Bachbett vor der Falkensteiner Höhle durch aktive Wanderung gekommen, vielleicht durch stärkere Strömung veranlasst, der Quelle zu folgen, deren Zusammenhang mit dem Wasser der Höhle ich voraussetze, oder ob sie dahin, wie Weinland für die leeren Gehäuse annimmt, durch das Mundloch der Höhle von Hochwasser vorgeschwemmt worden, wissen wir, wie schon oben erörtert wurde, nicht. Im Zusammenhang mit dem Vorkommen des *Gammarus puteanus* ist mir Ersteres das Wahrscheinlichere. Die leeren Gehäuse können auch durch die Quelle vorgespült sein. Weinland hat in dem Bach vor dem ersten See nur vereinzelte Exemplare an Steinen angetroffen, die meisten in der Nähe der Spalte, in welcher das Wasser versinkt. Ich habe allerdings auch bei meinen neueren Besuchen der Höhle die meisten Exemplare erst in der Nähe des See's an Holz gefunden, die Schnecke aber

* Zur Weichthierfauna der schwäb. Alb; diese Jahresh. 32. Jahrgang, 1876. p. 339. Vgl. Wiedersheim, Beiträge zur Kenntniss der württemb. Höhlenfauna, p. 17.

auch im vorderen Theile des Baches an Steinen und Holz nie vermisst. Ihre Vertheilung ist freilich oft eigenthümlich. Man kann sie an einem Holzstück in Menge finden, während ein dicht dabei liegendes, anscheinend von der gleichen Beschaffenheit*, ganz leer ist. In grosser Menge fand ich dieselbe am 12. April 1877 bei grösserem Wasserreichthum der Höhle. Leider giengen mir alle Thiere auf dem weiteren Transport zu Grunde, da sich zu viele in einem Glase befanden. In dieser Beziehung stimmt meine Erfahrung ganz mit derjenigen von Weinland überein. So konnte ich das lebende Thier** bis jetzt nicht wieder untersuchen. Gleichwohl halte ich meine früher den beiden rothen die Radula zwischen sich fassenden Körpern gegebene Deutung (l. cit. p. 135 f.) gegenüber der Auffassung Rougemont's*** (Beziehung zur Circulation) aufrecht, die mir gänzlich unbegründet erscheint. Rougemont hat aus dem gleichen Brunnen Münchens (in der anatomischen Anstalt), in welchem *Gammarus puteanus* und *Asellus cavaticus* leben, auch eine *Hydrobia* beschrieben und abgebildet, die sich von der unserigen kaum zu unterscheiden scheint. Sie bewohnt dort, wie in der Falkensteiner Höhle, den gleichen Ort mit den genannten Krebsen; es ist, wie Rougemont mit Recht hervorhebt, zu vermuthen, dass auch ihr eine viel weitere Verbreitung zukommt, als bisher bekannt ist und dass sie ebenfalls durchaus der Dunkelfauna angehört. Sie besitzt keine, oder doch nur ganz rudimentäre Augen (über letzteren Punkt widersprechen sich die Angaben). Die langen, zwischen den Cilien vorragenden Borsten, an der Spitze der Tentakel, auf die ich schon früher

* An glatten, rindenlosen, oder stark fauligen Stücken wird man meist vergebens suchen.

** Dass dasselbe unter dem Mikroskop nicht immer in der von Weinland abgebildeten Stellung verharret, sondern sich auch ausgestreckt präsentirt (besonders wenn es eben aus dem Dunkeln kommt), habe ich schon früher angegeben (l. c. p. 134).

*** Étude de la Faune des Eaux privées de Lumière. 1876. p. 42f. Rougemont ist meine Beschreibung der Fauna der Falkensteiner Höhle gänzlich unbekannt geblieben, während er die Mittheilung von Wiedersheim kennen gelernt hatte.

hingewiesen, sind auch Weinland und Rougemont aufgefallen. (Letzterer gibt eine Abbildung.)

e) Die Poduriden,

welche ich in der Falkensteiner Höhle gesammelt, hatte Herr Dr. Tullberg in Upsala die Güte durchzusehen. Material und zugängliche Literatur reichten nicht überall zur Bestimmung aus. Die häufigste, die ich auch bei meinen späteren Besuchen wieder zahlreich antraf, gehört wahrscheinlich zu *Beckia argentea* Lubb. Die anderen sind, wie ich schon früher angab, Angehörige der Gattungen *Lipura* und *Campodea* (eine neue Art der letzteren zeichnet sich durch sehr lange Abdominalanhänge aus). Ich füge bei, dass sich auch unter anderen aus der Umgebung von Tübingen übersandten Poduriden nur zwei als bekannte Arten auswiesen (*Lepidocyrtus lanuginosus* und *Templetonia nitida*), während die Mehrzahl unbekannt Arten waren. Ich erwähne dies, um auf die grosse Lückenhaftigkeit unserer Kenntniss dieser Gruppe (speciell auch der württembergischen Fauna) hinzuweisen und vielleicht dadurch Jemand zu weiterem Studium derselben anzuregen.

f) *Anabolia pilosa* Pict.

Das Vorkommen dieser Phryganide in der Falkensteiner Höhle, das ich bekannt machte, gewinnt wohl dadurch weiteres Interesse, dass ich dieselbe auch in der mehrerwähnten Hilgershäuser Höhle (1. September 1878) ziemlich zahlreich an den Wänden antraf. Dass sie auch aus Grotten bei Gresten* angegeben ist und im »Wasserstein« bei Urach gefunden wurde, habe ich schon früher als Beweis dafür angezogen, dass sich diese Phryganide gerne in Höhlen verbirgt. Die hier gegebene Notiz ist ein weiterer Beleg dafür.

* Nicht »Gerst«, wie es in meiner früheren Mittheilung irrthümlich heisst.

Nachtrag.

Seit dem Druck der vorstehenden Mittheilung sind wieder einige darauf bezügliche Beobachtungen zu verzeichnen, über welche ich ergänzend zu berichten Gelegenheit nehme. Am 20. März 1879 habe ich der Falkensteiner Höhle noch einen, vermuthlich abschliessenden, Besuch abgestattet. In Folge kurz vorhergegangener Schneeschmelze war der Wasserstand in der Höhle höher geworden, als ich ihn je zuvor beobachtet hatte. Zwischen der Spalte, durch welche der Bach abstürzt und über welche er auch diesmal nicht hinausreichte, und dem ersten See mussten mehrere, sonst trocken passirbare Stellen durchwatet werden, so dass ich jetzt die p. 103 von mir citirte Angabe Weinland's aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Für die Erbeutung der den Bach bewohnenden Thiere ist ein solcher Wasserreichthum sehr ungünstig, da Steine und Holz in dem tiefen und an den meisten Stellen reissenden Wasser schwer zu erreichen sind. *A. cavaticus* fand sich übrigens wieder in den kleinen terrassenartig abgestuften Vertiefungen der Wand ziemlich zahlreich. Die Temperatur zeigte die bisher constant beobachteten Verhältnisse.

Bezüglich der *P. cavatica*, die ich bislang nur aus der Falkensteiner Höhle kannte, habe ich anzufügen, dass dieselbe sich jetzt auch in dem einem Pumpbrunnen entnommenen Wasser einer kleinen Fischbrut-Anstalt bei Münden (Hannov.) in Gesellschaft von *G. puteanus* gefunden hat (vgl. Zool. Anzeiger 1879, Nr. 30, p. 308 f.; ebenda ist auch über eine andere von mir in der Bielhöhle entdeckte Planarie Nachricht gegeben). Auch ihr scheint demnach eine weitere Verbreitung im Grund- und Quellwasser zuzukommen. Eine solche stellt sich nicht nur für *G. puteanus* immer mehr heraus, sondern auch für *A. cavaticus* (neuerdings auch in einem Pumpbrunnen in Hameln [Hannover] bemerkt). *Asellus cavaticus* ist von Weber (vgl. Zool. Anz. Nr. 27) näher studirt worden, während die Assel aus der Tiefe des Genfer See's von Blanc (vgl. Zool. Anz. Nr. 35) als beson-

dere Art unter dem Namen „*Asellus Forelii*“ beschrieben wurde. Ob die von Blanc namhaft gemachten Unterschiede die Aufstellung einer besonderen Art rechtfertigen, ist mir zweifelhaft, und wird dieselbe verschiedene Beurtheilung finden; von Interesse ist u. A., dass er von dem sonst blinden *Asellus Forelii* zwei (sehr kleine) mit Augen versehene Exemplare beobachtet hat. Meine Beobachtung von *G. puteanus* in brackigem Wasser (auf Helgoland) schliesst, wie ich nachträglich, nachdem ich die „Actes de la Soc. helvétique des sc. nat. à Bex.“ 1877, einsehen konnte, erfahre, sehr wohl an diejenige von Catta an, dessen „*Gammarus rhipidiophorus*“ gleichfalls nicht nur in süssem, sondern auch in brackigem Wasser lebt.

Dem Vorkommen von *G. puteanus* in der Falkensteiner Höhle kann ich noch dasjenige in der Erdmannshöhle bei Hasel (Schopfheim) anreihen, wo ich ihn im November 1879 (im sogen. See) in reichlicher Menge antraf.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Fries Sigmund

Artikel/Article: [Nachricht über neue Untersuchungen der Falkensteiner Höhle. 95-117](#)