© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Über das Vorkommen von Streptocephalus auritus Koch in Deutschland.

Von

Hans Osterwald und **Albrecht Schwan.**

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Halle.)

Mit Tafel 2 und 3 Abbildungen im Text.

Am 28. Juni 1914 ist *Streptocephalus auritus* Koch von uns in der Nähe von Halle aufgefunden worden. Damit steht das Vorkommen dieses schönen Branchipodiden in Deutschland mit Sicherheit fest. Allerdings hat schon Koch (8) um das Jahr 1840 diese Form in Deutschland gefunden. Obwohl seine Angaben ziemlich kurz sind und sich nur auf ein weibliches Weingeistexemplar beziehen, so folgt doch aus ihnen sowie aus der beigegebenen Tafelabbildung, daß es sich um keine andere Form handeln kann, und obwohl der Fundort nicht näher angegeben ist, so geht doch aus dem Titel seines Werkes hervor, daß das ihm vorgelegene Exemplar aus Deutschland stammen muß. Ein sicherer Fundort war jedenfalls in Deutschland bis jetzt nicht bekannt.

Und so zählt dann auch Daday (3) als Heimat für diesen Branchipodiden außer Nord-Afrika nur Süd-Rußland und Österreich-Ungarn auf. Als westlichste Grenze in Europa bezeichnet er den Längengrad Wiens. Deutschland schließt er aus, obwohl ihm die Arbeit Koch's bekannt ist.

Auch Wolf (13) schreibt: „*Streptocephalus auritus* Koch (= *torvi-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

cornis Waga) ist in einem weiblichen Exemplar von Koch 1840 beschrieben worden. Ehe nicht weiteres Material aufgefunden wird, kann diese hauptsächlich in Rußland-Österreich-Ungarn sich vorfindende Art nicht als heimatberechtigt [d. h. für Deutschland, d. V.] angesprochen werden."

Im übrigen ist es das gleiche Tier, welches Waga (12) 1842 bei Warschau gefunden hat und unter dem Namen *Streptocephalus torvicornis* beschreibt.[1])

Da die vorhandenen Angaben sich zum Teil nur auf konservierte Exemplare stützen und die äußere Morphologie, besonders die Farben, wenig berücksichtigen, wollen wir etwas näher auf diese Verhältnisse eingehen. Wir haben lebende Tiere in größerer Anzahl vor uns. Da die vorhandenen Angaben recht zerstreut sind, möchten wir nicht versäumen, sie zusammenzufassen und, auch nach der biologischen Seite hin, zu ergänzen.

Die Tiere bieten einen wunderschönen Anblick. Beim Schwimmen drehen sie den Rücken nach unten, die Furca ist leicht dorsalwärts, also nach unten, gekrümmt. Der Körper ist aber trotzdem ziemlich gestreckt. Kommen sie auf den Boden, so wenden sie sich häufig um und kriechen scheinbar auf der Unterlage entlang. Die Bewegung des Schwimmens ist recht schnell und sehr stetig. Die Steuerung geschieht wohl hauptsächlich durch die Furca. Dies ist besonders schön beim Ausweichen vor einem Hindernis zu beobachten. Die Tierchen sind imstande, recht plötzliche Wendungen auszuführen. Die Fortbewegung geschieht durch die Schwimmfüße, die dabei die bekannte wellenförmige Bewegung der Phyllopoden-Extremitäten zeigen, die an den Anblick eines wogenden Kornfeldes erinnert.

Die Größe unserer Tiere ist ziemlich bedeutend und recht

1) In der Literatur findet sich außer den oben genannten Bezeichnungen bei Claus (2) der Speciesname *torticornis*. Da dieser die Arbeit von Brauer (1) zitiert, der von *torvicornis* redet, so handelt es sich möglicherweise um eine versehentliche oder absichtliche Korruption des Namens *torvicornis*. Jedenfalls möchten wir mit Daday die beiden Bezeichnungen für identisch halten. Waga betont in seiner Arbeit die enorme Entwicklung der 2. Antenne beim ♂ im Gegensatze zu anderen ihm bekannten Branchipodiden; daher jedenfalls seine Bezeichnung (*torvus* = grimmig, furchtbar). Die Claus'sche Bezeichnung (*tortus* = gedreht) gibt kein gerade für diese Species charakteristisches Merkmal an. Fritsch (4) gibt übrigens in seiner Arbeit (p. 562) ganz unvermittelt *torvinicornis* an, nachdem er vorher die Bezeichnung *torvicornis* benutzt hat. Beide Bezeichnungen sind wohl ohne weiteres als identisch aufzufassen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

konstant. ♂ 34 mm, ♀ 36 mm. Innerhalb der Species *auritus* schwanken indessen die Größen sehr. Daday macht folgende Angaben: *torvicornis* (= *auritus* Koch) ♂ 18—27 mm, ♀ 17,5—29 mm; *torv. var. rubricaudatus* ♂ 11—15 mm, ♀ —; *torv. var.* Bucheti ♂ 21 bis 30 mm, ♀ 23—31 mm. Dazu kommt noch Koch's Maßangabe des ♀ mit 26 mm. Aus unseren Maßangaben kann man entnehmen, daß wir Zograf's (14) Angaben für unseren Fundort nicht bestätigen können. Er schreibt: „Bei *Str. aur.* . . . sind die Männchen größer und kräftiger gebaut als die Weibchen."

Das ♂ ist im Gesamteindruck fast durchsichtig hell, gallertartig opak. Die Schwimmfüße zeigen einen hellbräunlichen Anflug. Die 2. Antenne, die beim ♂ besonders groß ist, und das Abdomen sind leicht blaugrün gefärbt, während die Furca mit Ausnahme ihrer Basis, die die Färbung des Abdomens hat, leuchtend orangerot gefärbt ist.

Das ♀ hat die gleiche Färbung, nur sind alle Farbtöne etwas kräftiger. Auch ist der dorsale Teil des Abdomens hellbraun gefärbt. Ferner kommt dazu die Färbung des „Uterus". Dieser ist bekanntlich ein dünnwandiger Sack innerhalb des gestreckt kegelförmigen Brutraumes, der rhythmische Kontraktionen ausführt. Hierdurch werden die zahlreichen braungelben Eier durcheinander geschüttelt, vielleicht durchlüftet. Dieser „Uterus" zeigt eine prachtvolle karminrote Färbung.

Infolge des dunkeln Untergrundes erscheinen die durchsichtigen Tiere ebenfalls dunkel, sie heben sich von ihrer Umgebung fast nicht ab. Koch's Farbenangaben decken sich mit den unserigen (s. Taf. 2 Fig. 1).[1])

Nur fehlen bei ihm die lebhafteren Töne des Rot und Blaugrün. Waga gibt eine farbige Abbildung beider Geschlechter. Sie zeigen eine rosarote Farbe, nur der Brutraum des ♀ ist blau gefärbt. Klunzinger (7) schildert den am Roten Meere gefundenen *Streptocephalus auritus* folgendermaßen: „. . . der Körper ist durchsichtig, farblos oder schwach rötlich durch das durchscheinende Blut [vgl. Waga?, d. V.]. Nur das letzte Abdominalsegment mit seinen Endgabeln, sowie der Sack in der Eiröhre des Weibchens, ist lebhaft mennigrot pigmentiert." Auch Claus sieht die „karmoisinrote Färbung des Uterus".

---

1) Für Anfertigung dieser Abbildung sind wir Herrn cand. zool. W. Schnakenbeck zu großem Danke verpflichtet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Was die übrige Morphologie anbelangt, so wollen wir nur auf die Merkmale eingehen, die zur Bestimmung der Species wichtig sind, da eingehendere Schilderungen hierüber, wenn auch recht zerstreut, vorhanden sind.

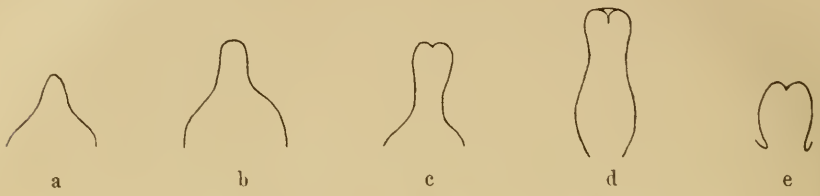


Fig. A. Stirnfortsatz des ♂ von *Streptocephalus auritus* Koch.
a *Strept. aur.* (= *torv.* Waga) nach Daday. b *Strept. aur. var. bucheti* nach Daday. c *Strept. aur. var. rubricaudatus* nach Daday. d *Strept. aur.* Original. e *Strept. aur. var. braueri* nach Brauer.

1. Stirnfortsatz des ♂: Bei unserer Form ist es ein längliches, ziemlich zylindrisches Gebilde (Fig. A d). Die Basis ist breit, die Mitte verjüngt, das Ende kolbig verdickt. Hier zeigt sich frontal eine seichte, keilförmige Furche, die nur beim Drehen des lebenden Objekts zu sehen ist. Ein Vergleich mit den vorhandenen Angaben über *Str. aur.* ergibt einige Unterschiede, die am besten aus der Zusammenstellung (Fig. A) hervorgehen. Danach ist diese Furche mehr oder weniger tief eingeschnitten.

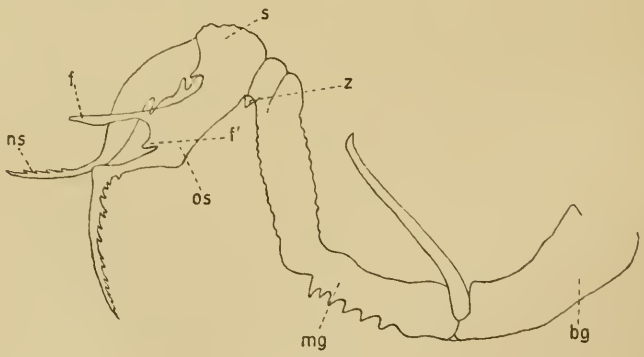


Fig. B.

Fig. B. *Streptocephalus aur.* II. Antenne. ♂.

2. II. Antenne. a) Bei dem ♂ ist die Greifantenne sehr groß und zweimal geknickt. Das Basalglied (Fig. B *bg*) ist ziemlich lang, zylindrisch, trägt am Ende einen tentakelähnlichen Anhang, der etwas

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

länger als das Basalglied selbst ist. Das Mittelglied ist etwas querrunzelig, besitzt eine knieartige Biegung. Die erste Hälfte trägt an der oberen Seite (die Bezeichnung „oben" bzw. „unten" entspricht bei den Antennen der Haltung in der Ruhelage bei Rückenlage des Körpers) 4—10 Zähne, von denen 1, 2 oder 3 stärker entwickelt sein können. Manchmal befindet sich diese stärker entwickelte Partie der Zähne distal, bisweilen auch in der Mitte dieser Reihe. Die Zahl schwankt ebenfalls (wir untersuchten 6 ♂♂); bei einem Exemplar befanden sich auf der linken Antenne 5 und auf der rechten 10 derartige Zähnchen. Wir erwähnen dies hier deshalb etwas ausführlicher, weil Daday die Varietät *rubricaudatus* Klunz. nur wegen der blattförmigen stärkeren Ausbildung einer dieser Papillen errichtet. Der scherenförmige Endteil (*s*) ist mächtig entwickelt. Zwischen seiner Basis und dem distalen Ende des Mittelgliedes befindet sich ein kleiner konischer Zapfen (*z*). Der obere Scherenarm (*os*) ist zunächst breit und läuft in einen dünnen langen Fortsatz aus. Dieser ist fast rechtwinklig gebogen, an dem Scheitel dieses Winkels trägt er einen mäßig entwickelten Knopf; der Rand dieses Fortsatzes ist bezahnt. Dieser obere Scherenarm trägt an seinem Grunde am Innenrande zwei Fortsätze (*ff'*), von denen der längere (*f*) mit einer dünnen dreieckigen Platte beginnt und in einen dünnen Finger ausläuft und von denen der andere (*f'*) nur einen kleinen Zahn darstellt. Der untere Scherenast (*us*) ist einfach, schwach S-förmig gekrümmt; am distalen Ende sind 3 oder 4 zahnartige, enganliegende Spitzen vorhanden, kleiner als die des oberen Scherenarmes. An seinem proximalen Ende läuft er in 2 Loben aus.

b) ♀: Die II. Antenne stellt hier eine dünne Platte dar (Fig. C), etwa löffelförmig, die stumpfe Seite nach vorn. Hier trägt sie eine kleine Spitze, etwas nach innen verschoben, und einige kleine Börstchen.

Fig. C.
Streptocephalus aur. II. Antenne. ♀.

Wenn wir dem Beispiel Daday's folgen würden, müßten wir auch unser Tier als eine besondere Varietät ansehen und es dementsprechend benennen, da es weder mit der von Daday als Typus bezeichneten Form noch mit einer seiner Varietäten völlig übereinstimmt. Dies geht auch aus einem Vergleich unserer Abbildungen mit den von Daday gegebenen hervor. Wir sind vielmehr der Meinung, daß man bei der besonderen Benennung örtlicher Abweichungen sehr vorsichtig sein muß und sie nur auf Grund eines

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reichen Materials vornehmen darf. Was das bedeutende Schwanken der Längenangaben anbelangt, so möchten wir auch hierfür die örtlichen Verschiedenheiten verantwortlich machen und verweisen auf eine analoge Angabe von Schauss (11) und Nitsche (10), die für *Chiroephalus grubii* ein weitgehendes Variieren der Länge mit der Örtlichkeit anführen. Außerdem zitieren wir noch Brauer, der in einem Teich temporale Längenunterschiede feststellte. „Für . . . *Branchipus torvicornis* wirkt das Gefrieren des Bodens dem Austrocknen gleich und er entwickelt sich in warmen Frühlingstagen in den Schneewasserlachen gerade so wie im Hochsommer in warmen Regenlachen. Sehr häufig geht derselbe bei Rückschlägen der Temperatur aber im Frühlinge zu Grunde. Die überdauernden Individuen erreichen dann stets eine bedeutendere Grösse als zur Sommerszeit."

Gefunden wurden die Tiere in einem kleinen Tümpel. Dieser liegt frei in einem Anger auf lehmigem Untergrund. Er ist ungefähr kreisförmig und besitzt einen Durchmesser von 6 m. Die Tiefe ist ca. 40 cm. Am Rande ist ein etwa 1 m breiter Gürtel von üppiger Sumpfflora von Binsen, Schilf und Sumpfgräsern aller Art vorhanden; Algen fehlen, auch ist das Wasser selbst frei von Pflanzen. Obwohl die Lache einen trüben Eindruck macht, ist das Wasser selbst klar. Allerdings werden bei geringster Bewegung ganze Wolken des feinen Bodenschlammes aufgewühlt.

Daß das Wasser selbst klar ist, geht schon aus dem zahlreichen Auftreten von *Diaptomus vulgaris* Schmeil hervor. Dieser Kruster kommt bekanntlich nur in klaren Wassern, Steinbruchteichen usw. vor. Sonst ist die Fauna nicht besonders reich; einige Daphnien, Larven von *Pelobates fuscus* und *Triton*, beide in ziemlicher Menge, ferner *Notonecta* und *Dytiscus* sind hier zu nennen.

Der Tümpel trocknet im Laufe des Sommers aus. In allernächster Nähe übrigens, nur wenige Meter auf dem gleichen Anger von ihm entfernt, sind noch zwei ähnliche Wasseransammlungen. Jedoch enthalten diese den *Str. aur.* nicht. Vielleicht ist hier die dichte Pflanzenflora, besonders Algen, dafür verantwortlich zu machen. Auch riecht hier das Wasser infolge der reichlichen organ. Substanz recht faulig, zum Unterschied von dem *Streptocephalus*-Tümpel.

Am ersten Fundtage, 28. Juni, waren etwa 25 Tiere zu zählen, während am 2. Juli nur noch 8—10 beobachtet wurden. Am 11. Juli waren nur noch 2 ♀♀ vorhanden. Am 15. Juli befand sich überhaupt kein Wasser mehr im Tümpel. Die ♀♀ trugen immer einen gefüllten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eiersack, weshalb man annehmen kann, die Entwicklungsperiode ging ihrem Ende zu. Dies scheint auch daraus hervorzugehen, daß die Zahl der ♂♂ im Verhältnis zu den ♀♀ immer mehr zurück ging, während am ersten Fundtage die Zahl beider Geschlechter ungefähr gleich war.

Was das Ablegen der Eier anbelangt, so wurde in einem Falle beobachtet, daß das ♀ dabei sein Abdomen rechtwinklig dorsalwärts krümmte und in dieser krampfartigen Haltung längere Zeit in Spiralen durch das Wasser schwamm.

Eine bestimmte Regelmäßigkeit im Auftreten der Species der Jahreszeit nach läßt sich bis jetzt noch nicht feststellen. Wir begnügen uns daher damit, die vorhandenen Angaben zusammenzustellen: Zograf: Frühjahr in Südost-Rußland. Daday: 12. u. 14. Juni Marokko. Waga: 13. Juli bei Warschau. Klunzinger: Dezember am Roten Meer (nach dem ersten Wintergruß). Fritsch gibt für einen Teich in Böhmen nähere Angaben: August 1862 vorhanden. Der Tümpel behielt den ganzen Winter durch Wasser, und am 26. Februar 1863 fanden sich darin erwachsene *Branchipus*. Im Frühjahr verschwand das Wasser: am 1. September fielen heftige Regengüsse, worauf sich am 1. Oktober wieder neue *Branch.* zeigten. Am 14. April 1864 erschienen die ersten *Branch.*, und als sich im April 1865 der Tümpel neu mit Schneewasser füllte, traten am 24. April wieder diese Tiere auf.

Angaben über Nahrung konnten wir in der Literatur nicht finden. Bei Untersuchung der Kotballen fanden wir zahlreiche Reste von Daphnien-Extremitäten und Pflanzenteile. Die Untersuchung des Darminhaltes war nicht mehr möglich, da die dafür in Aussicht genommenen Tiere in der Nacht plötzlich eingingen. Obwohl den Tieren auch reichlich *Diaptomus* zur Verfügung standen, konnten wir davon keine Überreste finden.

Zum Schluß möchten wir nicht verfehlen, auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Haecker für sein Interesse an unserer Arbeit unseren verbindlichsten Dank auszusprechen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Literaturverzeichnis.

1. Brauer, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Phyllopoden, in: SB. Akad. Wiss. Wien, Vol. 75, 1. Abt., 1877.
2. Claus, Carl, Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung von Branchipus und Artemia, in: Arb. zool. Inst. Wien, Vol. 6, 1886.
3. Daday de Deés, Eug., Monographie syst. des Phyllopodes anostracées, in: Ann. Sc. nat. (9), Vol. 11, 1910.
4. Fritsch, A., Über das Vorkommen von Apus und Branchipus in Böhmen, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Vol. 16, 1866.
5. Grube, A. E., Bemerkungen über die Phyllopoden, nebst einer Übersicht ihrer Gattungen und Arten, in: Arch. Naturgesch., Jg. 19, 1853.
6. Keilhack, L., Phyllopoda, in: Brauer, Süßwasserfauna Deutschlands, Jena 1909.
7. Klunzinger, Über Branchipus rubricaudatus n. sp., in: Z. wiss. Zool., Vol. 17, 1867.
8. Koch, C. L., Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachnoiden, Heft 31—36, Regensburg 1838—1841.
9. Leydig, Fr., Über Artemia salina und Branchipus stagnalis, in: Z. wiss. Zool., Vol. 3, 1851.
10. Nitsche, H., Über die Geschlechtsorgane von Branchipus grubii, ibid., Suppl. zu Vol. 25, 1875.
11. Schauss, R., Notizen zur Branchiopoden-Fauna des Vereinsgebietes, in: SB. nat. Ver. preuß. Rheinlande Westfalen 1908, Bonn 1909.
12. Waga, M., Nouvelle espèce de crust. du genre des Branchiopodes, in: Ann. Soc. entomol. France, Vol. 11, 1842.
13. Wolf, E., Die geographische Verbreitung der Phyllopoden, mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands, in: Verh. zool. Ges. 1908.
14. v. Zograf, U., Phyllopoden-Studien, in: Z. wiss. Zool., Vol. 86, 1907.

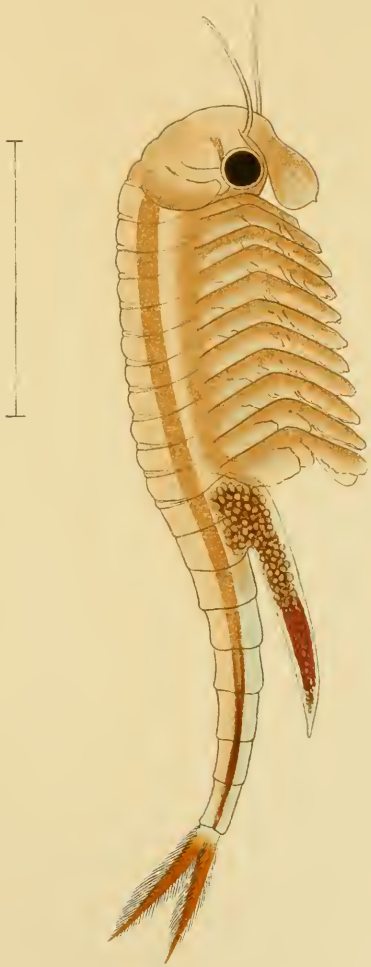
Erklärung der Abbildungen.

Tafel 2.

Fig. 1. *Streptocephalus auritus* Koch. ♀, nach dem Leben gezeichnet.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. S.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



H. Schauenberg gez.

Osterwald u. Schwan

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Lith. Anst. v. K. Wesser, Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Osterwald Hans, Schwan Albrecht

Artikel/Article: Über das Vorkommen von Streptocephalus auritus KOCH in Deutschland. 281-288