

# Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXVII. Band.

22. März 1904.

Nr. 12|13.

## Inhalt:

### I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Wilhelmi**, Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Biologie der Süßwassertricladen. (Schluß.) S. 369.
2. **Field**, Die Bibliographie des Zoologischen Anzeigers. S. 375.
3. **Fuhrmann**, Ein neuer Vertreter eines marinen Turbellariengenus im Süßwasser. (Mit 3 Figuren.) S. 381.
4. **Fuhrmann**, Neue Anoplocephaliden der Vögel. S. 384.
5. **Zytkoff**, Das Plankton des Seliger Sees. S. 388.
6. **Poche**, Einige Ergänzungen und Berichtigungen zu Sherborns „Index Animalium“. S. 394.
7. **Verson**, Zur Färbung der Lepidopterenkokons. S. 397.
8. **Averinzew**, Über die Teilung bei *Amoeba proteus* Pall. sp. S. 399.
9. **Poche**, Über die nomenklatorische Berück-

sichtigung und Behandlung von im Jahre 1758 erschienenen zoologischen Werken, in denen die Grundsätze der binären Nomenklatur befolgt sind. S. 401.

10. **Noack**, Ein neuer *Cephalophus*. S. 405.
11. **Boveri** und **Stevens**, Über die Entwicklung dispermer *Ascaris*-Eier. S. 406.
12. **Jägerskiöld**, Zum Bau des *Hypodontolaimus inaequalis* (Bastian), einer eigentümlichen Meeresnematode. (Mit 3 Figuren.) S. 417.
13. **Kathariner**, Zur Faunistik der Westschweiz. S. 421.
14. **Ludwig**, Notiz über Brutpflege bei Echinodermen. S. 423.

### II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

1. Ergänzungen und Nachträge zu dem Personalverzeichnis zoologischer Anstalten. S. 423.
2. **Deutsche Zoologische Gesellschaft**. S. 424. Literatur S. 129—152.

## I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

### 1. Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Biologie der Süßwassertricladen.

Von Julius Wilhelmi.

(Aus dem zool. Institut der Universität zu Marburg.)

(Schluß.)

An dieser Stelle glaube ich auch einen Befund, der die Abhängigkeit der *Plan. alpina* von der Vegetation betrifft, erwähnen zu müssen. Ich traf nämlich *Plan. alpina* niemals in Bächen an, die nicht von *Nasturcium* bewachsen waren. So gelang es mir z. B. nicht, in einem hinter Dagobertshausen (Dorf bei Marburg) entspringenden kühlen Bache im obersten Lauf, der unbewachsen war, *Plan. alpina* aufzufinden, obwohl es an Nahrung (namentlich an Gammariden) durchaus nicht mangelte. Von der Stelle des Baches an, von wo an der Boden mit *Nasturcium* bewachsen war, fand sich sofort *Plan. alpina*; in einem kleinen völlig mit *Nasturcium* bewachsenen Seitenbache desselben fand sie sich bis zur Quelle hinauf vor. In den verschiedensten

andern unbewachsenen Quellbächen (so z. B. in den Bächen bei Spiegelslust, Werda, Görzhausen und in einem Bache bei der Dammmühle) fehlt ebenfalls *Plan. alpina*; auch *Plan. gonocephala* fehlt in diesen Bächen, obwohl sie im übrigen oft genug in unbewachsenen Bächen vorkommt. Auf Grund dieses Befundes, daß also in dem von mir untersuchten Gebiet *Plan. alpina* sich nur in den mit Pflanzen bewachsenen Bächen, bzw. in den mit Pflanzen bewachsenen Teilen derselben vorfindet, kann ich freilich nicht die These aufstellen, daß das Vorkommen der *Plan. alpina* an die Anwesenheit von Wasserpflanzen gebunden sei, doch möchte ich darauf hinweisen, daß eventuell auch die Vegetation einen nicht unwichtigen Faktor unter den Existenzbedingungen ausmacht, zumal da die Pflanzen, wie ich weiter oben ausführte, einen gewissen Schutz gegen Temperaturwechsel zu bieten scheinen. Leider konnte ich mir aus der zur Verfügung stehenden Literatur über diesen Punkt keine Klarheit verschaffen. In Widerspruch zu meiner Vermutung steht allerdings folgende Angabe Voigts(13), die freilich nur die Frage betrifft, ob die Planariden sich von pflanzlichen Stoffen ernähren können: »Eine große Zahl der Quellbäche fließt in engen tief eingeschnittenen Rinnen durch den Wald, ihre Ufer entbehren hier oft jeder Einfassung von Kraut oder Gräsern und fast das einzige, was von zerfallenen Pflanzensubstanzen in die Bäche gelangt, sind tote Blätter der Bäume. . . « Man kann nun freilich auch annehmen, daß die Tiere zwischen den zu Boden gesunkenen Blättern Schutz gegen plötzlich eingetretene Kälte finden.

Wie ich weiter vorn näher ausführte, bin ich zur Ansicht gekommen, daß die Verbreitung und das Vorkommen der *Plan. alpina* in erster Linie von der Temperatur abhängig ist; für wahrscheinlich halte ich es, daß die Verbreitungsbezirke sich in Abhängigkeit von der Temperatur verschieben, und daß bei gleichmäßiger Temperatur keine scharfe Grenze zwischen Verbreitungsgebiet der *Plan. alpina* und der *Plan. gonocephala* hesteht. Daß *Plan. gonocephala* bei steigender Wassertemperatur indirekt und zwar durch Aushungern der *Plan. alpina* an der Verdrängung derselben beteiligt sein soll, kann ich nicht einsehen. Wenn *Plan. gonocephala* der *Plan. alpina* die Nahrung wegfrisßt und sie auf diese Weise aushungert, so betrachte ich diesen Vorgang als einen direkten Kampf um die Nahrung. Für die Annahme eines solchen Kampfes haben wir bis jetzt noch keine bestimmten Anhaltspunkte. In den von mir untersuchten Bächen fand sich auch überall so reichlich Nahrung, daß wohl eine noch weit größere Menge von Planariden, als wirklich vorhanden waren, die Masse der Gammariden usw. kaum hätten dezimieren können; außerdem scheint mir das Nahrungsbedürfnis der Planariden ziemlich

gering zu sein. Auch die während des ganzen Jahres vor sich gehende ungeschlechtliche Fortpflanzung, zu der im Winter noch die geschlechtliche Fortpflanzung hinzukommt, schützt jedenfalls die *Plan. alpina* vor dem Aussterben.

Auch in der Zukunft werde ich die hier erörterten Fragen im Auge behalten und weitere Untersuchungen und Beobachtungen anstellen; so müßte z. B. zunächst darüber Klarheit geschaffen werden, ob *Plan. alpina* im Winter ihren Verbreitungsbezirk auch auf die unteren Bachläufe ausdehnen kann.

## II.

Die Bewegungsweise der Planariden erinnert an die der Wasserschnecken. Man sieht die Planariden an Steinen, Pflanzen und an der Wasseroberfläche dahingleiten, ohne am Körper derselben eine eigentliche Ursache der Lokomotion erkennen zu können. Zu meinem Erstaunen fand ich verschiedentlich die Angabe, daß die Turbellarien schwimmen könnten, eine Behauptung, die jedenfalls für die Planariden in keiner Weise zutrifft. So heißt es z. B. in der Arbeit von Zacharias (19) über Turbellarien: »Die einzelnen Cilien der flimmernden Hautbedeckung wirken wie zahllose Ruder und ermöglichen den Tierchen gewandt und schnell durch das Wasser zu gleiten«. Ferner Hertwig, Lehrbuch der Zoologie (1900): »Die großen Tiere machen undulierende Bewegungen des Körpers, den kleineren genügt der Ruderschlag der Wimpern.« Auch Brehm und andre sagen ähnliches.

Frei im Wasser umher zu schwimmen<sup>3</sup> vermag keine Süßwassertriclade. Wenn mir auch viele Species der Tricladen unbekannt sind, so glaube ich doch nicht, daß sie sich in dieser Hinsicht von den fünf, von mir untersuchten, Arten unterscheiden. Mit Hilfe des Schleimes, den die Planariden an der Bauchseite und den Körperrändern stets ausscheiden, vermögen sie sich an dem Flüssigkeitshäutchen der Wasseroberfläche zu halten und so an derselben, die Bauchseite nach oben gekehrt, dahin zu gleiten. Die Bewegung kann nicht als Schwimmen gedeutet werden, sondern gleicht genau der Bewegung der auf dem Boden kriechenden Planariden. Wenn die Tiere an der Wasseroberfläche hängen, so genügt eine geringe Einwölbung der Bauchseite, um ein Untersinken zu verhindern, zumal da das spez. Gewicht der Planariden wohl nur wenig mehr als eins betragen mag; außerdem kommt noch die Befestigung durch den ausgesonderten Schleim hinzu. Wie nun die Bewegung hervorgerufen wird, ist fraglich. Nach Voigt und andern »ver-

<sup>3</sup> Einige Polycladen, *Stylochus*, *Leptoplana* u. a. sollen die Fähigkeit zu schwimmen besitzen.

mögen sie vermittels der feinen Wimperbekleidung, welche ihre Haut gleichmäßig überzieht, herum zu kriechen und zu schwimmen. Indem alle diese feinen Wimperhärchen kräftig von vorn nach hinten schlagen, wird das Tier vorwärts gerudert, so daß es, wie von unsichtbaren Kräften getrieben, dahingleitet«. Daß die Wimperbekleidung des ganzen Körpers als Bewegungsorgan dienen soll, ist nicht gut möglich. Ausgewachsene Tiere besitzen nämlich meistens keine Wimpern mehr auf der Rückenfläche, indem die Rückenwimpern vielleicht durch äußere Einflüsse, durch Reibung oder durch Trichodinen, die man oft auf den Planariden findet, vernichtet worden sind, wie auch Iijima (5) beobachtet hat. Trotzdem stehen die ausgewachsenen Planariden den jungen an Geschwindigkeit der Bewegung nicht nach. Als Bewegungsorgane können daher die Rückenwimpern wohl kaum betrachtet werden. Wenn die Tiere an der Wasseroberfläche dahingleiten, glaubt man eine wellenförmige Bewegung, die sich von dem Kopf nach dem Schwanz hin fortpflanzt, zu bemerken. Sind zufällig kleine Partikelchen (Holz, Staub usw.) auf der Wasseroberfläche, so kann man bemerken, daß diejenigen Teilchen, unter denen gerade ein Tier dahingleitet, ziemlich schnell nach dem Schwanzende hinwandern. Ich glaube nach dieser Beobachtung vermuten zu dürfen, daß die Bewegung der Kriechsohle durch ein Vorwärts- und Rückwärtsschlagen der zahlreichen, stets vorhandenen, Bauchwimpern unterstützt wird. Um noch einmal auf die Bedeutung der Rückenwimpern zurückzukommen: Man könnte wohl annehmen, daß die Rückenwimpern vielleicht zum Herbeistrudeln von frischem Wasser im Dienste der Hautatmung ständen, doch spricht auch gegen diese Annahme die ebenerwähnte Tatsache, daß sie bei vielen erwachsenen Planariden mehr oder weniger vernichtet sind. Wie Bardeen (1) behauptet, sind Rückenwimpern überhaupt weder in der Embryonalentwicklung noch bei Regenerationsstadien nachweisbar. Diese Behauptung steht aber im Widerspruch zu den histologischen Befunden von Iijima, Graff und andern; auch ich selbst habe deutlich sichtbare Rückenwimpern sowohl auf Schnitten durch junge Planariden als auch bei Regenerationsstadien gefunden. Daß die Rückenwimpern nicht im Dienste der Respiration stehen, glaube ich auch auf Grund einer Beobachtung annehmen zu können, die die Vermutung nahe legt, daß zur Atmung Wasser durch den Pharynx aufgenommen und der Sauerstoff intracellulär durch das Darmepithel und im Parenchym verbraucht wird, während durch das Exkretionsgefäßsystem das verbrauchte Wasser wieder aus dem Körper geschafft wird. Ich fand nämlich, daß die Planariden oft in der Weise in den Aquarien an den Glaswänden sitzen, daß der Kopf nach hinten zurückgezogen ist,

während mitten auf der Bauchseite (in der Medianlinie) eine Längsrinne bis auf die Pharynxöffnung führt, wodurch also eine Wasserzufuhr möglich ist; seltener beobachtete ich, daß das Hinterende in der Weise zurückgezogen wurde oder daß in der Nähe des Pharynx die Seitenränder etwas emporgehoben waren. Ob nun dieser Befund in der angegebenen Weise zu deuten ist, bleibt fraglich, jedenfalls wollte ich diese Beobachtung nicht unerwähnt lassen.

Die Planariden können, wie gesagt, im Wasser nicht frei schwimmen, wohl aber können sie, an einem Faden hängend, sich im Wasser auf und nieder lassen, wie sich leicht durch folgenden Versuch demonstrieren läßt. Gleitet z. B. eine *Pol. nigra* an der Wasseroberfläche dahin, so stoße man mit einem Pinsel oder Stäbchen ihr Hinter- oder Vorderende unter Wasser, so daß sie nur noch mit einem Ende am Wasserhäutchen festhängt. Erschüttert man das Gefäß ein wenig oder bewegt man das Wasser mit einem Pinsel, so sinkt das Tier ein wenig unter. Bei genauer Beobachtung bemerkt man nun, daß das Tier an einem Faden hängt, der eine kleine Vertiefung in das Wasserhäutchen zieht; deutlich sichtbar wird der Faden, wenn kleine Schmutzpartikelchen daran sitzen. Ergreift man ihn vorsichtig mit einem Pinsel oder auch mit den Fingern, so kann man das Tier im Wasser umherziehen; auch kann man den Faden ein ganzes Stück aus dem Wasser herausziehen. Der Umstand, daß die Planariden, sowohl horizontal wie vertikal, mit dem Kopfe nach oben oder nach unten, hängen können, deutet darauf, daß der den Faden bildende Schleim an der ganzen Bauchfläche und an den Rändern ausgeschieden werden muß. Wie man auf Querschnitten sehen kann, sind auch die Drüsenzellen auf der Bauchseite und namentlich auch am Hinter- und Vorderende, sowie an den Seitenrändern in der Tat sehr zahlreich.

Ich habe öfters in einem Aquarium, in dem ich *Pol. nigra* züchtete, gesehen, wie eine *Pol. nigra* an einem Faden hängend, sich herabließ, dann sich umwendete und, mit dem Kopflappen den Faden aufwickelnd, wieder emporkletterte. Löst man den Faden, so sinken die Tiere unter undulierenden Bewegungen des Körpers ziemlich rasch zu Boden.

Von Landtricliden ist es bekannt, daß sie sich an einem Faden herablassen können. Wir finden also bei den Süßwassertricliden ganz analoge Verhältnisse.

Erst nach Abschluß dieser hier mitgeteilten Untersuchungen wurde mir die Arbeit von Pearl(9): The Movements and the Reactions of Freshwater Planarians bekannt. Die Resultate meiner Untersuchungen über die Bewegungsweise (namentlich was den Faden betrifft, vgl. Pearl S. 530) stimmen mit denen Pearls ziemlich überein.

Die Bewegungsweise der Planariden mit Hilfe des ausgeschiedenen Schleimfadens habe ich Herrn Prof. Korschelt schon zu einer Zeit demonstriert, als die Arbeit Pearls noch nicht erschienen war. Folgender Angabe Pearls kann ich mich nicht anschließen: »When the animal has fully reached the bottom, connection with the thread, which has served to suspend it in the water is usually broken by several sharp jerks of the posterior end of the body from side to side.« Ich habe diese Beobachtung nicht machen können. Den Faden der Planariden betrachte ich nicht als ein Homologon des nur nach Bedürfnis ausgeschiedenen Fadens der Spinnen, sondern ich sehe in ihm nichts anderes, als die bei jeder gleitenden Bewegung von den Planariden zurückgelassene Schleimspur.

### Literaturverzeichnis.

1. Bardeen, Ch. R., Embryonic and regenerative development. Biol. Bull. Woods. Holl. Vol. 3. 1903.
2. Borelli, A., Osservazioni sulla *Planaria alpina* e catalogo dei Dendroceli d'acqua dolce trovati nell' Italia del Nord. Bolletino di Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. VIII. 1893.
3. Collin, Mitteilung über *Planaria alpina* (Dana): Sitzber. d. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1891.
4. Fuhrmann, O., Die Turbellarien der Umgegend von Basel. Revue Suisse de Zoologie. T. II. 1894.
5. Iijima, J., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocoelen (Tricladen). Zeitschr. f. wiss. Zool. XL. Bd. 1887.
6. Kennel, J., Untersuchungen an neuen Turbellarien. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. III. 1889.
7. Monti, R., L'eteromorfosi nei Dendroceli d'acqua dolce ed in particolare nella *Planaria alpina*. »Rendiconti« del R. Istit. Lomb. Ser. II, Vol. XXXII. 1899.
8. — Le Condizioni Fisico-Biologiche dei Laghi Ossolani e Valdostani in Rapporto alla Piscicoltura. Memoria letta al Reale Istituto Lombardo nella pubblica seduta del 26 Marzo 1903.
9. Pearl, R., The movements and the Reactions of Freshwater Planarians: A Study in Animal Behaviour. Quart. Journ. R. Micr. Sci. N. S. Vol. 46. part 4. 1903.
10. Voigt, Walter, Die Fortpflanzung von *Plan. alpina* (Dana). Zool. Anz. V, 15. 1892.
11. — Die ungeschl. Fortpflanzung von *Polycelis cornuta*.
12. — Die ungeschl. Fortpflanzung der Turbellarien. (Sammelreferat.) Biol. Centralbl. Bd. XIV. No. 20 u. 21. 1894.
13. — *Plan. gonocephala* als Eindringling in das Verbreitungsgebiet von *Plan. alpina* und *Pol. cornuta*. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Geogr. u. Biol. Bd. 8. 1894.
14. — Die Einwanderung der Planariaden in unsere Gebirgsbäche. Verh. d. nat. hist. Ver. d. preuß. Rheinlande, Westf. u. d. Reg.-Bez. Osnabrück. 53. Jahrg. 1896.
15. — Über zwei interessante Fundstellen von *Pol. cornuta*. Sitzber. d. nieder-rhein. Ges. f. Natur- u. Heilkde. zu Bonn. 1901.

16. Voigt, Walter, Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hundsrückgebirge und von *Polycelis cornuta* im Taunus. Verhandl. d. nat.-hist. Ver. d. preuß. Rheinlande, Westf. u. d. Reg.-Bez. Osnabrück. 58. Jahrg. 1901.
17. Volz, Walter, Die Verbreitung einiger Turbellarien in den Bächen der Umgebung von Aarberg. Mitt. d. naturf. Ges. in Bern. 1899.
18. — Contributions à l'étude de la faune turbellarienne de la Suisse. Rev. Suisse Zool. T. 9. 1901.
19. Zacharias, O., Tier- und Pflanzenleben des Süßwassers. Bd. I.
20. Zschokke, F., Die Tierwelt eines Bergbaches bei Säckingen im südlichen Schwarzwald. Mitth. d. Badischen zool. Ver. No. 11/12. 1902.
21. — Die Tierwelt unserer Gebirgsbäche. Chur 1900.
22. — Die Tierwelt der Schweiz in ihren Beziehungen zur Eiszeit. (Erweiterte Rektoratsrede, Basel 1901.)

## 2. Die Bibliographie des Zoologischen Anzeigers.

Von Dr. Herbert Haviland Field, Direktor des Concilium Bibliographicum.

eingeg. 9. Februar 1904.

Seit Ostern 1903 liegt die Redaktion des bibliographischen Teils des Zoologischen Anzeigers in den Händen des unter meiner Leitung stehenden Concilium Bibliographicum in Zürich-Neumünster. Die Übernahme der Bibliographie erfolgte unter ungünstigen Umständen. Zunächst ist mit jedem Redaktionswechsel eine Störung verbunden. Wir haben erstens die Verpflichtung übernommen, das System von Herrn Prof. Carus weiterzuführen, obwohl dasselbe in einigen Punkten von dem unsrigen abwich und wir uns erst in das neue System einarbeiten mußten, eine Arbeit, die wir gern übernahmen, die aber für uns nicht gering war, weil uns als alleinige Instruktion der Conspectus vorlag, dem die Kapiteleinteilung jedoch nicht immer entsprach. Zweitens mußten wir erst durch umständliches Nachschlagen feststellen, wie weit das Manuskript des mitten aus der Arbeit durch den Tod abgerufenen Herrn Prof. Carus reichte. Außerdem war das Manuskript teilweise gedruckt, teilweise druckfertig, teilweise unvollständig. Ein Teil davon lag schon in der Druckerei, außerhalb unsrer Kontrolle. Ferner traf der definitive Auftrag erst in Zürich ein, am Tag vor meiner unaufschiebbaren Abreise zu einem fünfmonatlichen Aufenthalt in Amerika. Wir haben bereits durch besondere Mitteilung im Zoologischen Anzeiger um Nachsicht gebeten und wiederholen heute diese Bitte.

Seit Anfang des neuen (9.) Bandes ist, wie ich hoffe, der Betrieb ein normaler geworden, und finde ich es nunmehr angezeigt, über die Gestaltung der Bibliographie in wenigen Worten zu referieren.

<sup>1</sup> Da ein baldiges Erscheinen dieses Artikels im Interesse der Benutzer der Bibliographia des Zoologischen Anzeigers wünschenswert erschien, wurde bei seiner Veröffentlichung von der sonst nach Möglichkeit eingehaltenen chronologischen Reihenfolge abgesehen. Anmerkung des Herausgebers.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Wilhelmi Julius

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung und Biologie der Süßwassertricladen. 369-375](#)