

Ein infusorieller Hauptparasit bei Süßwasserfischen<sup>1)</sup>.

Von Dr. Otto Zacharias in Plön.

In einem größeren Aquarium der hiesigen Biologischen Station, welches mit Rotaugen (*Leuciscus ritulus*) und Weißfischen (*Alburnus* sp.) besetzt war, trat im Mai dieses Jahres ein schmarotzendes Infusorium in großer Anzahl auf, welches sich bei genauerer Untersuchung als eine *Ichthyophthirius*-Art erwies. Die damit behafteten Fische zeigten auf der ganzen Epidermis weißliche Tüpfel, die schon bei Lupenvergrößerung als kleine, uhrglasförmig gewölbte Erhebungen sich herausstellten. Jeder einzelne Fisch trug wohl mehrere Hundert von diesen winzigen, durch Zellwucherung entstandenen Behältern, und in jedem derselben war ein großes Infusorium einlogiert, welches oft lebhaft Bewegungen ausführte. Um diese Insassen näher untersuchen zu können, schabte ich mit der Spatelkante kleinere Epidermisetzten vom lebenden Fisch herunter und brachte dieselben (nach vorsichtiger Zerzupfung) unter das Mikroskop. Die Betrachtung zeigte nunmehr Folgendes. Der frei auf dem Objektträger liegende Schmarotzer hat von oben gesehen die Gestalt eines nach vorn zugespitzten Ovals, dessen Länge 0,65—0,80 mm beträgt. Die Breite ist im mittleren Teile 0,50—0,55 mm. Das Tierchen besitzt eine sauftgewölbte Oberseite und eine vollständig ebene Bauchfläche. Hierdurch erhalten diese Infusorien eine frappante Ähnlichkeit mit kleinen Turbellarien, zumal sie ebenso wie diese Würmer durchweg mit kurzen (0,005 mm langen) Cilien bekleidet sind. Bei tieferer Einstellung des Mikroskops tritt aber sofort der große, hufeisenförmig zusammengekrümmte Kern zu Tage, der in der vordern Körperhälfte gelegen ist. Durch diese Wahrnehmung erledigt sich jeder Zweifel an der Protozoennatur des merkwürdigen Wesens, welches unfraglich zu den Holotrichen unter den ciliaten Infusoren gestellt werden muss.

Bei auffallendem Lichte sehen diese Tierchen kreideweiß aus, bei durchschimmernder Beleuchtung graugelblich. Das Entoplasma enthält viele glänzende Körner und kleine Krystalle; im Ganzen ist es aber von vakuolärer Struktur und enthält zahllose winzige Hohlräume. Eine kontraktile Blase, wie sie bei allen übrigen Infusorien (mit 1 bis 2 Ausnahmen) zu finden ist, habe ich nicht entdecken können. Ebenso wenig ist bei den erwachsenen Exemplaren die Existenz eines Mikronucleus nachzuweisen.

Die Frage, wie sich diese Parasiten ernähren, ist noch ungelöst. Ich sah im Entoplasma niemals Spuren von aufgenommener Nahrung; nur da und dort größere Körnerhäufchen, die sich als schwärzliche Einlagerungen bemerklich machten und in denen vielleicht Produkte

1) Aus dem Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde auf Wunsch des Herrn Verfassers übernommen.

des Stoffwechsels zu erblicken sind. Ein eigentlicher Mund, d. h. eine mit dem Körperinnern kommunizierende Oeffnung in der Cuticula, scheint ebenfalls nicht vorhanden zu sein. Man entdeckt zwar vorn auf der Bauchfläche ein kleines Grübchen von 0,035 mm Tiefe, dieses sieht aber mehr wie ein Befestigungsorgan (Saugnäpfchen) aus, als wie eine zur Aufnahme von Nahrung bestimmte Körperöffnung.

Die Gattungsbezeichnung „*Ichthyophthirius*“ (Fischverderber) habe ich einer 1876 erschienenen Arbeit des Franzosen D. Floquet entlehnt, welche über ein auf lachsartigen Fischen schmarotzendes Infusorium handelt. Mit dem Floquet'sehen Forellen-Parasiten hat der hier in Plön beobachtete zweifellos die größte Aehnlichkeit, wenn er auch die „Mundöffnung“ nicht am Vorderende (wie die Floquet'sche Art), sondern im vordern Drittel der Bauchfläche trägt. Außerdem treten bei meiner Form auch noch einige Verschiedenheiten in der Entwicklung auf, wie gleich geschildert werden soll. Die hiesige Species mit der bauchständigen (und deshalb verborgenen) Mundöffnung habe ich (zum Unterschiede von der seinerzeit im Collège de France untersuchten Art<sup>1)</sup> *Ichthyophthirius cryptostomus* genannt.

Unser Cyprinoidenschmarotzer pflanzt sich auf die denkbar einfachste Weise, aber sehr erfolgreich fort. Er zieht sich zu diesem Behufe kugelförmig zusammen und scheidet dann zunächst eine äußerst zarte Hülle (Cyste) aus. Innerhalb derselben teilt sich das Tier alsbald in 2 Hälften, von denen jede wieder in 2 zerfällt u. s. w., so dass nach wenigen Stunden aus einem einzigen Mutterindividuum 100 bis 150 Teilsprösslinge entstanden sind, von denen jedes etwa 0,075 mm Durchmesser besitzt und Kugelgestalt hat. Nach kurzer Zeit wird die Cyste durch die lebhaften Bewegungen der neuen Generation gesprengt und die jungen *Ichthyophthirius*-Exemplare schwimmen davon, um sich höchstwahrscheinlich alsbald wieder einen Fisch als Ruheplatz auszusuchen. Jeder dieser Sprösslinge besitzt überraschender Weise außer dem Makronucleus noch einen Mikronucleus<sup>2)</sup>. Letzterer verschwindet aber wieder, sobald das Tierchen nur wenige Stunden alt ist.

Die Wirkung dieser Schmarotzer auf die damit behafteten Fische ist dadurch besonders verderblich, dass sich die Oberhaut derselben in großen Bezirken auflockert und ablöst. Hierdurch werden den im Wasser stets vorhandenen Pilzkeimen günstige Gelegenheiten zur Ansiedelung dargeboten, und es dauert nicht lange, so bilden sich üppige Wucherungen von *Saprolegnia ferax* oder dergl. auf den bloßgelegten Stellen, wodurch natürlich der betreffende Fisch sehr bald lebens-

1) *I. multifiliis* Floqu.

2) Abbildungen, welche die Encystierung und die Bildung der Teilsprösslinge veranschaulichen, habe ich in der demnächst erscheinenden Festschrift zu Ehren des 70jährigen Geburtstages von Rud. Leuckart publiziert. Dort ist auch Genaueres über das Entoplasma bei *Ichthyophthirius crypt.* mitgeteilt.

unfähig wird. Im Collège de France starben seinerzeit sämtliche dort gehaltene Forellen durch die angegebene Doppelschädigung — Hautverlust und Pilzinfektion.

Plön, 24. Oktober 1892.

## Ueber cranio-cerebrale Topographie.

**1. Prof. Dr. med. Sernow. Der Encephalometer.** Ein Apparat zur Bestimmung der Lage der Hirnteile beim lebenden Menschen. Eine vorläufige Mitteilung. Sonderabdruck aus den „Arbeiten der physiko-medizinischen Gesellschaft in Moskau“, 1889, Nr. 2, März, 11 Seiten mit 2 Tafeln in Buntdruck und einem Holzschnitt im Text.

(In russischer Sprache.)

**2. N. Altuchow,** Prosektor-Gehilfe an der k. Universität zu Moskau. Encephalometrische Untersuchungen des Gehirns unter Berücksichtigung des Geschlechts, des Alters und des Schädelindex. Moskau 1891. 56 Seiten gr. 8. Mit 7 Tafeln und einer Zeichnung im Text.

(In russischer Sprache.)

Die cranio-cerebrale Topographie hat in der letzten Zeit eine sehr große Bedeutung erlangt. Sehr viele Anatomen und Chirurgen haben sich den Untersuchungen darüber zugewandt. Der eben erschienene vortreffliche Bericht, den Fr. Merkel (Göttingen) in den Ergebnissen der Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Wiesbaden 1892, S. 338—345 geliefert hat, zählt eine große Menge von Abhandlungen auf, die in deutscher, französischer und englischer Sprache erschienen sind. Ich vermissе dabei die in russischer Sprache veröffentlichte Abhandlung des Dr. Altuchow (Moskau), die an eine etwas früher gedruckte Arbeit des Professor Sernow (Moskau) anschließt. Beide Abhandlungen sind von hohem Interesse; die darin enthaltenen bemerkenswerten Resultate knüpfen an zahlreiche, sehr mühsame und sorgfältige Untersuchungen an. — Den meisten Fachgenossen des Westens sind jene beiden in russischer Sprache erschienenen Arbeiten bis jetzt unzweifelhaft unbekannt — deshalb möge hier ein eingehendes Referat über beide Arbeiten Platz finden. —

Der Verfasser der ersten Arbeit Dr. Sernow, Professor der Anatomie an der k. Universität Moskau, gibt zuerst eine kurze historische Skizze über die seither gemachten Versuche, die Lagen-Verhältnisse der Hirnwindungen zu bestimmen (Bischoff, Landzert, Heffler, Broca, Ecker, Turner, Horsley, Giacomini), und hebt dann den Haupt-Misstand aller seither geübten Methoden — die Abhängigkeit von den Schädelnähten — hervor. Die Schädelnähte sind an lebenden Menschen schwer aufzufinden; sie können verschwinden infolge der Verwachsung der Knochen; sie können in beträchtlichem

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: [Ein infusorieller Hauptparasit bei Süßwasserfischen 23-25](#)