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

2. Von den armenischen Alpenseen.

Briefe an den Herrn Herausgeber des »Anzeigers«.

Von Dr. Alexander Brandt.

II.

St. Petersburg, den 21. Januar 1880.

Hochgeehrter Herr Professor!

Mein langes Schweigen nach Absendung des ersten in No. 39 des Zoolog. Anz. abgedruckten Briefes bitte ich Sie gütigst durch den Wunsch zu entschuldigen, die Bestimmung wenigstens eines Theiles der Reiseausbeute abzuwarten.

Von den Ufern des Goktschai brach ich Ende Juni in den neu eroberten District von Kars auf. Zunächst wandte ich mich der gleichnamigen Stadt zu, wo es mir, trotz eines nur kurzen Aufenthaltes, gelang, Repräsentanten der meisten im Kars-tschai vorkommenden Fische zu erlangen und zwar: *Cyprinus hungaricus* Heckel, *Barbus caucasicus* Kessler, *Squalius turcicus* Fil., *Chondrostoma cyri* Kessler und *Alburnus fasciatus* Nordm. var. Darauf überschritt ich in nördlicher Richtung das sonnenverbrannte, Grau in Grau gefärbte Hochplateau von Kars, um für eine Zeit von etwa 14 Tagen mein Quartier in einem türkischen Hause an der Südspitze des Tschaldyr-göl aufzuschlagen. Dieser größte der Seen des jüngst annectirten Landstriches liegt, in der Luftlinie gemessen, ungefähr fünf geogr. Meilen von Kars und eine Meile von der ehemaligen russischen Grenze entfernt. — Seine Erhebung über den Meeresspiegel ist noch etwas bedeutender als die des Goktschai, nämlich 6522 Fuß, sein Flächeninhalt hingegen etwa zehnmal geringer. Bei einer unregelmäßigen langgezogen-dreieckigen Gestalt mit nach Süden gerichteter Spitze bietet er eine Länge von ungefähr drei, und in seinem nördlichen Theile eine Maximalbreite von annähernd zwei Meilen. In Bezug auf seine nächste Umgebung zeigt er die größten Analogien mit dem Goktschai. So wird sein Spiegel von vulkanischen Gebirgskuppen überragt, welche nur am nördlichen Ufer weiter zurücktreten. Von ihren Gipfeln aus erblickt man den Ararat und Alagös. Weideland und mit Weizen und Gerste bestellte Äcker verleihen den einzigen Schmuck den öden, nur schwach von türkisch redenden Karapapachen bevölkerten Gestaden des Sees; denn auch hier fehlt es an jeglicher Baum- und Strauchvegetation. Nur an einem Puncte des westlichen Ufers finden sich einige verkrüppelte Eichenbüsche, als letzter Überrest der ehemaligen Waldungen. Nach der Versicherung eines glaubwürdigen Mannes, des nächsten Kreischefs Major Wassiljew, soll, trotz der Waldlosigkeit, *Cervus elaphus* am Tschaldyr vorkommen. Sollte nicht vielleicht

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

das von ihm erlegte Exemplar, dessen Geweih mir gezeigt wurde, ein, freilich aus großer Entfernung, verlaufenes gewesen sein? Von Säugethieren wurden von mir nur *Arvicola arvalis* und zwar recht zahlreich beobachtet. Von sonstigen Nagern fand sich in der weiteren Umgegend des Sees nur noch *Cricetus nigricans*, welcher Art auch der im vorigen Brief erwähnte Hamster vom Goktschai angehörte. Zahlreiche Schwimm- und Wadvögel, wie Schnepfen, Kraniche, Störche, Enten, Möven, Pelicane und Cormorane, beleben die Ufer und den Spiegel des Sees. — Gleich dem Goktschai nimmt der Tschaldyr eine größere Anzahl von Bächen auf und entsendet ebenfalls nur einen einzigen Abfluss. Es ist dies der Tschaldyr-tschai, ein Nebenflüsschen des Kars-tschai, welcher seine Wässer durch den Arpa-tschai in den Araxes ergießt. Letzterer nimmt, wie bereits im vorigen Brief erwähnt, auch den Ausfluss des Goktschai auf. Mithin gehören beide Seen demselben Stromgebiete an.

Bei ruhigem sonnigen Wetter prangt das Hauptbassin des Tschaldyr-göl in jenem für Rhein, Nil etc. characteristischen lichten Graugrün, während sein südlicher, als Kutschik-göl (kleiner See) bezeichneter Anhang unrein dunkelblau erscheint. In Bezug auf ihre Farbe contrastiren also beide Abschnitte des Tschaldyr mit einander sowohl, als auch mit dem reinen Blau des Goktschai. Das Wasser des Tschaldyr erscheint, selbst in kleinen Gläschen betrachtet, milchigtrübe. Weiße Gegenstände entschwinden in ihm dem Auge bereits in einer Tiefe von $^3/_4$ m, während sie im Goktschai noch in einer Tiefe von über 10 m sichtbar sind. Durch die von mir zum ersten Mal und zwar an vielen besonders characteristischen Stellen vorgenommenen Messungen wurde, der eingewurzelten Überzeugung der anwohnenden Bevölkerung zuwider, der See als ein überaus flacher nachgewiesen. Nirgends, den Mittelpunct des Sees nicht ausgenommen, fand ich mehr als 10,5 m. Dafür ist eine Tiefe von 8,5—10,5 m sehr gleichmäßig über das Hauptbassin des Sees verbreitet. Bei dieser geringen Tiefe kann von einer stabilen Wasserschicht am Grunde nicht die Rede sein. Der Sturmwind muss vielmehr die gesammte Wassermasse in schaukelnde Bewegung versetzen und den Schlamm des Grundes emporwirbeln. Seine feinsten, im Wasser suspendirten Theilchen finden, im Sommer wenigstens, nie Zeit, sich zu Boden zu senken, weil anhaltend ruhiges Wetter auf dem Tschaldyr nicht vorzukommen scheint: selbst an schönen stillen Tagen erheben sich auf ihm plötzlich heftige Windstöße. Keine einzige der von mir in Begleitung zweier Kosaken auf einem kleinen gebrechlichen transportablen Zinkboote unternommenen größeren Excursionen lief ohne Sturmwind ab. Man wird die trübe Beschaffenheit des Wassers und die gleichmäßige Tiefe desselben unter diesen Umständen erklärlich finden. Auch die Ge-

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

sammtfärbung des Tschaldyr, — an welcher übrigens auch die freischwimmenden und den Verdauungstractus der Daphniden anfüllenden grünen Algen concurriren dürften, — wird durch die im Wasser suspendirten Schlammtheilchen beeinflusst. Was den am Grunde des Sees liegenden Schlamm anbetrifft, so erscheint er überall fein und zart, aschgrau, geruch- und geschmacklos, durchaus des im Goktschaischlamme bemerkten Schwefelwasserstoffgeruches bar. Letzteres hängt offenbar mit der so eigenthümlichen Abwesenheit von Organismen im Schlamme zusammen. Von allen im Goktschaischlamme nachgewiesenen thierischen Wesen fanden sich hier nur die runden schwarzen Eier (wohl abgestorbene Phryganideneier). Auch pflanzliche Organismen förderten die Grundproben nicht zu Tage. Die Abwesenheit von Organismen am Boden des Tschaldyr-göl lässt sich wohl gleichfalls auf den Mangel an Ruhe in der Tiefe zurückführen: die wenigsten, sich etwa auf dem Schlamme ansiedelnden Organismen dürften ein wiederholentliches Begraben mit Schlamm vertragen. Nur der südliche Anhang unseres Sees, der Kutschik-göl, ist statt des feinen Schlammes mit einem Brei von vegetabilischen Resten, gleichsam einem verflüssigten Torf ausgelegt, in welchem spärlich Phanerogamen wurzeln.

An Fischen bot der bisher faunistisch noch ganz unbekannte See folgende, wie auch meine übrige ichthyologische Reiseausbeute, von Prof. Kessler vorläufig bestimmte Arten: 1) *Salmo armenicus* n. sp., eine Forelle, welche die Mitte zwischen beiden Arten des Goktschai zu halten scheint, merkwürdig auch wegen ihres Vorkommens in so trübem Wasser; 2) *Cyprinus carpio* L. var., — es wurden mehrere kleine und ein großes circa 75 cm langes Exemplar davon erbeutet; 3) *Capoeta fundulus* Pall.; 4) *Barbus caucasicus* Kessl.; 5) *B. cyri* Fil.; 6) *B. armenicus* n. sp.; 7) *Squalius turcicus* Fil.; 8) *Aspius erythrostomus* Kessl.?; 9) *Alburnus fasciatus* Nordm. var.; 10) *Alb. Filippii* Kessl. var. und 11) *Alb. Brandtii* n. sp. Zieht man in Erwägung, dass keine Fischer von mir am Tschaldyr angetroffen wurden, vielmehr sämmtliche Fische mit Hilfe kleiner sehr unzureichender Geräthe selbst gefangen wurden, so wird es wahrscheinlich, dass der Reichthum des Sees an Fischarten durch obige Aufzählung nicht erschöpft ist. Um so auffallender contrastirt der kleine, flache und trübe Tschaldyr mit dem großen, tiefen und krystallklaren und doch notorisch nur vier Fischarten bietenden Goktschai. Künftige Forschungen mögen den Schlüssel zu diesem so befremdenden Resultate finden.

Nicht minder als durch seine Fischfauna unterscheidet sich der Tschaldyr auch durch seine niederen Thiere und zwar scheint er, — wenn es ihm auch nicht an eigenthümlichen Formen gebricht, — merklich ärmer als der Goktschai zu sein. Von Schnecken wurde nur *Limnaea ovata* Drap. gefunden, während meine Ausbeute am Gok-

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

tschai, nach gütiger Bestimmung des Prof. v. Martens, acht Arten von Cephalophoren aus den Genera *Limnaea*, *Planorbis* und *Ancylus* aufweist. Von Lamellibranchiaten vermisste ich das im Goktschai so häufige *Pisidium*, fand aber dagegen eine Najade, nämlich *Anodonta ponderosa* Pfr. Rechnen wir mit den bisher ermittelten Factoren, so stellt sich die Zahl der Molluskenarten im Tschaldyr zu denen im Goktschai wie 2 : 13. Ein so frappanter numerischer Unterschied lässt sich schwerlich ausschließlich auf Rechnung einer ungleichen Erforschung beider Seen schieben, sondern hängt vielmehr auch mit ungleichen Localbedingungen zusammen. Während wir nämlich im Goktschai ausgedehnte breite Uferzonen mit einem festen, an Vegetation reichen Grunde finden, so entbehrt der Tschaldyr ähnlicher, den Schnecken zusagender Weideplätze fast gänzlich. Nur in seiner nordwestlichen Bucht bemerkte ich einen ähnlichen Uferstrich, auf welchem auch einzig und allein die erwähnte *Limnaea* angetroffen wurde. An derselben Stelle fand sich auch eine sonst längs den Ufern nur höchst spärlich vertretene, dem *Gammarus pulex* ähnliche Gammaride in größerer Menge. Daselbst haust auch zahlreich eine *Cypris*-Art. Ein kleines, dicht am Ufer gefundenes Exemplar eines *Asellus* beweist, dass das betreffende, bisher im Goktschai vermisste Genus wenigstens im Tschaldyr vorkommt. Unter den pelagischen Crustaceen prävalirten nicht etwa die Cyclopiden, sondern *Daphnia hyalina* Leyd. Diese, wie scheint einzige echte Daphnide des Sees, war in colossaler Menge vertreten. In ihrer Gesellschaft wurden, allerdings in ungleich geringerer Menge, mit dem Müller'schen Netz auch Exemplare von *Leptodora hyalina* Lillj. und *Bythotrephes longimanus* Leyd. erbeutet, beide bedeutend größer als die westeuropäischen, besonders schweizerischen. Beim *Bythotrephes* des Tschaldyr ist der Schwanzstachel relativ auffallend kürzer als bei den europäischen, ein Umstand, welcher übrigens, wie Messungen an Individuen verschiedener Altersstufen beweisen, von der beträchtlicheren Körpergröße abhängt. Das Vorkommen des *Bythotrephes* in einem so flachen See und dabei auch dicht an dessen Oberfläche zur Mittagszeit, beim hellsten Sonnenschein, bestätigt die neuere Ansicht, dass diese fremdartige Polyphemide keineswegs eine Bewohnerin der finsteren Tiefen sei. *Bythotrephes* sowohl als auch *Leptodora* vermisste ich im Goktschai. Von den übrigen Arthropoden des Tschaldyr erwähne ich nur noch der Hydrachniden. Eine weißliche *Spongilla* findet W. Dybowsky, wegen der Ähnlichkeit mit der von ihm jüngst als *Sp. sibirica* beschriebenen, besonders interessant.

Von den Ufern des Tschaldyr schlug ich auf der Heimreise die nördliche Richtung ein, berührte den kleineren brakischen, fischlosen Alpensee Chosapin-göl, überschritt an seinem nw. Ufer die ehemalige

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

russisch-türkische Grenze und kehrte über Achalkalaki, Achalzych und Borshom nach Tiflis zurück. In Petersburg langte ich Ende August an. — Was die Bearbeitung des auf der Reise gesammelten lacustrischen und terrestrischen Materials anbetrifft, so gelang es mir für dieselbe die gewogene Mitarbeiterschaft mehrerer namhafter Specialisten zu gewinnen.

3. Über die Hoden der Schmetterlinge.

Vorläufige Mittheilung von N. Cholodkowsky, stud. med. in St. Petersburg.

Im Sommer 1879 machte ich vergleichend-anatomische Studien über die männlichen Geschlechtsorgane der Lepidopteren und will ich hier die Resultate meiner Untersuchungen an den Hoden der Rhopaloceren mittheilen.

Wie bekannt, besitzen die meisten Lepidopteren nur einen Hoden und haben nur sehr wenige deren zwei (*Hyponomeuta*[1], *Bombyx mori*[2], *Attacus Pavonia major*[3], und nach meinen Untersuchungen auch *Pygaera Anachoreta* und *Aglia Tau*). Vor Kurzem machte Professor Ed. Brandt eine Mittheilung in der Russischen entomologischen Gesellschaft über die Anatomie des *Hepiolus humuli* und zeigte dabei, dass dieser Schmetterling zwei Hoden besitzt, deren jeder aus vier ganz deutlich von einander getrennten (äußerlich sichtbaren) und rosettenförmig unter einander zusammenhängenden Schläuchen besteht, die alle durch kurze Gänge jederseits in ein gemeinschaftliches Vas deferens einmünden. Da wir aus der Entwickelungsgeschichte der männlichen Geschlechtsorgane[3] wissen, dass dieselben bei den Raupen und in manchen Arten auch sogar schon beim Embryo aus vier Schläuchen bestehen, die später unter einander verwachsen sollen, so zeigt also der Zustand der Hoden von *Hepiolus* einen primitiven Character. — Nach den bisher angestellten Beobachtungen über die Hoden der Schmetterlinge ergiebt es sich also, dass dieselben bei diesen Insecten ohne Übergänge auf drei Typen zurückgeführt werden können, nämlich auf den

---

[1] Suckow, Über die Geschlechtsorgane der Insecten (Heusinger's Zeitschrift, Bd. II. Taf. 10. Fig. 10).

[2] Malpighi, Diss. epistolica de Bombyce. Londini, 1669. — Maestri, Frammenti anatomici e fisiologici sul Baco da seta. Pavia, 1856. — Filippi, Alcuni osservazioni anatomico fisiologice sugl' Insetti in generale et in particulare sul Bombice del Gelso. Ann. d. Accad. Agricolt. Torino, 1852. T. 5. p. 25. T. 3. — Cornalia, Monographia del Bombice del Gelso. Milano, 1856. (Mem d. Real Instit. Lombardo di scienze, lettere e d' arti.)

[3] S. die Arbeiten von Herold, Suckow, Meyer, Bessels; ferner: Alex. Brandt, Сравнительныя изслѣдованія надъ яйцомъ и яйцевимъ трубочками насѣкомыхъ. Москва, 1876. Извѣстія общества любителей естествознанія, T. XXIII. Lief. 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Brandt Alexander

Artikel/Article: 2. Von den armenischen Alpenseen 111-115