Allantois mündet. Mit anderen Worten, die Allantois besitzt einen hohlen Stiel, der sich ins Rückenmark einsenkt. Ich will diesen hohlen Stiel den *Canalis myclo-allantoideus* nennen. Dieser Canal ist von regelmässig geordnetem Cylinderepithel umschlossen; zu beiden Seiten desselben erstrecken sich die *Vasa umbilicalia*. — Von dem Epithel des Canals und der Allantois ist das »Darmdrüsenblatt« durch eine starke Mesodermlage geschieden.

Hiermit, denke ich, ist der striete Beweis erbracht, dass die Gastrulahöhle der Reptilien zum Epithelialsack der Allantois wird, denn ein Zweifel kann darüber nicht bestehen, dass diese an Schlangembryonen constatirten Thatsachen die früher mitgetheilten, an jüngern Entwicklungsstadien von Eidechsen und Schildkröten gewonnenen im Sinne jener Auffassung ergänzen.

Diese Entdeckung einer Gastrulabildung an den meroblastischen Eiern von Reptilien ebnet der scharfsinnigen und fruchtbaren Gastraeatheorie die Bahn ins Gebiet der Amnioten, klärt zugleich über die Verhältnisse bei den Fischen auf und erhellt das Dunkel, das über der Phylogenie der Allantois lag.

In Folgendem gebe ich einen gedrängten Ueberblick der hierauf bezüglichen Verhältnisse bei den verschiedenen Gruppen.

(Fortsetzung folgt.)

1879

Königsberg, den 5. August 1879.

6. Von den armenischen Alpenseen.

Briefe an den Herrn Herausgeber des »Anzeigers«.

Von Dr. Alexander Brandt.

I.

Dorf Elenowka am Goktschai, den 26. Juli 1879.

Hochgeehrter Herr Professor!

Mit Vergnügen komme ich Ihrem Wunsche nach, einige vorläufige Notizen über meine gegenwärtige Reise für den »Zoolog. Anzeiger« zu geben.

Nachdem der letzte Friedensschluss zu einer Annectirung der Territorien von Kars und Batum an Russland geführt hatte, war es entschieden zeitgemäss, ohne Verzug an die genauere Erforschung der bisher nur mangelhaft bekannten neuerworbenen Länder zu gehen. Indem die Petersburger K. Akademie der Wissenschaften in dieser Angelegenheit die Initiative ergriff, beehrte sie mich mit dem Auftrage, im Laufe des gegenwärtigen Sommers für den zoologischen Theil der so umfassenden Aufgabe zu wirken. Die mir gewährte kurze Spanne

Zeit gestattet fast nur das Sammeln von zoologischen Objecten und schliesst von vorn herein Specialuntersuchungen aus, woher auch die faunistische Explorirung der Seen, auf welche ich gern meine Arbeitskraft concentrirt hätte, in diesem Sommer nur den Character einer vorläufigen Recognoscirung haben kann. Sollte, wie ich zu hoffen wage, das gegenwärtige Unternehmen im nächsten Jahre, bis zu einem gewissen Abschlusse, fortgeführt werden, so dürfte sich auch für speciell wissenschaftliche Arbeiten an Ort und Stelle die nöthige Musse finden.

Die mir gegenwärtig gestellte Aufgabe fand insofern eine Erweiterung, als auch der Goktschai-See, obgleich nicht zu dem erst neuerdings erworbenen District gehörig, mit berücksichtigt werden sollte. Diesem grössten Süsswasserbecken des russischen Armenien und seinem Uferstriche gelten hauptsächlich die nachstehenden Zeilen. — In einer Höhe von 6340 Fuss über d. M. gelegen, bietet der Goktschai oder Sewanga eine Wasserfläche, deren grösste Länge (in nw.—sö. Richtung) gegen 10 und deren grösste Breite im südlichen Abschnitt, von W. nach O. circa 5 geogr. Meilen beträgt. Die in früherer Zeit stark übertrieben angegebene Tiefe des Sees erreicht nach den neueren Messungen nicht über 361 Fuss (circa 110 m). Die Temperatur des Wassers bestimmte ich mit dem Casella-Miller'schen Thermometer in einer Tiefe von 34 Faden auf $4,25^{\circ}$ C., während nach Forel die constante Temperatur der verschiedenen schweizer Seen zwischen $5-8^{\circ}$ schwankt. Die Bläue des Wassers ist eine viel geringere, als sie meinem Gedächtnis für die Seen der Schweiz vorschwebt. Weisse, ins Wasser versinkende Gegenstände entschwinden dem Auge in einer Tiefe von ungefähr 5 Faden. Kahle Bergketten mit kegelförmigen Kuppen umrahmen den See, sich bis zu einigen Tausend Fuss über dessen Spiegel erhebend. Die Configuration dieser Berge, ihre Zusammensetzung, die das Ufer umsäumenden Lavablöcke verrathen zur Evidenz, dass wir hier auf vulcanischem Boden stehen. In schwachem Maasse offenbart sich der Vulcanismus noch heute in ganz merklichen periodischen Niveauveränderungen des Sees. So wurden in den letzten beiden Decennien breite Uferstreifen entblösst und verschmolzen zu einer Halbinsel mehrere kleine Inseln, welche noch auf der neuesten Generalstabkarte als solche angegeben sind. Für faunistische Studien dürfte es so ziemlich irrelevant sein, ob der ganze Goktschai als ein immenser Krater, oder als Senkung zwischen Kraterketten aufzufassen ist. Von Wichtigkeit ist hingegen der negative Umstand, dass nichts zu Gunsten einer etwaigen Annahme zu sprechen scheint, es könnte der Goktschai, gleich dem Genfersee, durch Zurückweichen eines Gletschers entstanden sein. Eine ganze Reihe von kurzen Bächen und

Flüsschen speist von den umgebenden Gebirgen aus den See, während nur ein einziger Ausfluss, die sogen. Sanga, existirt. Obgleich bei Eriwan ein ansehnlicher Fluss, verdankt sie ihre Wassermenge ausschliesslich den Nebenquellen, nicht etwa dem Goktschai. Der Ausfluss der Sanga ist nämlich so schmal, dass man ihn mit Leichtigkeit in wenigen Minuten mit der Hand zuschütten könnte und nimmt sich vollständig wie ein im groben Sande angelegter Graben aus. In einer kleinen Entfernung vom See erhält die Sanga den Character eines sumpfigen, stagnirenden Gewässers: kein Wunder, wenn von manchen Seiten behauptet wird, die Communication unseres Flusses mit dem Goktschai wäre eine ursprünglich künstlich hergestellte. Für die Beurtheilung der Fauna des Sees und ihrer Herkunft wäre es offenbar in hohem Grade wünschenswerth, dass ein Geolog ganz specielle Untersuchungen über die soeben berührte Streitfrage anstellte.

An Fischarten ist der Goktschai überaus arm. Von Cyprinoiden fand ich, gleich meinen Vorgängern, nur *Capoeta Sevangi* Filippi und *Barbus goktschaicus* Kessler. Erstere kommt an flacheren, mit reichlicher Vegetation bedeckten Stellen massenhaft vor. In meiner Gegenwart wurden davon mit einem Zuge 3200 Stück erbeutet, — allerdings ein sehr seltenes Ereignis. Der *Barbus* ist schwer zu erlangen, weil er bei seiner geringen Körpergrösse nur mehr zufällig in den weitmaschigen Netzen zurückbleibt. Ausser den genannten beiden Fischarten kommen im Goktschai nur noch Forellen vor, welche zu *Salmo hucho* Güld. Pall. rangiren sollen und von Kessler als *S. ischchan* und *S. gegarkuni* beschrieben wurden. Bei den enormen Variationen in Bezug auf Alter, Geschlecht, Jahreszeit und Individuum wollte es übrigens dem genannten Ichthyologen nicht gelingen, über die Artenzahl und Abgrenzung der hiesigen Forellen definitiv ins Reine zu kommen.

Von Schnecken fanden sich bisher nur mehrere *Limnaeus*-Arten und der so eigenthümliche *Planorbis carinatus*. Dieselben sind keineswegs auf die litorale Zone beschränkt. Schon Kessler zog *L. stagnalis* und *Pl. carinatus* aus einer Tiefe von 100 Fuss hervor, während es mir gelang, sie sogar aus einer Tiefe von 238 Fuss zu Tage zu fördern. Auch hier besitzen also diese Pulmonaten die zuerst von Forel für die Limnaeen des Genfersees hervorgehobene Fähigkeit je nach Umständen ihre Athemhöhle mit atmosphärischer Luft oder mit Wasser zu füllen. — An Bivalven bietet der See nichts, ausser einem von mir in grosser Tiefe massenhaft, theils lebend, theils todt angetroffenen *Pisidium*.

Insectenlarven, worunter namentlich in Schlanmröhren lebende *Chironomus*-Arten, fanden sich in grosser Quantität in der Tiefe. —

Einzelne Exemplare von Hydrachnen erhielt ich aus allen bisher untersuchten Regionen. — Decapoden fehlen im Goktschai. Das Gleiche scheint merkwürdiger Weise auch für die Isopoden zu gelten. Die Gammariden sind sehr uniform, dem *G. pulex* in Grösse und Habitus entsprechend. Es wimmelt von ihnen, namentlich am Ufer. Die aus einer Tiefe von 34 Faden hervorgezogenen Individuen zeigten eine hellere Färbung, als die der oberen Schichten. Ihre Augen sind nicht dunkel und continuirlich pigmentirt, sondern bieten nur lichtere, rundlich-sternförmige Pigmentflecke, so dass ich auf den ersten Blick die Thiere für augenlos halten konnte. Haben wir es hier etwa mit einer blinden Varietät in statu nascenti zu thun? — An Cladocerenarten scheint der See sehr arm. Auffallende Formen, wie *Bythotrephes* und *Leptodora* wurden bisher gänzlich vermisst. Zahlreiche nicht näher bestimmte *Cypris* fanden sich in der Tiefe des Sees. Die Schalen abgestorbener Individuen bilden hier ein wesentliches Contingent der organischen Ueberreste des Schlammes. — Cyclopiden wurden in mehreren Arten gefunden, darunter eine carmoisinrothe als die, in der gegebenen Jahreszeit wenigstens, häufigste Thierform des Sees. Sie kommt in allen Tiefen vor; am Ufer wimmelte es von ihr in jedem geschöpften Glase Wasser. Sie bildet die Hauptnahrung der Gammariden.

Von den Discophoren sind die Genera *Aulastoma*, *Nepheleis* und *Clepsine* vertreten. Ich hebe unter ihnen die elegante *Cl. Leuckarti* Fil. hervor, eine grosse grünlichgraue, ziemlich transparente Form. Zwei der gefundenen Individuen trugen eine zahlreiche grüne Brut an ihrer Bauchfläche und schützten dieselbe sorgfältig durch Umklappen der Körperränder. Kleine schwarze Hirudineencocons fanden sich massenhaft manchen Grundproben beigemischt. — Naidinen fehlen, wie zu erwarten stand, nicht.

Als Repräsentanten der Cölenteraten sind eine grüne *Spongilla* und die corallenrothe *Hydra rubra* Lewes zu nennen. Letztere fand sich bisher nur dicht am Ufer, auf Steinen sitzend.

Bis zu einer Tiefe von einigen Faden bringt die Dragge Steinbröckel hervor, welche aus einer porösen Lava bestehen und reichlich mit Algen überzogen sind. Auch trifft man auf ihnen eine mehr oder weniger ergiebige Vegetation von *Myriophyllum* und *Potamogeton*. Aus grösseren Tiefen hingegen wird ein überaus feiner, weicher, grauer Schlamm zu Tage gefördert, welcher gleich dem Schlamm unserer Teiche und Sümpfe nach Schwefelwasserstoff riecht. Ausser den oben gelegentlich erwähnten Thieren findet man in ihm noch Diatomeen und in nicht zu verachtender Menge mehr oder weniger in Zersetzung übergegangen, theils übrigens noch chlorophyllhaltige Reste höherer

Pflanzen (*Lemna* z. B.), welche offenbar ursprünglich an der Oberfläche des Wassers vegetirten. Es mögen diese vegetabilischen Reste mit Hinzuziehung der pelagischen und in der Uferregion gedeihenden Pflanzenformen, welche ja periodisch von gewissen für gewöhnlich in der Tiefe wohnenden Thieren aufgesucht und assimilirt werden, das Baumaterial für die niedersten Tiefenorganismen liefern, insoweit nämlich das Baumaterial im Kreislauf der animalischen Stoffe durch Umsatz in binäre und ternäre Verbindungen verloren geht. Eine besondere, muthmasslich anorganische Stoffe assimilirende Substanz, ob belebt oder unbelebt, dem »feutre organique« (Forel 1874) oder einem Bathybius analog, konnte ich im Schlamme nicht nachweisen. Die gelblichbraune, flockige Schicht, welche sich erst nach mehreren Tagen auf der Oberfläche des Schlammes absetzt, zeigte keine microscopischen Unterschiede vom übrigen Schlamm und könnte durch irgend welche Zersetzungs Vorgänge verfärbt sein.

Es wird bekanntlich angenommen, dass auf dem Meeresgrunde gewisse Zersetzungsproducte verwesender Thiere eine Verbindung mit dem Kalk der Muscheln etc., vielleicht auch des Seewassers selbst, eingehen und Kalkincrustationen und Excrescenzen, zum Theil in Form von sogen. Nulliporen, auf Steinen und anderen Gegenständen bilden. Sehr möglich, dass etwas Aehnliches auch in Süßwasserseen vorkommt. Es würde sich dadurch die dicke Kalkauflagerung erklären, welche ich auf einzelnen aus der Tiefe des Goktschai gefischten abgestorbenen Planorbisgehäusen fand.

Nicht unerwähnt soll es hier bleiben, dass ich mich zu den lacustrischen Untersuchungen fast ausschliesslich nach den Angaben von Forel gefertigter Apparate bediene. Dieselben entsprechen vollständig allen billigen Anforderungen und sind dabei so leicht und handlich, wie man sie sich für eine Expedition in entlegene Gegenden nur wünschen kann.

Ueber die terrestrische Thierwelt in der nächsten Umgebung des Goktschai mögen nur einige gelegentliche Bemerkungen als Ergänzung zu den mir hier allein zugänglichen neuesten Angaben von Kessler folgen. Der vom eben genannten Forscher nur vermuthungsweise als *Vulpes melanotus* Pall. angeführte Fuchs gehört in der That dieser Species an, wie ich an einigen lebenden Exemplaren constatiren konnte. Eine kleine *Mustela* (wohl *M. erminea*) wurde leider nur in einiger Entfernung beobachtet. Auch der Dachs soll hier vorkommen, der Bär hingegen erst einige Meilen landeinwärts, an waldigen Orten sein Standquartier haben. Während M. Wagner in der Umgebung unseres Sees »keine Spur von kleinen Nagern, die in Erdlöchern wohnen«, bemerkte, konnte ich eine ganze Anzahl *Arvicola* sp. sammeln. Auch ein

Cricetus (ob *C. phaeus* Pall.?) fiel in meine Hände. Den hier vorkommenden Hasen, von dem mir ein lebendes junges Exemplar gezeigt wurde, möchte ich für den gemeinen *Lepus variabilis* halten. — Die Ausbeute an Reptilien und Amphibien ist eine kärgliche (*Lacerta muralis* und *viridis*, *Tropidonotus natrix* var., *Vipera berus*, *Rana esculenta* und *temporaria*, *Bufo viridis*).

Landmollusken, an welchen bekanntlich die Kaukasusgegenden überhaupt sehr arm sind, fanden sich hier nur in 2—3 Arten. Erfreulicher ist hingegen die Ausbeute an Caraben. Es wurden ihrer eine ganze Anzahl von Arten zusammengebracht, unter welchen sich auch einzelne der von den Entomologen so geschätzten platten Formen finden. Leider fehlt mir hier jede litterarische Hilfsquelle, sei es auch nur zur annähernden Bestimmung der vorliegenden, von den europäischen meist so abweichenden Laufkäfer. — Scorpione, von denen bisher ausdrücklich behauptet wurde, sie kämen in der Umgebung des Goktschai nicht vor, wurden zahlreich unter Steinen am Südabhange der durch ihr Kloster bekannten Sewanga-Insel, der einzigen einigermassen erheblichen des Sees, gefunden. Sie mögen von den Mönchen oder Wallfahrern eingeschleppt sein. Uebrigens wurden mir später auch vom Festlande, von einem Elenowka nahe liegenden Bergabhange drei Exemplare derselben Species gebracht und fand ich dieselbe Art auch einige Meilen abseits vom See, bei Daratschitschach, wo ihre Anwesenheit der Bevölkerung, wie auch hier am Goktschai, unbekannt war.

Verhältnismässig wenig zoologische Ausbeute lieferte ein längerer Ausflug in die Araxisebene, nach Eriwan, Etschmiadsin, Igdyr, an den Fuss der Araratgruppe, sowie die Besteigung des kleinen Ararats. *Eremias Strauchii*, eine erst im vorigen Jahre von Kessler nach drei Exemplaren beschriebene hübsche, überaus behende Eidechse wurde als ziemlich verbreitet zwischen Ararat und Araxis nachgewiesen. Dasselbst kommt auch die interessante, der Augenlider entbehrende Lacertide *Ophiops elegans* Ménétr. vor. Endlich wären noch einige Cyprinoiden aus dem vom Fusse des grossen Ararats entspringenden Karasu und andern Nebenflüssen des Araxes hervorzuheben.

IV. Personal-Notizen.

Oesterreich. — Zoologen etc. an nicht-universitären Lehranstalten.

1. Wien.

K. k. Technische Hochschule.

Prof. d. Zool. u. Botan.: Dr. Andr. Kornhuber (V, Kettenbrückengasse, 3).

Assistent: Jos. Eman. Hibsich (III, Matthäusgasse, 8).

Privatdocent f. Palaeontologie d. niedern Thiere: Dr. Frz. Toulou (VII, Kirchengasse, 19).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: [2](#)

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

Artikel/Article: [6. Von den armenischen Alpenseen 522-527](#)