

# Ergebnisse der Untersuchung des von L. Berg im Aralsee gesammelten Plankton-Materiales.

Von

Dr. V. Brehm (Elbogen).

---

- 1) **Sernow, S.**, Über das Tierplankton des Aralsees, [Resumé einer russischen Abhandlung, die auf einer Tafel Abbildungen der Aralplanktonen enthält.] Wissenschaftl. Resultate d. Aralexpedition. Lief. III. Taschkent. 1903.
- 2) **Meißner, W.**, Das Plankton des Aralsees und der einmündenden Flüsse. Biol. Centralbl. Leipzig 1907.

Im Jahre 1902 stellte Sowinsky in seiner „Einleitung zum Studium der Fauna des Ponto-Kaspi-Aralschen Bassins als einer selbständigen zoogeographischen Provinz“ zuerst den Begriff dieser eigenartigen zoogeographischen Provinz in präziser Fassung auf; das Zentrum dieses Gebietes bildet das durch seine Fauna von jeher interessante Kaspische Meer, dessen höchst bizarre, von G. O. Sars beschriebene Planktonpolyphemiden im Mittelpunkt des Interesses der Planktologen stehen. Von diesem zentralen Becken weichen nun der Pontus und der Aralsee, die einst mit ihm im Zusammenhang standen, hinsichtlich der Fauna nicht unerheblich ab, und es erhebt sich die Frage, wie diese Differenzen zustande gekommen sind. Beim schwarzen Meer sind wir uns über die Ursachen so ziemlich im klaren. So lange es vom Mittelmeer durch eine ziemlich breite Landbrücke getrennt und mit dem kaspischen Becken in engerer Verbindung war, mag die pontische und kaspische Fauna ein einheitliches Ganzes gebildet haben. Als aber in geologisch sehr junger Zeit (mindestens spät tertiär) der Bosphorus entstand und dem Mittelmeerwasser Zutritt ins pontische Becken verschaffte, wurde die hier autochthone Fauna teils vernichtet (womit man bekanntlich den enormen H<sub>2</sub>S-Gehalt der unbelebten Tiefen des Schwarzen Meeres in Zusammenhang bringen will), teils in die mehr brackischen Teile zurückgedrängt, d. i. in die Flußlimane und in das Azowsche Meer, an welchen Örtlichkeiten solche verdrängte Elemente bis heute erhalten geblieben sind.

Beim Aralsee, dessen Bestand kaspischer Vertreter ein ganz anderer ist als in den Limanen des Schwarzen Meeres, liegen aber die Verhältnisse mehr verschleiert; sowohl Sernow als auch Meißner versuchen auf Grund der zoologischen Untersuchungen der Entstehung der Aralfauna und speziell des Aralplanktons auf die Spur zu kommen.

Sernow bearbeitete das im Jahre 1900 von Berg gesammelte Material, in dem eine neue Pedalionart, *Pedalion oxyure* Sernow auffällt, die sich durch das in einen Stiel ausgezogene Körperende von *mirum* und *fennicum* unterscheidet; ferner wird neu beschrieben *Codonella relicta* Minkiewicz, von der später noch

die Rede sein wird. Trotz der kleinen Artenliste finden wir die verschiedenartigsten Faunenbestandteile hier durcheinandergemengt: Süßwasserformen (*Diaphanosoma*), Salzwasserformen (*Diaptomus salinus*), Meeresformen (*Diplopsalis lenticula*), Kaspiformen (*Evadne anonyx*, *Cercopagis pengoi*). — Dabei sind aber von allen dem Kaspı eigentümlichen Copepoden und Cladoceren nur vier Cladoceren im Aralsee vertreten. Wenn nun in der posttertiären aralo-kaspischen Epoche beide Wasserbecken in Zusammenhang standen, so erhebt sich die Frage, warum im Aralsee so wenig kaspische Crustaceen übrig geblieben sind und zwar nur Cladoceren und gar keine Copepoden. Sernow glaubte nun zunächst hier so argumentieren zu können, wie O. Grimm, der die Fischfauna des Aral, die Keßler als eine verarmte kaspische charakterisiert, so entstanden denkt, daß die ursprünglich im Aralsee heimischen kaspischen Fische dort ausgestorben sind, weil „der Salzgehalt des Wassers über die für sie erträgliche Norm stieg.“ Daß gerade eine solche Zunahme des Salzgehaltes stattgefunden habe, ist aber geologisch nicht mit der wünschenswerten Sicherheit zu zeigen, und so beschränkt sich Sernow darauf, anzunehmen, daß das Aralplankton eine verarmte kaspische Fauna darstellt, daß die meisten Formen infolge ungünstiger Bedingungen, deren Art wir nicht kennen, ausgestorben sind, bis eben auf die vier Cladoceren, die — wie Sernow meint — durch das Vermögen, Dauereier zu bilden, eher befähigt waren, ungünstige Lebensbedingungen zu ertragen.

Meißner, der die von Berg 1901 und 1902 im Aral gesammelten Proben untersuchte, kommt nun zu einem ganz anderen Resultat; nach ihm ist der Aralsee „ein junges Bassin, das nicht als Überrest des postpliocänen Kaspisees erscheint“. Seine Fauna stellt eine Neuansiedlung dar. Die Kontinuität der Fauna des postpliocänen Kaspisees mit der des Aralsees erscheint unterbrochen.

Aus dem einleitenden Abschnitt der Meißnerschen Publikation geht zunächst hervor, daß der Mischcharakter des Aralseeplanktons keineswegs in der Weise aufgefaßt werden darf, als ob diese Typen promiscue im selben Lebensbezirke vorkämen. Der Aralsee zerfällt in eine ganze Reihe, durch verschiedenen Salzgehalt charakterisierte Teile, und da die Grenzen des Salzgehaltes für verschiedene Organismen sehr genau abgegrenzt sind, ergibt sich eine überaus ungleichmäßige horizontale Verteilung des Planktons.

Die Mitte des Sees zeigt mittleren Salzgehalt und führt als Leitformen *Codonella relicta* und *Evadne anonyx*, der durch die Insel Kug-Aral abgetrennte Nordteil hat geringeren Salzgehalt und wird von mehr indifferenten Formen bevölkert. Am Ostufer wird ein Wasserstreifen von der Mündungsstelle des Syr Darja an südwärts bis über den 45. Breitengrad stark ausgesüßt; gleichfalls der Ostseite des Sees gehört aber auch ein Wasserstreifen an, der gleich an einigen Buchten des Ostufers das Maximum des Salzgehaltes (spez. Gew. 1,009 bis 0,0149) aufweist. Hier sind *Moina microphthalma*, *Brachionus muelleri* und *Pedalion oxyure* zuhause. Im Süden mündet die Amu Darja, deren Einfluß (geringer Salzgehalt, veränderte Fauna) sich längs der ganzen Westküste bemerkbar macht. Durch die Zuflüsse wird sehr viel Plankton in den See getragen, das ihm eigentlich fremd ist; sieht man von diesen, sowie anderen fremden Bestandteilen ab, so rekrutiert sich das Aralseeplankton nur aus folgenden wenigen Formen:

<i>Codonella relicta</i>	<i>Moina microphthalma</i>
<i>Synchaeta spec.</i>	<i>Evadne anonyx</i>
<i>Brachionus muelleri</i>	<i>camptonyx</i>
<i>Notholca acuminata</i>	<i>Cercopagis pengoi</i>
<i>Cyclops leuckarti</i>	Dreissena-Larve.
<i>Diaptomus salinus</i>	

Von dieser Liste sind nur die drei Cladoceren kaspisch. Und der Mangel an Kaspiformen im Aralsee tritt noch stärker hervor, wenn man die nicht planktonischen Kruster berücksichtigt; *Gammarus*, *Corophium*, *Gmelinopsis*, *Amathillina*, *Niphargoides*, Gattungen die ziemlich reich in den Limanen des Pontus vertreten sind, fehlen dem Aralsee völlig. Da ferner auch die kaspischen Schwämme der Gattung *Hypania*, sowie die kaspischen Kaulköpfe (*Gobiidae*) dem Aralsee fehlen, kommt Meißner zu folgender Selußfolgerung: Da es zweifelhaft ist, ob der Ort, den der Aral jetzt einnimmt, während der Existenz des postpliozänen Kaspisees von diesem eingenommen war, und da ferner — auch wenn der Aralsee ein Relikt des Kaspisees wäre — dieser hypothetische Reliktensee nach der Meinung einer Autorität, wie E. Reclü, vor einigen hundert Jahren beinahe völlig austrocknete, kann die Aralfauna nicht als verarmte kaspische Fauna gedeutet werden, sie kann nur durch Verschleppung aus benachbarten Seebecken in das junge, neu entstandene Aralbecken gebracht worden sein, und die Zusammensetzung der Fauna besonders *Moina microphthalma* deutet auf die Seen Zentralasiens, als Bezugsquelle. Aus dem Kaspisee wurden nur die zur Verschleppung prädestinierten Cladoceren eingeführt. Die *Codonella relicta* aber, die auch im Azowschen Meer vorkommt, kann nicht gut als Reliktenform gelten, da sie dem Kaspi fehlt; sie dürfte vielmehr aus *Codonella lacustris*, von der sie sich nicht allzusehr unterscheidet, unter dem Einfluß gleicher Bedingungen im Azowschen Meer, wie im Aralsee entstanden, also polytoper Entstehung sein.

30. Mai 1908.

---