

## Die Accommodation des Fischeauges.

Von

Dr. **Theodor Beer.**

---

Hierzu Tafel III und 35 Textfiguren.

---

Die vorliegende Arbeit hatte ihren Ausgangspunkt in der Frage:  
Kommt den Fischen das Vermögen der Accommodation zu oder nicht?

Bevor ich die Ergebnisse meiner eigenen Versuche darlege, will ich eine kurze Zusammenstellung dessen geben, was ich in der an Hypothesen reichen, an Thatsachen armen Literatur des Gegenstandes vorfinden konnte.

### I. Einleitung.

Dass in der von Albrecht Haller entdeckten und späterhin nach ihm benannten „Campanula“ des Fischeauges glatte Muskeln vorkommen, hat Leydig zuerst behauptet (1852). Er sagt: „Dass dieser Muskel auf die Accommodation des Auges einen bedeutenden Einfluss wird ausüben können, liegt gewiss nahe . . . Es wäre zu wünschen, dass Forscher, welche sich speciell mit den Bewegungen der Linse beschäftigen, ihre Aufmerksamkeit in dieser Beziehung dem Fischeauge zuwenden möchten.“

Dieser Anregung ist Manz gefolgt. In seinen „Anatomisch-Physiologischen Untersuchungen über die Accommodation des Fischeauges“ sagt er: „Ob die Fische das Vermögen der Accommodation wirklich besitzen, dafür konnte ich in Beobachtungen am lebenden Fische nirgends Beweise finden;

doch geht die Bejahung der Frage aus anderen Gründen mit der grössten Wahrscheinlichkeit hervor.

Vor allem ist kaum anzunehmen, dass einem so vollkommen gebildeten Auge, wie die meisten Fische es besitzen, jene für alle anderen Wirbelthiere so werthvolle Fähigkeit abgehen sollte.

Es ist dies um so weniger denkbar, da die sphärische Gestalt der Fischlinse nothwendigerweise eine hohe Kurzsichtigkeit bedingt, wofür der bei vielen Fischen trotz der relativen Grösse des Bulbus so geringe Abstand zwischen Linse und Retina spricht. Die Flachheit der Cornea ist hier in sofern von keiner Bedeutung, als das Brechungsvermögen des Wassers und Humor aqueus sehr wenig differirt, somit ganz ausser Rechnung bleiben kann, und da die Brechkraft der Linse zu jenem Effekt vollständig ausreicht. Ein solcher Grad von Myopie muss wohl corrigirt werden können, und dies kann nur dadurch geschehen, dass die Brechkraft der Linse ab- oder ihr Abstand von der Netzhaut zunimmt.“

· Zum Verständniss des folgenden ist es nöthig, einiges aus der Anatomie des Fischeauges in Erinnerung zu bringen<sup>1)</sup>. Manz sagt in seiner anatomisch mehr als physiologisch werthvollen (zweiten) Abhandlung: „Während im Säugethier- und Vogelauge die Linse in ihrer ganzen Peripherie an Glaskörper und Chorioidea befestigt ist, bleibt diese Befestigung im Fischeauge nur auf zwei Stellen beschränkt und zwar so, dass an der einen die Linse mit dem Glaskörper resp. der Hyaloidea, an der anderen mit der Chorioidea zusammenhängt, — jenes geschieht durch das Ligamentum suspensorium (Lig. quadratum, Rosenthal), dieses durch die Campanula Halleri.“

„Letzteres Organ . . . kann füglich als das vordere Ende des Processus falciformis, da, wo ein solcher vorhanden ist, betrachtet werden. Dieser, eine Einstülpung der Chorioidea, und zwar ihrer Membrana chorio-capillaris, verläuft bei vielen Fischen als eine mehr weniger hohe Leiste am Boden des Auges — manchmal

---

1) Zu genauerer Information verweise ich auf die Arbeiten von Haller, Rosenthal, Soemmering, Vogt, Stannius, Leydig, Manz, Leuckart, Beaugregard und Berger.