universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

# Die elektrischen Fische im Lichte der Descendenzlehre

**Fritsch, Gustav**

**Berlin, 1883**

Anmerkungen

urn:nbn:at:at-ubi:2-4164

## Anmerkungen.

1) Dem franzöſiſchen Aſtronomen Richer wurde bei ſeinem Aufenthalt in Cayenne von den Indianern der erſte, mit einem Pfeil erlegte Zitteraal gebracht. (Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Depuis 1666 jusqu'à 1699. t. VII. 1re Partie. Paris 1729 4°. Observations... faites en l'Isle de Cayenne. pag. 93.

2) Ueber Francesco Redi's Unterſuchungen (1666) berichtet W. Keferſtein in ſeinem „Beitrag zur Geſchichte der Phyſik der elektriſchen Fiſche." Moleſchott's Unterſuchungen VI. 158. Ferner Boll in dem Aufſatz: „Ueber Godigno und ſeine Reiſebeſchreibung". Reichert und du Bois-Reymond's Archiv für Anatomie und Phyſiologie 1874.

3) Philosophical Transactions ꝛc. 1773 pag. 484. Wenn man ſich der unleugbar großen Verdienſte des engliſchen Anatomen um unſere Kenntniſſe der elektriſchen Fiſche im Allgemeinen erinnert, muß man an dieſer Stelle an das bekannte Sprichwort denken: „Mitunter ſchläft auch der gute Homer". Vergleicht Hunter doch die angeblich in jedem Jahr neu hinzukommenden Säulen der wachſenden Torpedo mit den ſich (leider nicht) neu bildenden Zähnen des wachſenden menſchlichen Kiefers! Der kleinere Durchmeſſer der äußeren Randſäulen, welche ihm der geringeren Größe wegen als die jugendlicheren erſchienen, erklärt ſich durch ihre Entwickelung aus einer bereits erſchöpften Anlage im Embryo. (Vergl. Fritſch, Beiträge zur Embryologie von Torpedo. (Sitzungsb. d. Berliner Akad. d. Wiſſenſchaften 1883 VIII.)

4) Darwin, der die ſeiner Theorie durch die elektriſchen Fiſche bereiteten Schwierigkeiten ſehr wohl würdigte (Origin of Species, 1861 pag. 213), erörtert nur den Verſuch die von ihm auf etwa ein Duzend angegebenen elektriſchen Fiſche als vereinzelte überlebende Repräſentanten

von Ihnen, die alle elektriſch waren, abzuleiten und weiſt ihn zurück. „Weder ſeien die vorhandenen elektriſchen Fiſche alle untereinander verwandt, noch erwecke die Geologie irgend wie den Glauben, daß früher die meiſten Fiſche elektriſche Organe hatten, welche den meiſten ihrer abgeänderten Nachkommen verloren gegangen ſeien".

5) Das Exemplar der ſo ſeltenen und intereſſanten Torpedo californica gelangte an das phyſiologiſche Inſtitut durch Vermittelung des Hrn. Dr. Arning, zur Zeit in Honolulu mit wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen über den Ausſatz beſchäftigt. Er ſchreibt darüber an Hrn. du Bois-Reymond: „Honolulu, Nov. 8. 1883. In San Francisco iſt es mir durch die Liebenswürdigkeit des Conſervators des dortigen Muſeums, Dr. Harford, gelungen einen in der Bay von San Diego an der californiſchen Küſte gefangenen Torpedo zu erlangen, der durch Vermittelung des Conſulats (Vice-Conſuls Lehmann) in San Francisco an Sie abgeſchickt iſt und Ihnen und Hrn. Prof. Fritſch hoffentlich Intereſſe bietet. — Dr. Harford, der ſelber der Ichthyologie ſein Hauptintereſſe zuwendet, meint, dieſes wäre die einzige dort vorkommende Art und auch dieſe iſt durchaus nicht häufig".

6) Die literariſchen Angaben über Torpedo occidentalis Storer finden ſich in: Silliman's American Journal of Science and Arts. April 1843. vol. XLIV. pag. 213; — Description of a new species of Torpedo. Ibidem, October 1843. vol. XLV. pag. 165; — A History of the Fishes of Massachusetts. In: Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. Cambridge and Boston. New Series. vol. IX. P. I. 1867 pag. 247.

7) Narcine timlei und N. indica ſind in ihren äußeren Merkmalen ſo nahe verwandt, daß viele Zoologen die Berechtigung anzweifeln, ſie als beſondere Species neben einander zu führen. Die Zahl der bisher unterſuchten Exemplare (3) iſt zu gering, um ſich ein Urtheil darüber zu bilden, ob der bedeutende Unterſchied in der Säulenzahl ſich annähernd conſtant zeigt. In dieſem Falle würde eine Trennung der beiden Formen als Species wohl doch angezeigt ſein. Die Breite der Variation überſteigt das an anderen Arten beobachtete Maaß.

8) Rüppell in: Fortſetzung der Beſchreibung und Abbildung mehrerer neuer Fiſche, im Nil entdeckt u. ſ. w. Frankfurt am Main 1832. 4°. S. 8, 9, beſchreibt die Organe an Mormyrus longipinnis.

9) E. du Bois-Reymond's Archiv für Phyſiologie u. ſ. w. 1877. S. 272 u. 73 und Centralblatt für die mediziniſchen Wiſſenſchaften u. ſ. w.

1875. S. 163. Die Zuckungen ſtromprüfender Krötenſchenkel, deren Nerven Hr. Babuchin mit dem Organ des Mormyrus in Berührung brachte, konnte in dem genannten Forſcher wohl die Ueberzeugung erwecken, der Fiſch ſei wirklich elektriſch, wenn es ihm perſönlich auch nicht gelang, Entladungen deſſelben zu fühlen.

10) Bereits 1847 hat Hr. Robin das Schwanzorgan der Rochen als einen elektriſchen Apparat beſchrieben, obwohl ihm damals Beobachtungen über die Funktion der Organe nicht zu Gebote ſtanden (Recherches sur un appareil qui se trouve sur les poissons du genre des raies (Raja C.) et qui présente les caractères anatomiques des organes électriques. Paris 1847). Später behauptet Hr. Robin darin glücklich geweſen zu ſein und die elektriſche Function der Organe durch den ſtromprüfenden Froſchſchenkel und die Ablenkung der Magnetnadel feſtgeſtellt zu haben.

11) On the Origin of Species. pag. 162. Ueber dieſes Kapitel der Entwickelungslehre, welches das ſchwierigſte, freilich zugleich auch das hoffnungsreichſte für die Zukunft iſt, ließe ſich leichter ein dickes Buch ſchreiben, als in wenigen Zeilen ein präciſer Standpunkt gewinnen. Darwin ſelbſt, der den Begriff der Correlation (Correlation of growth) ſchon viel enger faßt, als es Cuvier that, unterläßt es nicht in ſeiner bewunderungswürdigen Objektivität auf die Wichtigkeit dieſes Momentes ebenſo wie des Einfluſſes von Lebensweiſe und Klima hinzuweiſen, ſchließt aber ſeine Deduktionen ganz regelmäßig mit einem „Caeterum censeo, die natürliche Zuchtwahl mache die Umformung der Arten doch weſentlich allein.“ Damit iſt begreiflicher Weiſe Nichts zu machen, weil ein Theil der Leſer der einen, ein anderer der entgegengeſetzten von den beiden nebeneinander entwickelten Anſchauungen folgen wird. Ich bin überzeugt, daß ein großer Theil der Autoren, die ſich in vollſter Ueberzeugungstreue Darwinianer nennen, thatſächlich Darwin's Anſchauungen in dieſem Punkte nicht völlig theilt und daß dieſelben ſich lieber Lamarckiſten nennen ſollten. Vielleicht hätte ſich Darwin der Transmutation (ohne natürliche Zuchtwahl) nicht ſo feindlich gegenüber geſtellt, wenn er nicht die Vorſtellung hegte, dieſelbe ſei ſeiner Selectionstheorie durchaus verhängnißvoll (l. c. pag. 219). Den Grund dafür habe ich in ſeinen Schriften nicht finden können, vielmehr halte ich mich berechtigt zu behaupten, daß beide Theorien ſehr wohl neben einander beſtehen können, und die Selectionstheorie nur eine Seite der Transmutationslehre (in weiterem Sinne!) darſtellt.

12) Ueber den mediziniſchen Gebrauch der Torpedo handelt: Aldrovandus. De piscibus III. 45. De torpedine. Usus in medicina. Derſelbe ſammelte die Stellen der römiſchen und griechiſchen Schriftſteller, welche über dieſe Anwendung berichten. In neuerer Zeit hat G. Wilſon, On the electric fishes as the earliest electric machines employed by mankind. Edinburgh new philosophical journal, Oktober 1857, darüber geſchrieben.



Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm) in Berlin SW. Schönebergerſtr. 17a.