

Trommelnde Fische.

Von Dr. Otto Zacharias.

(Nachdruck verboten.)

In der sprichwörtlichen Redensart, welche von einem wortkargen Menschen sagt, er sei „stumm wie ein Fisch“, wird die Stimmlosigkeit dieser Thiergruppe so zuversichtlich behauptet, dass man glauben könnte, es sei niemals eine Ausnahme von der im Allgemeinen gültigen Regel beobachtet worden.

Und doch ist es eine den Naturforschern und Seefischern wohlbekanntes Thatsache, dass nicht alle Fische stumm sind. Einzelne Arten erfreuen sich wirklich der Fähigkeit, gewisse gierende, knurrende oder pfeifende Laute hervorzubringen. Dies ist z. B. bei mehreren Spezies der Gattung *Trigla* der Fall, die davon auch populäre Namen, wie Meerschwalbe, Seekukuk, Knurrhahn u. s. w. erhalten haben. Insbesondere ist letzterer, (*Trigla gunardus*) wegen des knurrenden Geräusches bekannt, welches er mittelst der Gelenke seiner Kiemendeckel erzeugt. Es ist ein Fisch von nur unbedeutender Grösse (30—60 cm), der in unserer Nord- und Ostsee häufig vorkommt. Der Besitz von drei Strahlen vor den Brustflossen setzt ihn in den Stand, ziemlich gewandt auf dem Meeresgrunde umherzukriechen. Im Berliner Aquarium hat man nicht selten Gelegenheit, die merkwürdige Fortbewegungsart der Knurrhähne zu sehen. In einem der dortigen Bassins sind fast stets Exemplare von *Trigla gunardus* ausgestellt. Es sind schwarzbraune oder graue, an den Seiten mit farbigen Tupfen gezierte Fische.

Auch der gemeine Flughahn des Mittelmeeres (*Dactylopterus volitans*), der sich ähnlich wie der eigentliche Flugfisch der Tropen mit seinen grossen Brustflossen weit über das Wasser fortzuschwimmen vermag, besitzt das Vermögen, durch das Kiemendeckelgelenk deutlich vernehmbare Laute hervorzubringen.

Bei *Cottus scorpius*, dem sogenannten Seeskorpion, einem Bewohner der Nord- und Ostsee, wird ein knurrendes Geräusch durch die krampfhaft bewegten Muskeln des Vorderkörpers (Schultergürtels) erzeugt, welches durch die Resonanz der Mundrachenhöhle noch erheblich verstärkt wird. Hierüber sind wir durch die experimentellen Forschungen des Prof. L. Landois aufgeklärt worden.

Zu jenen Stümpfern in der Hervorbringung von stimmenähnlichen Lauten gesellt sich nun aber ein in dieser Hinsicht virtuos begabter Fisch, der auch mit seinem Acussern einen sehr vornehmen Eindruck macht, insofern er ein prachtvoll blaues Schuppenkleid trägt, welches auf den Seiten mit gelben Streifen geschmückt ist. Der Name dieses distinguirt ausschenden Geschöpfes ist *Balistes aculeatus*, und das von ihm hervorgebrachte Geräusch gleicht dem Schall einer kleinen Trommel.

Als Prof. K. Möbius (der Direktor des kürzlich eröffneten Königl. Museums für Naturkunde in Berlin) am 21. September 1874 nahe bei der Insel Mauritius eine Segelfahrt unternahm, erblickte er einen derartigen Fisch in dem Momente, wo derselbe zwischen einer Gruppe buschig sich ausbreitender Korallen hin- und herschwamm. Es war ein 20 Centimeter langes Exemplar. Blitzschnell griff der genannte nach einem Handnetz, verfolgte den Fisch und erbeutete ihn. Auf Möbius flacher Hand liegend, liess der Fisch aus seinem Innern einen starken Trommelwirbel erschallen, wobei sich ein bestimmter Hautbezirk an der Seite des Thieres vibrirend bewegte. Es konnte leicht festgestellt werden, dass weder die Zähne, noch die Stachelstrahlen der vorderen Rückenflosse, noch auch der Kiemendeckel das sonderbare Geräusch verursachten, denn das Trommeln dauerte fort, auch wenn jene Organe festgehalten wurden.

Prof. Möbius kam damals nicht dazu, eine genauere Untersuchung des frischgefangenen *Balistes aculeatus* vorzunehmen, aber er hat das neuerdings gethan und dadurch erwiesen, dass jener trommelähnliche Schall im Leibesinneren des genannten Fisches unter Mitwirkung der Schwimmblase desselben zu Stande kommt.

Aus einer kürzlich erschienenen, höchst interessanten Abhandlung, welche Möbius über diesen Gegenstand in den Sitzungsberichten der Königlichen Akademie der Wissenschaften publizirt hat, entnehme ich das Nähere über die physikalischen und physiologischen Bedingungen, unter denen der Trommelschall im Bauche des *Balistes* entsteht

Löst man die Hautdecke an derjenigen Körperstelle des Fisches ab, wo am lebenden Thiere die stärksten Schwingungen während des Trommelns zu bemerken sind, so findet man, dass darunter gar keine Segmente des Seiten-Rumpfmuskels liegen; dagegen gewahrt man, dass daselbst ein Theil der Schwimmblase (in Form eines Dreiecks) hervortritt, welcher mit einer

aus weissen Fasern bestehenden Platte bedeckt ist. Die Schwimmblase selbst ist geschlossen; dieselbe kann also durch selbstständige Bewegungen und durch das Ausstossen von Luft keinen Schall erzeugen. Wie kommt es nun, so muss man fragen, zu jenem auffälligen Geräusch, wenn nicht eine Art „Klöppel“ vorhanden ist, der rhythmisch auf die gespannte Membran der Blase aufschlägt und den Trommelwirbel produziert?

Möbius löste dieses Problem, indem er die Anwesenheit eines „grätenförmigen Knochens“ entdeckte, der in der Höhe der Brustflossen-Basis befindlich ist und sich an den hinteren Fortsatz eines unserem Schlüsselbein analogen Knochengebildes anlegt. Um einen kurzen Ausdruck für jenen Knochen zu haben, bezeichnen wir ihn als Postclaviculare, was ebensoviel heisst wie „hinter dem Schlüsselbein liegend“. Solche Abkürzungen erleichtern die Beschreibung, und sind — wie auch die anderen lateinischen Benennungen der Körpertheile — keineswegs dazu da, um etwa der Forscherthätigkeit einen besonderen Nimbus in den Augen des Laien zu verschaffen. Auf derartige Aeusserlichkeiten legt kein wirklicher Gelehrter irgend welchen Werth. Nur weil die kurzen lateinischen oder griechischen Ausdrücke praktisch sind, werden sie allerwärts angewandt.

Jenes Postclaviculare, dessen Gestalt und Lage uns nunmehr bekannt ist, besitzt ein unteres langes Ende und ein oberes kurzes, wenn wir von der gelenkartigen Ansatzstelle desselben ausgehen. Das lange Ende ist in der Seitenrumpfmuskel eingebettet, dessen Fasern sich an dazu geeigneten Verbreiterungen der Knochensubstanz anheften. Das kurze Ende hingegen ist mittels bindegewebartiger Stränge an das hintere (obere) Ende des „Schlüsselbeins“ (Clavicula) befestigt, so dass auf solche Weise eine Art Hebel gebildet wird, der einen kurzen und einen langen Arm hat. Wird nun letzterer durch abwechselnde Kontraktionen des Seitenrumpfmuskels vor- und rückwärts gezogen, so versetzt er hierdurch den kleineren Hebelarm in schnell auf einander folgende Schwingungszustände. Und da dieser mit der Schwimmblase in directer Verbindung steht, so überträgt er seine Vibrationen auf deren Wand und Luftinhalt, die dadurch in verstärkte Mitschwingungen gerathen, an denen sich wahrscheinlich auch das Schlüsselbein selbst beteiligt. Natürlich vollzieht sich der nämliche Vorgang auf beiden Körperseiten des Fisches, was zur Folge hat, dass durch gleichzeitige Kontraktion der seitlichen Rumpfmuskeln die Schwimmblase stark komprimirt wird. Dadurch

wird die Intensität des Trommeltons noch erhöht, und es entsteht ein wirbelnder Schall, der Jeden, der ihn zum ersten Male vernimmt, in Erstaunen setzt.

Man könnte nun, wie bei vielen anderen Erscheinungen in der organischen Natur, auch hinsichtlich der eben geschilderten Trommelvirtuosität des *Balistes aculeatus* die Frage aufwerfen, wozu diese Fähigkeit jenen Fischen nützt, bzw. was sie für einen Zweck im Leben derselben erfüllt. Es ist eine doppelte Antwort auf die Frage möglich, wenn wir unser Urtheil auf anderweitige Beobachtungen in der Thierwelt basiren. Entweder nämlich kann man annehmen, dass der Trommelapparat bei der in Rede stehenden *Balistes*-Art ausgebildet wurde, um raubgierige Feinde abzuschrecken, oder man neigt sich der Ansicht zu, dass die merkwürdigen Schalleffekte — die wie das Produkt einer niedrigen Vorstufe der Bauchrednerkunst erscheinen — die Rolle von Lockrufen bei der Paarung spielen.

Letztere Ansicht wird dadurch unterstützt, dass gewisse südamerikanische Wels-Arten (*Siluriden*) zur Begattungszeit ganz ähnliche Geräusche, wie der *Balistes* sie produziert, hervorbringen, und zwar in ganzen Chören, sodass man sie schwerlich für etwas Anderes, als für willkürliche Locktöne halten kann.

Die primitiven Einrichtungen zur Erzeugung von Schällen, die wir bei den Fischen antreffen, stehen in vollständiger Uebereinstimmung mit der sehr einfachen Beschaffenheit der Gehörwerkzeuge bei diesen Thieren. Schall zuleitende Apparate, wie sie die höheren Wirbelthiere besitzen, fehlen den Fischen überhaupt. Trommelfell und Trommelhöhle sind nicht vorhanden; von der sogenannten „Schnecke“, in der sich das Hauptinstrument zur Tonunterscheidung, das Corti'sche Organ, beim Menschen und den Säugethieren befindet, ist bloss eine schwache Spur bei den Fischen nachzuweisen. Dagegen sind im Vorhof halbzirkelförmige Kanäle, wie gewöhnlich, zugegen. Bei manchen Spezies existirt auch eine Knöchelchenkette, welche mit dem Gehörorgane einerseits und mit der Schwimmblase andererseits in Verbindung steht, so dass Erschütterungen von letzterer sich bis zum andern Endpunkte jener Kette fortpflanzen und zur Wahrnehmung gelangen können. Die Fische müssen aber nach alledem als eine sehr unmusikalische Thiergruppe bezeichnet werden, die im schroffsten Gegensatze zur Vogelwelt steht, in welcher das Vermögen, melodische und rhythmische Laute hervorzubringen, eine staunenswerthe Höhe der Ausbildung erlangt hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [8_1891](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto [Emil]

Artikel/Article: [Trommelnde Fische 35-38](#)

