

um verwickelte Reflexe ersetzen können — ein Schritt näher zur physikalisch-chemischen Gesetzlichkeit — so berühren diese Aussagen über Ergebnisse unseres Wissens nicht im geringsten unsere Aussagen über die Möglichkeiten und Methoden der Wissens-erzeugung. Dass im besonderen die Möglichkeit der Zeitordnung und die der Raumordnung wurzelhafte Methoden menschlicher Wissenserzeugung sind (a priori nach Kant's Sprachgebrauch), daran werden uns die Pferde also wirklich nicht irre machen.

Es sei noch ein kurzes Wort über das eigentliche Thema hinaus gestattet: Kehren wir noch einmal zu dem utopischen Ideal zurück, dass alles menschliche Wissen um die Natur sich entwickelt hätte zu einem Wissen um physikalisch-chemische Gesetzlichkeit, es würde dann in den Ergebnissen der Naturwissenschaft keine Aussage über Psychisches mehr stehen; trotzdem wäre natürlich die Erzeugung des Wissens genau wie heute ein rein psychischer Prozess, und man müsste sagen: Psychisches ist der Erzeuger des Wissens vom Physischen. Heute hat der Satz etwas verwickelter zu lauten: Psychisches ist der Erzeuger des Wissens vom Psychischen und kann als vorläufiger Analogiebegriff auch im Inhalt des Wissens vorkommen. Jedenfalls aber steht sich Psychisches und Physisches als der strenge Dualismus von Subjekt und Objekt gegenüber, und alle Versuche, diesen Dualismus durch Sätze zu ersetzen wie: Psychisches und Physisches „ist dasselbe“, oder „geht parallel“, sind erkenntniskritische Irrtümer.

Über die Schlafstellung der Fische.

Von Dav. Carazzi. Padua.

Verschiedene Beobachter und unter ihnen, wie ich glaube, als erster Möbius, haben bemerkt, dass einige im Aquarium gehaltene Fischarten eine Schlafstellung annehmen, wobei sie auf der Seite oder mit dem Bauche nach oben im Wasser lagen und zwar längere Zeit bis zu einigen Stunden. Während dieser Zeit werden die Flossen nicht bewegt und die Atmungsbewegungen sind ebenfalls sehr vermindert. Erst kürzlich haben auch Werner, Romeis und Krüger im Biolog. Centralbl.¹⁾ über Ruhe- oder Schlafstellung von in Aquarien gehaltenen Fischen berichtet.

Bisher hat aber meines Wissens niemand die im Meere schlafenden Fische erwähnt, weshalb ich glaube, dass die Beschreibung dieser merkwürdigen Erscheinung nicht ohne Interesse ist, die ich mehrmals im Golfe von Spezia beobachten konnte. Dort finden sich während der guten Jahreszeit häufig verschiedene Meer-äscchenarten: *Mugil cephalus*, *M. capito*, *M. auratus*; selten sind *M.*

1) Biolog. Centralbl. 1911, S. 41 u. 83; ibid. 1913, S. 14.

chelo und *M. saliens*. Von den beiden erstgenannten Arten konnte ich besonders die zweite (*M. capito*) mehrfach in Schlafstellung beobachten und diese beiden sind nicht nur die häufigsten, sondern auch die größten. Der im Juli und August in so zahlreichen Schwärmen erscheinende *M. auratus*, dass ich ihn mehrfach durch einen Flintenschuss erbeuten konnte, ist immer von geringerer Größe und wird nicht länger als 18 cm. Auch der *M. saliens* übersteigt niemals dieses Maß. Der *M. chelo* erreicht bemerkenswertes Gewicht und Länge und ist seines vorzüglichen Fleisches wegen sehr gesucht, aber er kommt nur selten im Golf vor und die Fischer übervorteilen die Käufer leicht dadurch, dass sie ihm durch den ganz gewöhnlichen *M. cephalus* und den *M. capito* ersetzen!

Von diesen zwei Arten waren von 30—35 cm lange und über ein halbes Kilogramm schwere Exemplare ziemlich häufig, die ich mehrfach im Sommer während der heißen Mittagszeit in Schlafstellung sehen konnte. Sie liegen dann gänzlich unbeweglich an der Oberfläche des Wassers auf der Seite und lassen sich von den durch die leichte Brise erzeugten Wellen hin und her schaukeln, so dass man sie für tot halten könnte, was auch ich anfangs glaubte, da ich mich so weit nähern durfte, bis ich sie mit dem Ruder oder einem anderen Gegenstand berührte und sie erst dann blitzschnell flüchteten.

Um von dem relativ festen Schlaf der Meeräsche einen Begriff zu geben, erwähne ich nachstehende Begebenheit. Eines Tages machte ich mit Bekannten eine Fahrt im Golf und während mein Schiffer die beiden Ruder führte, steuerte ich das Boot. Den Wasserspiegel überblickend hatte ich noch weit vor uns eine große Meeräsche bemerkt, die sich von den Wellen schaukeln ließ. Ohne die Gesellschaft darauf aufmerksam zu machen, schlug ich die Wette vor, dass ich aus dem Meere einen lebenden Fisch mit meinem Hute herausfischen würde. Da die Wette, die man für einen Scherz hielt, angenommen wurde, hieß ich meinem Fischer mit aller Kraft rudern und im richtigen Augenblick die Ruder einziehen, so dass das Boot infolge des starken Antriebes sich ohne das geringste Geräusch fortbewegte. Genau steuernd begab ich mich dann ins Vorderteil des Fahrzeugs, nahm den Hut ab und konnte mit schneller Bewegung die große Äsche herausfischen, die ich zum großen Schrecken der Damen und Erstaunen der ganzen Gesellschaft mitten ins Boot warf.

Handelt es sich um Schlaf oder um Rast? Mir scheint, sie müssen wirklich schlafen, sonst ließe es sich nicht erklären, dass man sich wie im erwähnten Falle ihnen nähern kann bis man sie berührt. Wenn sie wach wären, würden sie, furchtsam wie sie sind, beim Näherkommen eines Fahrzeugs gleich die Flucht ergreifen; sie tun es nicht weil sie nicht sehen (obgleich sie die Augen

offen haben) und nicht hören; sie sehen und hören nicht weil sie schlafen.

Was mag die Ursache dieses Schlafes sein? Nach meiner Überzeugung ist er, wie bei Menschen, durch das Ruhebedürfnis während der sommerlichen heißen Mittagsstunden begründet und eher die Folge der erhöhten Temperatur der Wasseroberfläche, welche das Tier einschläfert, als die Folge der Müdigkeit. Sicherlich habe ich nie schlafende Äschen außer der heißen Jahreszeit und außer den Stunden größter Hitze gesehen; meine Beobachtungen erstrecken sich über mehrere Jahre, während denen ich jeden Tag einige Stunden im Boote zubrachte.

Studien zur Frage nach der Statocystenfunktion.

(Statische Reflexe bei Mollusken.)

Mit 5 Photographien und 6 Textfiguren.

Von Dr. phil. W. Baunacke,

Assistent am Zoolog. Institut Greifswald.

Nach den kürzlich von E. Mangold (1912) in Winterstein's Handbuch der vergleichenden Physiologie zusammengestellten Befunden zahlreicher Untersuchungen über die Frage nach Zweck und Wirkungsweise der Statocysten niederer Tiere erscheint diese Frage noch lange nicht so weit klargestellt, wie es das Verständnis der großen biologischen Bedeutung dieser Organe für ihre Träger erfordert. Nicht nur kommen verschiedene Autoren zu abweichenden Resultaten bezüglich der Annahme einer statischen Funktion für diese Organe bei gewissen Tieren überhaupt, sondern wir finden vor allem auch die verschiedensten Auffassungen bezüglich des Wesens derselben vertreten bei Forschern, welche ihnen eine statische Funktion zusprechen.

Kein Wunder, wenn die Vorstellung, die sich der Nichtspezialist von solchen Gebilden und deren Bedeutung macht, nicht anders als unklar sein kann. Dies geht deutlich schon daraus hervor, dass für ihn gewöhnlich statische Organe schlechthin „Gleichgewichtsorgane“ sind und dass man ferner mitunter ihrer Funktion nach noch völlig unbekannte Sinnesorgane in der Literatur rein hypothetisch als statische angesprochen findet, wohl einfach deshalb, weil sie ihrem Baue nach in keine Kategorie der übrigen allbekannten Sinnesorgane hineinpassen wollen. Vor allem fehlt es uns noch an der geeigneten Definition für den biologischen Zweck dieser Organe, der allein ihre Existenz bei den einen, ihr Fehlen bei anderen Formen bedingt, und der doch im einzelnen so sehr verschieden ist.

Mangold (1912) definiert als spezifisch statische (p. 904) solche Sinnesorgane, „die neben dem optischen und dem Tastsinne die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Carazzi Dav.

Artikel/Article: [Über die Schlafstellung der Fische. 425-427](#)