

Über den Geruchssinn bei Wassertieren.

Von J. Doflein.

In meiner Abhandlung über Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen (Festschrift zum 60. Geburtstag Richard Hertwig's, Bd. 3, auch separat bei Fischer, Jena) habe ich auch Versuche zur Analyse der Chemorezeption veröffentlicht. Ich habe damals angegeben, dass die gegenwärtig verbreitete Ansicht, dass bei Wassertieren nur eine Form der Chemorezeption vorkommt, welche man mit dem Geschmackssinn der Lufttiere vergleicht, mir nicht einwandfrei erscheint. Da bei vielen Wassertieren außer den Geschmacksorganen auch spezifische Organe an derselben Stelle vorkommen, an welcher die Geruchsorgane der ihnen verwandten Lufttiere sich befinden, so liegt es nahe, anzunehmen, dass die beiden Gruppen von Organen auch eine verschiedene Funktion haben. Generell müssen sie einander ja nahe stehen, indem beide Organtypen der Chemorezeption dienen; aber während das eine Organ dazu bestimmt ist, die in den Verdauungstraktus gelangenden Körper zu prüfen, hat das andere Organ die Aufgabe, die chemische Beschaffenheit der Umgebung des Tieres zu untersuchen. Die Arbeitsteilung zwischen den beiden chemiorezeptorischen Organtypen, welche ja bei den Luftbewohnern unzweifelhaft vorhanden ist, dürfen wir auch bei den Wassertieren annehmen, ohne dass auf Grund von Gesetzen der Physik oder Physiologie unüberwindliche theoretische Schwierigkeiten sich erheben.

Speziell bei den dekapoden Krebsen schienen mir meine Versuche durchaus für eine solche Verschiedenheit zwischen einem Geschmacks- und einem Geruchsorgan zu sprechen. Nun hat mich inzwischen Dr. L. A. Borradaile auf Untersuchungen aufmerksam gemacht, welche er auf der Insel Minikoi gemacht hat und in dem Werk von Gardiner „The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, vol. 1, Part. 1 auf S. 70 und 92 veröffentlicht hat. An den Tropenküsten sind bekanntlich Dekapoden häufig, welche zum teilweisen oder vollkommenen Landleben übergegangen sind. Zu den besonders interessanten Strandbewohnern, welche sich oft ziemlich weit vom Meeresufer entfernen, gehören Einsiedlerkrebse aus der Gattung *Coenobita*. Borradaile hat seine Beobachtungen speziell an den Arten *Coenobita rugosus*, *Coenobita perlatus* und *clypeatus* gemacht. Diese Arten leben in Minikoi zum großen Teil von Pflanzennahrung, vor allen Dingen von Pandanusfrüchten. Wie viele andere Dekapoden sind sie aber omnivor, vor allen Dingen gehen sie gern Aas von allen möglichen Tieren an und ich selbst habe sie oft in Massen durch tote Tiere angelockt, welche ich in der Nähe des Meeresufers auf die Felsen gelegt hatte.

Borradaile hat nun beobachtet, dass sie sehr leicht durch die Pandanusfrüchte, welche einen auffallenden Geruch besitzen oder durch geröstete Kokosnuss angelockt werden können. Zu solchen Substanzen finden sie ihren Weg auch im Dunkeln und schon das weist darauf hin, dass der Geruchssinn und nicht die Augen sie beim Auffinden der Nahrung leitet. Darauf weist noch weiterhin, nach Borradaile, die Art und Weise hin, wie sich diese Tiere ihrer inneren Antennen bedienen. Genau wie die wasserbewohnenden Formen, und wie ich es speziell in meiner oben zitierten Arbeit für die Leander-Arten geschildert habe, führen sie bei ihren Wanderungen mit den inneren Antennen Bewegungen aus, durch welche sie offenbar in den Stand gesetzt werden, die chemische Beschaffenheit ihrer Umgebung zu prüfen. Sie halten die Antennen hoch in die Höhe über den Kopf und führen wogende Bewegungen mit ihren relativ langen Geißeln aus; dieselben werden auch in charakteristischer Weise über die Nahrung gehalten, während das Tier frisst.

Diese inneren Antennen, welche also bei den wasserbewohnenden Dekapoden, wie aus meinen Versuchen hervorgeht, die wesentlichste Rolle für die Untersuchung der chemischen Beschaffenheit der Umgebung des Tieres spielen, haben beim Übergang des Tieres zum Landleben genau dieselbe Aufgabe zu erfüllen. Wir können wohl daraus schließen, dass die Funktion im Wasser wie in der Luft ungefähr dieselbe ist; allerdings kann das Organ seine Funktion bei gleichem Bau nicht in beiden Medien mit gleicher Vollkommenheit ausführen. Die zarten Antennenhaare der wasserbewohnenden Dekapoden stellen ein spezifisches Organ eines Wassertieres dar, ein solches würde an der Luft sehr bald eintrocknen und funktionsunfähig werden; so sehen wir denn auch bei den luftbewohnenden Paguriden (speziell bei *Coenobita*) das Geruchsorgan in charakteristischer Weise abgeändert. Es ist derber gebaut, hat eine andere Form der Behaarung und ähnelt in seinem äußeren Aussehen mehr den Geruchsorganen entfernt verwandter Arthropoden, wie z. B. der Insekten, als denjenigen der nahe verwandten wasserbewohnenden Dekapoden.

Wenn auch die von mir hier gezogene Schlussfolgerung recht viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, so wäre es doch sehr erwünscht, wenn einmal an einigen solchen luftbewohnenden Dekapoden analoge Versuche ausgeführt würden, wie ich sie an den wasserbewohnenden Formen durchgeführt habe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Doflein Franz John Theodor

Artikel/Article: [Über den Geruchssinn bei Wassertieren. 706-707](#)