

Ueber einen Abwehrreflex bei *Physa fontinalis* L.

Von

Eduard Degner, Zool. Museum Hamburg.

V. Bauer beschrieb 1913 (Internat. Rev. Ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. 6) einen Fluchtreflex bei *Nassa reticulata* L. Wird diese Schnecke von einem Seestern berührt, so sucht sie sich durch überstürztes Purzelbaumschlagen zu retten; der Räuber verliert ihre Spur und muß die Beute sich entgehen lassen.

Ein ganz ähnlicher Vorgang läßt sich bei *Physa fontinalis* beobachten, der die Schnecke aus der gefährlichen Nähe des gefräßigen Schneckenegels *Glossosiphonia complanata* L. entfernt. Da über diesen Reflex noch nichts veröffentlicht ist, mögen ein paar Beobachtungen mitgeteilt werden.

Nähert sich eine *Physa* einer *Glossosiphonie*, so scheint sie durch ihre Fühler keine Reize zu empfangen, die sie zu einer Richtungsänderung veranlassen. Oft kann man sehen, wie die Tentakeln tastend über den Rücken des Egels hinweggleiten, ohne daß die Schnecke die Nähe des Feindes gewahr zu werden scheint. Anders wird es aber im Augenblick, wo die Mundlappen der Schnecke den Wurm unmittelbar berühren. Das Tier stockt plötzlich; dabei wird das Gehäuse nach vorn gezogen, so daß der Mündungsrand den Vorderrand des Kopfes überragt, während er beim gewöhnlichen Kriechen Kopf und Fühler freiläßt. Zugleich biegt die Schnecke nach der Seite ab und entfernt sich vom Egel. Gerät sie nun bei dieser Bewegung mit dem Mantelrand oder den Mantellappen an den Egel, so tritt der Reflex ein. Sie schleudert das Gehäuse mit heftigen Bewegungen etwa kreisförmig von rechts nach links, meistens so weit, daß

der Wirbel fast nach vorn zeigt. Durch diese ruckweisen Stöße tritt nun, wenn nicht sofort, so doch nach mehrfachen Wiederholungen, der Erfolg ein, daß die Schnecke frei kommt. Kommt sie aber bei dem planlosen Schleudern, bei dem sie ihren Körper erstaunlich in die Länge zieht, nur noch ausgiebiger mit dem Wurm in Berührung, so löst sie sich von der Unterlage vollkommen los und gerät durch die Heftigkeit des Schleuderns in Purzelbewegungen, die sie mit 3—4 Schlägen aus der Reichweite des Egels entfernen. Ist ihr Luftvorrat groß genug, dann steigt sie, oftmals mit dem Schwanz katilquappenartig um sich schlagend, zum Wasserspiegel empor, um dort sofort ihre gewöhnliche Kriechbewegung aufzunehmen.

Diese heftigste Art des Reflexes sehen wir stets auch dann eintreten, wenn eine Glossosiphonie auf der Nahrungssuche die kriechende Schnecke betastet, und zwar zeigt sich auch hierbei der über das Gehäuse geschlagene Mantelrand mit seinen Lappen als der empfindlichste Teil. In allen beobachteten Fällen war die Wirkung eine vollkommene Befreiung der Schnecke. Ehe der Egel das vorläufige Betasten zum Festsaugen werden lassen kann, ist ihm sein Opfer entschwunden. Kriecht die Schnecke an der Oberfläche des Wassers und wird von einem Egel berührt oder erfaßt, dann vereinigt sie die Schleuderbewegungen mit einem plötzlichen Ausstoßen der Atemluft, so daß sie zu Boden sinkt; das Gegenstück zu dem soeben beschriebenen Aufsteigen. Der Fühler beraubte Physen verhalten sich durchaus wie ungeschädigte. Aus deren Benehmen geht ja schon hervor, daß nicht die Fühler, sondern Mund- und Mantellappen der Hauptsitz sind für die Auslösung des Reflexes. So bleibt er natürlich auch aus, wenn die Mantellappen nicht auf das Gehäuse

übergeschlagen sind, worauf bei den Versuchen zu achten ist.

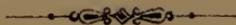
Wie empfindlich die Physen sind, läßt sich leicht feststellen, wenn man sie mit Hilfe eines Holzstäbchens reizt, mit dem man ein paarmal über einen Egel hinweggestrichen ist. Die geringen Spuren von anhaftendem Schleim genügen zur Auslösung der Abwehrbewegungen.

Bei allen Versuchen ist zu beachten, daß bei oftmaliger Reizung die Reflexe ausbleiben, nachdem sich zuvor oft eine Ueberempfindlichkeit zeigte, die ihren Ausdruck in Schleuderbewegungen findet, auch wenn das reizende Werkzeug nicht mit einer Glossosiphonie in Berührung gewesen war. Ebenso wird der Ablauf gestört, wenn man die Versuchstiere erst unmittelbar vor den Versuchen aus dem gewohnten Behälter in die fremden Verhältnisse des Versuchsgefäßes überführt. Auch sonst etwa auftretende Trübungen der Befunde sind wohl stets auf störende Einflüsse zurückzuführen.

Im Freileben mag der Reflex wohl immer eine Rettung der Schnecken herbeiführen, wie er im Aquarium stets diesen Erfolg hat. Ein zielbewußtes Suchen seitens des Egels ist ausgeschlossen, wenn ihm einmal die Schnecke entgangen, und ihm werden dann vor allem die weniger behenden Arten zum Opfer fallen, die nicht über einen derartigen Schutzreflex verfügen. Dieser Reflex selbst ist beinahe als reiner Egel-Abwehrreflex ausgebildet. Man kann eine kriechende Physa auf alle möglichen Arten reizen und belästigen durch Betupfen, Berühren und Streicheln am Kopf, Schwanz, Mantelsaum, ohne ihn eintreten zu sehen. Dagegen gelangt er ausnahmsweise zur Beobachtung, wenn sich eine Physa durch eine über sie hinweg-

kriechende andere Schnecke belästigt fühlt. Aber auch dann erfolgt er in weitaus gemäßigterer Weise, etwa nur zur Abwehr eines leichten Unbehagens, und hat nichts Gewaltsames und Krampfhaftes an sich wie bei der durch Egelberührung erfolgenden Auslösung.

Neben *Glossosiphonia complanata* L. wirken auch die anderen Glossosiphonien auslösend: *heteroclita* L. und *papillosa* Braun, während bei Berührung mit *Herpobdellen* keinerlei Reizwirkung zu beobachten ist. Da *Herpobdella* nicht zu den Schneckenfressern gehört, fehlt hier ja auch die biologische Voraussetzung.



Herausgegeben von Dr. F. Heas und Dr. W. Wenz.
Druck von P. Hartmann in Schwanheim a. M.
Kommissionsverlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 12. April 1921.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Degner Eduard

Artikel/Article: [Ueber einen Abwehrreflex bei Physa fontinalis L. 117-120](#)