© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mitt. ZOOL. GES. BRAUNAU	Bd. 2	Nr. 1/2	S. 33-36	Braunau am Inn, 21.10.1974

Zum Abwehrreflex bei Physa fontinalis (LINNAEUS) und Radix auricularia (LINNAEUS)

Von HARRY HEROLD, Ehrenkirchen

Physa fontinalis (LINNAEUS)

In seiner "Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnekken" geht E. FRÖMMING auf den Abwehrreflex der Physiden ausführlich ein. Er beschreibt die heftigen, ruckartigen Bewegungen, mit denen sich die Tiere, besonders Physa fontinalis, gegen Belästigungen und Angriffe wehren. (Bei der Lebhaftigkeit dieser Schnecken sei der Abwehrreflex häufig so ungestüm, daß sich die Tiere in dem Bestreben, die Belästiger abzuschütteln, von ihrer Unterlage losreißen und meist aufwärts fortbewegen.)

An von mir, im Aquarium gehaltenen Physa fontinalis, die aus dem Stößensee bei Pichelswerder stammten, habe ich im Gegensatz zu FRÖMMING festgestellt, daß sich die Tiere, um ihre heftigen Schüttel- und Rüttelbewegungen ausführen zu können, krampfhaft an dem Substrat, auf dem sie sitzen, festhalten müssen. Der von FRÖMMING mitgeteilte Umstand, eines der Tiere habe bei den anhaltenden Anstrengungen sein Haus verloren, beweist, mit welcher Kraft sich die Tiere an ihrem Platz festhalten müssen, denn nur so ist es möglich und erklärlich, daß sich der Spindelmuskel vom Gehäuse lösen kann.

Die Schnecken können sich, wenn ihre Kräfte nachlassen, auf ihrer Unterlage nicht länger halten. Es ist aber auch möglich, daß sie aus anderen Gründen ihren Platz aufgeben. Die von FRÖMMING vertretene Ansicht, die Tiere rissen sich durch die eigenen Bewegungen von ihrer Unterlage los, ist meiner Meinung nach nicht richtig.

Unsere einheimischen Schnecken sind, wenn man von den wenigen Raubschnecken absieht, friedliche Tiere. Wegen ihrer sprichwörtlichen Langsamkeit können sie ihren unzähligen Feinden nicht entfliehen und sich auch nur schwer vor ihnen verstecken. Soweit sie ihre Gehäuse nicht mit einem festen Deckel verschließen können, suchen sie sich dadurch zu schützen, daß sie sich mit ihrer Kriechsohle fest an ihre Unterlage heften und ihr Gehäuse wie einen Schild über sich stülpen, unter dem der Körper vollkommen geborgen ist. Erst bei heftigen Störungen oder Angriffen ziehen sie sich tiefer in das Haus zurück, sitzen nur noch lose auf ihrer Unterlage und lassen sich leicht herabstoßen. Viele, meist kleine Arten mit schmaler Fußsohle, lösen sich bei Berührungen oder Angriffen gleich von ihrer Unterlage, lassen sich fallen und

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

entziehen sich dadurch ihren Feinden. Auf diesem Verhalten beruht auch der Erfolg des Sammlers beim Sieben. Die Aufgabe des Sitzes ist nicht nur bei den Schnecken kein ungewöhnlicher Vorgang sondern überhaupt im Tierreich weit verbreitet. Es sei in diesem Zusammenhang nur auf die große Zahl von Insektenarten hingewiesen, die sich "tot" stellen, in einem kataleptischen Zustand einfach zu Boden fallen und in der Bodenstreu verschwinden.

Auch Physa fontinalis trennt sich beim Nachlassen ihrer Kräfte oder sofort von ihrer Unterlage und entgeht so dem Angriff, wenn die Abwehrbewegungen nicht ausreichen, den Angreifer loszuwerden. Da die Tiere meistens weit aus ihrem Gehäuse herausgekrochen sind, ist ihr spezifisches Gewicht geringer als das des Wassers. Sie treiben daher vom Boden empor.

Radix auricularia (LINNAEUS)

Wenn eine ruhende Radix auricularia von einer anderen Schnecke belästigt oder bedroht wird, tritt sofort die Abwehrreaktion auf. Der Reflex ist nicht so ausgeprägt wie bei Physa. Die Bewegungen mit dem Gehäuse sind träger und langsamer. Ist der Belästiger kleiner und schwächer als das ruhende Tier, werden die Abwehrbewegungen in der Regel ihren Zweck erfüllen und den Störer abschrecken. Bei gleich großen, größeren und kräftigeren Schnecken sind die Abwehrbewegungen meistens erfolglos. Nach zehn- bis zwanzigmaligem Schütteln gibt das sitzende Tier auf und preßt sich dicht an seine Unterlage. Der Angreifer kriecht dann über das ruhende Tier hinweg wie über jedes andere Hindernis, das sich ihm auf seinem Wege entgegenstellt.

Vor einigen Jahren beobachtete ich im Großen Malchsee, einer Bucht des Tegler Sees, ein von dieser Regel abweichendes Verhalten der Radix auricularia. Am sandigen, vegetationslosen, mit Zementbrocken bestreuten Flachufer saßen im sonnendurchwärmten, klaren Wasser zwei Ohrschlammschnecken aufeinander, die sich nicht, wie ich zuerst vermutete, in Paarung befanden. Das untere Tier bemühte sich, durch Rüttelbewegungen mit dem Gehäuse das aufsitzende abzuschütteln, aber vergeblich, weil dieses mit seinem breiten Fuß die Schale des unteren vollständig umklammert hatte. Schließlich, nach mehr oder weniger heftigen Abwehrversuchen, ließ das untere Tier vom Zementbrocken, auf dem es saß, los. Beide Tiere sanken gemeinsam in die Tiefe und landeten, auf dem Rücken liegend, am Boden. Bei dem Bestreben, wieder "auf die Beine" zu kommen, trennten sie sich.

Dieses Absinken im ruhigen Wasser ist im Leben der Radix auricularia durchaus kein ungewöhnlicher Vorgang. Schlammschnecken, die im Stillwasser in der bekannten Art hängend an der Wasseroberfläche dahingleiten, lassen sich nach Bedarf oder bei Störungen einfach zu Boden sinken. Sie können jederzeit an Pflanzen usw. in die Höhe kriechen oder einfach zur Wasseroberfläche emporschweben, wenn sie mit luftgefüllter Mantelhöhle leichter als Wasser sind. - Einige Zeit später konnte ich ein zweites Mal an der gleichen Stelle beobachten, wie sich unter ähnlichen Verhältnissen zwei aufeinander

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sitzende Radix auricularia zu Boden sinken ließen. Besonders günstige Umweltverhältnisse, die die Tiere zu lebhafter Tätigkeit anregten, waren sicherlich Ursache für dieses außergewöhnliche Verhalten, das sich von dem der Physa nur geringfügig unterscheidet.

Natürlich kann dieses Absinken nur im ruhigen Wasser langsam fließender Flüsse oder in den stillen Buchten von Seen und Teichen erfolgreich sein. In der starken Strömung oder im Brandungsbereich großer Seen haben die Tiere alle Kraft darauf zu verwenden, ihren Platz zu behaupten. Besonders deutlich konnte ich dieses Verhalten an mehreren Stücken von Radix auricularia erkennen, die auf Potamogeton-Blättern in der starken Strömung der Havel bei der Hohenschöppinger Fähre (nördlich von Berlin) saßen. Trotz starker Beunruhigung mit Netz und Spazierstock waren sie nicht zu veranlassen, ihren Platz aufzugeben. Verlieren sie nämlich ihren Halt und geraten in die Strömung, können sie in den meisten Fällen nicht wieder festen Fuß fassen und werden schließlich ans Ufer gespült, wo sie umkommen.

Beachtenswert ist das verschiedene, geradezu entgegengesetzte Verhalten derselben Art im stillen Wasser, wo die Tiere leicht ihren Halt aufgeben, und in der Strömung, wo sie sich krampfhaft an ihrer Unterlage anklammern.

Schlußbemerkungen

Der von FRÖMMING beschriebene Abwehrreflex ist sicher bei allen Schnecken, die in die gleiche Lage kommen, mehr oder weniger stark ausgeprägt. Der Versuch, einen Gegner oder Belästiger durch Hin- und Herbewegungen mit dem Gehäuse abzuwehren, ist unter Berücksichtigung der Lebensweise der Tiere die einzige Möglichkeit, die Erfolg verspricht und sicher auch oft zum Erfolg führt. Leider fehlen hiefür, wie auch über die Stärke der Abwehrbewegungen, meist Beobachtungen in der freien Natur.

Die beschriebenen Abwehrbewegungen treten anscheinend nur dann ein, wenn die Tiere belästigt oder angegriffen werden. Ich habe mehrmals im Unterlauf des Tegler Fließes Viviparus-Exemplare beider Arten gefunden, auf deren Schalen Theodoxus fluviatilis (LINNAEUS) lebte. Die Viviparen zeigten nie unmittelbar erkennbare Abwehrreaktionen. In ein Aquarium versetzt, bewegten sie sich durchaus nicht auffällig. Leider starben die Theodoxus nach kurzer Zeit, wahrscheinlich wegen der ihnen nicht zusagenden Wasserverhältnisse, aus Sauerstoffmangel. Es war deshalb eine Feststellung nicht möglich, ob sich die Tiere auf den Viviparus-Gehäusen nur vorübergehend aufhielten oder ständig herumschleppen ließen.

Ein anderer "heimlicher", aber weit gefährlicherer "Epiphyt" der Gehäuse unserer Wasserschnecken ist die Fadenalge. Mitunter finden sich Stücke der Lymnaea- und Radix-Arten, die eine lange, schwere Algenfahne mitschleppen, die sich schließlich im Pflanzengewirr verfängt und verankert und den Tod der Tiere herbeiführt.

Erwähnt seien auch die großen Klumpen von Dreissena

© Mitt. Zool. Ges. Braunau/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

polymorpha PALLAS, die sich nicht selten an größeren Schnekken und Muscheln finden. Fast immer sind es Leerschalen. Es sei dahingestellt, ob sich diese Kolonien bereits dem lebenden Tier aufgeheftet und dieses zum Absterben gebracht haben, was durchaus möglich wäre.

Literatur

FRÖMMING, E. (1956): Biologie der mitteleuropäischen Süßwasserschnecken. - Verlag Duncker & Humblot, Berlin.

JAECKEL, S.H. (1953): Die Schlammschnecken unserer Gewässer.- Akadem. Verlagsges. Geest & Portig, K.-G., Leipzig.

NORDSIECK, F. (1958): Meeresschnecken. - Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

ZELL, TH. (o.J.): Geheimpfade der Natur I, Diktatur der Liebe. - Verl. Hoffmann & Campe, Hamburg - Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Herold Harry

Artikel/Article: Zum Abwehrreflex bei Physa fontinalis (LINNAEUS) und Radix auricularia (LINNAEUS) 33-36