

# Anmerkungen zum Verhalten der Wandermuschel unter Aquariumbedingungen

Heinz FORSTINGER  
Konrad-Lorenz-Straße 1  
A - 4910 Ried im Innkreis

Im November 1980 konnte man in den oberösterreichischen Tageszeitungen eine kurze Notiz lesen, die besagte, daß die Population der Dreiecksmuschel (*Dreissena*) im Rückgang begriffen sei. Wohl wenige Leser wußten mit dieser Meldung etwas anzufangen, denn wer hatte schon mit diesem Weichtier Bekanntschaft gemacht, auch wenn es vorübergehend in unseren heimischen Seen zu einem Massenaufreten kam.

Im Juli 1976, während eines Badenachmittages am Attersee in der Nähe von Weyregg, bemerkte ich an einem etwa kopfgroßen Stein, den ich aus dem See holte, um ihn auf seinen Aufwuchs hin zu untersuchen, etwa ein Dutzend Dreiecksmuscheln. Ich hatte dieses Tier zwar vorher noch nicht gesehen, kannte es aber aus der Literatur. Besonders schön und eindrucksvoll war die regelmäßige Bänderung der Schalenhälften.



Abb. 1: Die Schalen der Wandermuschel zeichnen sich durch ihre regelmäßige Bänderung (= Zebromuschel) aus.

Das größte Exemplar war etwa 2,5 cm, das kleinste ca. 0,5 cm lang. Auf sämtlichen weiteren herausgeholtten Steinen waren auf der Unterseite 10 bis 20 Dreiecksmuscheln „festgewachsen“. Festgewachsen deshalb, weil sich die Tiere mit äußerst zähen Fasern (= Byssusfäden) an der Unterlage angeheftet hatten, so daß diese nur mit Mühe von der Unterlage abzulösen waren.

Mehrere Exemplare wurden in einem Aquarium, wo diese mehrere Monate lang überlebten, gehalten. Die Haltung im Aquarium ermöglichte es, die Lebensgewohnheiten von *Dreissena* über eine längere Zeit beobachten zu können.



Abb. 2: Die Dreiecksmuschel wandert mittels ihres zungenförmigen Fußes, der durch die schwach geöffneten Schalenhälften austritt, über die Aquariumscheibe. Alle Fotos vom Verfasser



Abb. 3: Die „Posaunen von Jericho“? Nein – es sind die zu Haftscheiben verbreiterten Byssusfäden, mit denen sich die Dreiecksmuschel auf der Unterlage festsetzt. Aufnahme mit Objektiv 4× und Okular 10×.

Dabei stellte sich heraus, daß die Muscheln selbst dann einen raschen Ortswechsel vornehmen konnten, nachdem sie sich bereits mittels ihres Haftapparates aus Byssusfäden festgesetzt hatten. Es wurde einfach der Byssustrang vom Körper abgestoßen: dieser blieb an der Aquariumscheibe bzw. der jeweiligen Unterlage haften, während die Muschel mittels des „Fußes“ eine andere Örtlichkeit kriechend aufsuchte, wobei bevorzugt beschattete Stellen aufgesucht wurden, d. h., die Unterseite von Steinen oder Holzstücken. Der „Fuß“ einer Muschel ist ein bewegliches, muskulöses Organ des Weichtierkörpers, der zwischen den beiden Schalenhälften austritt und eine kriechende Fortbewegung erlaubt. Da die Dreiecksmuscheln im Winter tiefere Zonen der Gewässer aufsuchen, kann und darf der Byssus-Haftapparat natürlich kein Hindernis darstellen.

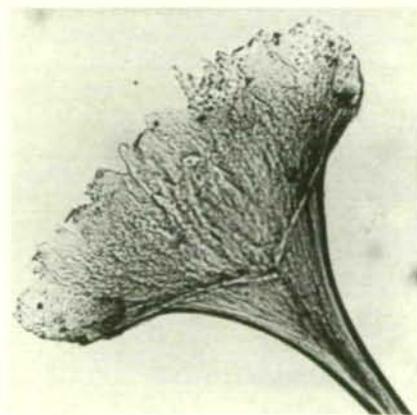


Abb. 4: Haftscheibe bei stärkerer Vergrößerung; Objektiv 10× und Okular 10×.

Muscheln ernähren sich von Detrituspartikeln und feinstem Plankton, die aus dem Wasser gefiltert werden. Zu diesem Zweck muß das Wasser mittels eines eigenen Organs durch den Muschelkörper geleitet werden. Dieser Ansaugapparat, der das Wasser kräftig ansaugt, läßt sich im Aquarium sehr gut beobachten. Das

bewimperte Saugrohr liegt am Hinterrand zwischen den leicht geöffneten Schalen und der ins Körperinnere führende Wasserstrom wird bei getrubtem Wasser besonders gut sichtbar.

Seit dem Juli 1976 kontrollierte ich noch mehrmals das Vorkommen der Wandermuschel bei Weyregg. Im-

mer war diese während der Sommermonate gleich häufig in Ufernähe anzutreffen, im Winter waren die Unterseiten der Steine in Ufernähe leer.

Daß sich die Populationsdichte von *Dreissena*, der Dreiecks- oder Wandermuschel, in den oberösterreichischen Seen eingependelt hat, ist als eindrucksvolles Beispiel dafür zu

werten, daß sich in einem Ökosystem, nach dem vorübergehend massenhaften Auftreten als Ausdruck gestörter Systemverhältnisse, der Gleichgewichtszustand wieder einstellt. Sei es durch eine erhöhte Sterberate als Folge eines geringer werdenden Nahrungsangebotes oder durch die Zunahme von Freßfeinden (z. B. Wasservögel).

## Anmerkungen zur Biologie und Ökologie der Hornisse

Dr. Josef GUSENLEITNER  
Pfitznerstraße 31  
A-4020 Linz

### Einleitung

„DREI HORNISSENSTICHE TÖTEN EINEN MENSCHEN, SIEBEN WERFEN SOGAR EIN PFERD UM.“ Diese Meinung ist allorts bekannt und der Mensch hat deshalb große Angst vor diesen Tieren, die seit Generationen als so gefährlich gelten. Um dieser Sache nachzugehen, haben Wissenschaftler im Labor auf Versuchstiere einstechen lassen, und die Giftwirkung exakt beobachtet. Es kam dabei heraus, daß normalerweise an drei Hornissenstichen nicht einmal ein Kaninchen stirbt. Sieben Stiche, die angeblich einem Pferd den Garaus machen, hält ein Schäferhund ohne weiteres aus, auch ein Mensch natürlich. Das heißt nicht, daß das Gift ungefährlich ist, sondern es kommt immer darauf an, wo der Mensch gestochen wird und in welchem physiologischen Zustand er sich befindet. Ein einziger Stich in ein Blutgefäß kann bereits den Tod herbeiführen. Das Gift der Hornisse bedingt nämlich, daß die Wände der kleinen Blutadern, der sogenannten Kapillargefäße durchlässiger werden, wodurch es zu inneren Blutungen kommen kann. Auch der Takt des Herzschlages kann aus seinem Rhythmus geworfen werden. Gefährlich ist auch ein Stich in die Zunge oder in den Rachen. Es bewirkt, daß der Weg der Atemluft versperrt wird, und es zu einer Erstickung kommen kann. Aber diese Faktoren gelten natürlich genau so für Bienen- oder Wespenstiche, nur ist die Giftmenge bei einem Hornissenstich meistens größer.

### Entwicklung eines Hornissenvolkes

Hornissen sind aber heute selten geworden. Sie finden nur mehr wenige Nistmöglichkeiten. Alte, hohle Bäume, in denen sie gern ihr Nest unterbringen, werden durch die heutigen technischen Möglichkeiten rasch entfernt, und so finden sich nur noch wenige Hohlräume, in denen sie geeignete Nistmöglichkeiten finden. Jedes Jahr muß nämlich dieses große Nest aus „Wespenpapier“ neu hergestellt werden. Sie erzeugen dieses Baumaterial durch Zernagen von Holz, das dann eingespeichelt und zu Papier ausgezogen wird. Die ersten Ansätze zu diesem neuen Nest werden vom überwinterten Weibchen, der sogenannten Königin, die bereits im Herbst begattet wurde, ausgeführt. Sehr bald beginnt sie dann mit dem Eierlegen und nach fünf bis sechs Tagen schlüpfen die ersten Larven, die dann von der Mutter allein ernährt werden müssen. Etwa nach 40 Tagen schlüpfen dann die fertigen Hornissen. Sie sind alle weiblichen Geschlechts, aber kleiner als ihre Mutter. Sie werden in der Fachsprache als „Arbeiterinnen“ bezeichnet. Während der Larvenentwicklung verfüttert die Königin neben der Nahrung auch gewisse Stoffe, die die Keimdrüsenentwicklung dieser Nachkommen hemmen. Im Laufe des Sommers entstehen viele Generationen von Arbeiterinnen, wobei im Nest ein bestimmtes soziales Verhalten festgestellt wird. Es herrscht überall eine strenge Arbeitsteilung: die Königin legt die Eier, die Arbeiterinnen versorgen die Larven, bauen am Nest weiter und suchen das Futter. Andere wieder bewachen

und verteidigen das Nest. Die fertigen Tiere brauchen Kohlehydrate und müssen daher vor allem ihre Nahrung bei Blüten, Früchten und ausgetretenen Zuckersäften verschiedener Bäume aufsammeln. Für die Larven dagegen benötigen sie fleischliche Kost und machen auf diese Jagd. Es sind vor allem andere Insekten, die dabei getötet werden.

Ist nun der Herbst gekommen, dann arbeiten die oft 3000 bis 5000 Hornissen eines Nestes darauf hin, daß ein paar neue Königinnen heranwachsen. In ihrer Larvenentwicklung werden die aus befruchteten Eiern schlüpfenden Larven anders gefüttert als die Arbeiterinnen. Daneben legt das Weibchen nun auch unbefruchtete Eier, aus denen Männchen werden, welche keinen Stachel besitzen und daher auch nicht stechen können. Letztgenannte leben nur kurz und haben nur die eine Aufgabe, die Königinnen zu befruchten. Die jungen Hornissenköniginnen überdauern daraufhin den Winter in verschiedenen Verstecken, wie morschen Strünken oder Rindenritzen, um im Frühling wieder ein neues Nest und auch einen neuen Staat aufzubauen.

### Ökologische Bedeutung

Die wirtschaftlichen Schäden, die Hornissen an Obst anrichten können, sowie die forstlichen Schäden, welche dadurch entstehen, daß sie die Gewohnheit haben, Stämmchen jüngerer Forstpflanzen oder jüngere Zweige älterer Zweige zu schälen, sind oft sehr groß. Durch das Schälen sind besonders Eschen, Erlen, Birken, Weiden und Pappeln betrof-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [1981\\_3](#)

Autor(en)/Author(s): Forstinger Heinz

Artikel/Article: [Anmerkungen zum Verhalten der Wandermuschel unter Aquariumbedingungen 22-23](#)