



Inhalt dieser Ausgabe

News:	- 2 -
Mikroorganismen im Aquarium	- 2 -
Wirbellose: Hüpferlinge	- 4 -
Pflanzenporträt: <i>Hygrophila odora</i>	- 5 -
Vorschau auf Newsletter Nr. 28	- 6 -

Impressum:

Der heimbiotop-newsletter ist ein Informationsblatt der
Heimbiotop GbR

Inhaber: Maike Wilstermann-Hildebrand und Cord Friedrich Hildebrand

Zum Emstal 16 B
48231 Warendorf / Müssingen

v.i.S.d.P. Maike Wilstermann-Hildebrand und Cord Friedrich Hildebrand

Erscheinungsdatum von Newsletter Nr. 27: 05.05.2010

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

News: Interzoo 2010

In der nächsten Woche findet die 31. Interzoo in Nürnberg statt. Etwa 1.450 Aussteller aus mehr als 50 Ländern werden auf über 90.000 Quadratmetern Alles rund um Hund, Katze, Kleinnager, Fisch und Co. vorstellen. Uns interessieren natürlich besonders die Neuheiten in der Aquaristik. Wir werden die Fachmesse besuchen und in der nächsten Newsletter-Ausgabe über Neuheiten bei Technik, Pflanzen und Literatur berichten.

Maike Wilstermann-Hildebrand

Mikroorganismen im Aquarium

Wenn wir unsere Aquarien betrachten, fällt uns meist sehr schnell auf, dass sich darin Lebewesen befinden, die wir nicht bewusst dort eingesetzt haben. Die auffälligsten sind Algen. Aber auch tierische Bewohner finden immer wieder einen Weg in unsere Becken. Schnecken sind die am häufigsten bemerkten tierischen Einwanderer. Betrachtet man aber den Mulm und Schlamm in Filter und Boden, dann muss man erstaunt feststellen, dass es überall krabbelt, hüpfet und kriecht. Ein Aquarium entwickelt sich innerhalb weniger Monate zu einem vollständigen Ökosystem mit zahlreichen Lebensgemeinschaften. Angefangen von den Schnecken, die grobes Material zerkleinern, über Würmer, Rädertiere, Pantoffeltierchen und Pilze bis zu Bakterien, die anorganische Verbindungen für ihren Stoffwechsel nutzen, kann man bei genauem Hinsehen im Aquarium alle Glieder einer Abbaukette finden, wie sie auch in einem Gartenboden oder einem natürlichen Gewässer vorliegt.

Gewässer sind in zwei besiedelte Lebensräume untergliedert. Der eine ist die Freiwasserzone (Pelagial) in dem alle schwimmenden und schwebenden Organismen wie Fische, Mückenlarven, Wasserflöhe und planktische Algen finden. Der zweite Lebensraum ist die Bodenzone (Benthal). Dazu gehören alle Organismen, die auf dem Boden oder auf Pflanzen leben. Das sind zum Beispiel Würmer aber auch fest sitzende Algen.



Muschelkrebs

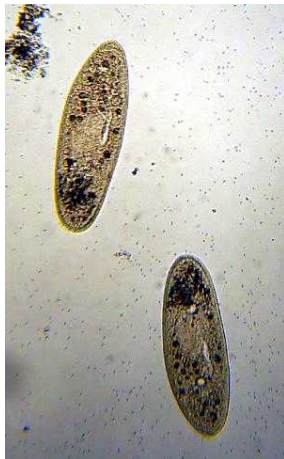


Fettropfenwurm



Wassernymphe

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop



Pantoffeltier



Rädertier



Nematode

Zu den bekanntesten planktischen Arten im Aquarium gehören verschiedene Bakterien, Grünalgen (*Volvox*, *Scenedesmus*), Wimperntiere wie die Pantoffeltierchen (*Paramecium* sp.) und Rädertiere (*Rotatoria*, *Brachionus*). Seltener findet man im Aquarium Hüpferlinge (*Cyclops*, *Macrocyclops*) oder Muschelkrebse (*Herpetocypris reptans*).

Diese Organismen bilden eine Nahrungskette. Bakterien zersetzen organische Substanzen (Aminosäuren, Zucker) und geben anorganische Verbindungen ab (Nitrat, Phosphat). Die werden von Algen aufgenommen, die wiederum mit Hilfe von Licht neue organische Substanz aufbauen. Pantoffeltierchen und Muschelkrebse fressen Bakterien und Algen und dienen selbst wieder als Nahrung für größere Tiere.

Die Tiere sind an sich nicht schädlich, aber ihr Auftreten ist ein Hinweis darauf, dass eine Aquarium organische belastet ist. Diese Organismen sind auf gelöste Nahrung im Wasser angewiesen. Pantoffeltierchen findet man massenhaft in Heuaufgüssen oder anderen Wasseransammlungen mit viel verwesendem Pflanzenmaterial. Sie vermehren sich gut in Wasser mit zerfallenden Seemandelbaum- oder Bananenblättern. Sie fressen die sich daran entwickelnden Bakterien. Muschelkrebse halten sich zum teil gut in Garnelenaquarien. Besonders wenn als Nahrungsgrundlage Grünfutter wie getrocknete Brennnesseln oder Kaninchen-Pellets gefüttert werden. Auch durch Laub und Zweige werden die Tiere begünstigt. Reinigt man Aquarien gründlich (Wasserwechsel, Mulm absaugen, entfernen von Blättern) und ändert die Fütterung, verschwinden diese Tiere meist sofort oder nach wenigen Wochen von allein. Zumindest verringert sich ihre Zahl so stark, dass man sie mit bloßem Auge nicht mehr wahrnimmt.

Untersucht man Filterschlamm und Mulm im Boden, dann findet man darin benthische Organismen, die hier Teil der Abbaukette sind. Abgestorbene Pflanzenteile, Kot von Fischen und Schnecken und Reste von Fischfutter bilden die Basis. Grob zerkleinert werden die organischen Reste von Würmern, dann von Pilzen und Bakterien aufgeschlossen. Es ist erstaunlich wie viele verschiedene, auch recht große Arten, von Würmern man im Aquarium findet. In einer einzigen Probe von Mulm aus dem Boden eines Aquariums habe ich zwei verschiedene Borstenwürmer und drei Nematoden-Arten gefunden. Der größte Vertreter war die Wassernymphe (*Nais elanguis*) mit bis zu 8 mm Länge. Auch das Öltropfenwürmchen (*Aeolosoma variegatum*) ist mit 3 bis 4 mm Länge nicht unbedingt winzig. Trotzdem waren diese filigranen, transparenten Würmer mir bis dahin gar nicht aufgefallen. Was vor allem daran liegt, dass die Tiere sich andauernd im Boden aufhalten und nicht wie die Teichschlange (*Stylaria lacustris*) auf der Scheibe und an Pflanzen herumkriechen oder gar schwimmen.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop

Interessant sind sie für mich aber vor allem deshalb, weil sie auf Sauerstoff angewiesen sind. Ihre Anwesenheit beweist, dass meine Mulm kein anoxisches Milieu ist. Alle notwendigen Organismen für eine vollständige Zersetzung und Mineralisation können also in meinem Substrat leben. Das bedeutet, dass zum Beispiel aus Futterresten Mikronährstoffe frei gesetzt werden können, die den Pflanzen zu Gute kommen. Vermutlich ist das das Geheimnis von so genannten „Altwasser“-Aquarien, die über Jahre hinweg ohne zusätzliche Düngung oder aufwendige Pflegemaßnahmen funktionieren.

In jedem Aquarium wird sich in Abhängigkeit davon welche Organismen zufällig mit Pflanzen, Wasser oder im Darm von Tieren ins Becken gelangen, welches Futter verwendet wird, wie die Temperatur und die Korngröße des Substrats sind, eine eigene Mikrofauna entwickeln. Sie trägt dazu bei das Aquarium als biologisches System zu stabilisieren.

Wirbellose: Hüpferlinge

Hüpferlinge sind Ruderfußkrebse. Sie fallen durch ihre eigenartig „sprunghaften“ Schwimmbewegungen auf. Sie gehören zu den wichtigsten Fischnährstieren und werden als Frostfutter angeboten. Manchmal tauchen die Tiere aber auch plötzlich im Aquarium auf.

Es gibt mehr als 10.000 Arten von Ruderfußkrebsen (Copepoda). Die meisten leben im Meer. Dort leben sie im freien Wasser oder auch als Endo- oder Ektoparasiten. Die parasitischen Formen sind in ihrem Körperbau stark abweichend. Im Süßwasser gibt es nur etwa 125 Arten. Lediglich eine davon, *Ergasilus sieboldi*, lebt als Parasit an den Kiemen von Fischen. Die übrigen Arten leben von Algen, Mikroorganismen, Insektenlarven oder Würmern.

Der Körper ist in einen Vorderkörper (Cephalothorax), ein Bruststück (Thorax) und den Hinterleib (Abdomen) gegliedert. Der Cephalothorax besteht aus mehreren verschmolzenen Segmenten von Kopf und Thorax. Der Thorax hat vier oder fünf Segmenten, das Abdomen fünf.

Am Vorderkörper sind zwei Paar Antennen und die Mundwerkzeuge. Abhängig von der bevorzugten Nahrung sind sie unterschiedlich gestaltet. Die ersten (größeren) Antennen der Männchen haben Gelenke, die es ihnen ermöglichen die Weibchen zu greifen und in eine günstige Paarungsposition zu bringen. Nahe der Kopf-Vorderkante sind 3 bis 6 Naupliusaugen, mit denen sich das Tier zum Licht ausrichten kann. Die fünf Paar Ruderbeine sind am Bruststück. Das letzte Beinpaar ist kleiner und beim Männchen für die Begattung notwendig.

Hinterkörper endet in einer borstigen Schwanzgabel, die der Stabilisierung beim Schwimmen dient. Die Schwanzborsten sind unterschiedlich lang. Daran lassen sie sich von den Schwebekrebsen (*Eudiaptomus*) gut unterscheiden.

Die Weibchen tragen nach der Begattung je einen Eiballen rechts und links am Hinterleib. Aus den Eiern schlüpfen Nauplien. Sie durchlaufen sechs Stadien, die durch Häutungen abgeschlossen werden. Nach jeder Häutung hat das Tier mehr Segmente und mehr Ruderbeine. Nach der letzten Häutung ist das Tier geschlechtsreif. Die Lebensdauer liegt bei einem halben bis zu einem Jahr.

Der Dunkle Riesenhüpferling (*Macrocyclus fusca*) ist mit ca. 4 mm die größte einheimische Art. Die Tiere leben räuberisch zum Beispiel von kleinen Krebsen und Rädertierchen. Der Gemeine Hüpferling (*Cyclops strenuus*) ist die häufigste und am weitesten verbreitete Art. Auch bei ihr leben die Adulten räuberisch. Sie sind etwa 2 mm lang, die Männchen sind im Durchschnitt etwas kleiner als die Weibchen. Die Entwicklung vom Schlupf zum erwachsenen Tier dauert etwa einen Monat.

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop



In einem meiner Aquarien habe ich die oben abgebildeten Tiere gefunden. Wahrscheinlich handelt es sich um *Macrocyclus albidus*, den weißen Riesenhüpfertling. Links ist ein Weibchen mit Eiern zu sehen. In der Mitte ist ein Männchen und rechts ein Bild von einer Nauplie. Woher die Tiere kommen ist unklar. Das entsprechende Becken war nur mit Pflanzen aus anderen Aquarien eingerichtet, in denen keine Hüpfertlinge zu sehen waren.

Möglicherweise sind auch in den anderen Aquarien Hüpfertlinge, aber in zu geringer Zahl um aufzufallen. Wahrscheinlich wurde die Massenvermehrung durch das Füttern mit Kaninchen-Pellets ausgelöst. Das pflanzliche Material ist Nahrung für zahlreiche Mikroorganismen, die wiederum den Hüpfertlingen als Beute dienen.

Da sich die Tiere offenbar in sehr kurzer Zeit stark vermehrt haben, hatte ich gehofft sie als Lebendfutter weiter pflegen zu können. Leider gelang es mir nicht sie dauerhaft zu halten. Nach einem Wasserwechsel verschwanden die Tiere wieder.

Hüpfertlinge haben weniger harte Panzer als Wasserflöhe und einen höheren prozentualen Anteil an Eiweiß und Fett. Sie eignen sich sehr gut als Aufzuchtfutter für Jungfische.

Pflanzenportrait: *Hygrophila odora*

Anfang 2009 wurde unter dem Namen *Hygrophila spec.* „Guinea“ bzw. spec. „Afrika“ eine neue Wasserfreundart importiert. Die Pflanzen wurden mittlerweile als *Hygrophila odora* identifiziert. Dieser Duftende Wasserfreund ist bisher nicht sehr weit in der Aquaristik verbreitet. Ich möchte ihn hier darum als Neuheit vorstellen.

Die Pflanze stammt aus Westafrika und kommt in Guinea, Sierra Leone, Senegal und Liberia vor.

Über Wasser werden die Pflanzen 50 cm hoch oder höher. Sie haben kantige, verholzte Stängel. Die gesamte Pflanze ist drüsig behaart und riecht aromatisch. Die Blätter sind kreuzgegenständig, lanzettlich bis schmal elliptisch, 4 bis 12 cm lang und 1 – 2 cm breit. Die Ränder sind abhängig von den Umweltbedingungen ganz, tief gesägt oder fiederschnittig. In den Achseln der oberen Blätter bilden sich violette Blüten.



Überwasserform von *H. odora*

Informationen und Angebote aus dem heimbiotop-onlineshop



Unterwasserform

Unter Wasser sind die Blätter hell grün, unbehaart und fiederschnittig. Sie sind bis 10 cm lang und bis 1,5 cm breit. Die Sprosse bewurzeln sich an den Blattknoten. Aber sowohl die Wurzelbildung als auch das Wachstum neuer Blätter ist unter Wasser sehr langsam. Düngergaben über den Boden haben sich bei mir günstig auf das Wachstum ausgewirkt. Der Bedarf an Nährstoffen und Licht scheint hoch zu sein.

Regelmäßige Gaben von Mikronährstoffen und Kalium haben das Blattalter verlängert. Ohne die Düngung waren die Stängel bis auf zwei oder drei Blattpaare an den Triebspitzen kahl.

C. Kasselmann, J. Bogner (2010): *Hygrophila odora* (Nees) T. Anderson – noch eine neue Acanthaceae auf Afrika.- Aqua Planta 1/2010, 31-32

C. Kasselmann (2010): Aquarienpflanzen.- 3. Auflage, Ulmer Verlag , S. 370

Vorschau auf Newsletter Nr. 28:

Interzoo 2010

Bericht über die internationale Zoofachmesse in Nürnberg. Mal schauen was an neuen Pflanzen und Tieren vorgestellt wird.