

RANA	Heft 12	34 - 40	Rangsdorf 2011
------	---------	---------	----------------

Der Linsenkrebs *Limnadia lenticularis* (Linnaeus 1761) in Vorstreckteichen der Teichwirtschaft Heese/Aschau – aktueller Nachweis für Niedersachsen –

Oliver Schaper

1 Zusammenfassung

Im Juli 2010 konnte im Gebiet der Aschauer Teiche bei Eschede (Niedersachsen/Landkreis Celle) ein aktueller Nachweis des conchostracen „Urzeit“-Krebses *Limnadia lenticularis* erbracht werden. Wissenschaftlern des Institutes für Zoologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover ist dieses Vorkommen bereits seit längerem bekannt. Allerdings wurde den Funden keine größere Bedeutung beigemessen. In Absprache mit den Betreibern der Teichwirtschaft „Aschau-Teiche“, den Herren TORBEN HEESE und JOACHIM HEESE, wurde daher im Sommer 2010 ein erneuter Nachweis dieser nur periodisch auftretenden und leicht zu übersehenden Tierart angestrebt. Im Rahmen dieses Beitrages möchte ich den Linsenkrebs und ein aktuell bekanntes Vorkommen in Niedersachsen vorstellen und dazu anregen, gezielt nach dieser seltenen Art Ausschau zu halten.

2 Einleitung

Für den Linsenkrebs *Limnadia lenticularis* (siehe Abb. 1, Umschlagseite) liegen anscheinend nur wenige publizierte Fundorte in Niedersachsen vor. HERBST (1962) nennt einen Fundort bei Osnabrück und einen „bei Hamburg“, der auch auf dem Gebiet von Schleswig-Holstein liegen könnte. Dazu kommen zwei Karteneinträge von BRTEK & THIÉRY (1995) im Bereich Bad Zwischenahn/Oldenburg sowie zwischen dem Weserberg-/Schaumburger Land und Nienburg/Weser. Genauere Zuordnungen anhand des Kartenmaterials sind auf Grund des groben Maßstabes (Europa-Karte) leider nicht möglich. Weitere Fundorte in Deutschland sind für Teichwirtschaften der Oberlausitz (LANGNER 1985, MATTHIAS PFEIFER mtl. Mitt. 2006) und entlang des mittleren und nördlichen Oberrheins in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg belegt (MARTENS et al. 2008).

Die Gefährdungssituation auf Bundesebene stuft HERBST (1982) als „gefährdet“ ein: „als gefährdet gelten Arten mit regional niedrigen Beständen oder deren Rückgang regional oder vielerorts lokal beobachtet wird“. In der Roten Liste (BRD/Stand 1994) wird *L. lenticularis* als stark gefährdete Art geführt (SIMON 1998). Die Gefährdungsursachen dürften vor allem in dem stetigen Verlust an geeigneten Lebensräumen in den anthropogen ausgiebig genutzten und überformten Flussauen zu suchen sein.

Bei den bevorzugten Habitaten der Conchostraca (Muschelschaler) handelt es sich fast immer um ephemere/astatische, das heißt nur kurzzeitig bestehende Gewässer. Im naturnahen Lebensraum sind dies Tümpel, Qualm(Dränge)wassertümpel und/oder überschwemmte Wiesen in Flussauen (HERBST 1982, SIMON 1987). Die Tatsache, dass vor allem diese Gewässer in den letzten Jahrzehnten durch Verfüllung, Umpflügen und Absenkung des Grundwasserspiegels verschwunden sind, unterstreicht die Einstufung der Art in die entsprechende Gefährdungskategorie. Neben den natürlichen

Habitattypen werden auch periodisch abgelassene Fischteiche (HERBST 1962, LANGNER 1985) und in Ungarn Reisfelder besiedelt (BERCZIK 1978). In natürlichen wie auch künstlichen Habitaten ist der Kiemenfuß *Triops cancriformis* (Notostraca) eine häufige Begleitart (MARTENS et al. 2008), nicht jedoch in Aschau. Die Besiedlung von Fischteichen stellt eine Besonderheit dar. Im Normalfall kommen die „Urzeitkrebse“ (aller Gattungen) nur in fischfreien Gewässern vor. Die Co-Existenz in den Vorstreckteichen beruht auf der Tatsache, dass die Karpfenbrut noch nicht im Stande ist, die verhältnismäßig großen Limnadien (bis zu 17 mm, GRABOW 2000) zu fressen. Im Gegenteil können diese sogar für einen negativen Effekt in Bezug auf das Fischwachstum sorgen, in dem sie durch Filtration große Mengen an Phytoplankton aufnehmen. Dieses kann dann als Nahrungsgrundlage des Zooplanktons fehlen, welches den Fischlarven als Nahrungsquelle dient (LANGNER 1985). Wichtig für das Vorkommen scheint ein schlammiger Untergrund zu sein. Die Tiere halten sich meist in Bodennähe auf und durchwühlen das Substrat nach fressbarem Detritus. Im Allgemeinen ernähren sie sich filtrierend. Muschelschaler weisen einen, an das kurzzeitige Bestehen ihres Lebensraumes angepassten, sehr kurzen Generationszyklus auf. Nach dem Schlupf können, je nach Wassertemperatur, bereits innerhalb weniger Tage die ersten adulten Individuen auftreten. Bei den vier einheimischen Arten der conchostracenen Krebse kommen Männchen und Weibchen nicht zwangsläufig in einem ausgeglichenen Verhältnis vor. Sexuelle Fortpflanzung, Selbstbefruchtung und Parthenogenese können nebeneinander auftreten (EDER & HÖDL 1996). Bei der hier besprochenen Art, dem Linsenkrebs *L. lenticularis*, ist jedoch erst seit einigen Jahren bekannt, dass es auch männliche Individuen gibt (EDER et al. 2000); allgemein liegt parthenogenetische Fortpflanzung vor. Die Eier entwickeln sich in einem Brutraum zwischen Carapax und Abdomen. Wissenschaftlich korrekt muss jedoch von Zysten gesprochen werden, da die Eier von einem Sekret umhüllt werden, welches zu einer Schalenkapsel erstarrt (EDER & HÖDL 1996). Sie werden jeweils mit der nächsten Häutung abgegeben. Entgegen der weitläufigen Annahme, dass es sich bei den Zysten um trockenresistente „Dauereier“ handelt, konnte BELK (1970) nachweisen, dass der Embryo während Trockenzeiten durchaus Wasser verliert. Die poröse Eischale dient somit insbesondere dem Schutz vor mechanischer Belastung und vor UV-Strahlung. Trotzdem können die Eier in ihrer Kapsel mehrere Jahre überdauern, bevor es bei ausreichender Wassermenge und günstigen Begleitfaktoren zum Schlupf kommt. Aus den Zysten schlüpfen Nauplien, welche erst nach mehreren Häutungen das Aussehen der Adultstadien annehmen.

Der Habitus von *Limnadia lenticularis* (Abb. 1, siehe Umschlagseite) erinnert am ehesten an einen überdimensionalen Wasserfloh (Cladocera). Nach SCHMINKE (1996) bilden Conchostraca und Cladocera höchstwahrscheinlich eine monophyletische Einheit, die Onychura. Entwicklungsgeschichtlich lassen diese sich mit den Notostraca (Rückenschaler, z. B. *Triops cancriformis*) als Phyllozoa zusammenfassen. Die Anostraca (Kiemenfüßer, z. B. *Artemia salina*) haben sich schon früher abgespalten. Streng genommen ist die Bezeichnung Conchostraca aus systematischer Sicht nicht mehr gültig. Es wurden die (Unter-)Ordnungen Spinicaudata (Dornschwänze), zu welcher diese Art gehört, und Laevicaudata (Glattschwänze) eingeführt (vgl. EDER & HÖDL 1996). In Bezug auf die weitere Entschlüsselung der Systematik ist noch viel Arbeit zu leisten. Aus diesem Grund verbleibe ich im Folgenden bei den bekannten Bezeichnungen. Charakteristisch für die Muschelschaler ist der zweiklappige Carapax (Schale), welcher den Körper umgibt. Er wird durch einen Schließmuskel zusammengehalten und ist nur am Hinterkopf mit dem Körper verwachsen. Frontal erstrecken sich lediglich die zu Schwimmbeinen umgestalteten zweiten Antennen aus dem Carapax heraus; caudal ein kurzes Stück

des Telson (letztes Segment des Hinterleibs) mit der Furca („Schwanzgabel“; siehe Abb. 2). Dieser Bereich ist artcharakteristisch ausgeprägt und die Form sowie die Beborstung gehören zu den wichtigsten Bestimmungsmerkmalen der einheimischen Conchostraca (vgl. EDER & HÖDL 1996). Die auffälligen Streifen der Schale entstehen durch die Häutungszuwächse. Da der Carapax nicht mit dem restlichen Körper gehäutet wird entstehen neue Wachstumsbereiche.

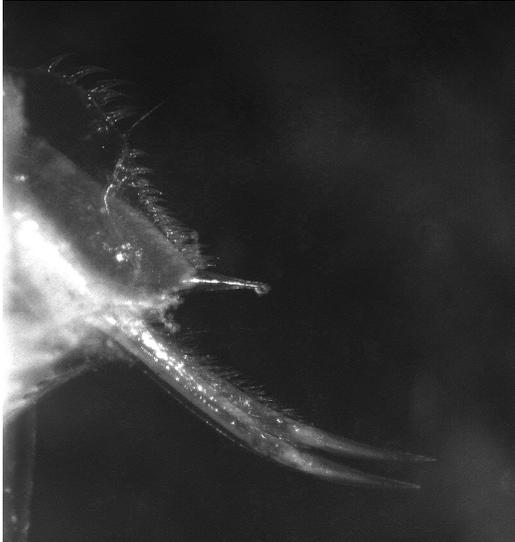


Abb. 2: *Limnadia lenticularis* – Detailansicht Furca-Bereich.

Der Körper besteht aus maximal 32 Segmenten. Diese sind mit Beinpaaren versehen. Deren Anzahl liegt, je nach Häutungsstadium, zwischen 10 und 30 (MARTENS et al. 2008). Die Beine dienen vor allem zur Erzeugung eines Wasserstroms, um sauer- und nährstoffhaltiges Wasser zwischen die Schalenklappen zu transportieren. Die Sauerstoffaufnahme erfolgt über Kiemen und die zentral gelegene Nahrungsrinne befördert die Nahrungspartikel zur Mundöffnung. Erwähnenswert ist zudem die Tatsache, dass es sich bei der besprochenen Art um eine sogenannte „Sommerform“ handelt. Sie tritt in den beschriebenen Habitaten, je nach Wasserstand/Niederschlag und Temperatur, von April bis Oktober auf (HERBST 1962, MARTENS et al. 2008). Die Besiedlung neuer Habitats geschieht im Allgemeinen über die Zysten. Sie können zum Beispiel durch Wind verweht

werden, was jedoch nur über relativ kleine Entfernungen geschieht. In natürlichen Flussaueu dürfte diese Form der Ausbreitung völlig ausreichend gewesen sein. Durch die große Dynamik in diesem Ökosystem sind regelmäßig neue, geeignete Habitats entstanden. Die passive Drift der Zysten während Hochwasserereignissen ist ebenfalls als wichtiger Faktor zu nennen. Eine wesentlich größere Distanz könnte im Magen-Darm-Trakt von Wasservögeln bewältigt werden. Bisher ist lediglich für Anostraca und Notostraca die unbeschadete Passage der Zysten

Abb. 3: Luftaufnahme der Aschau-Teiche. Die Vorstreckteiche liegen oberhalb des Hauses in nördlicher Blickrichtung (Foto: Mit freundlicher Genehmigung von TORBEN HEESE).



durch den Vogeldarm belegt (LÖFFLER 1978). Zudem ist es möglich, dass Limnadien und/oder Zysten mit Fischbesatz in bisher unbesiedelte Gewässer gelangen (LANGNER 1985).

3 Fundort

Seit 1906 liegt entlang des Heidebaches Aschau die Fischzucht und Räucherei Aschau-Teiche im Naturpark Südheide. Die verschieden großen Gewässer sind aus der Umgestaltung ehemaliger, landwirtschaftlich genutzter Rieselwiesen hervorgegangen. Dabei entstand ein Teichgebiet mit 86 ha Wasserfläche, welches seit jeher extensiv genutzt wird. In seiner über 100jährigen Geschichte hat sich das Gebiet zu einer beeindruckend vielseitigen, naturnahen Kulturlandschaft entwickelt. Seit 1982 ist das Gelände Teil eines Wasserschutzgebietes, 1987 wurde es als Vogelschutzgebiet gemeldet, 2003 als EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen und im Jahr 2005 dem niedersächsischen FFH-Gebiet 86 „Lachte-Lutter-Aschau“ zugeordnet (HEESE 2010). Auf Grund der Naturnähe der Teiche und der extensiven Bewirtschaftung konnte sich hier eine besondere Fülle an bedrohten Arten aquatischer Lebensräume ansiedeln und behaupten. Genannt seien hier als Vertreter verschiedener Wirbeltierklassen der Bitterling (*Rhodeus amarus*), die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*), der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und der Otter (*Lutra lutra*). Aber auch im Bereich der Wirbellosen-Fauna gibt es neben dem besprochenen Muschelschaler einige „Highlights“ zu beobachten. Zum Beispiel gefährdete Libellenarten wie die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), die Zweigestreifte Quelljungfer



Abb. 4: Abgelassener Vorstreckteich im Frühjahr.

(*Cordulegaster boltonii*) sowie den Kolbenwasserkäfer (*Hydrous piceus*) und große Bestände der Teichmuschel (*Anodonta cygnea*).

Die Teiche (siehe Abbn. 3 und 4) werden in unterschiedlichen Rhythmen periodisch abgelassen; die Vorstreckteiche – flache, sich schnell erwärmende Gewässer – in jedem Jahr. Und vor allem in diesen Gewässern entwickelt sich vorzugsweise die schwach thermophile Art *Limnadia lenticularis*.

4 Nachweis

Bereits im Jahr 2003 (und auch vorher; Prof. Dr. DIETER STEINHAGEN mdl. Mitt. 2010) konnten bei einer Exkursion des Institutes für Zoologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover conchostrace Krebse in Aschau nachgewiesen werden. Von RENÉ EICKHOFF als *Limnadia lenticularis* bestimmt geriet der Fund jedoch alsbald in Vergessenheit. Durch Gespräche mit UWE MANZKE weckten die Proben im Frühjahr 2010 neues Interesse, da anscheinend ein aktueller, publizierter Nachweis für Niedersachsen fehlt.

Nach einer ersten Begehung im Frühsommer 2010 wurde mit den Betreibern der Fischzucht eine Benachrichtigung zum Zeitpunkt des ersten Auftretens der Muschelschaler vereinbart. Bei einer zweiten Begehung Mitte Juni konnten noch keine Tiere nachgewiesen werden. Allerdings sind auf Grund der ungünstigen Witterung der vergangenen Wintermonate zu dieser Zeit noch nicht alle Vorstreckteiche bespannt gewesen. Herr JOACHIM HEESE war so freundlich den ersten Fund telefonisch zu melden. Am 1. Juli 2010 war es so weit: die Tiere konnten in Teich 4 nachgewiesen werden. Das Gewässer wurde 1½ Wochen vor dem Fund bespannt. Das spricht für die schnelle Entwicklung der Art, da neben Jungtieren auch bereits adulte gefangen werden konnten.

Gekeschert (Siebkescher, 500 µm Maschenweite) wurde auf Anraten von Herrn JOACHIM HEESE vor allem im Bereich des Mönches (siehe Abbn. 5 und 6). Bei voller Besonnung konnten hier in kurzer Zeit 17 Individuen von *L. lenticularis* zwischen emerser Vegetation (*Polygonum amphibium*) gefangen werden. Die Tiere verhielten sich artgemäß und verfielen nach dem Fang und der Überführung in eine Fotoschale sofort in eine Art Schockstarre (Totstellreflex). Das heißt, sie ließen sich ohne weitere Schwimmbewegungen auf der Seite liegend zu Boden sinken (vgl. MARTENS et al. 2008). Die gefangenen Individuen wurden lebend nach Hause transportiert, um mit einigen Exemplaren Fotos in einem Aquarium machen zu können. Es wurden fünf große, Zysten tragende Weibchen ausgewählt. Leider verdarben Turbellarien (*Dugesia tigrina* und *Polycelis nigra*) dieses Vorhaben. Während des Aufbaus der Fotoausrüstung wurden die Limnadien für circa zehn Minuten sich selbst überlassen. Nach dieser kurzzeitigen Abwesenheit vom Becken konnten die Conchostracen nur noch leblos am Grund aufgefunden werden. Die Innenseite der Schalen und der Körper der Tiere wimmelte förmlich von Turbellarien. Eine solch große Abundanz dieser Strudelwürmer in dem Aquarium war nicht erwartet worden. Somit konnte jedoch eindrucksvoll beobachtet werden, wie schnell ein Fressfeind auf Beute aufmerksam werden kann. Eine interessante Fragestellung wäre nun ein möglicher Einfluss von Turbellarien auf die Populationsgröße von Muschelschalern. Zumindest in Teichgebieten können selbst längere Zeit trocken liegende Gewässer auch durch potentielle Fressfeinde schnell wieder besiedelt werden. In diesem Zusammenhang sei auch auf den von MARTENS et al. (2008) diskutierten, möglichen Parasitismus durch Ostracoden (Muschelkrebse) im Brutraum von Limnadien hingewiesen.

Die zwölf übrigen Tiere wurden in Ethanol (70%) überführt, um sie bis zur Artbestimmung und der Fotodokumentation aufbewahren zu können. Im Labor des Physiologischen Institutes der Tierärztlichen Hochschule Hannover konnte ich sie als *Limnadia lenticularis*



Abb. 5: *Teich 4 im Bereich des Mönches.*

identifizieren und durch ein Stereomikroskop (Olympus SZ 60) mit Kameraaufsatz (Axiocam 3900) fotografieren.

Danksagung

Vielen Dank an UWE MANZKE für die hilfreichen Diskussionen, Informationen sowie die Anregung zu diesem Beitrag. Ein besonderer Dank an RENÉ EICKHOFF vom Physiologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover



Abb. 6: *Detailaufnahme des Fundortes.*

für die Bereitstellung der Bestimmungs- und Foto-Optik sowie für die Leihgabe von Vergleichsmaterial des Fundes von 2003. Zu guter Letzt möchte ich mich bei den Betreibern der

Teichwirtschaft und Rucherei HEESE recht herzlich bedanken, da sie mir sehr hilfsbereit und unkompliziert den aktuellen Nachweis der Krebse ermöglicht haben.

5 Literatur

- BELK, D. (1970): Functions of the conchostracan egg shell.– *Crustaceana* 19: 105.
- BERCZIK, A. (1978): Die tierischen Reisschadlinge in Ungarn und zur Frage ihrer Bekämpfung.– *Opusc. Zool. Budapest*, XV: 1-2.
- BRTEK, J. & A. THIÉRY (1995): The geographic distribution of the European Branchiopods (Anostraca, Notostraca, Spnicaudata, Laevicaudata).– *Hydrobiologia* 298: 263-280.
- EDER, E. & W. HÖDL (1996): Bestimmungshilfen zur Erkennung heimischer Anostraca, Notostraca und Conchostraca.– *Stapfia* 42, zugleich Kataloge des O.O. Landesmuseums N. F. 100: 111-136.
- EDER, E., S. RICHTER, R. GOTTWALD & W. HÖDL (2000): First record of *Limnadia lenticularis* males in Europe (Branchiopoda: Conchostraca).– *Journal of Crustacean Biology* 20: 657-662.
- GRABOW, K. (2000): Farbatlas Suwasserfauna: Wirbellose.– Verlag Eugen Ulmer.
- HEESE, T. (2010): Web-Präsenz der Firma Teichwirtschaft und Rucherei Heese.– Internet: <http://www.aschauteiche.de> [Abruf: 10.11.2010].
- HERBST, H.-V. (1962): Blattfukrebse (Phyllopoden: Echte Blattfuer und Wasserfloh).– Kosmos-Verlag Franckh, Stuttgart.
- HERBST, H.-V. (1982): Deutsche existenzbedrohte Branchiopoda und Copepoda (Crustacea).– *Arch. Hydrobiol.* 95 (1/4): 107-114.
- LANGNER, N. (1985): *Triops* und *Limnadia* – zwei seltene Arten niederer Krebse in den Teichen der Oberlausitz.– *Natura Lusatica Bautzen* 9: 48-52.
- LÖFFLER, H. (1978): Anostraca, Notostraca, Conchostraca.– In: ILLIES, J. (Hrsg.): *Limnofauna Europa*.– Fischer. Stuttgart: 184-188.
- MARTENS, A., J. LEICHT & K. GRABOW (2008): Unfreiwillige Passagiere oder versteckte Eirauber? Muschelkrebse und Wasserfloh im Brutraum des Flossenflohs *Limnadia lenticularis*.– *Mikrokosmos* 97, Heft 1: 9-12.
- SCHMINKE, H. K. (1996): Mandibulata, Crustacea.– In: WESTHEIDE, W. & R. RIEGER (Hrsg.): *Spezielle Zoologie Teil 1: Einzeller und Wirbellose*.– Gustav Fischer Verlag, Stuttgart: 498-581.
- SIMON, L. (1987): Untersuchungen zu Vorkommen, Habitat und Gefährdung der Blattfukrebse (Branchiopoda: Anostraca, Notostraca, Conchostraca) in Rheinland-Pfalz.– *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4(4): 853-871.
- SIMON, L. (1998): Rote Liste ausgewählter Gruppen der Blattfukrebse (Branchiopoda: Anostraca, Notostraca, Conchostraca).– In: Bundesamt fur Naturschutz (Hrsg.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands* 55: 280-282.

Verfasser

Oliver Schaper
Kulmer Str. 8
29683 Bad Fallingbostel
E-Mail: o.schaper@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Schaper Oliver

Artikel/Article: [Der Linsenkrebs *Limnadia lenticularis* \(Linnaeus 1761\) in Vorstreckteichen der Teichwirtschaft Heese/Aschau – aktueller Nachweis für Niedersachsen – 34-40](#)