Testaceen (Beschalte Amöben) im Naturschutzgebiet Heiliges Meer (NRW, Kreis Steinfurt)

Hans Rothauscher, Bülkau

Im Jahr 1934 beschäftigte sich Wilhelm Jung u.a. im Gebiet des Heiligen Meeres mit der Moor-Thekamöbe *Bullinularia indica* (JUNG 1934). Seither gab es meines Wissens keine weiteren Arbeiten über die Testaceen dieses Naturschutzgebietes (siehe TERLUTTER 2009). Daher wurden bei einem mehrtägigen Aufenthalt in der Außenstelle Heiliges Meer an ausgewählten Stellen des Naturschutzgebietes Proben entnommen, um einen ersten Eindruck von der Zusammensetzung der Testaceenfauna zu erhalten.

Viele Testaceen sind bekanntlich eng an den Lebensraum Torfmoos gebunden. Einen beträchtlichen Teil des Gebiets des NSG Heiliges Meer bilden Niedermoorflächen, entstehende Moore (am verlandenden Nordwestrand des Großen Heiliges Meeres) und kleine Gewässer mit dichtem flutenden Torfmoosbewuchs (*Sphagnum cuspidatum*), teilweise auch mit *Utricularia minor*.

Fundstellen

Für die Untersuchung wurden Proben aus drei Teilbereichen untersucht:

Die Kleingewässer 1 - 3 mit untergetauchten Torfmoosen (*Sphagnum cuspidatum*), zum Teil mit Wasserschlauch vergesellschaftet. Es handelt sich dabei um flache Weiher bzw. Tümpel, die durch Erdsenkungen entstanden sind und im Sommer teilweise austrocknen.

1. Heidetümpel links vom Weg in der Heide am Großen Heiligen Meer mit *Sphagnum cuspidatum* und *Utricularia minor*. Hier fanden sich viele *Lesquereusia spiralis*. pH-Wert 6,0, elektrische Leitfähigkeit 99 µS/cm.

2. Heidetümpel rechts vom Weg in der Heide am Großen Heiligen Meer mit *Sphagnum cuspidatum*. Massenauftreten von *Arcella crenulata*. pH-Wert 4,7, elektrische Leitfähigkeit 33 µS/cm

3. Kleiner Tümpel nähe Erdfallsee mit *Sphagnum cuspidatum* und *Utricularia minor*. Hier fand sich zahlreich *Arcella mitrata*. pH-Wert 4,7, elektrische Leitfähigkeit 34 µS/cm.

Großes Heiliges Meer, ein über 10m tiefer eutropher See:

4. Eine Probe Wasserpest aus dem Großen Heiligen Meer. Mehrere *Netzelia oviformis*. pH-Wert 6,8, elektrische Leitfähigkeit 265µS/cm.

Bruchwald auf sich entwickelndem Niedermoor:

5. Niedermoor/Bruchwald nordwestlich am Großen Heiligen Meer, mit feuchten teppichbildenden Torfmoosen, vergesellschaftet mit Sternenmoos.

Testaceen treiben nicht im freien Wasser, sondern bewegen sich mit ihren Scheinfüßchen auf Oberflächen, z. B. von Wasserpflanzen. Daher wurden die Tiere durch Ausquetschen der Pflanzen aus den Gewässern gewonnen. Halbtrockene Polstermoosproben wurden eingeweicht und nach einigen Stunden ebenfalls ausgequetscht.

Die Artbestimmung ist bei Testaceen schwierig, es gibt viele Übergänge und Modifikationen der Arten. In der Praxis werden daher ähnliche Arten oft zu Komplexen zusammengefasst. Alle Beleg-Fotos stammen aus Proben, die ich vom 30. Juli bis 2. August 2015 im Gebiet gesammelt habe. Sie sind in der Regel gestackt.

Ergebnis

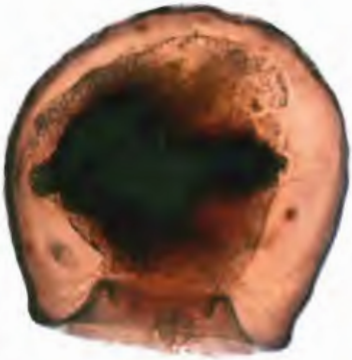
Testaceen-Arten der Kleingewässer:

<u>*Arcellina*</u>
Arcella crenulata
Arcella discoides
Arcella gibbosa
Arcella intermedia
Arcella mitrata

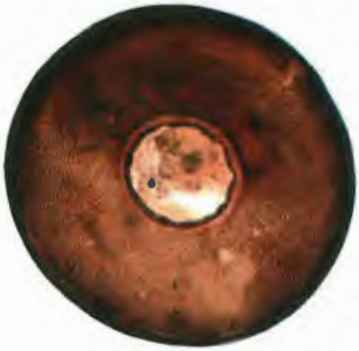
<u>*Difflugina*</u>
Centropyxis aculeata
Cryptodifflugia sacculus
Diflugia acuminata-Komplex
Difflugia bacillifera
Difflugia curvicaulis
Difflugia globulosa
Difflugia pyriformis
Difflugia rubescens
Heleopera petricola
Lesquereusia spiralis
Nebela tincta/collaris-Komplex

<u>*Euglyphida*</u>
Euglypha ciliata
Euglypha strigosa
Sphenoderia fissirostris

a)



b)



c)

Abb. 1a: *Arcella mitrata*, seltene Art, die man in Gewässern mit untergetauchtem *Sphagnum* (Torfmoos) und *Utricularia minor* (Kleiner Wasserschlauch) findet. Höhe und Breite ca. 127µm.

Abb. 1b: Schnittebene einer lebenden *Arcella mitrata*: Aufhängung des Plasmakörpers in der Schale und die eingezogene Öffnung mit dem ausgestülpten Rand.

Abb. 1c: *Arcella crenulata*, 120µm.

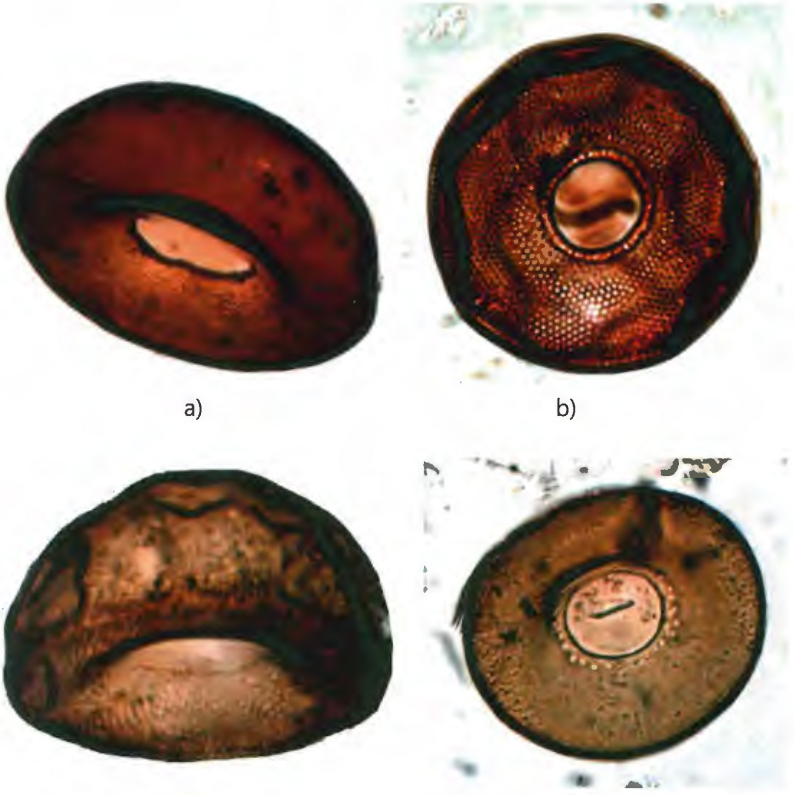


Abb. 2a: *Arcella crenulata*, seitlich

Abb. 2b: *Arcella gibbosa*

Abb. 2c: *Arcella intermedia*, 67µm

Abb. 2d: *Arcella discoides* (?), ca. 70µm Durchmesser, Mund ca. 23µm

a)

b)

Abb. 3 a: *Centropyxis aculeata*, 120µm (ohne Dornen gemessen)

Abb. 3b: *Difflugia acuminata*-Komplex, Höhe: 274µm

a)

b)

c)

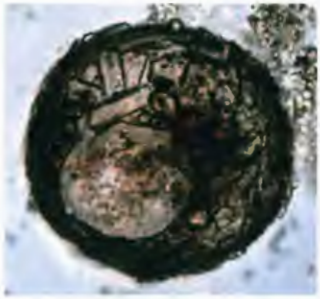
d)

Abb. 4a: *Difflugia bacillifera*, 144µm

Abb. 4b: Difflugia rubescens, 85µm (encystiert)

Abb. 4c: *Difflugia curvicaulis*, 179µm

Abb. 4d: Difflugia pyriformis, 265µm hoch



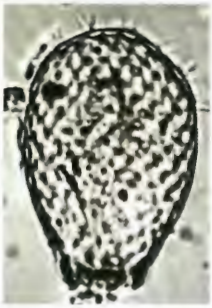
a)

b)

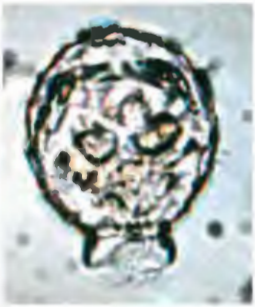
c)

d)

e)



f)



g)

Abb. 5a: *Difflugia globulosa*, 89µm Durchmesser, Mundöffnung ca. 40µm

Abb. 5b: *Heleopera petricola* [?], 100µm hoch

Abb. 5c: *Cryptodifflugia sacculus*, 24µm hoch

Abb. 5d: *Lesquereusia spiralis*, 130µm

Abb. 5e: *Euglypha strigosa*, 87µm

Abb. 5f: *Euglypha ciliata*, 71µm

Abb. 5g: *Sphenoderia fissirostris*, 50µm

Testaceen-Arten des Bruchwaldes:

<u>Arcellina</u>
Arcella catinus

<u>Difflugina</u>
Centropyxis aculeate-Komplex
Centropyxis aerophila oder
C. constricta
Cryptodifflugia oviformis
Difflugia acuminata Komplex
Difflugia brevicolla
Heleopera rosea
Heleopera sylvatica
Lesquereusia spiralis
Nebela tincta/collaris-Komplex
Nebela militaris
Phryganella spec. (vermutlich)

<u>Euglyphida</u>
Assulina muscorum
Corythion dubium
Euglypha compressa
Euglypha strigosa
Tracheleuglypha dentata

Hier dominierten Exemplare aus dem *Nebela collaris/tincta*-Komplex, die, ebenso wie *Heleopera*, durch ihre schlitzförmige Mundöffnung besser vor Austrocknung geschützt sind als die im Wasser lebenden Arten.

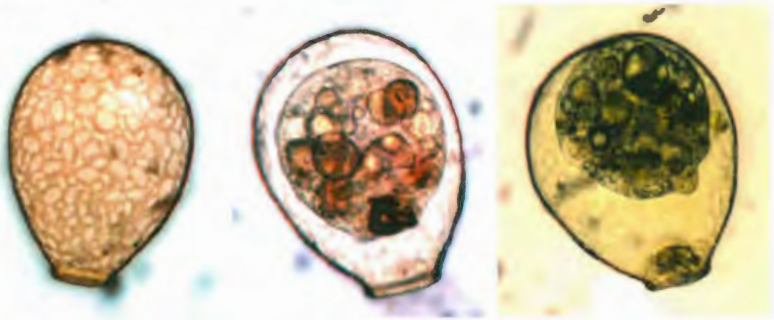
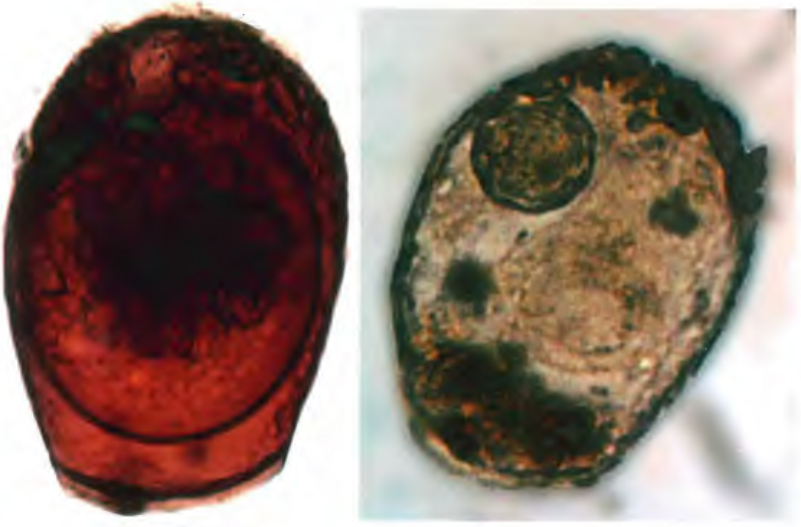


Abb. 6: Drei Formen aus dem *Nebela tincta/collaris*-Komplex, alle etwa 90 µm hoch. Im linken Bild erkennt man, dass *Nebela* ihr Gehäuse fast ausschließlich mit erbeuteten *Euglypha*-Schuppen armiert.

Abb. 7: *Arcella catinus*, Durchmesser 124 x 92 µm, beschädigt.

a) b) c)



d) e)

Abb. 8a: *Nebella militaris*, 67µm

Abb. 8b: *Centropyxis aculeata*, 108µm, gemessen ohne Stacheln

Abb. 8c: *Cryptodiffugia oviformis*, 17µm

Abb. 8d: *Heleopera rosea*, 105µm (encytisiert, Dauerstadium)

Abb. 8e: *Heleopera sylvatica* (?), 58µm

Testaceen-Arten aus dem Großen Heiligen Meer:

<u>*Arcellina*</u>
Arcella crenulata
Arcella discoides
Pyxidicula operculata

<u>*Difflugina*</u>
Centropyxis aculeata
Netzelia oviformis

Da es sich hierbei nur um eine kleine Probe aus wenigen Pflanzen handelte, kann dieses Ergebnis nicht repräsentativ sein. Am häufigsten trat *Netzelia oviformis* auf.

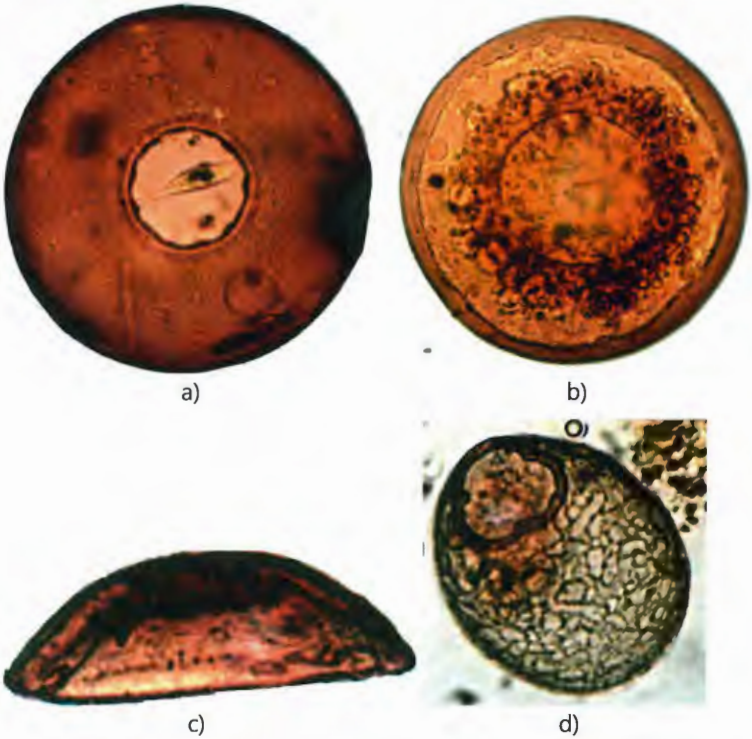


Abb. 9a: *Arcella crenulata*, 120µm

Abb. 9b: *Arcella discoides*, 122µm, Apertur 51µm

Abb. 9c: *Arcella discoides* [?], 70µm, Seitenansicht

Abb. 9d: *Netzella oviformis*, Höhe: 75µm

Vereinfachte Systematik der gefundenen Testaceen nach äußeren Merkmalen (entspricht dem von Wilfried Schönborn 1966 entworfenen „hypothetischen Stammbaum").

A. Ordnung *Arcellinida*, die lobosen Schalenamöben mit lobosen, d.h. abgerundet-lappenartigen Scheinfüßchen, unterteilt in:

A1. Unterordnung *Arcellina* mit granoser chitinartiger, schirm- bis halbkugelförmiger Schale.

A2. Unterordnung Difflugina,

1. **Runder** Querschnitt mit runder Öffnung, meist urnen-, vasen- oder birnenförmig,
   1.1. mit Xenosomen: *Difflugia*,
   1.2. mit Idiosomen: *Netzelia*, *Lesquereusia* (manche *Lesquereusia*-Arten auch mit Xenosomen).
2. **Flach** mit schlitzförmiger Öffnung, in der Draufsicht meist urnen-, vasen- oder birnenförmig.
   2.1. mit Euglyphaschuppen: Nebela,
   2.2. mit Xenosomen (erbeutete Siliziumplättchen und Sandpartikel): Heleopera,
   3. ohne Armierung: *Hyalosphenia*.
3. **Andere**, meist halbkugelige oder kappenförmige Schalen, teilwiese mit Xenosomen: z. B. *Centropyxis, Bullinularia*.

A3. Unterordnung Phryganellina: Kleine lobose Schalenamöben mit Xenosomen und untypischen, oft spitz zulaufenden Lobopodien.

B. Ordnung *Euglyphida*, die filosen Schalenamöben mit fadenförmigen (filosen) Scheinfüßchen. z. B. *Euglypha* und *Assulina*, sehr unterschiedlich geformte, meist recht kleine Wesen, die ihr Gehäuse in der Regel mit selbst hergestellten Schuppen kettenhemdartig bedecken.

Zusammenfassung

In den gesammelten Proben fand ich etwa 40 Arten (bzw. Artenkomplexe) Schalenamöben. Dies zeigt bereits die Formenvielfalt dieser Gruppe im Naturschutzgebiet Heiliges Meer. Es fanden sich aber keine der typischen säureliebenden Hochmoorbewohner. Der niedrigste von mir gemessene pH-Wert betrug 4,7 (Heidetümpel rechts vom Weg). Mit Sicherheit ist die Testaceenfauna des Gebiets erheblich artenreicher, als es dieser erste Überblick

ergeben hat. Weitere Testaceen-Lebensräume, z. B. in Baummoos, in Böden und im Bodenschlamm der Seen konnten in der kurzen Untersuchungszeit nicht untersucht werden. Dort gibt es zum Teil artenreiche Gemeinschaften mit besonderen Anpassungsformen.

Danksagung

Ferry Siemensma prüfte und bestätigte/korrigierte meine Artbestimmungen (in einigen Fällen war die Bestimmung anhand meiner Fotos nicht eindeutig möglich). Vielen Dank dafür. Der Biologischen Station Heiliges Meer danke ich, dass ich dort drei Tage lang wohnen, sammeln und mikroskopieren durfte.

Literatur:

GROSPIETSCH, T. (1958): Wechseltierchen. - Kosmos Verlag, Stuttgart, 80 S. - JUNG, W. (1934): Beobachtungen an der Moor-Thekamöbe *Bullinula indica* Penard. – Abh. Westf. Prov. Mus. Naturkd. **5**(2): 9-16. - SCHÖNBORN, W. (1966):, Beschalte Amöben. Neue Brehm Bücherei 357, Wittenberg, 112 S. - SIEMENSMA, F. J. 2015. Microworld, world of amoeboid organisms. World-wide electronic publication,Kortenhoef, the Netherlands. http://www.arcella.nl - TERLUTTER, H. (2009): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. – LWL-Museum für Naturkunde, Münster, 120 S.

Weitere Hinweise zu Schalenamöben finden Sie auch unter:

http://www.hans-rothauscher.de/testaceen/schalenamoeben.html

Anschrift des Verfassers:

Hans Rothauscher
Süderende 23
21728 Bülkau

Email: rothauscher@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 76

Autor(en)/Author(s): Rothauscher Hans

Artikel/Article: Testaceen (Beschalte Amöben) im Naturschutzgebiet Heiliges Meer (NRW, Kreis Steinfurt) 127-138