

Kellersee, Dieksee, Behlersee, Trammersee, Suhrer See, Schöhsee, Höftsee, Vierer See, Bischofsee, Gr. u. Kl. Plöner See, Heidensee, Schluensee, Sibbersdorfer See, Tresdorfer See u. Kossau; Postsee; in den Seen meist auch in der *f. antiqua* SOWERBY; Kührener Kuhteich; Middelburger Fischteiche; Hemmelsdorfer See u. Umg. Lübeck; Ratzeburger See (m. antiqua); Kl. Möllner See; Gräben b. Lauenburg; Bille; Nieder- u. Unterelbe (als *fluviatilis* COLBEAU). Diese Flußform auch in der Trave von Bad Oldesloe u. unterhalb bis in die Untertrave. Die Form *piscinalis* kommt in SW-Holstein z. B. in der Bünzener Au u. im ganzen Lauf der Stör vor; in der Umg. von Kellinghusen ist sie häufig; ferner in Krückau u. Pinnau, Alster u. Bille.

## Störendes Auftreten von Süßwasser-Bryozoen

Von Fritz Wiebach, Plön

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Bryozoen des Süßwassers an den Orten, wo sie auftreten, gelegentlich in erstaunlichen Massen zu finden sind; bekannt ist auch, daß sie im darauffolgenden Jahre ebenso plötzlich fast völlig verschwunden sein können, eine Erscheinung, die auch von manchen Mollusken, niederen Krebsen und Insekten geläufig ist. Zur Erklärung solcher „biologischen Explosionen“ hat man, wohl mit Recht, das Einwirken günstiger klimatischer Konstellationen herangezogen. Ein solcher Fall des plötzlichen Massenauftritts einer Süßwasser-Bryozoenform, der sich im amerikanischen Staate im Jahre 1928 ereignete, soll hier etwas eingehender erörtert werden.

Zuvor aber möge noch kurz die Frage gestreift werden, wieweit überhaupt die Süßwasser-Bryozoen, die, vom Standpunkt der menschlichen Herrschaft aus gesehen, im allgemeinen mit Recht als indifferente Tierformen gelten (sie treten weder nach der Seite des „Nutzens“ noch nach der des „Schadens“ hin sonderlich in Erscheinung), sich irgendwie „störend“ bemerkbar gemacht haben. Einer unserer deutschen Klassiker der Süßwasserbryozoen-Forschung, KRAEPELIN, berichtet in einer Arbeit über „Die Fauna der Hamburger Wasserleitung“ (1886) u. a. auch über das sog. „Leitungsmoos“ des Röhrensystems, zu dessen Wasser damals die Bewohner der Elbfauna so gut wie ungehindert Zutritt hatten. „Die Molluscoiden (KRAEPELIN nennt: *Fredericella sultana*, *Paludicella ehrenbergii*, *Alcyonella benedeni*, *Alcyonella fungosa*, *Plumatella* sp.) übertrafen alle übrigen Tiergruppen an Massenhaftigkeit“. Diese Massen von Bryozoen in den Leitungsröhren (man erfährt von „handgroßen und zolldicken Platten von *Alcyonella benedeni*, untermischt mit Knollen von *Alcyonella fungosa*“) erklärt KRAEPELIN wohl mit Recht daraus, „daß in unserer Wasserleitung für gewisse Tierarten Lebensbedingungen gegeben sein müssen, wie sie in der freien Natur wohl nirgends so günstig zusammentreffen“; er hebt hervor, daß vor allem „das Heer der Raubinsekten und der räuberischen Insektenlarven“ (in erster Linie Chironomiden-Larven) fehlt.

Wenn in diesem Falle die Bryozoen auch nicht zu einer groben Störung oder gar einer Kalamität im Wasserleitungssystem geführt haben, so ist dies doch an anderen Orten der Fall gewesen. So erfährt man aus S. F. HARMER's verdienstvoller Arbeit „The Polyzoa of Waterworks“ (1913) — die Engländer geben aus Prioritätsgründen der Bezeichnung „Polyzoa“ (THOMPSON) den Vorzug vor der Bezeich-

nung „Bryozoa“ (EHRENBERG) — daß man aus den Leitungsrohren in Manchester „in einem kostspieligen und mühsamen Verfahren 700 Tonnen Leitungsmoos entfernt habe“. Außer weiteren Störungen in den Wasserleitungen an anderen Plätzen Großbritanniens hört man auch von störenden Vorkommen von Bryozoen in den Leitungen von Rotterdam (1890), Ypern (1905) und Boston (1910). In Ergänzung zu den von HARMER berichteten europäischen und amerikanischen Fällen berichtet N. ANNANDALE (1922) von Bryozoenvorkommen in Wasserleitungen in Asien; man erfährt von Störungen in der Leitung vom Biwasee nach Kioto (1915) und in den Leitungen von Rangoon und Colombo (Anfang der zwanziger Jahre). ANNANDALE weist darauf hin, daß es sich bei den Störungen nicht nur um „direkte“ handelt, d. h. um solche rein mechanischer Art, sondern auch um „indirekte“, wie sie sich aus dem Absterben der Bryozoen und der darin lebenden sonstigen Tierformen ergeben, nämlich Verfärbung des Wassers und schlechter Geruch.

Wie bei KRAEPELIN (s. o.) so werden auch bei HARMER und ANNANDALE in aller angeführten Fällen röhrenbildende Formen der Süßwasser-Bryozoen genannt (be HARMER: *Paludicella articulata* EHRB., *Fredericella sultana* BLUMENBACH, *Plumatella fungosa* PALL. var. *coralloides* ALLMAN, *Plumatella emarginata* ALLMAN var. *muscosa* KRAEPELIN; ANNANDALE nennt: *Paludicella*, *Plumatella emarginata* (phase *benedeni*) und eine *Plumatella longigemmis*, die er als indische Sonderform beschrieben hat). Von den röhrenbildenden Formen der Süßwasser-Bryozoen finden wir u. a. *Victorella* nicht genannt, was aber nicht weiter erstaunlich ist, da diese ein ausgesprochener Brackwasserbewohner ist. Nicht genannt sind auch die Gallertformen *Cristatella*, *Lophopus*, *Pectinatella*. Bei der ubiquitischen *Cristatella* kann man kaum daran zweifeln, daß auch ihre Dauerkeime (Statoblasten) des öfteren in die Leitungssysteme gelangt sind. Man darf wohl die Vermutung aussprechen, daß diese offenbar stark sauerstoffbedürftige und wohl auch mehr als die übrigen Süßwasser-Bryozoen lichtliebende Form dort keine geeigneten Wachstumsbedingungen vorgefunden hat. Ähnliches dürfte, abgesehen von dem mehr sporadischen Vorkommen dieser Formen, auch für *Lophopus* und *Pectinatella* gelten.

Während sich nun *Cristatella* und *Lophopus* trotz ihres gelegentlich massenhaften Auftretens im Freiland (WESENBERG-LUND, 1939, S. 371, berichtet über *Cristatella* von „Teppichen, die oft viele Meter lang und ca.  $\frac{1}{2}$  m breit sein können“ und A. REMANE (briefl. und mündl. Mitteilungen) hat ein Massenvorkommen von *Lophopus* in einem Graben bei Heikendorf bei Kiel festgestellt) bisher, soweit mir bekannt ist, nirgends „störend“ bemerkbar gemacht haben, ist dies bei *Pectinatella* der Fall gewesen, als sie, wie oben erwähnt, im Jahre 1928 im Wapsipinicon River bei der Stadt Independence in Iowa (U. S. A.) schlagartig in solchen Massen auftrat, daß sie für den Betrieb des dortigen Wasserkraftwerkes ein ernsthaftes Hindernis wurde (GEISER, 1937, S. 66—68). Aus einem Bericht der Wochenzeitung „The Bulletin-Journal“ (Independence) geht hervor, daß sich die gallertartigen Massen dieser Bryozoenkolonien schon eine Zeitlang vorher bei den Gästen der dortigen Flußbadeanstalt unliebsam bemerkbar gemacht hatten, wie auch KRAEPELIN (1884) berichtet, daß sich der Bademeister einer Badeanstalt an der Bille (Hamburg) „im Herbst vielfach damit zu beschäftigen hatte, diese Gallertgebilde aus dem Bassin zu entfernen“.

Die Bryozoenmassen bei Independence stammten aus einem „Mühlenteich“ in unmittelbarer Nähe des Wapsipinicon mit einer Wasseroberfläche von etwa 80 Hektar. „Den ganzen Sommer hindurch bemerkten“, wie es in der Zeitung

heißt, „die Bootsleute und Fischer das erstaunliche Anwachsen von Gallertkolonien an den Bodenflächen ihrer Boote, und zwar in solchen Massen, daß das Fahren stark behindert wurde, und auch einen Massenbewuchs an Astwerk und Wasserpflanzen“. Nach heftigen Regenfällen in der zweiten Hälfte des Juli und den ersten Augusttagen begannen alsdann Kolonien „von Ei- bis Bratpfannengröße“ flußabwärts zu treiben. Verschiedene Beobachter gaben an, daß Kolonien von ca. 60 cm Durchmesser keine Seltenheit dabei waren, wenn sich auch die Durchschnittsgröße zwischen 15 und 20 cm bewegte. Weitere „Rekordregenfälle“ im Laufe des August führten dann dazu, daß immer größere Massen Bryozoenkolonien flußabwärts geschwemmt wurden. Diese setzten sich in solchen Mengen an den Rosten des Wasserzufflusses zum dortigen elektrischen Wasserkraftwerke fest, daß sich eines Nachts ein merklicher Mangel an Wasserkraft fühlbar machte. Die Massen von Bryozoenkolonien und Astwerk mußten laufend von mehreren Angestellten beseitigt werden. GEISER (1937) sagt, daß die an die Roste des Kraftwerkes geschwemmten Bryozoenmassen sicher nur ein kleiner Bruchteil der aus dem „Mühlteich“ losgeschwemmten Riesenmengen gewesen sind. Die Gesamtmenge der flußabwärts schwimmenden Bryozoenmassen muß sich „auf viele Tausende von Tonnen belaufen haben — und dies aus einem Teich, dessen Oberfläche etwa 80 Hektar groß ist“. Aus dem Staate Louisiana wird aus demselben Jahre von riesigen, bis zu 50 Pfund schweren *Pectinatella*-Kolonien berichtet. Bei dem gewaltigen Gewicht dieser Bryozoenmassen muß man freilich berücksichtigen, daß der Wassergehalt der Gallertschicht dieser Bryozoenform (diese Schicht macht bei weitem das Hauptgewicht des Tierstocks aus) nicht weniger als 99,7 % beträgt.

In den eingehenden, sehr aufschlußreichen Erörterungen über die Ursachen dieser „biologischen Explosion“ kommt GEISER (1937, S. 69—72) zu dem oben angedeuteten Ergebnis, daß es die klimatischen Konstellationen der Jahre 1927 und 1928 sind, die zu dieser erstaunlichen Massenvermehrung geführt haben. Wenn *Pectinatella* in der Alten Welt noch niemals in derartigen Riesenmengen aufgetreten ist, so dürfte dies darin seinen Grund haben, daß für diese ausgesprochene Warmwasserform (Temperaturoptimum + 20° C und darüber) die klimatischen Lebensbedingungen in Europa im allgemeinen weit weniger günstig sind als in vielen Gegenden der Vereinigten Staaten.

Dies führt zur Frage des Vorkommens dieser Bryozoenform in Europa und zur wohl noch immer offenen Frage ihrer Einschleppung aus den U. S. A. Obwohl sich *Pectinatella magnifica* „sichtlich in Mitteleuropa in einer Phase der Ausbreitung befindet“ (M. SCHACHANOWSKAJA, 1929), dürfte es in Europa nicht sehr viele Zoologen geben, die diese Tierform lebend erblickt haben.

Nachdem *Pectinatella magnifica* im Jahre 1851 von LEIDY bei Philadelphia entdeckt und in der ersten Mitteilung darüber als „*Cristatella magnifica*“ beschrieben worden war, wurde sie von KRAEPELIN im Herbst 1883 in der Bille bei Hamburg festgestellt und zwar in „riesenhaften Kolonien, die ihren festen Sitz namentlich an dem Pfahlwerk der Brücken und unter den Treppen einer Badeanstalt haben, von wo sie sich ablösen und, sich kugelig zusammenballend, davongetrieben werden“, so daß sich „kopfgroße, schwimmende, mehr oder weniger kugelige Gallertklumpen zeigen“. G. ULMER fand 16 Jahre später (Juli bis September 1899, mündliche Mitteilung) gleichfalls in der Bille u. a. 35—40 cm lange Kolonien mit 2—4 cm dicker Gallertschicht und riesiger Statoblastenentwicklung. Jedoch scheint *Pectinatella* aus der Umgebung von Hamburg wieder

verschwunden zu sein (sicher infolge von Verunreinigungen des Wassers durch Abwässer); jedenfalls findet sich bei GEISER (1937, S. 74f.) eine Mitteilung von E. HENTSCHEL, wonach dieser sie trotz jahrelanger Nachforschungen niemals selber bei Hamburg gefunden hat. Interessante Angaben über das Vorkommen dieser Bryozoenform bei Berlin verdanken wir W. WELTNER (1906). Die letzte mir bekannte Mitteilung über Vorkommen in der Mark Brandenburg stammt aus dem Jahre 1951 (Scharmützelsee). ZIMMER (1906) und HONIGMANN (1927) teilen die Auffindung von *Pectinatella* aus der Breslauer Gegend mit. 1928 ist dieses Bryozoon auch in einem Altwasser der Moldau bei Prag festgestellt worden (SCHACHANOWSKAJA, 1929, und BORG, 1930, S. 125). BORG (ibid.) erwähnt auch eine Mitteilung von HONIGMANN aus dem Jahre 1928, nach der „*Pectinatella* in Schlesien noch viel häufiger vorkommt, als er vor einem Jahre glaubte“.

Wie man sieht, beschränken sich die Angaben der Literatur über das Vorkommen von *Pectinatella magnifica* in Deutschland auf Hamburg, Brandenburg, Schlesien; ferner hört man von einem Vorkommen in Böhmen. Aus dem Nordosten, dem Westen und dem Süden Deutschlands sind keine Fundorte erwähnt. Es wäre sehr wünschenswert, bei Arbeiten im Freiland die Aufmerksamkeit auf diese Bryozoenform zu richten und von etwaigen Funden Mitteilung zu machen.

„Es scheint HONIGMANN nicht unwahrscheinlich, daß sie überhaupt ein Kosmopolit ist. Sonst wird die Art im allgemeinen für einen amerikanischen Einwanderer gehalten; wenn dies auch möglich sein kann, so ist es doch keineswegs erwiesen“ (BORG, 1930, S. 125). Mit dieser Feststellung BORG's ist das Bild, das wir über die Herkunft von *Pectinatella magnifica* in Mitteleuropa haben, umrissen. KRAEPELIN läßt die Frage ihrer Herkunft offen, ebenso wie CORI (s. O.). CH. M. BROOKS (1930, S. 427) spricht von einer „ausschließlich amerikanischen Form, die nach Deutschland eingeschleppt worden ist“, und im gleichen Sinne hat sich E. HENTSCHEL (GEISER, 1937, S. 74) geäußert: „Wie *Pectinatella magnifica* nach Hamburg gekommen ist, wissen wir nicht; jedenfalls aber müssen die Statoblasten durch den Schiffsverkehr herübergebracht worden sein“. Das bisher festgestellte Vorkommen in den Stromgebieten von Elbe, Havel, Oder könnte in der Tat für eine Einschleppung durch Schiffe, zunächst ins Gebiet der Unterelbe, sprechen, wobei man an Verbreitung durch im Ballasttank von Schiffer vorhandene Schwimmringstatoblasten denken könnte, die in dem angenommenen Ursprungsland der U. S. A. bis an solche Stellen gelangt sein könnten, wo seegehende Schiffe ihren Wasserballast aufnehmen. Die Verbreitung von dem ersten Einschleppungsgebiete, der Unterelbe, aus erklärt M. SCHACHANOWSKAJA (SCHACHANOWSKAJA, 1929, und THIENEMANN, 1950, S. 657f.), der wir die Angaben über das Vorkommen in Böhmen verdanken, in erster Linie durch den Frachtkahnverkehr, d. h. durch Verschleppung von lebendigen, an den Wänden von Frachtkähnen hängenden Kolonien. Tatsache ist, wie diese Autorin feststellt, „das *Pectinatella* bisher (sc. in Mitteleuropa) nie aus solchen Fundorten beschrieben wurde, welche entfernt vom Schiffsverkehr liegen“. Für Nordamerika, wo diese Art ziemlich häufig vorkommt, zum mindesten in den Staaten des in dieser Hinsicht gut durchforschten Ostens, nimmt die Prager Autorin die auch sonst für die Verbreitung der Bryozoen des Süßwassers angegebene Verschleppung von Statoblasten durch Schwimmvögel als den normalen Modus der Verbreitung an. Aus den bisher bekannt gewordenen Vorkommen von *Pectinatella magnifica* in Amerika und Europa und aus dem Vorkommen zweier ähnlicher Arten in Japan (*Pectinatella gelatinosa* OKA und *Pectinatella davenporti* OKA) darauf zu schließen, daß *Pectinatella* ein Kosmopolit sei, erscheint mir nicht angebracht.

Um es dem interessierten Leser zu erleichtern, seinerseits Nachforschungen nach dieser Bryozoenform anzustellen, sei insbesondere auf die Arbeiten von BORG, CORI, HARTMEYER, KRAEPELIN, MARCUS, ULMER und WESENBERG-LUND verwiesen.

#### Literaturverzeichnis

ANNANDALE, N. (1922): Polyzoa in the Colombo Waterworks. Spolia Zeylanica, Vol. XII, Part 45, Febr. 1922; Colombo 1924. — BORG, F. (1930): Moostierchen oder Bryozoa. Teil 17 von Dahl's „Tierwelt Deutschlands“, Jena 1930. — BROOKS, CHANDLER M. (1929): Notes on the Statoblasts and Polypids of *Pectinatella magnifica*. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., Vol. 81, 1929; Philadelphia 1930. — BROWN, CLAUDEOUS J. D. (1933): A Limnological Study of Certain Freshwater Polyzoa with Special Reference to their Statoblasts. Transactions of The American Microscopical Society, Vol. LII, Menasha, Wisc. 1933. — CORI, C. J. (1941): Bryozoa. Kükenthal-Krumbach, Handbuch der Zoologie, III/2; Berlin 1941. — DAVENPORT, CHARLES B. (1904): Report on the Fresh-water Bryozoa of the United States. Proc. of the United States National Museum, Vol. 27; Washington 1904. — GEISER, S. W. (1934): The Distribution of *Pectinatella magnifica* Leidy in the United States. Field & Laboratory, Vol. II; 1934. — GEISER, S. W. (1937): *Pectinatella magnifica* Leidy an Occasional River-pest in Iowa. Field & Laboratory, Vol. V; 1937. — HARMER, SIDNEY F. (1913): The Polyzoa of Waterworks. Proc. of the Zoological Society of London, Part III; London 1913. — HARTMEYER, R. (1909): Bryozoa. Brauer's „Süßwasserfauna Deutschlands“, Heft 19. — HONIGMANN, H. (1927): Amerikanische Bryozoen in Schlesien. Zool. Anz., Bd. 72; 1927. — KRAEPELIN, K. (1884): Zur Biologie und Fauna der Süßwasserbryozoen. Zool. Anz., VII. Jg., 1884. — KRAEPELIN, K. (1886): Die Fauna der Hamburger Wasserleitung. Abh. des Naturw. Vereins in Hamburg, Bd. IX; Hamburg 1886. — KRAEPELIN, K. (1887): Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen. I. Anatom.-syst. Teil. Abh. des Naturw. Vereins in Hamburg, Bd. X; Hamburg 1887. — LEIDY, JOSEPH (1851)-*Cristatella magnifica*, n. s. und: On some American fresh-water Polyzoa. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., Vol. 5, 1851; Philadelphia 1852. — MARCUS, ERNST (1925): Bryozoa. Liefg. 14, Teil 47 von P. Schulze's „Biologie der Tiere Deutschlands“; Berlin 1925. — OKA, A. (1891): Observations on Fresh-water Polyzoa (*Pectinatella gelatinosa*, nov. sp.). Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo, Vol. 4; Tokio 1891. — SCHACHANOWSKAJA, M. (1929): *Pectinatella magnifica* Leidy in Böhmen. Zool. Anz., Bd. 80; 1929. — THIENEMANN, A. (1950): Die Binnengewässer, Bd. XVIII: Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas, S. 126, 657f.; Stuttgart 1950. — ULMER, G. (1901): Die Süßwasser-Bryozoen Deutschlands. Aus der Heimat, 14. Jg., Heft 2; 1901. — WELTNER, W. (1906): *Pectinatella magnifica* (Leidy) bei Berlin. Archiv für Naturgeschichte, 72. Jg., I. Bd., 3. Heft; Berlin 1906. — WESENBERG-LUND, C. (1939): Bryozoa (Moostierchen), in „Biologie der Süßwassertiere“, S. 369—394; 1939. — ZIMMER, C. (1906): *Pectinatella magnifica* (Leidy) in der Oder. Zool. Anz., Bd. 29; 1906. — HEJSKOVA, E. (1952): Revision of the Czechoslovak Bryozoa (Prag, 1952).

## Umfrage wegen Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Von Dietrich König, Kiel

Die Zauneidechse ist nicht so gleichmäßig und weiträumig in Schleswig-Holstein verbreitet wie die Bergeidechse (*Lacerta vivipara*). Es ist deshalb von Wert, ihre Vorkommen in unserem Lande nach den heutigen Kenntnissen zusammenzustellen. Die Leser der Mitteilungen werden um folgende Angaben über sie gebeten: genauer Fundort (wenn möglich mit Angabe der Karten-Gitterwerte); Funddatum (evtl. mehrmals zu verschiedenen Zeiten); Alter; Geschlecht (Männchen hat grüne, Weibchen braune Flanken); Anzahl; Nachweis („gesehen“ mit Angabe der erkannten Artmerkmale oder „fotografiert“

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: [1\\_9](#)

Autor(en)/Author(s): Wiebach Fritz

Artikel/Article: [Störendes Auftreten von Süßwasser-Bryozoen 15-19](#)