

*Lauterbornia* H. 9: 94-96, Dinkelscherben, Februar 1992

## Buchbesprechungen

FOISSNER, W., H. BLATTERER, H. BERGER & F. KOHMANN (1991): **Taxonomische und ökologische Revision der Ciliaten des Saprobiensystems. Band I: Cyrtophorida, Oligotrichida, Hypotrichia, Colpodea.** 1320 Abb., 34 Tab., 685 Lit., 11 synopt. Bestimmungstab., Namenverz.- Inf. Ber. Bay. Landesamt Wasserwirtsch. 1/91: 1-471, München. ISSN 0176-4217. Loseblattsig. DM 75,00.

**Schlagwörter:** Ciliata, Ciliophora, Protozoa, Nomenklatur, Taxonomie, Bestimmung, Saprobität, Ökologie

Mit über 8000 Arten im Süßwasser, im Meer, im Boden und endosymbiontisch sind die Ciliaten eine der artenreichsten Protistengruppen. Ihr Vorkommen in praktisch allen limnischen Habitaten und die sich daraus ergebenden vielfältigen Anpassungen hinsichtlich Elektrolytgehalt, Sauerstoffgehalt, Temperatur, Wasserturbulenz, Nahrungsangebot und weiterer Ökofaktoren macht die Ciliaten zu guten Indikatoren für den Zustand aquatischer Lebensräume. Das Vorkommen charakteristischer Ciliaten in verschmutztem Wasser war schon den Begründern der biologischen Wasseranalyse (z. B. COHN 1853) bekannt. Im 50 Jahre später von KOLKWITZ & MARSSON geschaffenen Saprobien-system wurden zahlreiche Ciliaten-Arten aufgenommen, und bis heute ist eine genaue Bewertung der Gewässergüte ohne Erhebung der Ciliaten-Zönose nur eine "halbe Sache". Auch für weitere Aufgaben der angewandten Limnologie, wie Beurteilung von biologischen Kläranlagen oder von Wassergewinnungsanlagen, sind die Ciliaten wichtig, ebenso aber für theoretische Fragestellungen, etwa hinsichtlich Lebensformen oder Nahrungsketten.

Mit steigenden Ansprüchen an die Genauigkeit der Ciliaten-Bestimmung wachsen schnell die Schwierigkeiten. Das bisher einzige umfassende Bestimmungswerk (KAHL) ist über 50 Jahre alt. Die Zahl der beschriebenen Arten hat sich inzwischen mehr als verdoppelt, nicht zuletzt auf Grund der Weiterentwicklung der Präparations- und Beobachtungstechniken. Die seit KAHL erschienene Ciliaten-Literatur ist weltweit zerstreut und damit als Basis für die praktische Bestimmungsbearbeitung des nicht spezialisierten Gewässerbiologen ungeeignet.

Hier nun springt das vorliegende Werk ein. Um für die Praxis eine Hilfestellung zu geben, hat FOISSNER mit seinen Mitarbeitern rund 400 Ciliaten-Arten ausgewählt, die bei der biologischen Gewässeranalyse und insbesondere als Indikatoren für die Saprobität wichtig sind. Hiervon bringt der vorliegende 1. Teil 86 Arten, die in monographischer Ausführlichkeit behandelt werden.

Der gültige Name mit genauer Autorenangabe und die wichtigsten Synonyme mit Fundstellen geben den nomenklatorischen und taxonomischen Hintergrund. Da die grundlegende Bearbeitung durch KAHL immer zitiert wird, ist die Kontinuität der Arbeitsergebnisse der Gewässerbiologen und insbesondere der Saprobiologen über mehrere Jahrzehnte gewährleistet. Dies verdient besondere Hervorhebung, denn Inkompatibilität mit dem Artenbestand früherer Bearbeitungen fällt bei neuerer Bestimmungsliteratur immer wieder auf.

Unter der Überschrift "Differentialdiagnose" werden die wichtigsten Bestimmungsmerkmale aufgezählt und beschrieben, gefolgt von Angaben zu den Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Arten (einschließlich solcher, die in der Revision nicht behandelt werden). Den Großgruppen sind zur Orientierung Bildbestimmungsschlüssel vorangestellt. Vom Anwender werden nur protozoologisches Grundwissen und ein geeignetes Mikroskop (Phaco - Inko) vorausgesetzt, sowie Geduld zur notwendigen Lebendbeobachtung. Aufwendige Präparationstechniken werden nicht grundsätzlich verlangt, ihre Ergebnisse sind aber in die Beschreibungen eingegangen.

Mit großer Gründlichkeit - die Autoren sprechen von "Tausenden von Einzelarbeiten, die durchgesehen werden mußten" - wurden für jede behandelte Art die ökologischen Daten aus der Literatur ausgewertet und zusammen mit eigenen Befunden wiedergegeben. Hervorgehoben werden die saprobiellen Angaben, wobei die von FOISSNER & al. (1988) revidierten Listen von SLADCEK & al. (1981) die Grundlage bilden.

Wesentlicher Bestandteil des Werks ist die fast verschwenderische Ausstattung mit Abbildungen. Es sind Wiedergaben von Originalen aus der Literatur, eigene Zeichnungen der Autoren, Mikrofotos von lebenden und präparierten Exemplaren sowie REM-Fotos, alle aus dem Archiv FOISSNER. Großes Format, genaue Beschriftungen, ausführliche Legenden sowie die gute drucktechnische Wiedergabe erhöhen über den Informationsgehalt hinaus den Nutzwert der Bilder.

Der vorangestellte Methoden-Teil zeichnet sich durch besondere didaktische Qualität aus. Er behandelt die Probennahme in Fließgewässern, Stehgewässern, Kläranlagen und Wasserversorgungsanlagen, weiter die Lebenduntersuchung im Labor und mit besonderer Ausführlichkeit die verschiedenen Präparationstechniken. Eine solche kritische Gesamtdarstellung der Untersuchungsmethoden, die deren Möglichkeiten und Grenzen aufzeigt, hat es bisher noch nicht gegeben, sie erspart dem Benutzer neben der Literatursuche bestimmt auch manche Irrwege.

Das umfangreiche Literaturverzeichnis wurde mit besonderer Sorgfalt erstellt, es kann in dieser Form als Zitierrquelle dienen. Auch das differenzierte Namenverzeichnis muß erwähnt werden angesichts der oft nachlässig zusammengestellten oder fehlenden Register in taxonomischen Werken. Zum besseren Auffinden ist es nach den vorangestellten Artnamen sortiert, so wie es bei den alten Zoologen üblich war.

Die Revision der Ciliaten des Saprobiensystems durch FOISSNER und Mitarbeiter ist beispielgebend für ein modernes Bestimmungswerk: genau, ausführlich, reich bebildert, liebevoll bis ins Detail gestaltet und damit in hohem Maß anwenderfreundlich. Wie erste Versuche des Rezensenten zeigten, wird es sehr gute Dienste leisten bei der biologischen Analyse von Fließ- und Stehgewässern sowie von Kläranlagen und in vergleichbaren Anwendungsgebieten, sowohl in der Wasserwirtschaft wie in der theoretischen Limnologie. Das Werk ist eine Bereicherung für den erfahrenen Untersucher und ebenso eine Hilfe für jeden, der sich in die Erfassung und Bewertung von Ciliaten-Zönosen einarbeiten will. Hoffentlich wird das Gesamtwerk zügig fertiggestellt - es wird dann mehrere Teilbände umfassen.

Die Ausstattung des Buches ist gut; unpraktisch ist allerdings die Ausführung als Loseblattsammlung. Für häufiges und einhändiges Blättern neben dem Mikroskop sind faden- oder neuerdings spiralgeheftete Bücher wesentlich besser geeignet.

Dem Werk ist eine weite Verbreitung zu wünschen, wozu neben seinen Qualitäten auch der konkurrenzlos niedrige Preis beitragen wird.

LOVELOCK, J. (1991): **Das Gaia-Prinzip. Die Biographie unseres Planeten.** Aus d. Engl. v. P. Gillhofer u. B. Müller. Einige Abb., 35 Lit. (kommentiert), kurzes Glossar, Register.- 316 S., (Artemis & Winkler) Zürich und München. ISBN 3-7608-1050-0. Preis Ln. DM 44,00.

**Schlagwörter:** Erde, Welt, Leben, Ökologie, Ökosystem, Erdgeschichte, Evolution, Modell

Die Zusammensetzung der Erdatmosphäre ermöglicht das Leben in seiner heutigen Form und unterscheidet die Erde zugleich grundlegend von den Nachbarplaneten. Hier setzten die Überlegungen des Autors an, als er im Auftrag der NASA Studien über die Möglichkeiten extraterrestrischen Lebens durchführte. Aus dieser Weltraumsicht erschien ihm die Erde als ein Ganzes, das sich erhält und verhält wie ein Organismus. "Es ist ein Planet, auf dem sich Leben nicht nur der Erde anpaßt, sondern die Erde auch so formt, daß sie für das Leben eine Heimat sein kann". Die Eigenschaften des Systems ergeben sich aus der engen Verbindung zwischen den Organismen und ihrer Umwelt, wobei sich dieses vorwärtsbewegt in langen homöostatischen Perioden, die von plötzlichen und gleichzeitigen Veränderungen in den Organismen und ihrer Umgebung unterbrochen werden. LOVELOCK gibt diesem System des Verbunds und der Rückkopplung den Namen der griechischen Erdmutter "Gaia". Er präsentiert zahlreiche Fakten aus den Bio- und Geowissenschaften, bewertet sie neu in enger Zusammenarbeit mit der Universalbiologin MARGULIS und baut daraus Modelle ("Daisyworld"). Die Gaia-Hypothese führt die Erd- und Lebensgeschichte zusammen zu einer phantasievollen, doch keineswegs phantastischen "Biographie unserer lebenden Erde". "Sie bestreitet DARWINs großartige Vision nicht, sondern ergänzt sie" durch die Koevolution der Arten und ihrer Umwelt, durch "die Evolution des größten lebenden Organismus, Gaia".

Ideengeschichtlich interessant ist die Betrachtung der Gaia-Hypothese aus der Sicht der Ökologie und Limnologie. Die Wechselbeziehungen zwischen den Organismen und ihrer Umwelt sind seit HAECKEL (1866) Gegenstand der Ökologie, heute im engeren Sinn der Autökologie. Die "individuelle Ganzheit" (THIENEMANN) aus belebten und unbelebten Komponenten bezeichnet FRIEDERICHs (1927) als Holocön, TANSLEY (1935) als Ökosystem. "Das Ökosystem ist die grundlegende Funktionseinheit in der Ökologie, weil es beides umschließt, Organismen und Umwelt. Jedes beeinflußt die Eigenarten des anderen, und beide sind notwendig für die Erhaltung des Lebens auf der Erde (ODUM 1971/1980). Ausgehend von den geochemischen Kreisläufen und mit ausdrücklich holistischem Ansatz erkennt dieser Autor die Biosphäre als "das größte und nahezu unabhängige System, von dem wir wissen". "Es schließt alle auf der Erde lebenden Organismen ein, die als Einheit

in Wechselwirkung mit der physikalischen Umwelt stehen." Schon 1918 sieht THIENEMANN die lebenerfüllte Lebensstätte als "physiologische Individualität", "gleichsam ein Organismus höherer Ordnung". Dies liegt sehr nahe bei der "Geophysiologie" LOVELOCKS, der sich dabei auf HUTTON (1788) bezieht, einen Gründervater der Geologie; unter den Ökologen der Gegenwart sei E. P. ODUM der einzige, der eine physiologische Sicht der Ökosysteme vertritt. THIENEMANNs Überlegungen führten zur methodologischen Definition der Limnologie (1925) und schließlich zu einem Schema für die gesamte Ökologie, deren höchste Stufe die "allgemeine Ökologie oder die Lehre vom Haushalt der Natur" ist. Sie sprengt damit den Rahmen der Biologie und wird zur "Brückenwissenschaft" als "oberste Synthese. . . der gesamten Naturwissenschaften zur Wissenschaft von der Natur" (FRIEDRICHS, 1934). Auch Gaia betrifft "alle Wissenschaften und befindet sich doch jenseits von ihnen". Bei aller nachträglich festzustellenden Nähe zu LOVELOCKS Gedanken griffen die Ökologen dennoch nicht weit genug, sahen sie die Rückkopplung zu sehr auf die Biozönose beschränkt, wurde meist nur das isolierte Ökosystem betrachtet und der globale Aspekt nicht erkannt oder zumindest als Ansatz nicht konsequent verfolgt. Erst der unbefangene Blick des Nicht-Ökologen erkannte die über dem Ökosystem liegende Organisationsstufe des ganzen Planeten - eben Gaia.

Bei ihrem Erscheinen vor 20 Jahren stieß die Gaia-Hypothese zunächst auf weite Ablehnung, mehr seitens der Biologen als seitens der Theologen, die, nicht angesprochen, dennoch antworteten. Vehement mußte sich der Autor vor allem gegen den Vorwurf der Teleologie wehren; allein die natürliche Auslese ist auch für LOVELOCK das Korrektiv der Evolution. Inzwischen hat Gaia als großer geistiger Wurf und als Modellvorstellung ihren festen Platz in der wissenschaftlichen Diskussion.

Das Buch ist fachlich faszinierend, dabei frisch und humorvoll geschrieben und zugleich in besonderer Weise sympathisch durch die autobiographischen Exkurse und die persönlichen Bekenntnisse sowie das skeptisch-ambivalente Nachwort, das auffordert, mit der Erde so umzugehen, wie es ihr zu kommt. Wir freuen uns, daß dieser interdisziplinäre und zugleich -nach eigenen Worten- ökumenische Entwurf einer umfassenden Erd- und Lebensgeschichte nun auch dem deutschen Leser zur Verfügung steht. Die Übersetzung ist fachlich und sprachlich nicht zu beanstanden, lobenswert sind die Hinweise auf deutsche Ausgaben der zitierten Literatur. Dem angemessen ausgestatteten Buch (Leinen, guter Druck) ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

*Herausgeber*

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [1992\\_09](#)

Autor(en)/Author(s): Mauch Erik

Artikel/Article: [Buchbesprechungen 94-96](#)