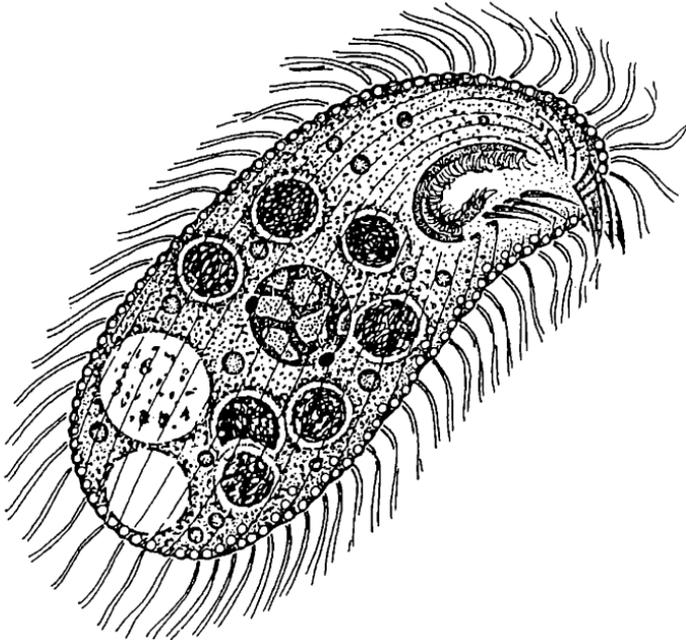


Kommentar zur Gefährdungssituation der Einzeller (Protozoa)

Von Wilhelm Foissner
Universität Salzburg, Institut für Zoologie



Einzellige Organismen, die heute wieder als eigenes Reich (Protista) den Tieren und Pflanzen gegenübergestellt werden, in ein „Rote Listen“-Buch aufzunehmen, mag manchem befremdlich erscheinen. Ist doch die Ansicht, daß Protozoen Kosmopoliten sind, noch immer weitverbreitet. Wenn dies für den Großteil (vielleicht 80%) von ihnen auch zutrifft, so sollten die restlichen 20% und der sehr ungenügende taxonomische und biogeographische Wissensstand doch Anlaß sein, über ihre mögliche Gefährdung durch anthropogene Eingriffe nachzudenken. Daher möchte ich einige wichtige Aspekte herausarbeiten, die im Protozoen-Teil des „Red Data Book“ (WELLS et al. 1983) nicht oder nicht genügend berücksichtigt sind.

Weltweit sind ungefähr 32 000 rezente Protozoen-Arten bekannt (CORLISS 1982). Ich vermute, daß das bestenfalls ein Zehntel der tatsächlich existierenden Arten ist! In Österreich sind zur Zeit etwa 1200 Spezies nachgewiesen (FOISSNER & FOISSNER 1988, AESCHT & FOISSNER 1989). Tausende weitere, darunter auch viele neue Arten, sind zu erwarten.

1. Mit jedem ausgerotteten Vielzeller vernichtet man mindestens einen Einzeller

Jeder Vielzeller (Metazoa) besitzt mindestens eine symbiontische, symphorionte oder parasitische Protozoen-Art. Viele dieser Einzeller sind wirt-, oft sogar körperteilspezifisch. Das bedeutet, daß die Zahl der vom Menschen vernichteten Tierarten zumindest doppelt so hoch ist wie allgemein angenommen. Wasserkäfer sind zum Beispiel besonders beliebte Träger. Allein im Raum Erlangen (Deutschland) wurden auf und in ihnen bisher über 50 neue Ciliaten-Arten (Wimpertiere) gefunden (MATTHES & GUHL 1975). In Österreich und weltweit gibt es dazu fast keine Untersuchungen; aber 60 der 127 in Österreich nachgewiesenen Schwimmkäferarten sind mehr oder weniger stark gefährdet oder verschollen (WEWALKA 1984) – und mit ihnen sicher auch viele noch gar nicht beschriebene Einzeller! Ganz ähnlich verhält es sich mit den zehnfüßigen Krebsen und den Fischen. Auch auf und in ihnen leben viele Protozoen, von denen die meisten wohl noch unbekannt sind.

Eben wegen ihrer starken Bindung an gewisse Träger, die häufig eine vergleichsweise enge geographische Verbreitung haben, kann man die Protozoen nicht pauschal als „Kosmopoliten“ bezeichnen. Aber auch bei den freilebenden, nicht an Vektoren gebundenen Formen, sind mittlerweile viele endemische oder zumindest auf das Gondwanaland beschränkte Arten bekannt.

2. Veränderung oder Zerstörung der Biotope

So wie Tiere und Pflanzen sind auch Protozoen von der generellen Veränderung oder Zerstörung der Umwelt betroffen. Wie viele Protozoen-Arten zum Beispiel durch die weit gediehene Vernichtung der Moore in Österreich schon ausgestorben sind, ist schwer abzuschätzen, da es auch dazu nur wenige Untersuchungen gibt; sicher sind es viele. Die terrestrische Protozoenfauna, die im Nährstoffkreislauf des Bodens eine wichtige Rolle spielt (FOISSNER 1987), wird durch die zunehmende Bodenverbauung, durch Melioration und die Industrialisierung der Landwirtschaft ebenfalls zum Teil zerstört sein, bevor wir sie überhaupt genauer kennen. Auf die Tragik der Vernichtung der Regenwälder, in denen die Protozoen bisher noch gar nicht untersucht worden sind, sei nur hingewiesen.

3. Vernichtung des locus classicus

Aus Österreich sind bisher etwa 150 neue Einzellerarten beschrieben worden. Einige loci classici (locus classicus = jener Ort, an dem die neue Art zuerst gefunden bzw. von dem sie beschrieben worden ist) sind durch Verschüttung (Tümpel) oder Verbauung bereits zerstört oder stark gefährdet. Die Vernichtung des locus classicus ist ein schwerer wissenschaftlicher Verlust, da zum Beispiel strittige taxonomische Fragen nicht mehr an Hand einer Neuaufsammlung der Typuspopulation abgeklärt werden können. Dies ist besonders bei den schwierig zu konservierenden Protozoen aber oft notwendig. NILSSON (1986) konnte beispielsweise einen afrikanischen *Stentor* nur dadurch als neue Art erkennen, indem sie ihn mit einer Neuaufsammlung einer ähnlichen Art aus Österreich verglich.

4. Vernichtung urtümlichen genetischen Materials

Die Einzeller sind die Ahnen der Vielzeller. Nur wenige Vielzeller haben als „Relikte“ geologische Zeiträume überlebt. Für die Protozoen haben wir dagegen Hinweise, daß viele Arten die Äonen ziemlich unverändert überdauert haben. Die Organisation

ihres genetischen Materials weist Besonderheiten auf, die sich bei den Metazoen nicht finden (SCHLEGEL & STEINBRÜCK 1986). Protozoen sind daher nicht nur für das Verständnis der Evolution von Bedeutung, sondern auch ein unschätzbare genetisches Reservoir. Das könnte unter anderem dann von großer Wichtigkeit sein, wenn das Leben, sei es durch natürliche oder anthropogene Ursachen, wie schon öfters wieder einmal eine einschneidende Zäsur erleiden sollte. Man denke an das Massensterben im Perm vor etwa 240 Millionen Jahren, bei dem zwischen 77 und 96 Prozent aller maritimen Tierarten ausgeremert wurden (WILSON 1989).

Literatur

- AESCHT, E. & FOISSNER, W. (1989): Stamm: Rhizopoda (U.-Kl. Testacealobosia, Testaceafilosia). Catalogus Faunae Austriae, Teil Ia, 79 Seiten, Wien.
- CORLISS, J. O. (1982): Numbers of species comprising the phyletic groups assignable to the kingdom Protista. J. Protozool., 29: 499.
- FOISSNER, W. (1987): Soil protozoa: fundamental problems, ecological significance, adaptations in ciliates and testaceans, bioindicators, and guide to the literature. Progr. Protistol., 2: 69–212.
- FOISSNER, W. & FOISSNER, I. (1988): Stamm Ciliophora. Catalogus Faunae Austriae, Teil Ic, 147 Seiten, Wien.
- MATTHES, D. & GUHL, W. (1975): Systematik, Anpassungen und Raumparasitismus auf Hydrophiliden lebender operculariformer Epistyliden. Arch. Protistenk., 117: 110–186.
- NILSSON, J. R (1986): The African heterotrich ciliate, *Stentor andreseni* sp. nov., and *S. amethystinus* Leidy. Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk., 27: 1–43.
- SCHLEGEL, M. & STEINBRÜCK, G. (1986): Interspezifische Variabilität bei hypotrichen Ciliaten. Z. zool. System. EvolutForsch., 24: 247–266.
- WELLS, S. M., PYLE R. M. & COLLINS, N. M. (1983): The IUCN invertebrate red data book. The Gresham Press, Old Woking, Surrey, U.K., 632 Seiten.
- WEWALKA, G. (1984): Rote Liste der gefährdeten Schwimmkäfer Österreichs (Dytiscidae, Coleoptera). In: GEPP, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, 2. Aufl., BM Gesundheit und Umweltschutz, Wien, 123–126.
- WILSON, E. O. (1989): Bedrohung des Artenreichtums. Spektrum der Wissenschaft, 11: 88–95.

Anschrift des Verfassers:

Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Foissner
Universität Salzburg, Institut für Zoologie
A-5020 Salzburg, Hellbrunnerstraße 34