

EVOLUTION

Der Freiburger Bächle-Egel und die Alpha-Taxonomie

Neuentdeckungen und Beschreibungen relativ großer Tier-beziehungsweise Pflanzenarten (Makroorganismen) für Mitteleuropa sind nach 250 Jahren Biodiversitätsforschung eine Seltenheit. Mit Hilfe von DNA-Sequenzanalysen wurde nun dennoch in Süddeutschland eine neue Egelart identifiziert, deren Beschreibung bereits vor 27 Jahren begann.

Die Egel (Hirudinea), räuberisch beziehungsweise parasitisch lebende Verwandte der Regenwürmer, zählen wegen ihrer Körpergröße von bis zu 15 cm und des unter anderem in der plastischen Chirurgie eingesetzten *Hirudo medicinalis* zu den allgemein bekannten Tieren. Durch Zufall wurde bereits im Jahr 1983 in einem Fließgewässer in Freiburg i. Br. eine Population relativ großer, dunkelbraun bis schwarz pigmentierter Schlundegel entdeckt. Nach eingehender Untersuchung dieser Ringelwürmer war klar, dass es sich hierbei nicht um den häufig vorkommenden achttäugigen Roll-Egel *Erpobdella octoculata* handelt, aber eine Speziesbestimmung erwies sich als schwierig. Nach Rücksprache mit dem Freiburger Evolutionsbiologen Günther Osche wurde der Egel dem Taxon *Trocheta bykowskii* zugewiesen [1]. Diese Art war aus kalten Bächen der Karpaten bekannt und wurde außerhalb dieses Verbreitungsgebiets bislang nicht nachgewiesen. Die Anfang der 1980er Jahre ver-

fügbare Bestimmungsliteratur erlaubte keine Alternative, die Zuordnung basierte auf dem damaligen Kenntnisstand der zoologischen Systematik.

Mit der 1999 veröffentlichten Neuauflage des Hirudineen-Bandes der *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* kam wieder Bewegung in die Freiburger Egelforschung. Die Autoren dieser Monographie [2] wiesen nach, dass der „Karpaten-Egel“ *T. bykowskii* in Süddeutschland nicht vorkommt. Daher ordneten H. Neseemann und E. Neubert [2] den Freiburger „Dietenbach-Egel“ dem 1990 aufgestellten Taxon *Trocheta pseudodina* zu. Ein 2005 vorgenommener systematischer Vergleich von *T. pseudodina*-Material mit dem schwarzen „Dietenbach-Egel“ ergab dann aber, dass sich *T. pseudodina* bezüglich der Körpergröße und anderer Merkmale so deutlich von seinem süddeutschen Verwandten unterscheidet, dass schon wegen dieser morphologischen Befunde keine Art-Identität vorliegen kann.

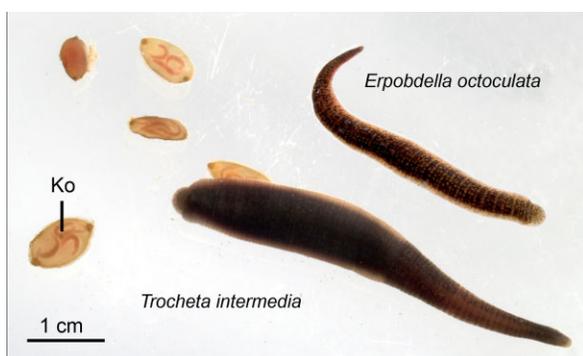
Eine Untersuchung der Sequenz (650 bp-Fragment) des mitochondrialen Gens Cytochrom *c* Oxidase Subunit I (CO-I) ergab dann eindeutig, dass sich der Freiburger „Bächle-Egel“ von allen bisher beschriebenen Verwandten der Gattung *Trocheta* genetisch sehr deutlich unterscheidet. Auf Grundlage dieser molekularphylogenetischen „DNA-Barcoding“-Befunde, Stammbaum-Analysen und

morphologisch-anatomischer Merkmale wurde der Schlundegel mit der verlängerten Oberlippe (ein Charakteristikum dieses Taxons) im „Jahr der Biodiversität“ als neue Art, *Trocheta intermedia* nov. sp., beschrieben (Abbildung 1). Der Artname „intermedia“ zeigt an, dass es sich um einen mittelgroßen Schlundegel handelt – er ist größer als die Typus-Art der Familie Pharyngobdellidae, *Erpobdella octoculata*, aber kleiner als alle seine nördlicheren Verwandten der Gattung *Trocheta*. Der vollständige Spezies-Name des mittelgroßen Freiburger „Bächle-Egels“, der 2007/2008 in mehreren kleinen Fließgewässern im Stadtgebiet und in der Dreisam nachgewiesen werden konnte, lautet *Trocheta intermedia* Kutschera 2010 [3]. Die ca. 6 cm langen Egel leben in der Flachwasserzone und auch gelegentlich im feuchten Uferbereich, wo sie sich unter anderem von Mückenlarven und kleinen Regenwürmern ernähren. Die Beutetiere werden mit der verlängerten Oberlippe des muskulösen Schlunds erfasst und dann als Ganzes eingesaugt.

Interessanterweise konnten *T. intermedia*-Populationen nur dort angetroffen werden, wo die nächst verwandte Spezies, der Roll-Egel *E. octoculata*, fehlt (Abbildung 1). Da die beiden Schlundegel-Arten eine ähnliche ökologische Nische besiedeln, wird vermutlich nach dem „Konkurrenz-Ausschlussprinzip“ die kleinere *Erpobdella* von der größeren *Trocheta*-Art aus dem Habitat verdrängt.

Mit dieser Neubeschreibung [3] hat somit die Stadt Freiburg i. Br. eine eigene Tierart, die bisher nur dort nachgewiesen werden konnte (endemische Spezies). Über die Dreisam könnte der Freiburger Egel inzwischen aber auch in andere Gebiete vorgedrungen sein. Entsprechende Untersuchungen stehen noch aus. Zoogeographischen Untersuchungen erga-

ABB. 1 Die beiden Freiburger Schlundegel-Arten, die sich in der Natur aus dem Weg gehen. Der „Bächle-Egel“ *Trocheta intermedia* Kutschera 2010, mit Kokons (Ko), ist deutlich größer als der verwandte Roll-Egel *Erpobdella octoculata* Linnaeus 1758 (ohne Kokons).



ben, dass *Trocheta intermedia*, ähnlich wie der „Badische Riesen-Regenwurm“, vermutlich durch geographische Isolation einer Gründerpopulation, d. h. allopatrisch, entstanden ist [4].

Dieses Fallbeispiel zeigt, dass die Entdeckung, Beschreibung und Klassifizierung neuer Arten – die Basiseinheiten der Evolutionsbiologie – manchmal viele Jahre mühseliger Freiland- und Laborarbeit in Anspruch nehmen: Wie jeder Biologe weiß, wurde diese „altmodische“ Forschung in den letzten Jahrzehnten aber nicht mehr besonders hoch eingeschätzt. Die mit dem Aufkommen molekularbiologischer Techniken ab Anfang der 1980er Jahre somit in die „Mottenkiste der Biologie“ verbannten

klassischen Systematiker („Käfersammler“) erleben aber derzeit eine rasante „Wiederauferstehung von den Totgesagten“: Unter dem Begriff „Alpha-Taxonomie“ [5] werden die weltweit nur noch etwa 4000 bis 6000 professionellen Systematiker – Spezialisten für einzelne Organismengruppen – als seltene, aber dringend benötigte Biologen-Subspezies hofiert.

Warum erfährt die klassische, beschreibende Freiland-Biologie derzeit wieder diese Anerkennung? Die Antwort lautet „Naturzerstörung“: Wir können viel überzeugender jene Organismen vor dem Aussterben schützen und als Biospezies retten, die wir kennen, d. h. als Arten beschrieben und klassifiziert haben. Die klassische

Systematik mit dem Schwerpunkt Spezies-Beschreibungen (Alpha-Taxonomie) ist somit eine Basis-Disziplin der *Life Sciences* mit theoretischen wie praktischen Anwendungen.

- [1] U. Kutschera, Arch. Hydrobiol. 1986, 108, 97–105.
- [2] H. Neseemann, E. Neubert, In: J. Schwoerbel, P. Zwick, (Hrsg.), Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Vol. 6/2, Spektrum, Heidelberg, 1999.
- [3] U. Kutschera, Lauterbornia 2010, 70, 1–9.
- [4] U. Kutschera, J. M. Elliott, Appl. Environm. Soil Sci. 2010, 2, 1–11.
- [5] N. MacLeod, M. Benfield, P. Culverhouse, Nature 2010, 467, 154–155.

*U. Kutschera, Universität
Kassel/Stanford (USA)
www.evolutionsbiologen.de*