

EVOLUTION

Der altruistische Golden Gate-Egel und das ITIS-Projekt

Vor 25 Jahren wurde im Stow Lake des Stadtparks von San Francisco, Kalifornien (USA), eine Egelart entdeckt und beschrieben. Dieser Brutpflege betreibende „Golden Gate-Leech“ konnte inzwischen auch auf Grundlage von DNA-Sequenz-Analysen als neue Art identifiziert werden. In den Vereinigten Staaten gibt es ein offizielles Integrated Taxonomic Information System (ITIS), in dem diese endemische Egelart gelistet wird. Ein derartiges zentrales Biodiversitäts-Register fehlt in Deutschland.

Was haben die Städte Freiburg i. Br., Baden Württemberg und San Francisco, Kalifornien (USA) gemeinsam? In beiden Städten wurde jeweils eine Egelart entdeckt und beschrieben, die bisher nur in Gewässern dieser Regionen gefunden werden konnte.

Den „Freiburger Bächle-Egel“ *Trocheta intermedia* haben wir kürzlich vorgestellt [1]. Vor 25 Jahren wurde vom Entdecker dieses schwarzen, süddeutschen Schlundegels im Stow Lake des Golden Gate Park in San Francisco eine Population dunkelgrauer Rüsseegel untersucht. Diese nur 1 bis 2 cm langen, abgeflachten Ringelwürmer konnten in großen Individuenzahlen von der Unterseite von



ABB. 1 Zwei Plattegel aus der Bucht von San Francisco (Hintersaugnapf unten, Kopf oben). Der Golden Gate-Egel *Helobdella californica* Kutschera 1988 bewohnt die Gewässer des Stadtparks von San Francisco, während die verwandte Art *H. stagnalis* Linnaeus 1758 unter anderem in Bächen auf dem Campus der 45 km entfernten Stanford University lebt.

Steinen aufgesammelt und in Aquarien kultiviert werden. Zunächst wurden diese „Stow Lake Platt-Ege“ als dunkel pigmentierte Varietät des weltweit verbreiteten „zweiäugigen Sumpfsaugers“ *Helobdella stagnalis* angesehen. Morphologisch-anatomische Untersuchungen zeigten jedoch, dass sich die *Helobdella*-Individuen aus dem Stow Lake deutlich von der europäischen und nordamerikanischen *H. stagnalis* unterscheiden. Nach Rücksprache mit dem US-Egel-Spezialisten Dr. Roy T. Sawyer wurde der dunkelgraue Rüsseegel aus San Francisco als „New Leech Species from North America“, *Helobdella californica* Kutschera 1988, beschrieben [2]. Dieser „kalifornische Sumpfsauger“ (Abbildung 1), der sich von der Haemolymph aquatischer wirbelloser Kleintiere wie Mückenlarven ernährt, wurde während der Jahre 1986 und 1987 ausschließlich im Stow Lake gefunden.

Im Februar 2007 konnte hingegen im Stow Lake des Golden Gate Parks kein einziges Exemplar dieser Art mehr gesammelt werden. Der Stow Lake, ein zentral gelegener Ententeich des viel besuchten Stadtparks, wurde im Verlauf der vergangenen 20 Jahre derart eutrophiert, dass in der dunkelgrünen Brühe keine „kalifornischen Sumpfsauger“ mehr existieren konnten – die Population war im Verlauf der Jahre somit ausgestorben.

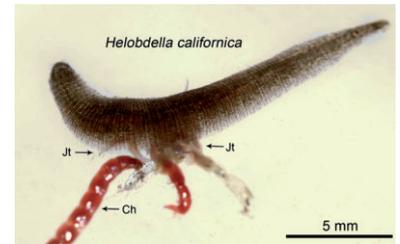


ABB. 2 Brutpflegeverhalten mit Jungenfütterung bei *H. californica*, dem altruistischen Blutsauger von SF. Die am Bauch des Adulttiers fest-sitzenden Nachkommen ernähren sich von der eingesaugten Haemolymph einer vom Mutteregel gefangenen Mückenlarve (*Chironomus* sp.). Ch = *Chironomus*-Larve, links lebend (rot), rechts leere, ausgesaugte Hülle (durchsichtig), Jt = Jungtiere beim Saugen von Mückenlarven-Blut.

Allerdings konnten in den umliegenden, sauberen Gewässern des Parks *H. californica*-Populationen entdeckt werden, die dann zwischen 2007 und 2010 systematisch untersucht wurden. So wurde beispielsweise das Brutpflegeverhalten und die Jungenfütterung dieses „altruistischen Blutsaugers“ im Detail dokumentiert (Abbildung 2). Die zweigeschlechtlichen Mutteregel tragen die am Bauch fest-sitzenden Jungtiere umher und versorgen ihre Brut mit eingefangenen Beutetieren. Die regelmäßig gefütterten Jungegel wachsen im Verlauf von ca. drei Wochen auf das Zehnfache ihrer Ursprungsgröße heran, bevor sie das Elterntier verlassen.

Eine zentrale Frage war jedoch noch 2009 ungeklärt: Kann die Art *H. californica* auch unter Einsatz der DNA-Barcoding-Technik (vergleichende Analyse einer mitochondrialen 660 bp Gen-Sequenz, der Cytochrom *c* Oxidase Subunit I, CO-I) [3] als neue Art klassifiziert werden? Entsprechende Untersuchungen ergaben, dass die CO-I-Sequenz von *H. californica* mit keinem der bisher beschriebenen anderen DNA-Barcodes der Gattung *Helobdella* identisch ist [4]. Auf Grundlage errechneter CO-I-Sequenzidentitäten (*H. cali-*

fornica = 100 %; Vergleichs-Arten, wie z. B. *H. stagnalis*, s. Abbildung 1, 82 bis 85 % Übereinstimmung) konnte ermittelt werden, dass der Golden Gate-Egel vor mindestens 15 Millionen Jahren geographisch von einer Ur-Population, deren Nachkommen noch heute leben, abgetrennt wurde (allopatrische Artbildung) [4].

Im Mai 2004 wurde die Spezies *H. californica* als Taxonomic Serial No. 69405 in den ITIS-Report der USA aufgenommen [5]. Was ist ITIS? Das *Integrated Taxonomic Information System* war zunächst als Partner-Zusammenschluss föderaler Organisationen geplant (De-

partments of Commerce, -Interior, -Agriculture; Environmental Protection Agency usw.), später jedoch als einheitliches Projekt weitergeführt. In diesem frei zugänglichen Internet-Artenregister der USA sind alle valide beschriebene Spezies (Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen) aufgelistet und klassifiziert, einschließlich der Originalbeschreibung des Golden Gate-Egels [2, 5].

Für Deutschland existiert kein derartiges Arten-Register – eine „Volkszählung“ aller beschriebenen Spezies fehlt in unserem Land. Die so genannte „Alpha-Taxonomie“, d. h. das Entdecken und Klassifizieren von Arten [1], führt somit

noch immer ein Mauerblümchen-Dasein, während die Naturzerstörung in Zentraleuropa stetig voranschreitet.

- [1] U. Kutschera, Biol. Unserer Zeit 2010, 40, 14–15.
- [2] U. Kutschera, Zoologischer Anzeiger 1988, 220, 173–178.
- [3] A. E. Bely, D. A. Weisblat, Evolution and Development 2006, 8, 491–501.
- [4] U. Kutschera, Internat. Rev. Hydrobiol. 2011, 96, 286–295.
- [5] <http://www.itis.gov>: ITIS Standard Report Page *Helobdella californica* Kutschera, 1988.

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