

# Wenn Flossen zu Schwertern werden

Das Gen, das Darwins Selektionstheorie stützt oder Wie aus einem blassen Fisch ein Don Juan wurde

Die farbenprächtigen Schwerträger gehören zu jenen Tieren, die Charles Darwin in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts zu einer faszinierenden Überlegung verleiteten. Er beobachtete nämlich, daß die Weibchen dieser Fischart offenbar jene Männchen mit den längsten Schwanzflossen – den Schwertern – bevorzugten. Die von vielen Aquarianern geschätzten Schwerträger wurden so zu Kronzeugen der sexuellen Selektion.

Als Darwin im Jahre 1871 sein Buch über „The Descent of Man and Selection in Relation to Sex“ veröffentlichte, konnte er allerdings nicht einmal ahnen, was inzwischen die Gruppe um Axel Meyer an der Universität Konstanz mit modernsten molekularbiologischen Verfahren aufzudecken beginnt: wie durch die Selektion der männlichen Geschlechtspartner die Genausstattung beziehungsweise die Steuerung bestimmter Gene verändert und damit die Evolution in Richtung langer Schwanzflossen vorangetrieben wurde. Wie Meyer und seine Mitarbeiter Hans Zauner, Gerrit Beermann und Manuel Marí-Beffa in der Zeitschrift „Evolution & Development“ (Bd. 5:5, S. 466) berichten, spielt dabei ein Gen namens „msxC“ eine entscheidende Rolle. Es ist in den Schwertern der Männchen ungewöhnlich stark aktiv. Die Anlage msxC enthält die Information für einen sogenannten Transkriptionsfaktor. Es kontrolliert die Aktivität anderer Gene. Offenkundig ist es Teil einer Signalkaskade, die letztendlich das Wachstum der Flossenstrahlen forciert. Dafür spricht auch, daß dasselbe Gen offenbar auch die Verlängerung der Afterflosse und damit deren Umgestaltung zu einem Begattungsorgan ermöglicht. Da

die Afterflosse in der Evolution früher aufgetaucht war als das Schwert, vermuten die Konstanzer Forscher, daß das msxC-Gen ursprünglich nur die Funktion hatte, die Flossenstrahlen der Afterflosse zu verlängern und damit eine innere Befruchtung der Fische zu ermöglichen. Als später dasselbe Gen zufällig auch in der Schwanzflosse aktiviert wurde und das Schwert hervorbrachte, entdeckten die Weibchen die Vor-

züge der mächtigen Anhängsel. Die Attraktivität der Schwerter hat freilich ihre Grenzen. Zu prominente Flossen nämlich fallen nicht nur den Weibchen auf, sondern auch Räubern. Die Prachtexemplare werden leichter zur Beute von Raubfischen. Letztlich wirken natürliche und sexuelle Selektion so gegeneinander, daß die Schwerter zumindest in der Natur eine gewisse Länge nicht überschreiten. jom



Foto Manfred Meyer

*Beziehungsglück im Aquarium: Der ganze Stolz des Schwerträgers (Xiphophorus helleri) ist die farbenprächtige und an der Unterseite auffällig verlängerte Schwanzflosse – das Schwert. Das Männchen umwirbt damit das schwertlose Weibchen (r.), und dieses sucht sich ihre Partner gezielt nach der Pracht dieser Flossenanhängsel aus.*