

DATZ 1/99: 34-37, 1999

leider ist mir bislang nur der Text zugänglich, nicht der fertige Artikel

Ein reizender Zwergschwarzbarsch aus Alabama, *Elassoma alabamae*

A. Nolte & J. Bohlen

Zwergschwarzbarsche der Gattung *Elassoma* sind äußerst reizvolle Aquarienfische. Zum einen zeichnen sie sich neben ihrer geringen Größe durch eine brillante Färbung sowie ein auffälliges Imponier- und Balzverhalten aus. Zum anderen zeigen diese kleinen Fische bereits in mittelgroßen Becken viel von ihrem natürlichen Verhalten.

Doch auch aus stammesgeschichtlicher Sicht gibt es bei Zwergschwarzbarschen einige interessante Aspekte. Die bislang sechs beschriebenen Arten stehen in einer eigenen Familie, den Elassomatidae. Allerdings fällt es selbst Taxonomen schwer, diese Familie in das System der Barschartigen Fische, zu denen sie zweifelsohne gehört, einzugliedern (JOHNSON 19). Ebenfalls noch nicht geklärt sind die Verwandtschaftsverhältnisse der sechs Arten zueinander. Dabei können das Verhalten ebenso wie Lebendfärbungen Hinweise liefern. Aus diesen Gründen ist für uns der direkte Vergleich aller Arten im Aquarium von besonderem Reiz. Eine dieser Arten, *Elassoma alabamae* Mayden, 1993, war nur mit viel Glück zu bekommen, da sie wohl nur in einem eizigen Tümpel auf der Welt lebt. Sie zeichnet sich durch einige Besonderheiten aus und wurde als Spring Pygmy Sunfish bekannt. Der Umstand, daß die Art als einjährig gilt, rückte die Zucht gleich zu Beginn in den Mittelpunkt bei der Haltung der wertvollen Tiere. An dieser Stelle sollen der Spring Pygmy und sein Lebensraum, aber auch seine Entdeckungsgeschichte und die Haltung im Aquarium beschrieben werden.

Entdeckung / Geschichte

Die ersten Exemplare fing L.F. Miller bereits am 5. November 1937 in der Cave Spring, einem Quellweiher in Lauderdale County, Alabama. Obwohl die Tiere von Anfang an als unbeschriebene Art der Gattung *Elassoma* erkannt wurden, erfolgte vorerst keine wissenschaftliche Beschreibung. Schnell jedoch hatte sich der bis heute gebräuchliche Trivialname Spring Pygmy Sunfish etabliert. Diese erste Population ist allerdings bald nach ihrer Entdeckung durch nachhaltige Zerstörung des Quellbiotops vernichtet worden: das Gebiet, in dem sich Cave Spring befand, wurde durch Deichbau überflutet und ist seither Teil des Stausees Pickwick Lake. JANDEBEUR (1979) stellte fest, daß sich nach der Bildung des heutigen Stausees keine von den Spring Pygmy's besiedelbaren Habitate entwickelt haben und daß kein Quelleinfluss im Seenabschnitt der ehemaligen Cave Spring bemerkbar ist. Am 25. April 1941 konnte ein zweiter Fundort in den Pryor Springs im Limestone County, Alabama, ausgemacht werden. Es handelt sich um zwei Quellweiher, die dicht beieinander liegen und gemeinsam in einen Bach entwässern. Leider sollten die 55 am Entdeckungstag konservierten Exemplare die einzigen bleiben, die die ursprünglich dort lebenden Population dokumentieren. Die Pryor Springs und der sich anschließende Bachlauf haben eine Geschichte massiver Eingriffe hinter sich, die zum Aussterben der Population führte. Im kühlen Bachlauf hatte sich das Tausendblatt *Myriophyllum brasiliense* in derart großen Beständen entwickelt, daß der Abfluss aus den Quellen stark gebremst wurde. Die Quellweiher erweiterten sich und stellten somit potentielle Moskito - Brutstätten dar. Durch den Einsatz des Herbizids 2,4 Dichlorophenoxyessigsäure erreichte man ein Verschwinden der dichten Wasserpflanzen und damit einen höheren Abfluss. Gleichzeitig hatte man allerdings die Gewässergröße drastisch verringert und den stark an die Vegetation gebundenen Elassomas ihre lebenswichtigen Strukturen genommen. Weiterhin wurde der entwässernde Bachlauf begradigt. Mit dem Verschwinden dieser letzten bekannten Population hielt man *E. alabamae* für endgültig ausgestorben.

Im Januar 1973 tauchte die Art im System des Beaverdam Creek in Limestone County, Alabama wieder auf. David A. Etnier und Robert Stiles gelang der Fang eines einzelnen Exemplars. Weitere Untersuchungen ergaben, daß auch diese Population in ihrem Vorkommen auf einen Quellweiher, nämlich Moss Spring, und den daraus entspringenden Bach beschränkt ist (JANDEBEUR 1979). Selbst nach intensiver Suche wurden bis heute keine weiteren Vorkommen entdeckt. Man geht davon aus, daß diese Population das letzte natürliche Vorkommen von *E. alabamae* ist.

Freilandbeobachtungen

Im Juli 1993 hatte A. Nolte Gelegenheit, den Lebensraum von *E. alabamae* zu besuchen. Keith Floyd vom Department of Conservation and Natural Resources des Bundesstates Alabama hatte sich freundlicherweise bereit erklärt, den Fundort vorzustellen und von seiner Arbeit zu berichten. Die im folgenden gemachten Angaben über Moss Spring und den entwässernden Bachlauf setzen sich aus Informationen von Keith Floyd sowie eigenen Beobachtungen zusammen. Die eigentliche Quelle liegt am Grunde des Weiher, der von einem durch Steinschüttung verfestigten Biberdamm aufgestaut wird. Abfließendes Wasser wird durch ein Rohr unter einer Straße hindurchgeleitet, wo der Bachlauf beginnt. Umrandet wird das Gewässer von einigen Sträuchern und hohen Gräsern. Bäume befinden sich nur am Westufer, so das der Weiher stark sonnenexponiert ist. Die Mitte des Quellweihers ist frei von Makrophyten und etwa 1,40 m tief. Im flachen Wasser bis zu einer Tiefe von etwa einem Meter wächst submerse Vegetation, die sich nach JANDEBEUR (1979) hauptsächlich aus *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Utricularia* und *Elodea* zusammensetzt. Zum Zeitpunkt des Besuchs war *Myriophyllum* die mit Abstand häufigste Pflanze. Nach MAYDEN (1993) beschrieb L. F. Miller die jetzt überflutete Cave Spring ebenfalls als pflanzenreich mit schlammigem Sandboden und klarem Wasser, und die traurige Geschichte der Pryor Spring's belegt, daß es auch dort ausgedehnte Vegetationsbetten gab.

Vieh, das Moss Spring als Tränke nutzt, zertrampelt einen mehrere Meter breiten Bereich des Nordufers. Dort ist die Neigung des Untergrundes stark abgeflacht und die kontinuierliche Störung wirkt auf die Wasserpflanzen verjüngend wie der regelmäßige Schnitt für einen Rasen.

Aus diesen Gründen befindet sich gerade an der Tränkstelle ein ausgedehnter Flachwasserbereich mit prachtvoller Unterwasservegetation. Da *E. alabamae* sich in dichten Pflanzenbeständen aufhält, werden im Bereich der Tränkstelle regelmäßig die meisten Individuen nachgewiesen. Eine kombinierte Liste der Fischarten von allen Fundorten des Spring Pygmy's gibt MAYDEN (1993). Von diesen mögen nicht alle in Moss Spring leben, sicher ist das Vorkommen von Räubern der Gattungen *Lepomis*, *Chaenobryttus*, *Esox* und *Micropterus*. Weiterhin leben in dem Weiher mehrere Darter der Gattung *Etheostoma*, einige Vertreter der Familien Cyprinidae und Catastomidae und die allgegenwärtige *Gambusia affinis*. Zur Häufigkeit von Zwergschwarzbarschen ist zu sagen, daß sie in Fängen mit Zugnetz und Käscher durch die Vegetation die zahlreichste Art sind.

Über Wachstum und Populationsdynamik von *E. alabamae* liegen Freilanduntersuchungen vor. Darr und Hooper erhoben 1991-1992 im Rahmen eines Monitoring - Programms Längenhäufigkeitsverteilungen. Die Ergebnisse sprechen dafür, daß adulte Tiere im Frühjahr laichen, anschließend sterben und damit nur einjährig werden. Selbst die größten Exemplare überschreiten dann eine Totallänge von 28 mm nicht.

Die Temperaturverhältnisse und der Chemismus des Wassers sind wenig dokumentiert. Erwähnenswert ist jedoch, daß sich der pH-Wert an vier Terminen, die jeweils im März und September der Jahre 1991 und 1992 lagen, immer zwischen pH 6 und pH 6,5 bewegte. Die Temperatur an diesen Terminen wird mit 17 °C für die Messungen im März und mit 22 °C im September angegeben. G. Pottern teilte uns mit, daß Tiere bei 26 °C gefangen wurden. Leider liegen keine Daten über die Temperaturverhältnisse im Jahresverlauf vor. Das Wasser ist mal klar und manchmal auch leicht trübe. Bemerkenswert ist, daß es sich nicht um Schwarzwasser handelt, wie es für Fundorte anderer Elasmobranchia - Arten typisch ist.

JANDEBEUR (1979) beschreibt das Vorkommen der Art in dem Moss Spring entwässernden Bachlauf. Auch dort lebt *E. alabamae* in dichter submerser Vegetation. Biberdämme tragen durch Aufstauen des Baches zur Bildung ausgedehnter Pflanzenbestände bei. Der Bachlauf mündet in den Beaverdam Creek, in dem *E. alabamae* interessanterweise nicht verbreitet ist. Aus verständlichen Gründen war eine Entnahme von Exemplaren nicht gestattet, so hatten wir vorerst keine Möglichkeit, die Art in Aquarium näher kennenzulernen.

Haltung/ Zucht

Um so überraschender war es, daß J. Bohlen im April 1997 auf einer Reise in die Carolina-Staaten, die eigentlich ganz *E. okatie* und *E. boehlkei* gewidmet war, von Gerald Pottern Nachzuchtexemplare des Spring Pygmy erhielt.

Bei der Pflege wurde ganz auf bewährte Methoden (BOHLEN & NOLTE 1993) gesetzt: Die Tiere wurden in kleinen Gruppen auf mehrere pflanzenreiche Aquarien von 30-60 l Volumen verteilt. Gefüttert wurde ausschließlich mit lebenden Futterorganismen wie Copepoden, Mückenlarven, Daphnien oder Artemien. *E. alabamae* kommt aus Limestone County, einem Gebiet daß nach seinen Kalksteinvorkommen benannt ist. GOLDSTEIN (1993) empfiehlt deshalb für die Pflege ein hartes und leicht alkalisches Wasser. Der pH-Wert am Fundort (s.o.) liegt jedoch im leicht sauren Bereich. Das von uns eingesetzte Wasser hatte einen pH - Wert von 7-8 und war weich. Die Tiere gediehen in Becken mit Sonneneinstrahlung bei stark

schwankender Temperatur zwischen 16 und 26 °C ebenso gut wie in Becken mit dauerhaft hohen Temperaturen von 25 bis 28 °C. Das Wasser wurde regelmäßig erneuert und über Schaumstoffinnenfilter leicht in Bewegung gehalten. Eine reichliche Ausstattung mit Pflanzen wurden selbstverständlich eingebracht. Während *Najas* und *Elodea* von den Fischen als Unterstand genutzt wurde, diente Javamoos (*Vesicularia*) als bevorzugtes Laichsubstrat. Die Weibchen laichten bis zu drei mal in Abständen von wenigstens 14 Tagen. Die Aufzucht der Jungen geschah in den selben Becken, aus denen die Alttiere zur Sicherheit entfernt worden waren.

Besonderes (im Vergleich zu anderen Arten)

Als typischer Vertreter der Zwergschwarzbarsche hat *E. alabamae* eine Anzahl von Gemeinsamkeiten mit den anderen Arten der Gattung. Bei Zwergschwarzbarschen handelt es sich durchweg um kleine Fische, die im Freiland zwischen 2 und 4,5 cm groß werden. Sie sind in ihrer Lebensweise stark an Deckung aus submerser Vegetation oder Laub gebunden (BOHLEN & NOLTE 1993, DARR & HOOPER 1991, WALSH & BURR 1984). Paarweise laichen sie Portionen von 30 bis 90 Eiern in die dichte Vegetation und bauen kein Nest (METTEE 1974). Die Eier sind von einer sehr charakteristischen Gallerte umgeben, die dafür sorgt, daß das empfindliche Zentrum des Eiers nicht mit dem Substrat in Kontakt kommt. Alle Arten zeichnen sich durch einen starken Sexualdichromatismus aus. In der Laichzeit sind die Männchen schwarz gefärbt und weisen auffällige Zeichnungen aus schillernden Strukturfarben auf. Sie besetzen zur Fortpflanzungszeit Reviere und zeigen ein auffälliges Imponierverhalten. Dieses besteht grundsätzlich bei allen aus den selben Elementen, die sich jedoch in der Intensität oder Häufigkeit artspezifisch unterscheiden. Erst die Kombination von Zeichnungsmustern mit den Verhaltensweisen scheint die Attraktivität der Männchen für die Weibchen auszumachen (BOHLEN & NOLTE 1993). Außerhalb der Laichzeit tritt die schwarze Färbung der Männchen zurück und sie sind weniger aggressiv. Auch die Weibchen haben eine Laichfärbung. Die Färbung laichreifer Weibchen ist meist einfarbig, aber immer hell, während sie zu anderen Zeiten eine kontrastreiche und dunkle Färbung tragen. Wenn sie nicht laichbereit sind, sind sie schwach aggressiv. Zwergschwarzbarsche sind kurzlebige Fische. *E. alabamae* stirbt im Freiland offensichtlich nach der ersten Laichperiode im Frühjahr (DARR & HOOPER 1991, DARR 1992) so daß die Art als einjährig betrachtet wird. Für *E. zonatum* ist zwar belegt, daß mehrjährige Tiere im Freiland vorkommen, aber diese machten in einer von

WALSCH & BURR (1984) untersuchten Population lediglich einen Anteil von 4,7% aus. Im Aquarium allerdings können *Elassoma* - Arten, wie viele Fische, älter werden als in der Natur. Unsere ersten *E. alabamae* machen im Alter von 22 Monaten noch einen völlig gesunden Eindruck und sind mit 33 mm TL auch deutlich größer als Wildfische. In der Lebensweise ähnelt *E. alabamae* stark den anderen Arten. Auch in Haltung und Zucht fielen keinerlei Ansprüche auf, in denen sie von den anderen Arten abweichen.

Es zeigt sich also, daß *E. alabamae* grundsätzlich ein typischer Zwergschwarzbarsch ist. Trotzdem hat er ein paar Besonderheiten, durch die er sich deutlich von den weiteren fünf Arten der Gattung unterscheidet. Zum einen ist er mit maximal 28 mm im Freiland die kleinste Art der Gattung. Am Körperbau fallen der ausgesprochen lange und schlanke Schwanzstiel sowie die vergleichsweise kleinen After- und Rückenflossen auf. Die Färbung ist nicht so prachtvoll wie die der anderen Arten. Selbst balzende Männchen sind eher dunkelgrau als schwarz und glänzende Zeichnungen beschränken sich auf feine, teils unterbrochene Linien auf den Flanken. Von allen Arten mit vertikalen Linien weist *E. alabamae* mit sieben die geringste Anzahl auf. Möglicherweise stellt die weniger auffällige Erscheinung der Art eine Adaptation an klares Wasser dar. Wie bereits erwähnt, sind die übrigen Arten typischerweise in Schwarzwässern anzutreffen, in dem die schwarze Färbung der Männchen eine Tarnfarbe darstellt und nur die schillernden Strukturfarben Signale setzen. Im klaren Quellwasser dagegen wäre ein tiefschwarzer, blau schillernder Fisch sehr auffällig. Ein diagnostisches Merkmal, dessen Bedeutung uns noch nicht ganz klar ist, ist die Pigmentierung der Larven. Als einzige *Elassoma* - Art hat *E. alabamae* Larven mit stark pigmentierter Peritonealmembran.

Eine wichtige Besonderheit ist die geographische Lage des Fundgebietes, daß sehr isoliert liegt und sich nicht mit denen der anderen Arten überschneidet. Es befindet sich oberhalb der Fall Line, während andere *Elassomas* grundsätzlich unterhalb dieser markanten Geländestruktur leben. Die Verbreitung aller Zwergschwarzbarsche zeigt, daß es Barrieren gibt, die das Vorkommen oberhalb der Fall Line nahezu vollständig verhindern. Welcher Art diese Barrieren sind, bedarf noch der Klärung, denn viele Gewässer im unbesiedelten Bereich dürften in Bezug auf die pflanzlichen Strukturen, die Wasserchemie und die bestehende Artengesellschaft potentiell für *Elassomas* geeignet sein. Diese Barrieren dürften auch die weitere Verbreitung von *E. alabamae* über die Quellweiher hinaus verhindert haben. Es müssen die besonderen Bedingungen in Quellweihern sein, wie z.B. relativ hohe

Wintertemperaturen, die *E. alabamae* das Überleben inmitten des elassomafreien Terrains ermöglichen.

Ausblick :

Der Spring Pygmy Sunfish gehört dadurch, daß seine natürliche Verbreitung auf einen einzigen Quelltümpel mit einem Durchmesser von ca. 30 m und den diesen entwässernden Bachlauf beschränkt ist, zu den seltensten Fischarten überhaupt. In Alabama hat man diese Situation richtig erkannt. Die Art steht auf der Liste der vom Aussterben bedrohten Tierarten und genießt deshalb gesetzlichen Schutz. Der Fundort selber wird durch Erhaltung einer extensiven Nutzung des Umlandes vor Veränderungen bewahrt. Auch die dortige Bevölkerung konnte für die Problematik sensibilisiert werden: Bei dem Besuch des Fundortes hielt ein vorbeifahrendes Auto und der Fahrer macht uns auf den Schutzstatus der Fische aufmerksam.

Erfreulicherweise gelang in den achtziger Jahren eine Umsiedlung von Tieren aus Moss Spring in das Pryor Springs System, in dem die Art zuvor ausgestorben war (METTEE et al. 1986). Die Fische scheinen sich dort erfolgreich zu vermehren, und die Wiederansiedlung wird als Erfolg gewertet. Diese künstliche Population könnte in der Zukunft die weitere Existenz der Art sichern.

Literatur :

- Bohlen, J. & A.Nolte, 1993: *Elassoma zonatum*, *E. okefenokee* und *E. evergladei* – Lebensräume und vergleichende Beobachtungen. DATZ 46(10): 664-669
- Darr, D.P. & G.R.Hooper, 1991: Spring Pygmy Sunfish Population Monitoring, 1990-1991. Unveröffentlichter Abschlussbericht für Keith Guyse, Endangered Species Coordinator, Alabama Department of Conservation and Natural Resources, Montgomery, Alabama. 11 pp.
- Darr, D.P., 1992: Spring Pygmy Population Monitoring, 1991-1992. Unveröffentlichter Abschlussbericht für James R. Woehr, Coordinator Nongame Wildlife Program.
- Goldstein, R., 1993: Pygmy Sunfishes. *Aquarist and Pondkeeper*, Sept.1993: 42-44
- Jandebeur, T.S., 1979: Distribution, Life History and Ecology of the Spring Pygmy Sunfish, *Elassoma species*. Unveröffentlichter Bericht für Albert Mc Donald. 22 pp.
- Mayden, R.L., 1993: *Elassoma alabamae*, a new species of Pygmy Sunfish endemic to the Tennessee River drainage of Alabama (Teleostei: Elassomatidae). *Bull. Alabama Mus. Nat. Hist.* 16: 1-14

- Mettee, M.F., Jr., 1974: A study on the reproductive behavior, embryology and larval development of pygmy sunfishes of the genus *Elassoma*. Unveröffentlichte Ph.d. dissertation, University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama. 130 pp.
- Mettee, M.F., Jr., C.S. Lawson, & J.J.Pulliam, III., 1986. Rare fish returned home after 45 years. Alabama Conservation LVI (5): 6, 14. (Manuskript)
- Walsh, S.J., & B.M.Burr, 1984. Life history of the banded pygmy sunfish, *Elassoma zonatum* Jordan (Pisces: Centrarchidae), in western Kentucky. Bull. Alabama Mus. Nat. Hist. 8: 31-52