

## **Ein Juwel aus dem verlorenen Schatz der Azteken - der Tequilakärpfling, *Zoogoneticus tequila* Webb & Miller 1998**

*„Wie die Geschichtsbücher berichten, vernichteten die spanischen Conquistadoren in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts auch die großartige Kultur der Azteken im zentralen Hochland von Mexiko. Auf ihrer unermüdlichen Suche nach Gold und anderen Schätzen unterwarfen die Europäer ein amerikanisches Volk nach dem anderen, bis schließlich fast alle unter spanische Herrschaft gefallen waren. Die Geschichte lehrt uns aber auch, dass die unermesslichen Schätze und Reichtümer, die sich die Eroberer erhofft hatten, niemals gefunden worden sind. Warum? Wo waren sie verborgen, und wer hatte sie rechtzeitig beiseite geschafft?“*

*Vielleicht war es ganz einfach die unersättliche Gier nach Gold und Reichtum, die den Europäern den Blick auf die wahren Schätze des Aztekenreichs versperrt hat. Gold und Edelsteine galten bei den Azteken vermutlich eher als schön, denn als wertvoll. Ihre Kunstwerke spiegeln nichts anderes wider als die majestätische Schönheit der sie umgebenen Natur.*

*Auch wenn die Kultur der Azteken vor Jahrhunderten zerstört worden ist – einige der natürlichen Schätze ihrer untergegangenen Welt schimmern nach wie vor in der gleißenden Sonne unter dem Wendekreis des Krebses. Ihre Körperseiten reflektieren wie eh und je die Strahlen des Sonnengottes in einer brillianten Mischung aus Glanzschuppen und Farbpigmenten. Aber auch heute noch sind sie weitgehend unbekannt und ihr Wert wird in unserer modernen Welt wenig geschätzt – die Hochlandkärpflinge (Goodeidae), eine faszinierende Familie von Fischen, deren lebendgebärende Vertreter ausschließlich im zentralen Teil des heutigen Staates Mexiko beheimatet sind.“*

Mit dieser eindrucksvollen, von mir hier etwas frei übersetzten Einführung begann **James K. Langhammer**, der damalige Kurator des inzwischen geschlossenen Belle Isle Aquariums in Detroit, seinen Aufsatz *'The Lost Treasure of the Aztecs'* (Der verlorene Schatz der Azteken), mit dem die bis zu diesem Zeitpunkt eigentlich nur Wissenschaftlern bekannte Familie der Hochlandkärpflinge (Goodeidae) erstmals einem breiteren aquaristischen Publikum vorgestellt worden ist. Erschienen 1976 in der

Zeitschrift 'Tropic Tank Talk' der Greater Detroit Aquarium Society und zeitgleich veröffentlicht in 'Livebearers', der Zeitschrift der American Livebearer Association (A.L.A.), wurde der Artikel mehrfach überarbeitet und immer wieder abgedruckt. Unter Goodeidenliebhabern gilt er heute als echter Klassiker.

In der Tat sind die Hochlandkärpflinge faszinierende Fische. Mit etwa 40 Arten ist die Familie *Goodeidae* zahlenmäßig zwar recht überschaubar, es finden sich in ihr jedoch alle möglichen Ökotypen, von den grundelähnlichen, bodenlebenden Arten der Gattung *Allodontichthys* über hochrückige, seitlich abgeflachte und damit an das Leben in stehenden oder langsam fließenden Gewässern angepasste Formen (z. B. *Skiffia* oder *Xenotoca*) bis hin zu den spindelförmigen, langgestreckten Strömungsschwimmern der Gattung *Ilyodon*. Von allen anderen Fischen unterscheiden sich die Goodeiden durch ihre Fortpflanzungsbiologie. Lässt man die in den USA lebenden eierlegenden Formen der Unterfamilie Empetrichthyinae einmal außer acht, sind die in Mexiko beheimateten Arten (UF Goodeinae, Parenti 1981) allesamt lebendgebärend. Die Afterflosse der Männchen ist zu einem Andropodium genannten Begattungshilfsorgan umgebildet, die Ernährung der sich im Ovar der Weibchen entwickelnden Embryonen erfolgt über so genannte Nährschnüre oder Trophotaenien, die erst einige Stunden nach der Geburt der Jungen rückgebildet bzw. abgestoßen werden (Abb. 1). Die Goodeiden haben damit eine „höhere“ Form des Lebendgebärens entwickelt als alle anderen Knochenfische. Auf Einzelheiten soll hier nicht weiter eingegangen werden. Gute Zusammenfassungen finden sich in der Liebhaberliteratur (z. B. Dawes 1997a,b, Kempkes 2007a), und vor allem auch in der deutschsprachigen Goodeidenmonographie von Hieronimus (1995).

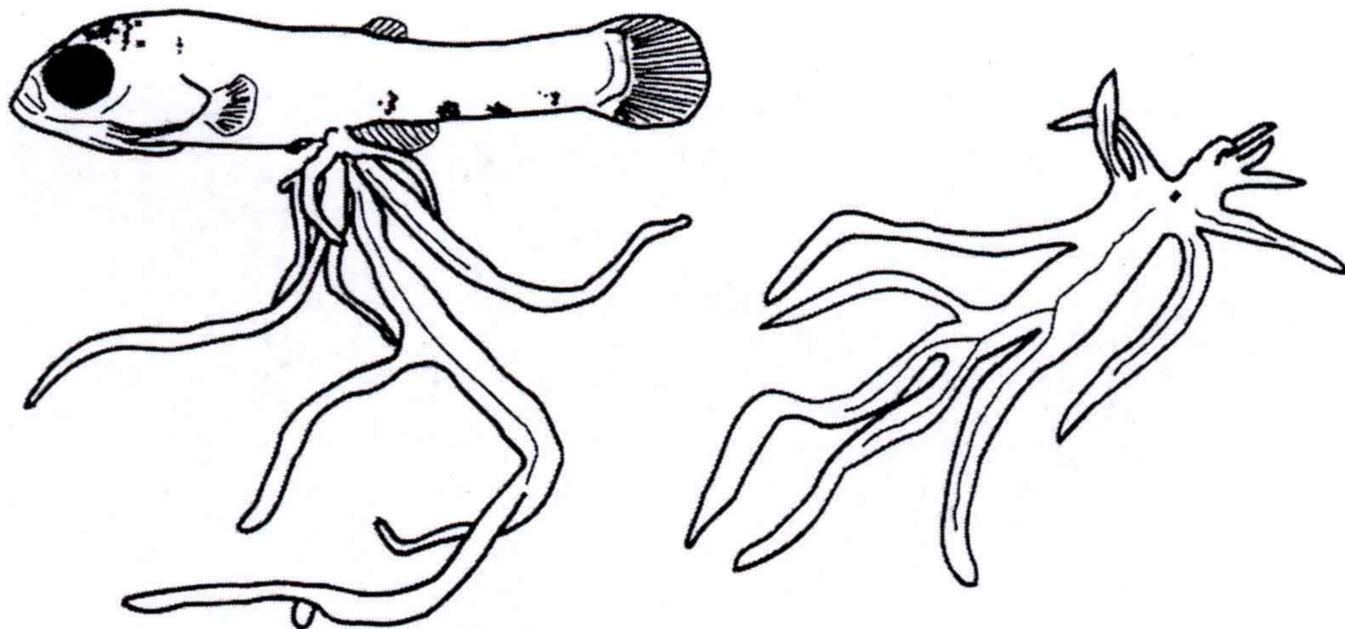


Abb. 1: Embryo von *Zoogoneticus tequila* mit Trophotaenien, rechts die Trophotaenien eines anderen Embryos (aus Webb & Miller 1998).

Die Mehrzahl der Arten ist in den höheren Lagen der **Mesa Central** im **mittleren Mexiko** beheimatet, also in einem Gebiet mit ausgeprägten tages- wie jahreszeitlichen Temperaturschwankungen. Einige (z. B. die *Girardinichthys*-Arten) sind sogar ausgesprochen empfindlich gegen gleich bleibend hohe Temperaturen. Das macht die Goodeiden für uns als AKFS interessant und relevant.

Last but not least ist der Fortbestand vieler Hochlandkärpflinge in ihren zum Teil winzig kleinen und sehr anfälligen Habitaten extrem gefährdet. Zwei Arten (*Characodon garmani* und *Skiffia francesae*) sowie etliche Lokalformen sind in den letzten Jahrzehnten zumindest im Freiland vollständig ausgerottet worden. Aus diesem Grund muss man der gezielten Erhaltung von Aquarienpopulationen allergrößte Aufmerksamkeit widmen.

### Ein ziemlich neuer Hochlandkärpfling

Ein echtes 'Juwel' in diesem 'Schatz der Azteken' (um James Langhammer ein letztes Mal zu strapazieren) ist der nur aus dem **Quellgebiet des Rio Teuchitlán**, eines kleinen Flusses im Einzugsgebiet des **Rio Ameca**, bekannte Tequilakärpfling, *Zoogoneticus tequila* (Abb. 2). 'Teuchitlán' leitet sich ab von 'Teotzitlán', was übersetzt in etwa bedeutet 'heiliger Ort' oder 'Ort der Götter'.

Gut konditionierte, adulte Männchen sind fantastisch schöne Fische, die man mit Worten nur unzureichend beschreiben kann. Ich kenne auch nur wenige Fotos, welche ihrem wirklichen Aussehen annähernd gerecht werden. Die Grundfarbe des Körpers bis zur Schwanzflosse ist ein tiefes, samtiges Blauschwarz. Rücken- und Afterflosse sind deutlich verlängert und wie die Bauchflossen blauschwarz

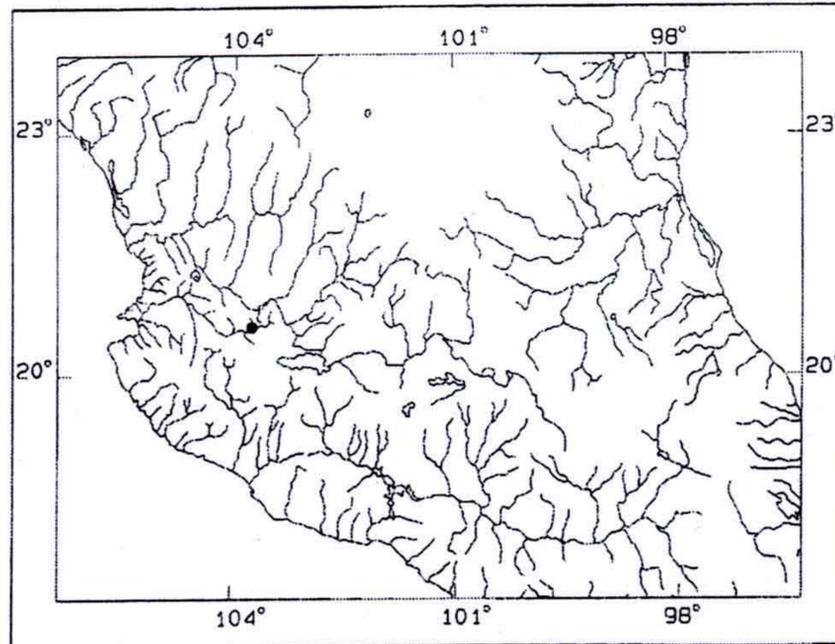


Abb. 2: Verbreitung des Tequilakärpflings (aus Miller 2005).

gefärbt, die Brustflossen sind transparent bis leicht gelblich getönt. Charakteristisches Merkmal ist die halbmondförmige, leuchtend orangerote Zeichnung der Schwanzflosse. Rücken- und Afterflosse sind cremeweiß bis hellgrau gesäumt. Auf beiden Körperseiten befinden sich ausgedehnte Areale, die mit großen Glanzschuppen bedeckt sind. Besonders bei im Freiland gehaltenen Exemplaren schillern diese Schuppen je nach Lichteinfall smaragdgrün, türkis, saphirblau oder golden (Abb. 3).



Abb. 3: Tequilakärpfling, adultes Männchen. Foto: Dr. Roman Slaboch, CZ.

Mit so viel Schönheit können die Weibchen nicht mithalten. Etwa 15 bis 20 mm länger als die 50 bis 60 mm großen Männchen, zeigen aber zumindest halbwüchsige Exemplare ein attraktives braun-goldenes Längsband aus ineinander verlaufenden Flecken, welches im ausgewachsenen Zustand leider fast vollständig verschwindet. Übrig bleibt lediglich die braungelbe Grundfarbe. Alle Flossen sind transparent, bei gut gehaltenen Fischen ist eine orangegelbe Tönung deutlich erkennbar. Auch die orangerote Halbmondzeichnung der Schwanzflosse kann in solchen Fällen angedeutet sein (Abb. 4). Jungfische sind hell gräulich braun mit dunkler Fleckzeichnung (Abb. 5).

Aquaristisch bekannt und wissenschaftlich beschrieben wurde der Tequilakärpfling erst in den 1990er Jahren. Die ersten Fische wurden von einer Gruppe um **Derek Lambert** am 26. Februar 1990 im Quellgebiet des Rio Teuchitlán gesammelt (Lambert 1990, Lambert & Lambert 1994). Die Zugehörigkeit zu der bis dahin als monotypisch geltenden Gattung *Zoogoneticus* war von Anfang an unstrittig. Bekannt war bis zu diesem Zeitpunkt lediglich der Goldsaumkärpfling, *Zoogoneticus quitzeoensis*. Unter der Bezeichnung *Zoogoneticus* sp. 'Crescent' (also 'Halbmond', unter offensichtlicher Bezugnahme auf die

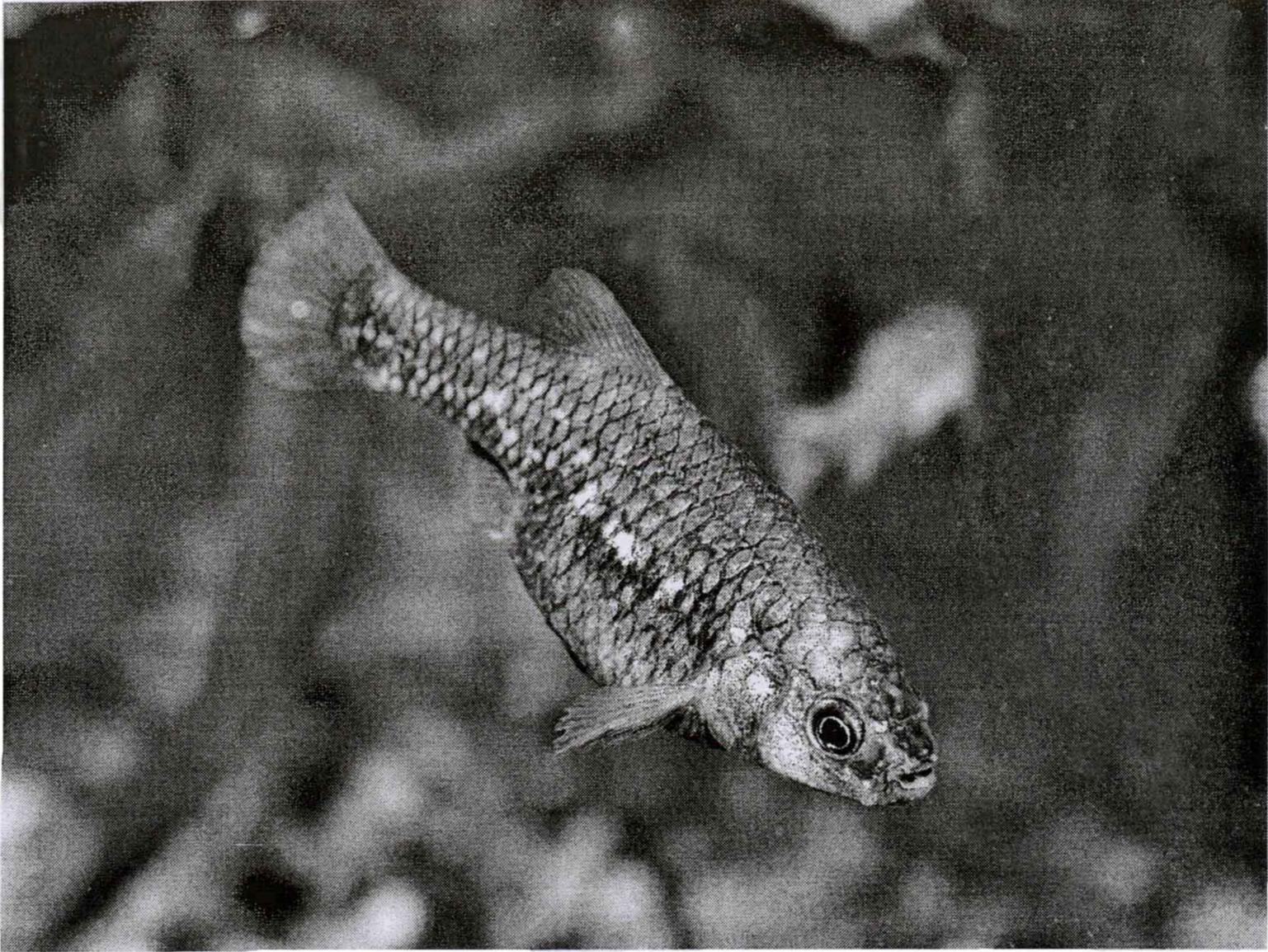


Abb. 4: Tequilakärppling, adultes Weibchen. Foto: Dr. Roman Slaboch, CZ.

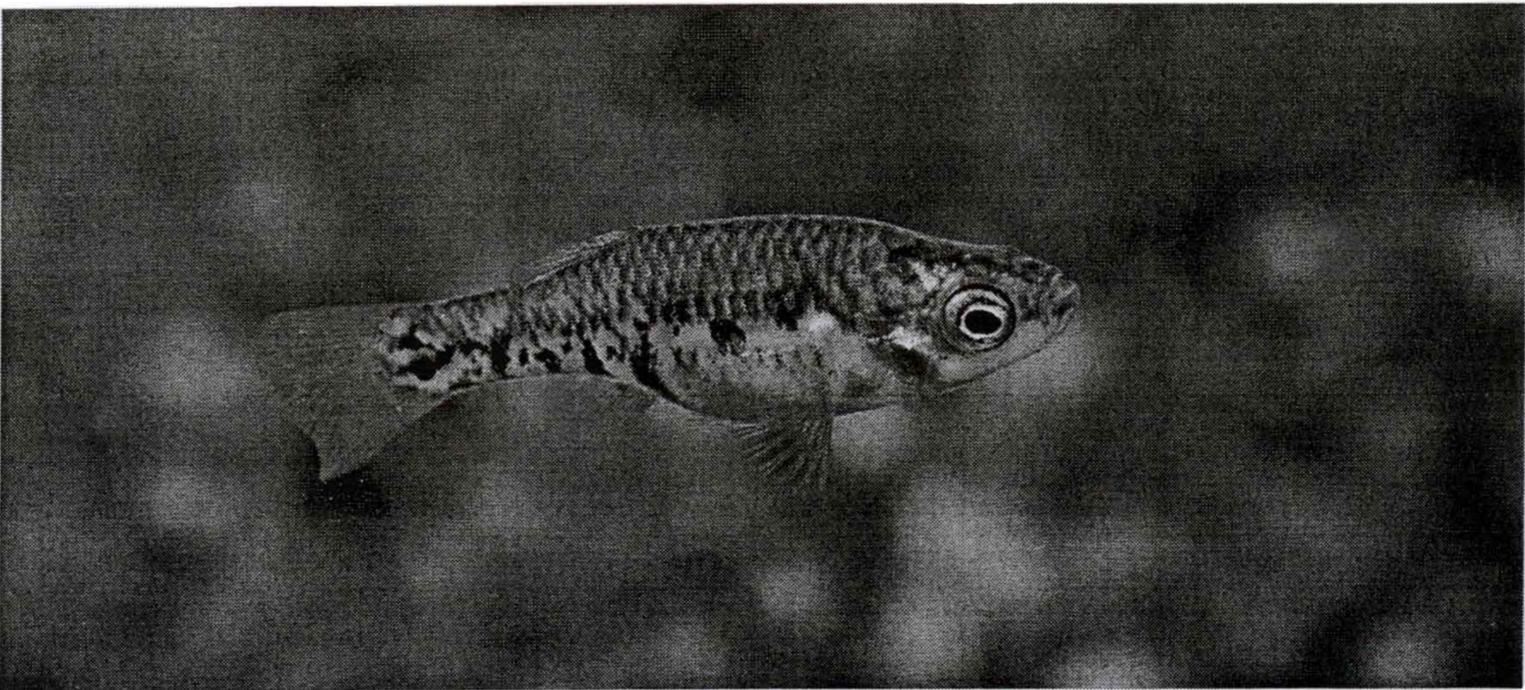


Abb. 5: Junger Tequilakärppling. Foto: Dr. Roman Slaboch, CZ.

halbmondförmige Zeichnung in der Schwanzflosse) erlangte die neue Art rasch aquaristische Verbreitung (Kempkes & Schäfer 1998). In der deutschsprachigen Literatur wurde sie erstmals in Band 4 des Mergus Aquarienatlas als Weißsaum-Hochlandkärppling, *Zoogoneticus cf. quitzeoensis* vorgestellt, allerdings unter Angabe des (falschen) Fundortes Lago de Chapala (Baensch & Riehl 1995). 1998 schließlich wurde der neue Hochlandkärppling von Webb und Miller als *Zoogoneticus tequila* wissenschaftlich beschrieben (Abb. 6). Die Artbezeichnung bezieht sich übrigens nicht auf das hochprozentige Nationalgetränk der Mexikaner, sondern auf den 2920 m hohen **Vulkan Tequila**, der sich in Sichtweite etwas nördlich des Typusfundorts erhebt.

Bereits zum Zeitpunkt seiner Entdeckung galt der Tequilakärppling als extrem selten, und schon 1992 gelang kein Nachweis im Rio Teuchitlán mehr. 1999 berichteten die Niederländer Simone und Brian Kabbes von der Sichtbeobachtung eines einzelnen adulten Männchens in einem Restwassertümpel nahe der Hauptquelle (Kempkes 2000a). Eine unmittelbar daraufhin initiierte, intensive Suche verlief jedoch ergebnislos. *Zoogoneticus tequila* galt im Freiland als ausgestorben, bis im Jahr 2003 eine kleine Rest-

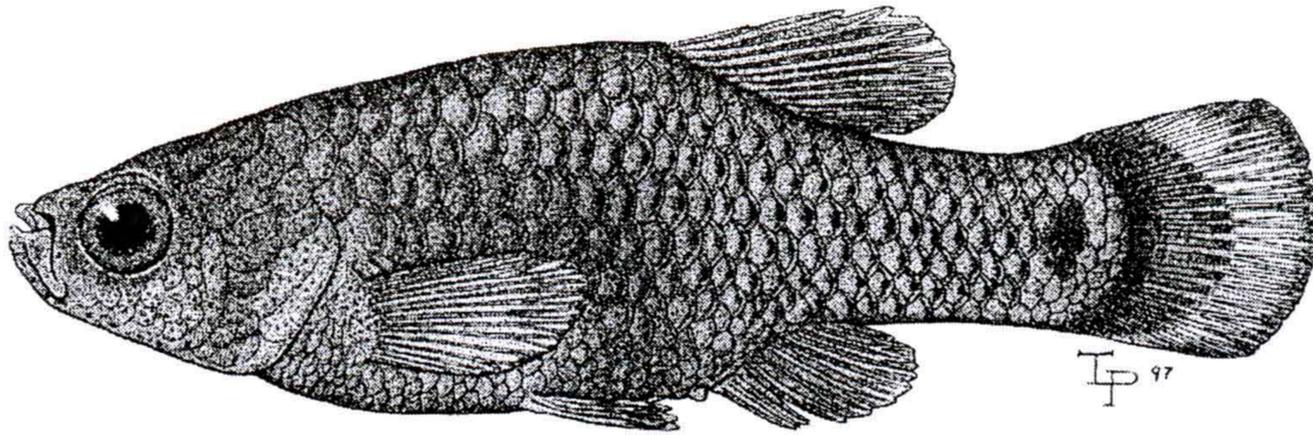


Abb. 6: *Zoogoneticus tequila*, Holotyp, UMMZ 233655 (Zeichnung von Teresa L. Petersen, aus Webb & Miller 1998).

population von maximal 500 Individuen in einem Quelltopf von gerade einmal 4 m Durchmesser und durchschnittlich 20 cm Tiefe entdeckt werden konnte (Tobler 2004). Aufgrund dieser Entdeckung gab und gibt es Bestrebungen, den Tequilakärpfling auf die Rote Liste der IUCN und natürlich auch auf Anhang I des Washingtoner Artenschutzübereinkommens zu setzen. Dass diese sicherlich gut gemeinte Initiative sich im Falle ihrer Umsetzung für die Zukunft der Art in der Aquaristik als nachteilig erweisen würde, steht außer Frage. Die mit der Haltung und Zucht, vor allem aber mit der Weitergabe von Nachzuchten an andere Aquarianer verbundenen bürokratischen Hürden dürften viele Liebhaber davon abhalten, sich intensiver mit dem Tequilakärpfling zu beschäftigen.

### Das *Balneario* Teuchitlán

Was aber waren die Ursachen, die zum Verschwinden des Tequilakärpflings in seinem angestammten Lebensraum geführt haben? Bereits Webb und Miller machten in ihrer Erstbeschreibung auf das durch Feinsedimente stark getrübt Wasser des Rio Teuchitlán aufmerksam. Der Hauptquelltopf wurde schon vor geraumer Zeit mit einer Mauer eingefasst und zu einer Art Freibadanlage (*Balneario*) umgestaltet (de la Vega-Salazar et al. 2003a). An schönen Tagen (und in diesem Teil Mexikos sind fast alle Tage schön!) werden ganze Busladungen von Touristen und Badegästen aus den Großstädten Chapala und Guadalajara zum *Balneario* Teuchitlán gekarrt.

Darüber hinaus findet man im Rio Teuchitlán, wie in vielen anderen Gewässern Mexikos, eine ganze Reihe von hier ausgesetzten allochthonen Fischarten. Bei Webb und Miller (1998) werden bereits *Cyprinus carpio*, *Lepomis macrochirus*, *Oreochromis auratus* und *Xiphophorus maculatus* erwähnt, nach neueren Untersuchungen (de la Vega-Salazar et al. 2003b) lassen sich dieser Liste *Poecilia reticulata* und *Xiphophorus helleri* hinzufügen. Und so gibt es im *Balneario* Teuchitlán heute zwar ein Restaurant, einen Picknickplatz, mehrere Kinderspielplätze, Wasserrutschen, sowie Guppies, Platies, Schwerträger, Karpfen und Sonnenbarsche, aber keinen einzigen Tequilakärpfling mehr!

Außer *Zoogoneticus tequila* findet bzw. fand man eine ganze Reihe anderer autochthoner Fischarten im selben Lebensraum. Darunter sind auch die Goodeiden *Ameba splendens*, *Goodea atripinnis*, *Skiffia francesae*, *Xenotoca melanosoma* und *Zoogoneticus quitzeoensis*, die z. T. ein ähnliches Schicksal ereilte. Besonders schlimm erwischte es die Goldene Skiffia (*Skiffia francesae*), die bereits in den 1970er Jahren verschwand und seither als im Freiland ausgerottet gelten muss (de la Vega-Salazar et al. 2003a). Auch die Aquarienpopulation dieser Art ist sehr klein und instabil, so dass ihr Überleben im Moment am sprichwörtlichen seidenen Faden hängt (Langhammer 2002). Andere Arten kommen scheinbar besser mit den anthropogenen Veränderungen ihres Lebensraumes zurecht. So berichtet beispielsweise Dost (2005), dass er während eines Besuchs im Jahr 2000 den auch aquaristisch gut etablierten Schmetterlingskärpfling (*Ameba splendens*) nach wie vor in großer Individuendichte im *Balneario* Teuchitlán antreffen konnte.

Aber zurück zum Tequilakärpfling: Glücklicher Weise zeigte sich, dass sich die Art gut im Aquarium halten und züchten lässt, wenn bestimmte Voraussetzungen (siehe unten) erfüllt sind. Schon bald nach der Ersteinfuhr gelang die Nachzucht (Loiselle 1991). Aufgrund des attraktiven Aussehens war *Zoogoneticus tequila* von Anfang an bei Aquarianern sehr begehrt und wurde rasch in den USA wie auch in Europa verbreitet. Ein von **Brian Kabbes** und **Michael Kempkes** in der Bundesrepublik Deutschland initiiertes Zuchtbuchprojekt (Kempkes 1999) hat allerdings nie richtig Fuß gefasst und dürfte inzwischen wieder eingeschlafen sein. Ob die derzeitigen Versuche, die Art in tschechischen Zuchtbetrieben in großen Stückzahlen für den Export zu vermehren (Kempkes 2007b), zu begrüßen sind, darf bezweifelt werden.

Zum Massenfisch taugt *Zoogoneticus tequila* definitiv nicht, und Anfänger in der Goodeidenhaltung sollten eher mit Arten wie *Ameba splendens* oder *Xenotoca eiseni* beginnen.

### **Tequilakärpflinge im Aquarium**

Im Aquarium erweist sich *Zoogoneticus tequila*, wie viele andere Goodeiden auch, als ein etwas anspruchsvoller, unter den richtigen Bedingungen jedoch relativ robuster Pflegling. Schwierigkeiten in den Anfangsjahren (z. B. Arnold 1997) dürften in erster Linie in den aus heutiger Sicht viel zu hohen Haltungstemperaturen von 25° C und mehr begründet gewesen sein. Das ist insofern erstaunlich, als sowohl für den Rio Teuchitlán, als auch für die Quelle, in der 2003 die einzige heute bekannte Freilandpopulation gefunden worden ist, von verschiedenen Autoren Wassertemperaturen von 24° bis 27° C angegeben werden (Radda 1984, Tobler 2004). Inzwischen hat sich aber eindeutig heraus gestellt, dass den Fischen Haltungstemperaturen zwischen 18° und 22° C, möglichst mit entsprechenden Tag-/Nachtschwankungen, am zuträglichsten sind.

Die sonstigen Wasserparameter scheinen nur von untergeordneter Bedeutung zu sein. Dauerhafte Haltungs- und Zuchterfolge lassen sich sowohl in sehr weichem, als auch in über 20° dGH hartem Wasser erzielen, so lange der pH-Wert den Neutralpunkt nicht zu sehr unterschreitet (Kempkes 2000b). Unbedingt beachtet werden muss dagegen – und das gilt für alle Goodeiden – die Empfindlichkeit der Fische gegenüber organisch belastetem Wasser. Regelmäßige Wasserwechsel sind deswegen ein absolutes Muss.

Ausgewachsene Tequilakärpflinge sind recht streitbare Fische. Das Aquarium für eine Gruppe sollte deswegen groß genug (ab ca. 150 l) und möglichst gut strukturiert sein. Unter solchen Bedingungen besetzen adulte Fische mehr oder weniger feste Standplätze, die gegen Artgenossen beiderlei Geschlechts verteidigt werden. Halbwüchsige und Jungfische bewegen sich durchs ganze Aquarium. Paarungsversuche gehen fast immer von den Männchen aus. Sie präsentieren sich den heran schwimmenden Weibchen in leichter Schräglage mit zitternden Flossen. Ist ein Weibchen paarungsbereit, reagiert es in ähnlicher Weise. Beide Partner schwimmen dann kurz parallel nebeneinander, und es erfolgt zumindest der Versuch einer Begattung. Nicht paarungswillige Weibchen fliehen oder sie reagieren aggressiv auf die Annäherung eines Männchens. Nach einer Tragzeit von bis zu zwei Monaten setzt das Weibchen maximal 20 Jungfische von 10 bis 12 mm Länge ab (Kempkes 2000b), die mit kleinem Lebendfutter (Artemianauplien, Cyclops) relativ problemlos aufgezogen werden können. Neugeborene Tequilakärpflinge werden von ihren erwachsenen Artgenossen allerdings stark verfolgt, weswegen viele Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten (z. B. in Gestalt einer dichten Schwimmpflanzendecke) angeboten werden müssen. Alternativ kann man trächtige Weibchen einige Zeit vor der Geburt auch separieren. Interessant ist, dass Geburten vorwiegend im Frühling und im Herbst stattfinden, während in den Winter- und Sommermonaten wenig bis überhaupt keine reproduktiven Aktivitäten zu registrieren sind (Kempkes 2000b). Die Geschlechtsreife erreichen die jungen Kärpflinge mit etwa drei bis fünf Monaten.

Dass auch eine ausgewogene Ernährung eine wesentliche Grundlage für die erfolgreiche Haltung der Art darstellt, versteht sich eigentlich von selbst. In der Literatur empfohlen wird zumeist kleines Lebendfutter wie die bereits erwähnten Artemianauplien und Cyclops, aber auch Daphnien und Mückenlarven werden gerne genommen. Nicht verzichtet werden sollte auf pflanzliche Zukost. Bei ausschließlicher Ernährung mit Lebendfutter besteht evtl. die Gefahr einer Verfettung, worauf z. B. Kempkes (2000b) explizit hinweist.

### **Meine persönlichen Erfahrungen mit *Zoogoneticus tequila***

Ich selber halte Tequilakärpflinge seit etwas mehr als drei Jahren mit, wie ich meine, recht gutem Erfolg. Meine eigenen Beobachtungen und Erfahrungen decken sich nicht immer mit dem, was man in der Literatur oder im Internet zu der Art findet, und ich möchte einige Punkte hier erwähnen und diskutieren.

Meine Fische leben von etwa Mitte September bis Anfang Mai in einem unbeheizten, 90 cm langen 120 l Aquarium in der Wohnung bei Temperaturen zwischen 18° und 22° C. Das Becken ist gefüllt mit mittelhartem, leicht alkalischem Wasser (ca. 14° dGH, pH 7,8 bis 8,0) aus unserem eigenen Brunnen. Eine besondere Aufbereitung erfolgt nicht, ich gebe allerdings nach jedem zweiten oder dritten Wasserwechsel eine kleine Portion Erlenzäpfchen (ca. 1 Zäpfchen pro 10 l Wasser) in alle meine Aquarien. Bei gut gepuffertem Wasser kommt es dadurch zu keiner Absenkung des pH-Wertes, die Inhaltsstoffe der Zäpfchen (Huminsäuren, Gerbstoffe wie Tannine, Flavonoide, Lignan, Anthrochinone etc.) entfalten jedoch eine gewisse bakterizide bzw. fungizide Wirkung. Gerade bei Fischen, die sich im Zuge häufiger inner-

artlicher Auseinandersetzungen immer wieder kleine Schleimhautdefekte und andere minimale Verletzungen zufügen, soll diese Maßnahme vorbeugend gegen Verpilzungen und kleinere lokale Hautinfektionen wirken. Gefiltert wird über einen Hamburger Mattenfilter, angetrieben von einer kleinen Eheim-Kompaktpumpe, die auf eine Förderleistung von etwa 200 l/h eingestellt ist. Das Wasser wird alle 10 bis 14 Tage zu 60 bis 70 % gewechselt. Beleuchtet wird das Aquarium 12 Stunden täglich, von 09.00 Uhr morgens bis 21.00 Uhr abends.

Bis auf eine Schicht Hornkraut an der Wasseroberfläche (wegen der Jungfische!) und ein paar Büschel Javamoos an der Filtermatte ist das Becken unbepflanzt, aber mit vielen Schieferplatten, abgestorbenen Fichtenästen und -wurzeln reich strukturiert, so dass alle adulten Kärpflinge geeignete Standplätze vorfinden (Abb. 7). Die Gruppengröße halte ich ständig bei etwa 12 bis 15 Individuen aller möglichen Alterstufen (ganz kleine Jungfische sind hierbei nicht mitgerechnet), wobei die Zahl der Männchen etwa doppelt so hoch wie die der Weibchen liegt. Dieses Verhältnis hat sich aus meiner Sicht bestens bewährt, da so die Männchen praktisch ständig mit ihren Geschlechtsgenossen beschäftigt sind und trüchtige Weibchen weniger oft durch Paarungsversuche belästigt werden. Darüber hinaus präsentieren sich unter diesen Bedingungen alle erwachsenen Männchen ständig voll ausgefärbt.



Abb. 7: In gut strukturierten Aquarien besetzen Tequilakärpflinge feste Standplätze. Foto: Susanne Schleussner.

Ich habe natürlich auch versucht, meine Tequilakärpflinge mit verschiedenen anderen Fischen zu vergesellschaften. Das dies bei Hochlandkärpflingen nicht immer problemlos funktioniert, wird seit den Anfängen der Aquarienhaltung von Goodeiden immer wieder betont (z. B. Böhm 1977). Speziell der Banderolenkärpfling (*Xenotoca eiseni*) hat als Flossenfresser einen legendär schlechten Ruf (ob zu Recht oder zu Unrecht, soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden), der letztlich dazu geführt hat, dass die nach ihrer Ersteinfuhr äußerst begehrte Art inzwischen wieder weitgehend aus dem Sortiment des Fachhandels verschwunden ist. Meine diesbezüglichen Erfahrungen mit *Zoogoneticus tequila* sind ebenfalls nicht nur positiv. Ein Trupp halbwüchsiger Marmorierter Panzerwelse (*Corydoras paleatus*) wurde innerhalb von 48 Stunden so arg malträtiert, dass sich die Tiere schließlich nur noch in der schwimmenden Hornkrautschicht aufhalten wollten. Für Panzerwelse nicht unbedingt ein arttypisches Verhalten und für mich Grund genug, diesen Versuch schleunigst zu beenden! Nicht besser erging es einem Trio ausgewachsener Australischer Wüstengrundeln (*Chlamydogobius eremius*). Hervorragend funktioniert hat dagegen die Vergesellschaftung mit Grünen Schwerträgern (*Xiphophorus helleri*). Ich habe beide Arten sowohl im Aquarium, als auch im Freilandbottich zusammen gepflegt, ohne dass je ein Fisch zu Schaden gekommen wäre. Letztendlich habe ich diese Gemeinschaftshaltung nur beendet, weil das Aquarium für Zucht-

gruppen beider Arten einfach nicht groß genug ist. Seit einiger Zeit verzichte ich bei allen Hochlandkärpflingen bewusst auf Beifische: In einem Goodeidenaquarium ist auch so genug los!

Ab Anfang Mai werden meine Fische in einen im Freien aufgestellten, runden 600 l Plastikbottich (Wassertiefe etwa 65 cm) umquartiert (Abb. 8). Die Bepflanzung ist hier etwas üppiger (Seerosen, Wasserpest, Hornkraut und natürlich jede Menge grüner Fadenalgen), ein Wasserwechsel erfolgt lediglich ein Mal im Monat zu etwa 30 %. Dazu kommt noch der „natürliche Wasserwechsel“ in Form von Niederschlägen, die den Bottich schon mal zum Überlaufen bringen können. Alle meine Freilandbehälter sind so aufgestellt, dass sie morgens und am Nachmittag in der Sonne stehen, während der heißesten Stunden des Tages aber von Bäumen beschattet werden. Unter diesen Voraussetzungen steigen die Wassertemperaturen im Hochsommer bis auf maximal 30° C an der Oberfläche, weiter unten bleibt es deutlich kühler. Diese kurzfristigen Temperaturerhöhungen schaden den Tequilakärpflingen in keinsten Weise. Im Gegenteil: Sie werden in diesen Phasen ausgesprochen lebhaft und schwimmfreudig. Mit den sinkenden Wassertemperaturen im Frühherbst (so ab 15° C) lässt die Aktivität der Fische dann merklich nach. Wenn die Nächte so kühl werden, dass die Wassertemperatur sich bedenklich der 10° C Marke nähert (bei uns auf fast 500 m Meereshöhe ist das meist in der zweiten Septemberwoche der Fall), ist die Zeit für die Umsiedlung zurück ins Aquarium gekommen. Spätestens beim Abfischen kann man deutlich erkennen, wie gut den Fischen der Sommeraufenthalt im Freien bekommt. Sie sind durchweg in bestem Ernährungszustand, haben in den gut vier Monaten mehr an Größe zugelegt wie in acht Monaten im Aquarium, und sie zeigen eine Farbintensität, wie sie unter Aquarienbedingungen nie und nimmer zu erreichen ist.



Abb. 8: Teil meiner Freilandanlage – die Tequilakärpflinge übersommern im 600 l Bottich im Vordergrund.  
Foto: Susanne Schleussner.

Anders als üblicher Weise empfohlen, versorge ich meine Tequilakärpflinge so gut wie ausschließlich mit Lebendfutter. Pflanzenkost in Form von verschiedenen Grünalgen steht im Aquarium in begrenzter, im Freilandbottich in beliebiger Menge ständig zur Verfügung, findet nach meiner Einschätzung aber nur wenig Beachtung. Neben Cyclops, Daphnien und Mückenlarven verfüttere ich regelmäßig auch größere Futtertiere wie Eintags- oder Köcherfliegenlarven. Die Art und Weise, wie die Kärpflinge mit diesen doch recht großen Brocken umgehen, legt die Vermutung nahe, dass das natürliche Nahrungsspektrum der Art anders aussieht, als gemeinhin angenommen wird. Damit es hier keine Missverständnisse gibt: Die weiter oben angesprochene Gefahr der Verfettung von Aquarienfischen ist auch mir durchaus bewusst, und auch

mein Ziel sind optimal ernährte und gut konditionierte Fische und keine aquaristischen Mastschweine. Aus diesem Grund wird derartig nahrhafte Kost zwar regelmäßig, aber in kontrollierter Menge und in täglichem Wechsel mit ballaststoffreichen Futtermitteln wie Daphnien angeboten.

In puncto Fortpflanzungsaktivitäten zeigen auch meine Tequilakärpflinge eine deutlich ausgeprägte Saisonalität, die im Detail aber anders aussieht als von Kempkes (2000b) beschrieben. Während der Haltung im Freiland kommt erstaunlicher Weise jegliche Fortpflanzungsaktivität zum Erliegen. Nach der Überführung ins Aquarium dauert es etwa sechs bis acht Wochen, bis wieder Balz- und Paarungsaktivitäten in nennenswertem Umfang zu beobachten sind. Rechnet man dann noch die etwa zweimonatige Tragzeit dazu, erfolgen um Weihnachten herum die ersten Würfe der einzelnen Weibchen, denen während der Zeit im Aquarium und evtl. zu Beginn der Freilandsaison zwei bis drei weitere folgen. Etwa ab Ende März / Anfang April (also noch im Aquarium) und dann während des gesamten Sommers scheinen keine erfolgreichen Paarungen mehr stattzufinden.

Abschließend noch einige Bemerkungen zur Wurfgröße. Die Angaben anderer Autoren (z. B. Kempkes 2000b) oder im Internet, dass maximal 20 Jungfische pro Wurf geboren werden, kann ich absolut nicht bestätigen. Selbst noch lange nicht ausgewachsene Weibchen haben bei mir wiederholt Würfe mit 40 bis 50 Nachkommen gebracht, der Rekord liegt bei 54 Jungfischen. Ich vermute, dass voll ausgewachsene, große Weibchen mehr als 60 Junge pro Wurf absetzen können, kann dies aber nicht belegen, da ich trüchtige Weibchen schon länger nicht mehr separat unterbringe, sondern im normalen Hälterungsbecken in der Gruppe werfen lasse. Möglich sind solche Wurfgrößen aber nur bei optimaler Versorgung mit Lebendfutter während der Trächtigkeitsphase. Irgendwelche Geburtsprobleme oder sogar Verluste von Weibchen aufgrund zu großer Jungfische sind bei mir bisher nicht aufgetreten.

### Fazit und Ausblick

Es ist mir klar, dass aufgrund meiner Ausführungen der Eindruck entstehen könnte, dass es sich beim Tequilakärpfling um einen von jedermann leicht zu haltenden und einfach zu züchtenden Fisch handelt. Vor derartigen Schlussfolgerungen sollte man sich jedoch hüten. Ein Fisch wird nicht automatisch zum Anfängerfisch, nur weil er lebendgebärend ist und keine extremen Anforderungen an die Wasserchemie stellt! Gerade in der Anfangsphase musste auch ich wiederholt mit verschiedenen Problemen kämpfen und immer wieder Rückschläge in Kauf nehmen. Ich habe in den vergangenen Jahren mehrfach „Ableger“ meiner Kolonie (nach meiner Einschätzung ist es besser, mit einer größeren Gruppe unterschiedlich alter Fische zu beginnen als mit einzelnen Paaren von Jungfischen) an Freunde, Bekannte und Vereinskollegen abgegeben, die meisten davon versierte Aquarianer. Nicht immer hat es funktioniert, ohne dass ich sagen könnte, warum.

Man sollte sich von eventuellen Schwierigkeiten aber nicht entmutigen lassen. Der Tequilakärpfling steht im Freiland kurz vor der Ausrottung und bietet uns Aquarianern einmal mehr die Gelegenheit, eine extrem bedrohte Art vor dem endgültigen Verschwinden zu bewahren und sie (vorerst) wenigstens im Aquarium zu erhalten. Wir sollten alles tun, um diese Chance zu nutzen!

### Literatur:

- Arnold, K. (1997): Frustrations with the Orange-crescent Goodeid. - *Livebearers* 147: 32 – 33.
- Baensch, H. A. & R. Riehl (1995): *Aquarien Atlas*, Band 4.- Mergus Verlag GmbH. Melle.
- Böhm, O. (1977): Zur Not knabbern sie Flossen, die Hochlandkärpflinge.- *Das Aquarium* 93: 98 – 101.
- Dawes, J. (1997a): Goodeiden, Teil 1: Einführung in die Familie Goodeidae.- *Das Aquarium* 340: 12 – 15.
- Dawes, J. (1997b): Goodeiden, Teil 2: Die „Inside Story“.- *Das Aquarium* 341: 12 – 15.
- De la Vega-Salazar, M. Y., E. G. Avila-Luna & C. Macias Garcia (2003a): Ecological Evaluation of Local Extinction: The Case of two Genera of Endemic Mexican Fish, *Zoogoneticus* and *Skiffia*. - *Biodiversity and Conservation* 12: 2046 – 2053.
- De la Vega-Salazar, M. Y., E. G. Avila-Luna & C. Macias Garcia (2003b): Threatened Fishes of the World: *Zoogoneticus tequila* Webb & Miller 1998 (Goodeidae).- *Environmental Biology of Fishes* 68: 14.
- Dost, U. (2005): Hochlandimpressionen, Teil 4: Auf der Suche nach Goodeiden im Hochland von Mexiko von Guadalajara nach Ameca.- *Das Aquarium* 427: 20 – 28.
- Hieronimus, H. (1995): *Die Hochlandkärpflinge*.- Westarp Wissenschaften. Magdeburg.
- Kempkes, M. (1999): *Zoogoneticus tequila*.- *D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz)* 52 (5): 8.
- Kempkes, M. (2000a): Hoffnung für den Tequila-Kärpfling?- *D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz)* 53 (4): 67.
- Kempkes, M. (2000b): *Zoogoneticus tequila* – ein „neuer“ Hochlandkärpfling.- *D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz)* 53 (10): 8 - 10
- Kempkes, M. (2007a): Wissenswertes über Hochlandkärpflinge.- *Aquaristik Fachmagazin* 197: 4 – 10.

- Kempkes, M. (2007b): Die aquaristisch bedeutsamen Goodeiden-Arten.- Aquaristik Fachmagazin 197: 12 – 17.
- Kempkes, M. & F. Schäfer (1998): Alle Lebendgebärenden – All Livebearers and Halfbeaks.- Aqualog, Rodgau.
- Lambert, D. (1990): The Crescent Zoe (a New Goodeid Livebearer from Mexico).- Aquarist and Pondkeeper 12/1990: 26 – 27.
- Lambert, D. & P. Lambert (1994): *Zoogoneticus* n. sp. information sheet. Viviparous 28, Livebearer Inform. Serv., k. S. .
- Langhammer, J. K. (1976): The Lost Treasure of the Aztecs, Part I.- Livebearers 5: 2 – 5.
- Langhammer, J. K. (2002): *Skiffia francesae*: A Fish on the Edge of Tomorrow! Can we Save it?.- Livebearer News 2: 3 – 9.
- Loiselle, P. (1991): Spawning the Crescent Zoe, a New Goodeid from Western Mexico.- The Reporter, North Jersey Aquarium Society 11 / 91: 3 – 4.
- Miller, R. R. (2005): Freshwater Fishes of Mexico.- Univ. of Chicago Press. Chicago & London.
- Parenti, L. R. (1981): A Phylogenetic and Biogeographic Analysis of Cyprinodontiform Fishes (Teleostei: Cyprinodontiformes).- Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 168, 341 – 557.
- Radda, A. C. (1984): Synopsis der Goodeiden Mexikos (Killifische der Welt Band 8).- Wien.
- Tobler, M. (2004): Neue Population von *Zoogoneticus tequila* entdeckt. D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz) 57 (1): 23.
- Webb, S. A. & R. R. Miller (1998): *Zoogoneticus tequila*, a New Goodeid Fish (Cyprinodontiformes) from the Ameca Drainage of Mexico, and a Rediagnosis of the Genus.- Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich. 725, 1 – 23.

#### Danksagung:

Mein Dank gilt Dr. **Roman Slaboch** (Prag, CZ) für die Bereitstellung von Bildmaterial, sowie meiner Kollegin **Isabel Koch** (Wilhelma Aquarium) für die Durchsicht des Manuskripts.

#### Adresse des Autors:

Dr. Günther Schleussner, Ludwigsruhe 4, 74595 Langenburg, Wilhelma, Zoologisch-Botanischer Garten, Postfach 501227, 70342 Stuttgart, susanneschleussner@web.de , guenther.schleussner@wilhelma.de