

# Zwei neue *Xenotoca*-Arten wurden beschrieben



**Text u. Fotos: Michael Winther**

**Übersetzung: Jörn Simonsen; Überarbeitung: Kay Urban**

## ***Eine Prüfung der Gattung Xenotoca war bereits seit Langem notwendig.***

1998 schlug S. Webb in einer These vor, die Gattung in *Xenotoca* und *Xenotichthys* aufzuteilen. Diese These blieb jedoch unveröffentlicht, so dass die besagte Aufteilung der Gattung nie gültig erklärt wurde. Im November 2016 erschien jedoch eine Prüfung der Art *Xenotoca eiseni* und damit auch die wissenschaftliche Beschreibung zweier neuer Arten: *Xenotoca doadrioi* und *Xenotoca lyonsi*. *Xenotoca eiseni* wurde damit in drei Arten unterteilt.

Hinter dieser Erstbeschreibung stehen die Forscher Omar Dominguez-Dominguez, Maria Bernal-Zuñiga Dulce und Kyle R. Piller. Omar ist mittlerweile eine anerkannte Größe in der Lebendgebärendenszene (er hat mehrere Präsentationen auf internationalen Lebendgebärendentreffen abgehalten). Er ist Leiter des AquaLab der Universität Morelia, Michoacán, Mexico. Maria Bernal-Zuñiga Dulce arbeitet ebenfalls am AquaLab während Kyle R. Piller an der Southeastern Louisiana University in USA tätig ist.

Die Goodeiden aus Zentralmexiko gehören zu den am besten untersuchten Gruppen der Fische. Unterfamilien umfassen 18 Gattungen und 40 Arten. Jüngste Studien haben einen hohen Grad an genetischer Diversität in Populationen der gleichen Art aufgezeigt. Diese Diversität wurde offenbar bislang unterschätzt.

Die Gattung *Xenotoca* ist in taxonomischer Hinsicht eine der schwierigsten Gruppen in der Unterfamilie der Goodeiden. Die Gattung wurde erstmals von Hubbs und Turner im Jahre 1939 aufgestellt. Molekulare Untersuchungen, durchgeführt von Doadrio, Dominguez et al. im Jahre 2004, Webb et al. in 2004 sowie Dominguez-Dominguez in 2010, zeigten, dass die Gattung nicht einstämmig ist und dass *Xenotoca variata* als die einzige Art aus der Gattung erkannt werden sollte während die anderen beiden Arten, nämlich *X. eiseni* und *X. melanosoma*, in eine neue Gattung überführt werden sollten. *Xenotoca eiseni* wurde lange als Synonym für *Xenotoca variata* geführt bis Fitzsimons sie 1972 aufgrund der Farbe der Männchen und der äußeren Anatomie als gültige Art etabliert hat. Kürzlich erfolgte molekulare Untersuchungen haben zudem die Eigenständigkeit von *X. eiseni* bekräftigt. Allerdings entdeckte man bei diesen Studien unter-

schiedliche Linien innerhalb der Art, was möglich erscheinen lässt, dass *X. eiseni* aus mehreren Arten besteht.

Die Forscher untersuchten 30 Fische aus vier Flusssystemen: Santiago, Huicicila, Ameca und Coahuayana. 17 ausgewählte Messungen wurden anhand hochauflösender Fotos an jedem Individuum durchgeführt. Eine Methode, die auch bei anderen taxonomischen Untersuchungen von Fischen Anwendung findet. Die Daten jedes einzelnen Fisches wurden gesammelt und alle Fische wurden auf der linken Seite mit einem Lichtmikroskop vermessen. Unter anderem wurde registriert: die Anzahl der Rückenflossenstrahlen, der Afterflossenstrahlen, die Anzahl der Schuppen entlang der Seitenlinie, die Anzahl der Poren am Kopf und vieles andere. Aus den vergleichenden Studien konnten die Forscher drei Linien unterscheiden und zwei neue Arten beschreiben.

## ***Xenotoca doadrioi:***

**Verbreitung:** Diese Art kommt nur in einem begrenzten Gebiet endemisch vor – in Etzatlan in der Region Jalisco, Mexiko. Die Typuslokalität ist ein kleiner aber permanent Wasser führender See am südlichen Ende der Hacienda San Sebastian. Der See wird von einer Quelle gespeist. Andere bekannte Lokalitäten in der Umgebung sind El Molya spring, Estancia de Ayoles reservoir, Oconahua Dam, drei km westlich der Stadt Oconahua sowie ein Wasserlauf längs der Landstraße zwischen Etzatlan und der Stadt San Marcos.

Die Wassermenge in dem Bach schwankt im Verlauf der Jahreszeiten sehr. Der Wasserlauf ist unter dem Namen arroyo San Marcos oder arroyo de la Granja Sahuaripa bekannt. An den beiden letztgenannten Standorten ist die Art jedoch seit 2006 nicht mehr angetroffen worden.

Bei einer gründlichen Felduntersuchung im Jahre 2015 wurden Teile der Typuslokalität ausgetrocknet vorgefunden. Die nicht ausgetrockneten Teile waren stark besetzt mit *Pseudoxiphophorus bimaculata*.

## **Etymologie**

Die Art ist benannt nach dem Ichthyologen Dr. Ignacio Doadrio aus dem spanischen Museo Nacional de Ciencias Naturales.

## **Habitat und Ökologie**

Diese Art scheint sehr anpassungsfähig an unterschiedliche Standortbedingungen zu sein. Die Typuslokalität ist max. drei Meter tief. Das Wasser ist dort trübe. Die Tiere wurden in einem Meter

Wassertiefe gefangen. Der Boden besteht aus Kies und Schlamm ohne Wasserpflanzen. Im Gewässer wurden ebenfalls *Xenotoca melanosoma*, *Goodea atripinnis*, *Poeciliopsis infans*, sowie die eingeschleppten Arten *Xiphophorus variatus* sowie *Oreochromis* sp. gefangen.

In der El Moloya Quelle leben die Fische in klarem Wasser über Kies- und Schlammgrund. Es wachsen Wasserpflanzen in der Quelle, die von den Bewohnern auch als Badestelle genutzt wird. Andere Arten in der Quelle sind *Xenotoca melanosoma*, *Zoogoneticus purhepechus*, *Ameca splendens*, *Goodea atripinnis*, *Poeciliopsis infans* und eingesetzte *Oreochromis* sp.

Im Oconahua Dam ist das Wasser schlammig mit schlammigem Boden und einigen Wasserpflanzen. Hier leben die Arten zusammen mit *X. melanosoma*, *G. atripinnis* und *P. infans*. Hier finden sich zudem eingeschleppte Fische: *Lepomis macrochirus* und *Cyprinus carpio*.

Der Fluss San Marcos, in dem wir gefischt haben, ist nun die meiste Zeit des Jahres ausgetrocknet.

Wenn Wasser vorhanden ist, wird die Oberfläche vollständig mit Wasserhyazinthen bedeckt, *Eichhornia crassipes*, Binsen, *Typha* sp. und anderen schnellwachsenden Pflanzen. Das Wasser ist stark verunreinigt und trüb.

Der Fluss Sahuaripa, in dem auch Mitglieder der *Poecilia Scandinavia* gefischt haben, wurde zu einem Spülkanal umgebaut, dessen Wasser über eine Pumpe eingeleitet wird.

An den beide letztgenannten Orten wurden 1999 und 2002 auch *X. melanosoma*, *Allotoca* sp., *G. atripinnis*, *P. infans* und eingesetzte *Oreochromis* sp. gefunden. 2006 wurden keine *Allotoca* gefunden, 2015 wurden lediglich *Pseudoxiphophorus bimaculata* gefunden.

Über die Biologie der Art in freier Wildbahn ist nichts bekannt.

*Xenotoca doadrioi* ist nur von wenigen kleinen Quellen und Teichen in Gebieten mit einem hohen Grad menschlicher Tätigkeit bekannt. Mehr als die Hälfte ihres Ausbreitungsgebietes ist verschwunden. Die Forscher empfehlen daher, dass die Art als vom Aussterben bedroht angesehen wird.

#### ***Xenotoca lyonsi***

Verbreitung: Diese Art ist endemisch im Coahuayana-Flusssystem. Über ihr Vorhandensein ist nur aus dessen mittleren und oberen Bereich berichtet worden sowie aus den Flüssen Tuxpan und Tamazula, oberhalb von 1000 m ü.d.M., ausschließlich im Teilstaat Jalisco.

Typuslokalität ist der Fluss Tamazula, 5 km nordwestlich der Stadt Tamazula. Der Fluss verändert sich jahreszeitlich sehr stark. Die neue Art ist ebenfalls entlang der Flüsse Tuxpan und Tamazula, in der Nähe der Städte Ferreria, Soyatlan de Afuera, San Rafael, Tuxpan und Atenquique angetroffen worden. An den meisten dieser Orte ist *Xenotoca lyonsi* jedoch nicht mehr vorhanden.

#### Etymologie

Die Art ist nach dem berühmten amerikanischen Ichthyologen Dr. John Lyons benannt worden, der zu einem besseren Verständnis der besonderen Verbreitung, Ökologie, Vielfalt und Erhaltung der Goodeiden beigetragen hat.

#### Habitat und Ökologie

Die Typuslokalität ist jahreszeitlich geprägt von großer Varianz der Wassertransparenz und des Wasservolumens: von trübem, tiefem Wasser mit starker Strömung in der Regenzeit bis zu klarem und langsam fließendem Wasser zu anderen Zeiten des Jahres. Zu manchen Zeiten während der Trockenzeit wird das Gewässer auf ein paar flache Teiche reduziert. Der Boden besteht aus Kies und Schlamm und Wasserpflanzen wurden nur im Flussbett gefunden, das das Aussehen und die Lage mit den Jahreszeiten verändert. Das Gebiet ist komplett von Zuckerrohrplantagen umgeben. In der Umgebung wurden ferner *Xenotoca melanosoma* (inzwischen verschwunden), *Ilyodon whitei*, *Poecilia butleri*, *Allodontichthys tamazulae* und *Astyanax anaeus* gefangen. Eingesetzte Arten: *Cyprinus carpio* und *Oreochromis* sp.

Über die Biologie der Art in freier Wildbahn ist nichts bekannt.

#### Erhaltung

*Xenotoca lyonsi* ist nur von wenigen Orten entlang seines ursprünglichen Ausbreitungsgebietes bekannt. Es wird berichtet, dass die Art aus 60% der Lokalitäten verschwunden ist, an denen sie früher registriert wurde. Alle Gebiete, in denen die Spezies ursprünglich vorkam, sind durch hohe menschliche Aktivität gekennzeichnet.

Die Flächen haben sich als Folge der Kultivierung vollständig verändert. Zuckerrohrplantagen haben einen großen Wasserverbrauch und leiten kontaminiertes Wasser aus dem Produktionsprozess ein. Darüber hinaus stellen ungeklärte Abwässer aus den Städten ein bedeutendes Umweltproblem in der Region dar, was eindeutig in einer aktuellen Feldstudie zum Ausdruck gebracht wurde, wo die Art nur oberhalb der Städte gefunden wurde - nie unterhalb. Die Art muss als vom Aussterben bedroht betrachtet werden.

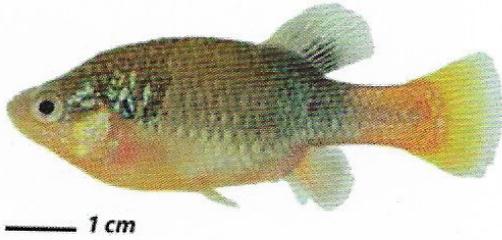
*Xenotoca eiseni* wurde bisher als weitverbreitet in sechs verschiedenen Flusssystemen betrachtet. Die neu entdeckte Vielfalt in der Eiseni-Gruppe hat große Folgewirkungen in Bezug auf die Erhaltung. Vor der Beschreibung der zwei neuen Arten galt *Xenotoca eiseni* als „bedroht“.

Mit der neuen Studie wurde die Ausbreitung von *X. eiseni* auf den unteren Abschnitt des Flusses Santiago und den oberen Teil des Flusses Huicicila reduziert. Beide Bereiche stehen unter großem Druck von Landwirtschaft und wachsenden Städten, was zu einem Verlust von mehr als 40% der Lebensräume für die Art geführt hat. Die Typuslokalität von *Xenotoca eiseni*, die El Sacristan-Quelle, wird nun von einem Wohnkomplex in der Stadt Tepic bedeckt.

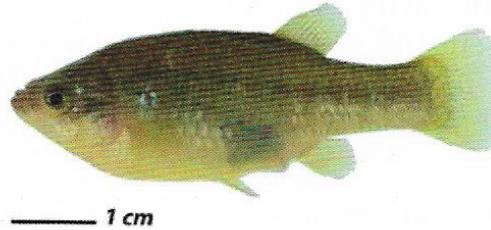
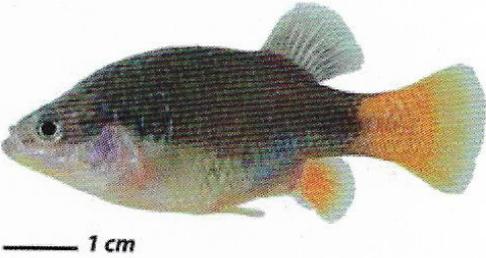
♂

♀

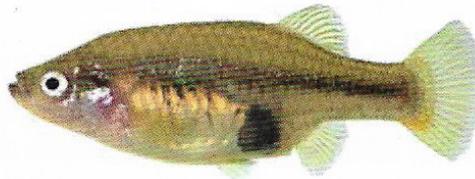
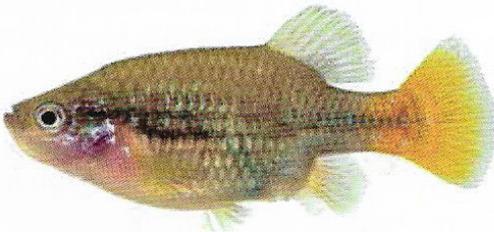
a)



b)



c)



a) *Xenotoca doadrioi*, San Sebastian

b) *Xenotoca lyonsi*, Tamazula

c) *Xenotoca eiseni*, Compostela

Fotos: Wolfgang Gessl

Der Status der Spezies sollte daher neu bewertet werden.

Unter den vier Arten der Gattung *Xenotoca*, die auf der pazifischen Seite des Einzugsgebietes leben, unterscheidet sich *X. melanosoma* deutlich von den anderen drei. *X. melanosoma* ist die einzige Art, die zusammen mit *X. doadrioi* und *X. lyonsi* angetroffen wird.

Die morphologischen Unterschiede zwischen den neuen Arten sind beweisbar. *X. eiseni* und *X. doadrioi* sind morphologisch eindeutig unterschiedliche Arten, während *X. eiseni* und *X. lyonsi* enger verwandt sind, was durch Genanalyse belegt wird.

#### Quelle:

Two new species of the genus *Xenotoca* Hubbs and Turner, 1939 (Teleostei, Goodeidae) from central-western Mexico OMAR DOMÍNGUEZ-DOMÍNGUEZ, DULCE MARÍA BERNAL-ZUÑIGA & KYLE R. PILLER

**Erschienen in:** „Poecilia Bladet“, TIDSSKRIFT FOR POECILIA SCANDINAVIA, Ausgabe 1/2017

Aus dem dänischen übersetzt von Jörn Simonsen, überarbeitet von Kay Urban.



Die neue Art *Xenotoca doadrioi* - hier von San Marcos. Foto: Michael Wnther.