



Die wiederentdeckte und genetisch identifizierte Weichschildkröte *Pelodiscus variegatus* Foto: T. Ziegler

PELODISCUS VARIEGATUS

Die Gefleckte Weichschildkröte und der „One Plan Approach“

Die Biodiversitätskrise ist ein Wettlauf gegen die Zeit: Nicht wenige Arten sterben aus, bevor sie entdeckt bzw. beschrieben wurden. Exkursionen und deren Auswertung nehmen Zeit in Anspruch, für darauf folgende Schutzmaßnahmen bedarf es der Erforschung der Verbreitung und des Populationsstatus. In Südostasien ist eine internationale Arbeitsgruppe einem sympathischen Panzerträger auf der Spur. | **VON THOMAS ZIEGLER, TAO THIEN NGUYEN, AN VINH ONG, CUONG THE PHAM, TRUONG QUANG NGUYEN**

Der „One Plan Approach“ der IUCN zielt darauf ab, für den Artenschutz verstärkt integrative Strategien zu entwickeln, die das Zusammenwirken verschiedener Expertengruppen sowie Maßnahmen vor Ort (*in situ*) und außerhalb (*ex situ*, z. B. Erhaltungszucht) befördern. Hier

möchten wir über dessen Umsetzung bei einer erst kürzlich entdeckten Weichschildkrötenart berichten.

In der Familie Trionychidae gibt es ja ein recht trauriges Beispiel, was passieren kann, wenn man sich nicht beizeiten einsetzt – bei der wahrscheinlich größten (noch) existieren-

den Süßwasserschildkröte der Welt: Von der Jangtse-Riesenweichschildkröte (*Rafetus swinhoei*) sind nur noch weniger als eine Handvoll lebender Exemplare bekannt, bis vor Kurzem waren das alles Männchen. Nun gibt es aber spannende Neuigkeiten! Denn eine im Oktober 2020 im Dong-Mo-See

in Vietnam gefundene weibliche Schildkröte ließ sich genetisch zweifelsfrei *R. swinhoei* zuordnen, was bedeutet, dass von dieser Art doch noch beide Geschlechter vorhanden sind (Quelle: <https://www.facebook.com/AsianTurtleProgram/>). Diese für Südostchina und Nordvietnam endemische Art gilt als „Vom Aussterben bedroht“. Berühmt waren die Exemplare aus dem Hoan-Kiem-See in Hanoi – dem „See des zurückgegebenen Schwertes“ –, die zwischenzeitlich sogar als eigenständige Art (*Rafetus leloii* HA, 2000) beschrieben wurden, deren Status aber nicht allgemein anerkannt war. Seit dem Ende der 1960er-Jahre ist ein rund 2 m langes, präpariertes Exemplar im Jadeberg-Tempel auf dem See im Zentrum der Stadt ausgestellt. Das seinerzeit letzte bekannte lebende Tier des Sees, „Củ Rùa“, das der Erstautor im März 2012 noch selbst beobachten konnte, wurde 2016 tot geborgen. Die aktuelle Entdeckung des Weibchens ist eine kleine Sensation, doch dürfte eine für das Überleben notwendige Populationsgröße in jedem Fall weit unterschritten sein. Das Ziel bei anderen Arten ist darum, möglichst anzusetzen, bevor es (fast) zu spät für das Überleben ist.

Kryptische Weichschildkröten ...

1997 machte einer von uns (T. Z.) im Rahmen der Feldforschungen zu seiner Doktorarbeit in Vietnam eine Schildkröte ausfindig, die zunächst als Chinesische Weichschildkröte (*Pelodiscus sinensis*) angesprochen wurde, aber schon damals durch kräftige dunkle Flecken auf der Bauchunterseite auffiel (ZIEGLER 2002). In den Jahren danach konnte der Artenkomplex um die Chinesische Weichschildkröte entwirrt werden. Die Tiere mit den auffälligen Bauchflecken wurden erst jüngst durch ein Forscherteam anhand einer Kombination morphologischer und molekularer Analysen als eigenständige Art beschrieben (FARKAS et al. 2019). Die hübsch gezeichnete und aufgrund des für Weichschildkröten typischen Rüssels putzig wir-



Die seit den 1960er-Jahren im Jadeberg-Tempel ausgestellte Dermoplastik (fotografiert 1997) einer Jangtse-Riesenweichschildkröte (*Rafetus swinhoei*), ...



... die im Hoan-Kiem-See in der Stadtmitte Hanois lebte Fotos: T. Ziegler

kende Spezies *Pelodiscus variegatus* kam im Juli 2020 dann als eine der Cover-Arten auf den aktuellen WWF Mekong Report und so zu etwas Aufmerksamkeit.

Doch von vorne: Die bereits vor 187 Jahren von einem deutschen Zoologen beschriebene Chinesische Weichschildkröte galt lange Zeit als weit verbreitete Art, deren Vorkommen sich von Russland über Korea und China bis nach Vietnam erstreckt (WIEGMANN 1834). Erst später sollte klar

werden, dass es sich um einen Komplex kryptischer, also nicht gleich auf den ersten Blick zu erkennender bzw. nicht einfach voneinander abzugrenzender Arten handelt. Die nördlichen Populationen wurden aufgrund von Knochenmerkmalen als *Pelodiscus maackii* abgegrenzt (CHKHIKVADZE 1987) – ein Name, der schon seit 1857 existierte, aber dann lange als identisch mit *P. sinensis* galt. In den 1990ern kamen aufgrund morphologischer Unterschiede die Arten *P. axena-*

Erstnachzucht reinerbiger *Pelodiscus variegatus* Foto: C. T. PhamUnterseite eines Schlüpfings von *Pelodiscus variegatus* Foto: C. T. Pham

ria und *P. parviformis* aus dem zentralen China hinzu (ZHOU et al. 1991, TANG 1997). FRITZ et al. (2010) konnten nachfolgend auch molekular bestätigen, dass *Pelodiscus* tatsächlich einen Artkomplex darstellt, *P. variegatus* ist die fünfte und zuletzt abgegrenzte Art.

... müssen erst einmal richtig identifiziert werden

Natürlich hat solch eine Aufspaltung eines weit verbreiteten Taxons in mehrere, nur kleinräumig verbreitete und demnach auch durch kleinere Populationen charakterisierte Taxa Auswir-

kungen auf den Artenschutz. So ist *P. variegatus* nur aus dem zentralen und nördlichen Vietnam sowie aus Teilen Südchinas (Provinz Hainan) bekannt. *Pelodiscus axenaria*, *P. maackii* und *P. parviformis* sind auf Anhang II des Washingtoner Artenschutzübereinkommens gelistet.

Da *P. variegatus* zuvor als südliche Population von *P. parviformis* galt, sind jetzt sowohl die Vorkommen der nördlichen Form *P. parviformis* als auch die der südlichen Form *P. variegatus* kleiner als ursprünglich angenommen! Deswegen muss einerseits der Status von *P. parviformis* neu gewertet werden (RHODIN et al. 2018 schlagen dafür „Vom Aussterben bedroht“ vor) und andererseits ein entsprechender, zumindest identischer Schutzstatus für *P. variegatus* erst noch geschaffen werden. Bisher ist nur *P. sinensis* auf der Roten Liste der IUCN, beurteilt als „Gefährdet“ („Vulnerable“) und mit abnehmendem Bestand.

Nach der wissenschaftlichen Erstbeschreibung von *P. variegatus*, die teils auf recht alten Präparaten beruhte, stellte sich uns die Frage, in welchem Zustand die natürlichen Populationen sind bzw. ob es die Gefleckte Weichschildkröte überhaupt noch in freier Wildbahn gibt. Weichschildkröten werden im asiatischen Raum gerne gegessen, andere Bedrohungsfaktoren sind Lebensraumzerstörung, Umweltverschmutzung und Konkurrenz bzw. Verdrängung durch eingeführte Weichschildkröten, schlimmstenfalls sogar Vermischung mit diesen. Der Druck ist groß.

Gefördert durch den Kölner Zoo und die European Union of Aquarium Curators (EUAC) begaben wir uns 2019 auf die Suche nach der Gefleckten Weichschildkröte in ihrem Hauptverbreitungsgebiet Vietnam. Im Sommer unternahm unser Team mehrere Exkursionen in der Gegend zwischen den Provinzen Quang Tri im Süden und Thanh Hoa im Norden, dazu gehörten die Inspektion lokaler Märkte, Restaurants und Farmen, aber auch Interviews mit ortsansässigen Fischern und Jägern.

Lebensraum von *Pelodiscus variegatus* in Vietnam (Provinz Ha Tinh) Foto: A. V. Ong

Weichschildkröten, die äußerlich (insbesondere die namensgebenden Bauchflecken betreffend) *P. variegatus* ähnelten, wurden sichergestellt. Auch in im Tiefland liegenden Süßgewässern wie Seen, Flüssen und Bächen schauten wir nach. Knapp 40 Tiere konnten so als infrage kommend identifiziert und nachfolgend anhand genomener Mundhöhlenabstriche in unseren Labors in Hanoi genetisch untersucht werden. Die molekularen Daten erbrachten, dass unter diesen Exemplaren einige besonders kräftig gefärbte *P. sinensis* waren, mehrere Arthybride und – zu unserer großen Freude – tatsächlich über 20 *P. variegatus* (ZIEGLER et al. 2020).

Es kann gezüchtet werden

Die an der Universität Vinh (Provinz Nghe An) zwischengehaltenen *P. variegatus* wurden in die schon seit Jahren mit dem Kölner Zoo kooperierende Me-Linh-Station für Biodiversität in Nordvietnam (ZIEGLER et al. 2016) verbracht. Dort hatten wir inzwischen eine knapp 6 x 6 m messende Halteanlage gebaut. Sicherheitshalber wurde eine zweite Gruppe in eine weitere Halteanlage verbracht.

Der Erhaltungszuchtansatz stellte sich als erfolgreich heraus: Im Mai 2020 fanden wir die ersten Gelege, im Juni schlüpften dann die ersten Jungtiere und es folgte weiterer Nachwuchs, der jetzt auf andere Stationen in Vietnam verteilt werden kann. Weiterhin stehen die Jungen für Populationsaufstockungen in Schutzgebieten zur Verfügung. Im Rahmen unserer Exkursionen konnten wir die Art nämlich auch in solchen nachweisen, z. B. im Nationalpark Vu Quang in der Provinz Ha Tinh, der bereits durch spektakuläre Großsäuger-Entdeckungen wie die des Riesenmuntjaks (*Megamuntiacus vuquangensis*) international bekannt geworden ist.

Wenn es in Zeiten der Coronakrise logistisch wieder möglich sein wird, kann auch an die Ausweitung einer



Haltung von Wasserschildkröten

A.S. Hennig

128 Seiten
116 Farbfotos
Format: 16,8 x 21,8 cm
Softcover

ISBN 978-3-931587-95-6
24,80 €



Schildkröten sind die Sympathieträger Nummer 1 unter den Reptilien, und immer mehr Menschen widmen sich ihrer Haltung.

Besonders Wasserschildkröten beeindrucken mit ihrer Formen- und Farbenvielfalt und verlocken damit zum Kauf. „Schnell gekauft und schlecht gehalten“ – um Ihnen und Ihren Pfleglingen diesen Weg zu ersparen, erläutert Ihnen dieser Ratgeber alles, was Sie für die artgerechte Pflege von Wasserschildkröten wissen müssen.

Europäische Sumpfschildkröten

B. Wolff

144 Seiten
206 Abbildungen
Format: 16,8 x 21,8 cm
Softcover

ISBN 978-3-86659-289-6
19,80 €



Europäische Sumpfschildkröten sind beliebte Teichbewohner, die seit Jahrzehnten in dekorativen Freilandanlagen gehalten und erfolgreich gezüchtet werden. Aus der Terraristik ist die weit verbreitete, in Mitteleuropa vom Aussterben bedrohte Schildkröte nicht mehr wegzudenken.

Bernd Wolff beschreibt ausführlich sämtliche Aspekte der Biologie und artgerechten Haltung, von der Gestaltung der Außenterrarien über Pflegemaßnahmen, Ernährung, Gesundheit und Verhalten bis zur Eiablage und Aufzucht der Jungtiere



Dank genetischer Untersuchungen lassen sich beschlagnahmte vietnamesische Pfauenaugenschildkröten (*Sacalia quadriocellata*) schnell bestimmten Linien und Regionen zuordnen. Foto: T. Ziegler

Erhaltungszucht außerhalb Vietnams gedacht werden, z. B. in europäischen Zoos und Aquarien, deren Verband EUAC die Bemühungen, die zur Erstnachzucht in Menschenhand führten, ja auch erst ermöglichte.

Wir freuen uns jedenfalls sehr darüber, dass es noch natürliche Bestände dieser Art gibt, auch wenn die Anzahl der Funde eine nicht (mehr) besonders reichhaltige Population vermuten lassen. Mit der *Ex-situ*-haltung im Norden Vietnams und einer ausreichenden Zahl an Gründertieren sind wir auf der sicheren Seite, dass

uns diese Art nun nicht mehr durch die Finger rinnen kann. Und dieser Zuchterfolg im Heimatland macht Hoffnung auf ein stabiles *Ex-situ*-Netzwerk mit dem Potenzial für Wiederaufstockungen in der Natur.

Aktuell arbeiten wir anhand der bei den Exkursionen erhobenen Daten an einer Habitat-Analyse für *P. variegatus*. Schon jetzt kann gesagt werden, dass die Art in Seen mit flachen Ufern und weichen Böden zu finden ist, in Flüssen in der Kulturlandschaft, aber auch in mittelgroßen Bächen im Sekundärwald. Leider zeigten nahezu alle bewohnten Lebensräume Spuren menschlicher Beeinträchtigung, ob nun Fischerei, Abholzung oder Umwandlung der natürlichen Vegetation und Verschmutzung, z. B. mit Plastikmüll.

Neben unserem ersten *Ex-situ*-Ansatz sollten also auch *In-situ*-Schutzmaßnahmen folgen. Auch wenn wir bereits für Populationsaufstockungen geeignete, geschützte Stellen kennen, möchten wir mehr über den aktuellen Status und die natürliche Verbreitung erfahren. Daher arbeiten wir mit dem Nischenmodellierer Dr. Dennis RÖDDER (Museum Koenig in Bonn) bereits an einem ersten „Species Distribution Modell“ für die Art. Dies ist Sinn und Zweck des eingangs erwähnten „One Plan Approach“ – Maßnahmen *in situ* und *ex situ* wirken unter Einbeziehung verschiedener Expertisen für ein Ziel zusammen, den Arterhalt.

Über die Auswirkungen molekularer Analysen – und geschmuggelter Tiere

Passend zum Thema möchten wir an dieser Stelle eine Beschlagnahmung mehrerer asiatischer Weichschildkröten er-

wähnen, geschehen 2019 am Münchner Flughafen. Nach Erstversorgung durch die Auffangstation für Reptilien München e. V. kamen sie in den Kölner Zoo. Zusammen mit dem Team um Prof. Dr. Uwe Fritz (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden) klären wir nun molekular die Artzugehörigkeit. Besonders die Jungtiere der verschiedenen Arten sind kaum zweifelsfrei voneinander zu unterscheiden. Und wer weiß – vielleicht ist die Schmuggelware eine weitere Möglichkeit, eine Erhaltungszucht hier in Europa aufzubauen, falls es sich um eine noch kaum vertretene Weichschildkrötenart handelt?

Die Genetik vermag jedenfalls faszinierende Resultate zu liefern. Für die vietnamesische Pfauenaugenschildkröte (*Sacalia quadriocellata*) etwa konnten wir zuletzt anhand weniger Fundorttiere diverse in Haltungen befindliche sowie beschlagnahmte Individuen genetisch eindeutig Linien und sogar exakten Lokalitäten zuordnen (LE et al. 2020). Das gibt Auffangstationen und Zoos ganz neue Möglichkeiten, Erhaltungszuchtprogramme mit Hinblick auf potenzielle Wiederauswilderung aufzubauen. Vorherige Auswilderungen ohne genetische Analysen bargen die Gefahr, Tiere an ungeeigneten Stellen auszusetzen bzw. an Örtlichkeiten, an denen bereits andere, nicht kompatible taxonomische Linien ansässig sind.

Derzeit testen wir gemeinsam mit Genetikern, u. a. aus Hanoi und Dresden (Dr. Melita Vamberger), weitere im Kölner Zoo gehaltene, aus Beschlagnahmungen stammende Schildkröten – darunter auch die terraristisch sehr beliebten Zacken-Erdschildkröten (*Geoemyda spengleri*) – auf ihre genetische Linienzugehörigkeit. Auf diese Weise kann versucht werden, die geografische Herkunft einzugrenzen, um in Zukunft reinerbige Zuchtgruppen mit regionaler Zuordnung zu schaffen. So haben Zoos die Chance, sich in diesen Zeiten über einen Ort für Schau und Umweltbildung hinaus zu wichtigen, international vernetzten und agierenden Artenschutz- und Erhaltungszuchtzentren zu entwickeln. Damit



Wiederentdecktes und genetisch identifiziertes Exemplar von *Pelodiscus variegatus* mit dem typischen Bauchmuster. Foto: T. Ziegler

uns bedrohte Arten nicht mehr abhandeln können und um schnell Erhaltungszuchtnetzwerke aufbauen zu können, ist weiterhin Citizen Conservation (<https://citizen-conservation.org/>) ein hoffnungsvoller Ansatz, bei dem engagierte Privathalter eingebunden werden und wo bereits auf molekulare Analysen zurückgegriffen wird. So zieht die Genetik auch in die private Terraristik ein, um bei seltenen Arten die z. B. hinsichtlich des Fortpflanzungserfolges optimal zueinander passenden Individuen (aus demselben Verbreitungsgebiet oder aus derselben Linie) zu finden und Zuchtgruppen zusammenzustellen. ■

LITERATUR

- CHKHIKVADZE, V. M. (1987): On Systematic Position of the USSR Far East Soft-shelled Turtle. – Bull. Acad. Sci. Georgian SSR, 128 (3): 609–611. (in Russian with Georgian and English summary)
- FARKAS, B., T. ZIEGLER, C. T. PHAM, A. V. ONG & U. FRITZ (2019): A New Species of *Pelodiscus* from Northeastern Indochina (Testudines: Trionychidae). – ZooKeys, 824: 71–86.
- FRITZ, U., S. GONG, M. AUER, G. KÜCHLING, N. SCHNEEWEISS & A. K. HUNDSDÖRFER (2010): The World's Economically most Important Chelonians represent a Diverse Species Complex (Testudines: Trionychidae: *Pelodiscus*). – Org. Divers. Evol., 10: 227–242.
- LE, M. D., T. E. M. MCCORMACK, H. V. HOANG, H. T. DUONG, T. Q. NGUYEN, T. ZIEGLER, H. D. NGUYEN &

H. T. NGO (2020): Threats from Wildlife Trade: The importance of Genetic Data in Safeguarding the Endangered Four-eyed Turtle (*Sacalia quadriocellata*). – Nature Conservation, 41: 91–111.

RHODIN, A. G. et al. (2018): Global Conservation Status of Turtles and Tortoises (Order Testudines). – Chelonian Conservation and Biology, 17: 135–161. <https://doi.org/10.2744/CCB-1348.1>

TANG, Y. (1997): Research on a New species of *Pelodiscus*, Trionychidae in China. – Zoological Research, 18 (1): 13–17.

WIEGMANN, A. F. A. (1834): Siebente Abhandlung. Amphibien. – S. 185–268 In: Dr. F. J. F. Meyen: Beiträge zur Zoologie gesammelt auf einer Reise um die Erde. – Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesarea Leopoldino-Carolina 17, Halle.

ZHOU, G., X. ZHANG & Z. FANG (1991): Bulletin of a New Species *Trionyx*. Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Normalis Hunanensis, 14: 379–382. [In Chinese with English abstract]

ZIEGLER, T. (2002): Die Amphibien und Reptilien eines Tieflandfeuchtwald-Schutzgebietes in Vietnam. – Natur & Tier Verlag, Münster, 342 S.

ZIEGLER, T., T. T. NGUYEN, A. V. ONG, C. T. PHAM & T. Q. NGUYEN (2020): In Search of the Spotted Softshell Turtle in Vietnam: An Implementation of the One Plan Approach. – WAZA News, 1: 24–27.

ZIEGLER, T., A. RAUHAUS, F. MUTSCHMANN, P. H. DANG, C. T. PHAM & T. Q. NGUYEN (2016): Building up of keeping Facilities and Breeding Projects for Frogs, Newts and Lizards at the Me Linh Station for Biodiversity in Northern Vietnam, including Improvement of Housing Conditions for confiscated Reptiles and Primates. – Der Zoologische Garten, 85: 91–120.



Im Terrarium des Kölner Zoos konnten mit beschlagnahmten Zacken-Erdschildkröten (*Geoemyda spengleri*) Zuchtgruppen etabliert werden. Foto: T. Ziegler