

In der 1. Ausgabe 2016 ist leider die letzte Seite leer geblieben. Wir entschuldigen uns dafür. Hier nun der vollständige Artikel.

Anthony Pierlioni, theTurtleRoom

Die anspruchsvolle Nachzucht der Zacken-Erdschildkröte *Geoemyda spengleri*

Es ist eine übliche Praxis in der Schildkrötenhaltung so viele weibliche Elterntiere wie möglich zu aquirieren, um den Nachzuchterfolg zu maximieren. Zusätzlich werden die Eier häufig bei hohen Temperaturen inkubiert, um möglichst viele Weibchen zu produzieren. Umso seltener ist es das komplette Gegenteil bei einer Schildkrötenart zu finden – auf beiden Gebieten. Spenglers Zacken-Erdschildkröte, *Geoemyda spengleri*, ist so ein Fall; ein Lehrbuchbeispiel für Weibchenüberschuss und Männchenknappheit. In dem hier vorliegenden Artikel geht es nicht um Lebensweise oder Identifikation der Art, die an anderer Stelle nachzulesen ist, vielmehr soll das eben beschriebene Problem beleuchtet werden.

Bei der Haltung gefährdeter Tierarten sollte jeder von uns so viel wie möglich tun, um die bestmögliche Pflege sicherzustellen. Das gilt nicht nur für Bemühungen um dem Tier das Leben angenehm zu machen, so wie wir das bei einem kranken Angehörigen tun würden. Vielmehr müssen wir im Hinterkopf behalten, dass diese Tiere nicht wie Haustiere behandelt werden sollten. In dem Moment, in dem wir sie halten und pflegen, tragen wir die Verantwortung keine Kosten zu sparen im Hinblick auf Zeit, Geld oder Kreativität um die Tiere nicht nur gesund zu erhalten, sondern auch fit genug, um sich zu vermehren.

Verfolgen wir diesen Gedanken einen Schritt weiter und fragen uns, warum wir die Art vermehren. Der erste Gedanke ist vielleicht gesunden Nachwuchs für die Hobbyzüchtergemeinschaft zu produzieren, um unseren Teil zum Aufbau stabiler Gefangenschaftspopulationen beizutragen. Das ist an sich ein ehrenwertes Konzept, das definitiv die Zeit und den Aufwand wert ist und da-

mit eine gute Ausgangsposition für *Geoemyda spengleri*. Das Problem ist die unerfreulich niedrige Zahl an Männchen, die uns vor noch größere Herausforderungen stellt als Züchter, die mit anderen gefährdeten Arten arbeiten. Kombiniert man das mit einem bestenfalls verwirrenden Ansatz zur Geschlechterbestimmung, ist *G. spengleri* eine echte Herausforderung.



Abb. 1. Dieses Wildfang- Männchen (LTC) *Geoemyda spengleri* ist ein zuverlässiges Zucht-tier, selten in Gefangenschaftshaltungen.

Wie es dazu kam

Während der Jahre in denen *G. spengleri* in großen Mengen [in die USA; Anm. d. Übers.] importiert wurde, war die Art so häufig, dass die Preise für ein adultes Tier bei 11,50 USD lagen. Nachdem Hobbyzüchter potentielle Nachzuchtgruppen dieser interessanten Art zusammengestellt hatten, standen die Männchen bald im Ruf sehr empfindlich zu sein. MORRIS & TABAKA (2003) stellten fest, dass die Männchen schwächer als die Weibchen sind und außerdem anfälliger gegenüber Krankheiten, die durch Stress ausgelöst werden, dem sie während des Imports ausgesetzt waren. Die Akklimatisierung war sehr schwierig, um es vorsichtig auszudrücken.

In die USA wurden während dieser Zeit tendenziell weniger Männchen importiert aufgrund eines Bundesgesetzes, das die Einfuhr von Tieren unter 4 Zoll (10,16 cm) Körperlänge verbietet. Die *G. spengleri* in den Zuchtgruppen, die theTurtleRoom unterhält, haben eine durchschnittliche Adulthoodkörperlänge von 4,11 Zoll (10,43 cm) der Weibchen und 3,76 Zoll (9,54 cm) der Männchen. Für die Gefangenenpopulationen in Europa ist es schwieriger Größenangaben zu finden, da nur ein kleiner Teil der Tiere im europäischen Zuchtbuch gelistet ist.

Zuchtbuchpopulationen

Die Zuchtbuchangaben von 2014 für die „Assoziation der Zoos und Aquarien“ (AZA) in den Vereinigten Staaten und der Europäischen Zuchtbuch Stiftung (ESF) sind bezeichnend. Im AZA-Zuchtbuch stehen 131 Tiere, davon 41 Männchen, 71 Weibchen und 19 subadulte Tiere unbekanntes Geschlechts. Bemerkenswert ist der aktuelle Stand des ESF-Zuchtbuchs, das 62 Tiere enthält, mit nur 13 Männchen, 35 Weibchen und 14 Tieren unbekanntes Geschlechts, laut Jenny SPENCER, der Führerin des Zuchtbuchs. Diese beiden Zuchtbücher stellen zwei sehr unterschiedliche Bemühungen aus zwei sehr unterschiedlichen Teilen der Welt dar und trotzdem gibt jedes einen wichtigen Einblick in die genetische Gesundheit der beiden Populationen. SPENCER (pers. Komm.) berichtet, dass das Fehlen der Männchen in beiden Populationen ein „Problem ist,

für das wir die Leute sensibilisieren müssen“. Ich würde dem zustimmen.

Rick HAEFFNER, der Führer des AZA Zuchtbuchs für die Art, schreibt, dass „das verschobene Geschlechterverhältnis hin zu einem Weibchenüberschuss in dieser Population beunruhigend ist. Es ist nicht klar, was diesen Geschlechtertrend verursacht, aber fast doppelt so viele Weibchen wie Männchen in einer kleinen Population, die in Gruppen gezüchtet wird welche wiederum mehrere Individuen von jedem Geschlecht benötigen, kann für die Reproduktion sehr limitierend sein. Durch den geringen Nachzuchterfolg in der Vergangenheit, wurde allen Einrichtungen, die nachzüchten können, eine Zuchttempfehlung gegeben.“ Aus diesem Grund wurde auch empfohlen, dass die Eier bei relativ kühlen Temperaturen inkubiert werden sollen, was in diesem Artikel an späterer Stelle noch im Detail diskutiert wird. Die besorgniserregenden Zahlen der US-Population sind jedoch nichts in Vergleich zu den Weibchenüberschüssen der Europäischen Population.

Inkubation, speziell von männlichen *G. spengleri*

G. spengleri legen oft nur ein Ei, mitunter zwei, und es ist bekannt, dass sie bis zu drei Gelege pro Legesaison produzieren können; die Eier haben eine Größe von 43 mm × 18 mm. Selten enthält ein Gelege drei Eier, was bisher nur von Populationen aus Nord-Guangdong bekannt ist. Dort werden die Tiere größer, legen mehr Eier pro Gelege haben aber auch weniger Gelege pro Jahr. Markus AUER (pers. Komm.) hat diese Unterschiede in Lokalisationen chinesischer *G. spengleri* untersucht.

Diese Situation wird komplett verwirrend, wenn wir an die temperaturabhängige Geschlechterbestimmung dieser Art denken. Es ist gängige Praxis unter erfolgreichen Züchtern die Eier von *G. spengleri* bei fluktuierenden Raumtemperaturen zu inkubieren. Viele Züchter glauben, dass das die Schlupfraten steigert und größere, stärkere und hungrigere Schlüpflinge aus diesen fluktuierenden Inkubationsperioden hervorgehen. Die Fruchtbarkeit der Art verkompliziert die Dinge ebenfalls. Außer in perfekten Situationen in denen eine Masse an Schlüpflingen produziert wird,



Abb. 2. Manche *Geoemyda spengleri*, wie diese 10 Monate alten Nachzucht Exemplare, können manchmal schon zeitig als Männchen identifiziert werden. Foto: ANTHONY PIERLIONI

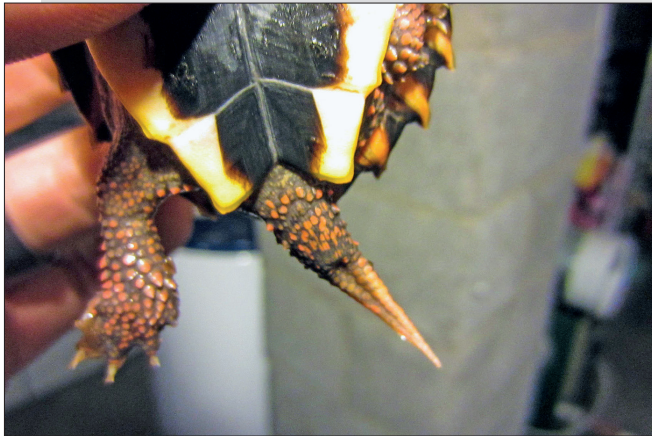


Abb. 3. Dieses 18 Monate alte Nachzuchtexemplar zeigte männliche Geschlechtsmerkmale ab 40 g Körpergewicht. Foto: ANTHONY PIERLIONI

bedeuten extrem kleine Gelegegrößen, dass es weniger Eier gibt, die bei verschiedenen Temperaturen inkubiert werden können, um die temperaturabhängige Geschlechterbestimmung zu testen. Um erfolgreich zu sein, müssten Eier bei gleichbleibenden Temperaturen in Inkubatoren inkubiert werden. Es müssten vielleicht vier oder fünf spezifische Temperaturen gewählt werden, alle in einem niedrigen Temperaturbereich für Schildkrötenverhältnisse, um es Forschern zu ermöglichen wichtige Trends zu identifizieren in Bezug auf die Schlupfraten. Dafür müssten viele verschiedene Elterntiere viele Eier produzieren und diese bei jeder der ermittelten Temperatur getestet werden.

Wir bei theTurtleRoom haben bei der Inkubation dieser Art Beobachtungen gemacht, die die Verwirrung komplett machen. Der AZA Species Survival Plan empfiehlt die Inkubation bei niedrigen Temperaturen, was Sinn macht. Wir haben drei Eier aus 2014 bei sehr niedrigen Temperaturen, zwischen 20°C und 23°C für den Großteil der Inkubationsperiode, mit sehr wenigen Spitzen bei 25°C inkubiert. Die Inkubation dauert 99, 99 und 111 Tage für diese drei Eier. Alle drei sind Weibchen geworden. Noch einmal, man müsste mit konstant gehaltenen Temperaturen testen, ob die Geschlechtsausprägung temperaturabhängig ist, aber wer würde das mit seinen Nachzuchten riskieren?



Abb. 4. Dasselbe Tier wie Abbildung 3, Nachzucht-Männchen sind ein schöner Erfolg. Foto: ANTHONY PIERLIONI



Abb. 5. With persistence, keepers may not only have their hatchling *Geoemyda spengleri* eating pellets, but doing so very eagerly. Foto: ANTHONY PIERLIONI



Abb. 6. Dieses Wildfang-Männchen produzierte mit einer 8 Jahre alten Nachzucht (nicht im Bild) etliche befruchtete Gelege. Interessanterweise hat keines der 18 bei der AZA registrierten Nachzucht-Männchen bisher für Nachwuchs gesorgt. Foto: ANTHONY PIERLIONI

Es wurde auch schon das komplette Gegenteil berichtet. Drei Männchen wurden kürzlich produziert (zwei von Andrew MYERS und eins von theTurtleRoom) aus Eiern, die bei hohen Temperaturen, vor allem früh in der Inkubationsperiode, inkubiert wurden. Die Eier erreichten zu dieser Zeit mindestens 30°C, das ist wärmer als das, was als sicher für die Art angesehen wird und erst recht nicht zur Produktion von Männchen taugt. Dieser Sachverhalt wird im nächsten Abschnitt noch diskutiert. Wenn Männchen bei geringen Temperaturen produziert werden, würden diese Daten suggerieren, dass das kurze Zeitfenster, in dem das Geschlecht entschieden wird, wahrscheinlich nicht am Anfang der Inkubationsperiode steht. Diese wenigen Beispiele zeigen uns, wie weit weg wir davon sind die temperaturabhängige Geschlechterbestimmung in *G. spengleri* zu verstehen, falls diese bei der Art überhaupt zutrifft.

Während der folgende Punkt nicht direkt das Problem mit den fehlenden Männchen löst, verdeutlicht er die Schwierigkeiten beim Ausbrüten dieser Art und das Risiko, das mit konstant gehaltenen Temperaturen einhergeht. Viele Quellen und die meisten Halter betonen wie wichtig es ist die Temperaturen bei unter 26,5°C zu halten während der Inkubation. Während wir versuchen die niedrigen Temperaturen einzuhalten, die der AZA Species Survival Plan vorschlägt, ist unsere Erfahrung, dass *G. spengleri*-Eier Temperaturspitzen aushalten können, die weit höher als die Maximalgrenze von 26,5°C liegen. Dieser Ansatz stammt vermutlich aus früheren Studien, bei denen höhere Temperaturen benutzt wurden, aber auch Inkubatoren mit konstant eingestellten Temperaturen. Kürzlich war ein Gelege von zwei Eiern für eine kurze Zeit 30,5°C ausgesetzt. Aus beiden Eiern schlüpfen Jungtiere. Eines der Tiere starb nach einem Monat, aber das andere ist mittlerweile ein subadultes Männchen. Überraschenderweise haben die Eier unseres Paares sogar kurze Spitzen von 33,3°C überstanden und aus ihnen sind Jungtiere geschlüpft. Möglicherweise dürfen die Embryonen in einer kurzen Phase während der Entwicklung bestimmte Temperaturen nicht überschreiten, so wie die tem-

peraturabhängige Geschlechterausprägung oft während eines kurzen Zeitfensters bestimmt wird.

Schlüpfingspflege

Ein anders Problem während der Zucht und Erhaltung der Art durch den Aufbau von Zuchtkolonien ist die Schwierigkeit, die Schlüpflinge durch ihre ersten fragilen Tage zu bringen. Wenn man Tiere hat, die gesund genug sind um Paarungsverhalten zu zeigen, ist das bereits ermutigend. Wenn dann Eier entdeckt werden, hebt das die Moral des Halters enorm und der Schlupf der Jungtiere ist der krönende Abschluss für all die Mühen. In diesem Kontext ist der Tod eines solchen fragilen Schlüpfings verheerend. Neugeborene *G. spengleri* sind viel empfindlicher als Adulte und es kann schwierig sein sie zum Fressen zu bewegen, da sie ängstlicher, wählerischer und anfälliger sind als ihre nahen Verwandten *Geoemyda japonica*. Beide Arten werden nach dem Schlupf gleich gehalten, trotz ihrer Unterschiede. Obwohl *G. spengleri* weniger robust als *G. japonica* sind, ist die Schlupfrate interessanterweise höher in *G. spengleri*, so dass die Risiken entgegengesetzt sind was Inkubation und Jungtieraufzucht angeht.

Wir halten unsere *Geoemyda* Schlüpflinge in kleinen Behältern, die mit *Sphagnum*-Moos gefüllt sind und einem Daumenbreit Wasser (2,54 cm). Den Tieren dient eine Ranke der Efeutute (*Epipremnum aureum*) und ein halber Plastikpflanztopf als Versteck. Diese eher aquatische Umgebung soll die hohe Luftfeuchte erhalten, die diese Art benötigt. In kälteren Regionen, also nach dem Schlupf im Sommer/Herbst, werden durch die Beheizung der kleinen Anlage von unten adäquate Temperaturen und Luftfeuchte gewährleistet. Dabei sollte diese Strategie nur unter aktiver Beobachtung angewendet werden und/oder der Benutzung eines Thermostats, da Überhitzung tödlich sein kann.

Es ist wichtig die Temperaturen im Bereich zwischen 23°C und 26°C zu halten, damit die Schildkröten aktiv sind und fressen. *G. spengleri*-Jungtiere ernähren sich ähnlich wie die Elterntiere. Lebende, sich bewegende Beute wird von den Schlüpflingen immer bevorzugt - wir bieten oft kleine oder zerteilte Regenwürmer

an. Für die erste Nahrungsaufnahme nehmen wir bevorzugt die Larven der Wachsmotte, da diese kein so schwer verdauliches Außenskelett haben wie Mehlwürmer und nicht so schnell wegstechen. Pellets und Früchte kann man anbieten in der Hoffnung, dass die kleinen Schildkröten eine abwechslungsreiche Ernährung erfahren, häufig werden diese jedoch abgelehnt. Pellets werden noch eher akzeptiert als Früchte. Ich hatte schon Schlüpflinge, die ihren ersten Wurm am vierten und Pellets am zehnten Lebenstag gefressen haben.

Die Jungtiere am Leben zu erhalten ist ein natürlich die Voraussetzung für eine erfolgreiche weitere Nachzucht in der nächsten und übernächsten Generation. Im Lauf des Wachstums der Jungtiere bietet sich die Gelegenheit die Ausprägung des sexuellen Dimorphismus der einzelnen Tiere zu beobachten, um das Geschlecht zu bestimmen. Dies ist der letzte und am längsten dauernde Schritt in dem Prozess. Es kann auch der lohnenswerteste Moment überhaupt sein, wenn nach Jahren der fürsorglichen Haltung tatsächlich Männchen produziert werden, die für die Arterhaltung in Gefangenschaft weltweit so dringend benötigt werden. Mit den Jahren konnten wir unsere Fähigkeiten zur Geschlechterbestimmung dieser Art immer weiter verfeinern. Wohlbegründete Vermutungen sind nie eine sichere Sache, aber es macht Freude schon früh, basierend auf den verfügbaren Informationen, das Geschlecht zu vermuten und dann abzuwarten, ob wir richtig lagen.

Zusammenfassung

Die Haltung von Schildkröten bereitet viel Vergnügen und kann ein lohnenswertes Erlebnis auf vielen Ebenen sein. Man sollte sich in Erinnerung rufen, warum man eigentlich Schildkröten hält, neben dem bloßen Vergnügen an dem Ganzen. Wenn man sich dazu entschließt, eine der vielen Arten zu halten, die gefährdet sind, sollte man jede Mühe auf sich nehmen sich ein umfassendes Bild über die Situation der Art in der Natur und in Gefangenschaft zu machen und sich dem lebenslangen Lernen verschreiben. Die Lage der Dinge ändert sich, und wenn neue Informationen hinzukommen, schulden wir es unseren Tieren, jegliche Informationen dazu zu benutzen um

zu garantieren, dass ihr Leben in Gefangenschaft nicht umsonst ist und das involviert für manchen Arten mehr als nur die Nachzucht. Manchmal müssen wir einen Schritt weitergehen.

Anthony PIERLIONI ist der Direktor von theTurtleRoom, einem offiziellen Naturschutzpartner der „Assoziation von Zoos und Aquarien“ (AZA). Er hält die einzige privat gehaltene Gruppe *Geoemyda spengleri*, die im AZA Species Survival Plan gelistet ist und schreibt gerade ein Buch über die Gattung *Geoemyda*, als Teil der Reihe von Living Art Publishing „Turtles of the World“. Er ist außerdem Ko-Moderator des Pondcast, einer Show die sich Reptilien und Amphibien widmet und den Leuten, die diese mögen. Beruflich hat Anthony als Sozialarbeiter das „Second Chance Project“ entwickelt, das Menschen mit psychischen Erkrankungen und/oder einer Drogenvergangenheit die Möglichkeit bietet sich ein neues Leben und mehr Selbstwertgefühl aufzubauen durch die Haltung stark gefährdeter Schildkröten.

Die Mission von theTurtleRoom ist es zur Wissensvermittlung beizutragen; dem Schutz und Erhalt von Schildkröten weltweit durch die Entwicklung von Lernmaterialien; die Förderung der Zusammenarbeit mit anderen Organisationen (AZA, TSA und ESF); auf privater Schiene die Entwicklung von hochwertigen, detaillierten Nachzuchtprogrammen von sorgfältig ausgewählten Schildkrötenarten, sowie die Partnerschaft mit anderen, unterstützenden Organisationen die Schildkröten schützen und/oder über diese und ihre Haltung weiterbilden.

Um mehr über theTurtleRoom zu erfahren, besuchen Sie unsere Homepage: <http://theturtle room.com>

Autor

Anthony Pierlioni
Connecticut, USA
E-Mail: anthony@theturtle room.com

Literatur

Morris, P. & C. Tabaka (2003/2004): DVM Black-breasted Leaf Turtle – *Geoemyda spengleri* (Gmelin 1789). - World Chelonian Trust Care Sheet: <http://www.chelonian.org/care.htm>

Übersetzung vom Englischen ins Deutsche:
Dr. Susann Auer.