

# Schutz- und Forschungsprojekt Utila-Schwarzleguan: Die Nachzucht von *Ctenosaura bakeri* STEJNEGER, 1901 im ex-situ-Zuchtprogramm\*

GUNTHER KÖHLER

## Abstract

*Captive breeding of the Utila spiny-tailed iguana, Ctenosaura bakeri* STEJNEGER, 1901.

Captive husbandry and breeding of the endangered Utila Spiny-tailed Iguana, *Ctenosaura bakeri*, are described. The pre-nesting behaviour of the female was documented with the aid of a video camera. After a two-days' exploratory phase, the female spent three days digging intensively at the nesting site in the terrarium. Finally, she deposited a clutch of eleven fertile eggs in an artificial nesting box. The eggs were incubated in moist (-300 kPa) vermiculite at a temperature of 29.5 °C. After an incubation period of 89-92 days, eight *C. bakeri* hatched. One of them died within the first day. The remaining seven juveniles started feeding on grated carrots six days after hatching.

Key words: Reptilia: Sauria: Iguanidae: *Ctenosaura bakeri*; husbandry, captive breeding.

## Resumen

*La cría de Ctenosaura bakeri* STEJNEGER, 1901 en el programa de crianza ex-situ.

La cría de la iguana negra de Utila (*Ctenosaura bakeri*), la cual se encuentra en peligro de extinción, son descritos. El comportamiento de la hembra preñada en los días previos a la puesta de huevos fue documentada con una cámara de video. Después de una fase de orientación de dos días y una fase de excavación de tres días, el animal puso 11 huevos fructificados en el nido artificial. Los huevos fueron incubados en Vermiculite húmeda (-300 kPa) a 29,5 °C. Después de un periodo de incubación de 89-92 días nacieron ocho ejemplares, uno de los cuales no fue capaz de sobrevivir, muriendo durante el primer día. Los siete ejemplares restantes, comenzaron a comer 6 días después del nacimiento.

Palabras claves: Reptilia: Sauria: Iguanidae: *Ctenosaura bakeri*; crianza.

## Zusammenfassung

Pflege und Nachzucht des vom Aussterben bedrohten Utila-Schwarzleguans (*Ctenosaura bakeri*) werden dargestellt. Das Verhalten des trächtigen Weibchens in den Tagen vor der Eiablage wurde mit Hilfe einer Videokamera dokumentiert. Nach einer zweitägigen Orientierungsphase und einer dreitägigen Grabphase setzte das Tier in der angebotenen künstlichen Eiablagehöhle elf befruchtete Eier ab. Diese wurden in feuchtem Vermiculite (-300 kPa) bei 29,5 °C bebrütet. Nach einer Inkubationsdauer von 89-92 Tagen schlüpfen acht Jungtiere, von denen eines nicht lebensfähig war und während des ersten Tages starb. Die übrigen sieben Jungtiere begannen sechs Tage nach dem Schlupf mit der Nahrungsaufnahme.

Schlagwörter: Reptilia: Sauria: Iguanidae: *Ctenosaura bakeri*; Pflege, Nachzucht.

---

\* Mit dieser Arbeit gewann Herr KÖHLER den 2. Preis beim ALFRED-A.-SCHMIDT-Preis 1997.

## 1 Einleitung

Schwarzleguane (Gattung *Ctenosaura*) sind mittelgroße bis großwüchsige herbivore Echsen, die von Mexiko bis Mittelamerika verbreitet sind. Nachzuchterfolge sind bei den 13 Arten dieser Gattung eine große Ausnahme und beschränkten sich bisher auf *Ctenosaura melanosterna* (BRAUN 1993, KÖHLER 1993, SCHARDT 1997, VAN DEN HEUVEL 1997). Dies liegt nicht nur an der stattlichen Größe mancher Arten (vier der 13 Arten erreichen Gesamtlängen von über einem Meter, vier weitere von über 80 cm), sondern auch an den vielen möglichen Problemen auf dem Weg zum Zuchterfolg, wie die Schaffung geeigneter Eiablageplätze, das rechtzeitige Auffinden der Gelege und die Empfindlichkeit der Eier gegenüber Temperaturschwankungen (KÖHLER 1993, 1997a).

Der Utila-Schwarzleguan (*Ctenosaura bakeri* STEJNEGER, 1901) ist auf der kleinen (42 km<sup>2</sup>) Karibikinsel Utila (Islas de la Bahia, Honduras) endemisch und durch übermäßiges Bejagen vom Aussterben bedroht. Mit dem Ziel, *Ctenosaura bakeri* im natürlichen Lebensraum langfristig zu erhalten, wurde 1994 gemeinsam mit der honduranischen staatlichen Naturschutzbehörde COHDEFOR ein internationales Projekt zum Schutz und zur Erforschung dieser Echsenart initiiert (KÖHLER 1995, 1997b).

Um *C. bakeri* in Menschenobhut möglichst optimale Pflege- und Zuchtbedingungen bieten zu können, wurden seit 1994 auf Utila Freilanduntersuchungen zu Lebensraum, Lebensweise, Verhalten, Ernährung und Fortpflanzung dieser Echsen durchgeführt. Dabei wurde bald klar, daß der Utila-Schwarzleguan innerhalb seiner Gattung ökologisch eine Sonderstellung einnimmt. Während die übrigen *Ctenosaura*-Arten in trockenen, heißen Biotopen (Savannen, Kakteen- und Trockenwälder) zu finden sind, lebt *C. bakeri* als Baumbewohner im nassen, schattigen Mangrovensumpf. Dort ernährt sich diese Echse von den salzhaltigen Blättern der Mangrovenpflanzen sowie von Insekten und Krabben. Zur Eiablage wandern die trächtigen Weibchen zu sonnigen trockenen Strandabschnitten, um danach wieder in die Mangrove zurückzukehren. Aus diesen Freilandbeobachtungen ergaben sich für die Pflege und Zucht in Menschenobhut mehrere Fragen: Muß das Futter der Tiere mit Meersalz ergänzt werden, um Mangelerscheinungen vorzubeugen? Können in einem Terrarium gleichzeitig in adäquater Weise die Lebensräume Mangrove und Sandstrand nachgestaltet werden? Muß den trächtigen Weibchen die Möglichkeit zu Wanderungen geboten werden, damit sie ihre Gelege absetzen?

Im folgenden werden die Erfahrungen und Beobachtungen bei der Pflege und der erstmaligen Nachzucht von *C. bakeri* unter Terrarienbedingungen zusammengefaßt.

## 2 Unterbringung und Pflege der adulten Tiere

Das vom Autor gepflegte Paar von *C. bakeri* ist in einem Terrarium mit den Maßen 200×250×200 cm (LxBxH) untergebracht. Die Einrichtung besteht aus mehreren kräftigen Baumstämmen, Ästen und Wurzeln sowie einigen Pflanzen (*Ficus benjamina*, Stechpalmen; vgl. Abb. 1). Der Boden ist mit einer 5-10 cm hohen Schicht Rindenmulch bedeckt, der stets feucht bis naß gehalten wird, um den Verhältnissen im Mangrovensumpf gerecht zu werden. Etwa ein Viertel der Bodenfläche im vorderen Bereich des Terrariums wurde mit einem Sand-Blumenerde-Gemisch bedeckt und trockener gehalten, also mehr den Bedingungen am Eiablageplatz entsprechend. Dort wurden auch die Futterschüssel und der Trink-



Abb. 1. Blick in das Terrarium für *Ctenosaura bakeri*.

View of the terrarium for *Ctenosaura bakeri*.

napf plaziert. Korkröhren und an der Wand befestigte hohle Rindenplatten dienen den Leguanen als Verstecke. Je zwei HQI-Strahler (150 W WDL), Halogenstrahler (200 W) und Leuchtstoffröhren beleuchten und erwärmen tagsüber (12 h) das Terrarium. Nachts ist lediglich ein Elstein-Keramikstrahler (150 W) in Betrieb. Zweimal täglich ist für jeweils 15 Minuten ein Osram-Ultravitalux-Strahler (300 W) eingeschaltet. Um den natürlichen Jahreszyklus mit Regenzeiten und Trockenperioden nachzuahmen, wird eine automatische Beregnungsanlage betrieben. In der Regenzeit (Mitte September bis Ende Dezember) regnet es im Utila-Terrarium dreimal täglich für 2-3 Minuten, während in den übrigen Monaten nur ein- bis zweimal pro Woche gesprüht wird. Die Lufttemperatur beträgt tagsüber 30-35 °C und sinkt nachts auf 24-26 °C. Die relative Luftfeuchtigkeit schwankt zwischen 60-70% (tags) und 80-100% (nachts).

Die Leguane werden überwiegend vegetarisch ernährt. Die täglich *ad libitum* angebotene Futtermischung besteht aus Blättern (Löwenzahn, Breitwegerich, Feldsalat, Zitronenmelisse, Oregano etc.), geriebenen Karotten sowie Hafer- und Hefeflocken. Zusätzlich erhalten die Tiere alle zwei Wochen Wanderheuschrecken (3-4 pro Leguan). Zur Deckung des Mineralstoff- und Vitaminbedarfs wird das Futter mit einem Vitamin-Mineralstoff-Gemisch (Korvimin® ZVT, Wirtschaftsgenossenschaft Deutscher Tierärzte, Hannover) und einem flüssigen Multivitaminpräparat (Multi-Mulsin®, MUCOS, Geretsried) ergänzt, wobei etwa 50 I.E. Vitamin-D3 pro kg KG wöchentlich verabreicht werden (KÖHLER 1996). Den Tieren stehen zwei Trinkwasserschalen zur Verfügung, wobei die eine mit reinem

Süßwasser, die andere mit Brackwasser (10 g Meersalz für Seewasseraquarien pro Liter Wasser) gefüllt ist. Entsprechend den Beobachtungen von SCHIBERNA (1995) mit *Sauromalus obesus* wurde den Tieren ein Salzleckstein angeboten, um einem möglichen Salzdefizit vorzubeugen. Es konnte jedoch bisher nicht beobachtet werden, daß die Leguane Brackwasser tranken oder am Salzstein leckten.

### 3 Beobachtungen bei der Nachzucht

#### 3.1 Eiablage

Mitte Februar 1997 war am Leibesumfang und am unruhigen Verhalten des Weibchens erkennbar, daß es trächtig war. Paarungen konnten vorher nicht beobachtet werden. Der angebotene Eiablageplatz bestand aus einer 60 cm langen Pappröhre (Durchmesser 70 mm) und einer Nestkammer (15×15×9 cm L×B×H) aus Holz, die mit feuchter Erde gefüllt waren (KÖHLER 1997c). Über dem Ablageplatz wurde ein Wärmestrahler (150 W) angebracht, wodurch in der Nestkammer eine Temperatur von 28-30 °C herrschte. Um das Klima zu stabilisieren, wurde auf die Nestkonstruktion ein Hügel aus feuchter Erde aufgeschüttet.

Um das Eiablageverhalten des Weibchens zu dokumentieren, wurde das Terrarium vom 22.-27.2.1997 tagsüber mit einer Videokamera überwacht, wobei insgesamt 84 Stunden aufgezeichnet und ausgewertet wurden (Abb. 2). Die Eiablageperiode kann nach diesen Beobachtungen in vier Phasen unterteilt werden: 1. die Orientierungsphase, 2. die Grabphase, 3. die Ablage der Eier und 4. das Auffüllen der Nesthöhle.

Die Orientierungsphase dauerte zwei Tage (22.-23.2.1997), während derer das Weibchen unruhig war, viel im Terrarium umherlief, vereinzelt Probegrabungen

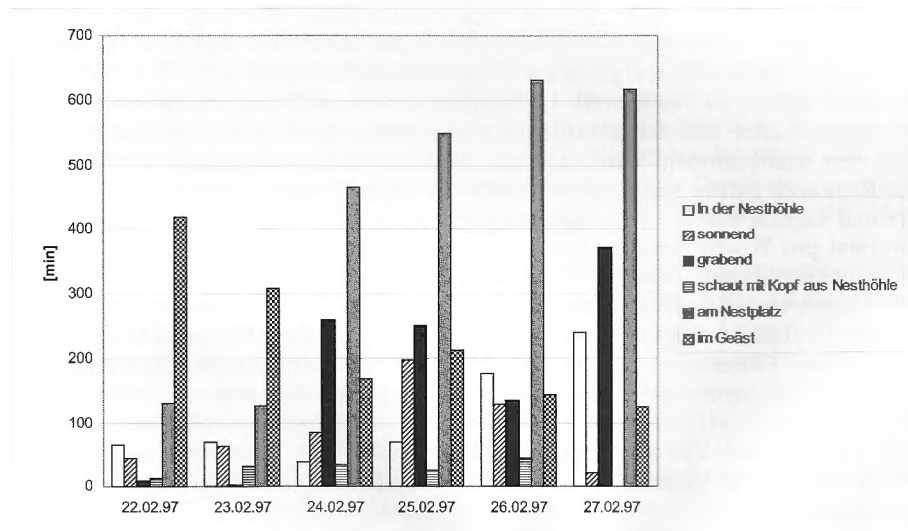


Abb. 2. Aktivitäten des Weibchens während der Eiablageperiode.  
Activities of the female during the egg laying period.



machte und mehr Zeit im Geäst als am Eiablageplatz verbrachte. Es nahm keine Nahrung zu sich.

Während der dreitägigen Grabphase (24.-26.2.1997) verbrachte das Tier den überwiegenden Teil des Tages am Eiablageplatz und grub ausdauernd (insgesamt 2-5 Stunden täglich). Der Bewegungsablauf des Weibchens beim Graben folgte einem verhältnismäßig starren Schema. Es scharrte zunächst 3-6 mal mit dem einen Vorderfuß, dann 3-6 mal mit dem der anderen Seite, um die lose Erde schließlich mit einem kräftigen Stoß des Hinterfußes der gleichen Seite wegzuschleudern. Alle 5-6 min unterbrach das Tier die Grabaktivitäten für 20-40 Sekunden, während längere Pausen (1-10 min) in größeren Abständen (30-110 min) eingelegt und zum Aufwärmen unter dem Wärmestrahler am Ablageplatz genutzt wurden. Mehrfach täglich inspizierte das Weibchen die künstliche Höhle und verbrachte insgesamt zwischen 22 und 69 min täglich im Innern.

Am Morgen des 27.2.1997 verschwand das Weibchen für vier Stunden (8.40 - 12.40 Uhr) in der künstlichen Höhle und setzte in der Nestkammer Eier ab. Danach begann das Tier, die Höhle mit Erde aufzufüllen, was knapp drei Stunden dauerte. Über dem Gelege blieb jedoch ein 2-3 cm hoher Luftraum.

Das Tier scharrte mit den Vorderfüßen Erde in den Höhleneingang, um diese mit den Handballen der Vorderfüße und mit dem Kopf festzudrücken. Die Hinterbeine wurden beim Auffüllen der Nesthöhle kaum eingesetzt. Auch als das Nest bis zum Höhleneingang mit Substrat verschlossen war, ließ die Aktivität des Weibchens nicht nach; es scharrte nun aus immer größerer Entfernung Erde in Richtung Nest. Während der gesamten Auffüllphase machte das Tier nur wenige Pausen von 1-2 Minuten Dauer, um sich unter dem Strahler aufzuwärmen (Abb. 3).



Abb. 3. Das Weibchen unmittelbar nach der Eiablage.

The female after egg laying.

Um 19:00 Uhr fraß das Tier zum ersten Mal seit über einer Woche wieder etwas (einige Löwenzahnblätter). Auch am folgenden Tag (28.2.1997) konnte das Weibchen dabei beobachtet werden, wie es immer wieder auf den Boden kam, um an verschiedenen Stellen des Terrariums zu scharren.

### 3.2 Inkubation der Eier

Das Gelege mit elf befruchteten Eiern wurde am 27.2.1997 um 16.00 Uhr in einen Brutschrank (Motorbrüter nach BROER & HORN 1985) überführt. Unmittelbar nach der Ablage wogen die Eier 7,15-8,31 g (Mittelwert 7,66 g; Standardabweichung 0,37 g) bei einer Länge von 33,2-36,2 mm (Mittelwert 34,6 mm; Standardabweichung 1,12 mm) und einer Breite von 19,0-20,0 mm (Mittelwert 19,4 mm; Standardabweichung 0,38 mm). Sie wurden zu zwei Drittel in mäßig feuchtes Vermiculite (Substratfeuchtigkeit -300 kPa) eingegraben und bei 29,5 °C bebrütet. Eine verhältnismäßig konstante Substratfeuchtigkeit während der gesamten Inkubationsperiode wurde durch regelmäßiges (alle 14 Tage) Umbetten in frisch angesetztes Substrat bzw. durch Ergänzen des verdunsteten Wassers erreicht.

Im Laufe der Inkubation nahmen die Eier deutlich an Volumen und Masse zu (vgl. Abb. 4). Ein am 6.3.1997 wegen Schimmelbefall geöffnetes Ei zeigte keine Anzeichen einer Entwicklung. Am 6.4.1997 war ein Ei so stark eingefallen, daß es geöffnet wurde. Es enthielt einen lebenden Embryo, der nach 39 Tagen Inkubation eine Kopf-Rumpflänge von 23,0 mm bei einer Schwanzlänge von 29,5 mm und

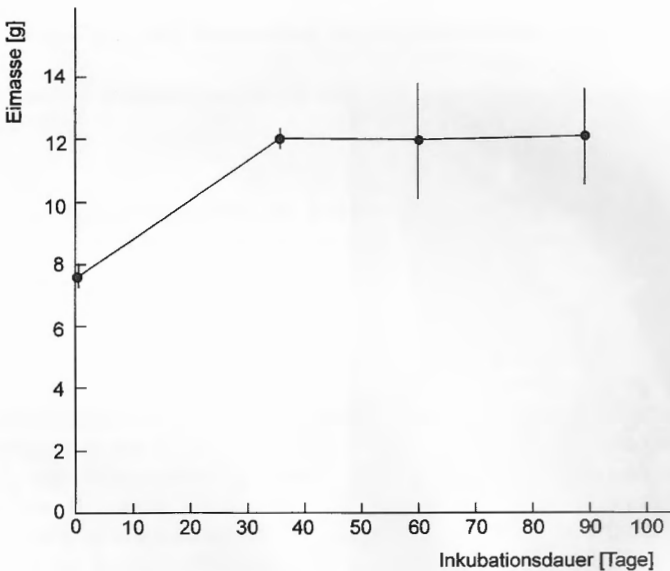


Abb. 4. Änderungen der Eimasse bei *Ctenosaura bakeri* während der Inkubation (n = 8); angegeben sind jeweils der Mittelwert und die Standardabweichung.

Changes of egg weight during incubation (n = 8); included are the average and one standard deviation.

einer Masse von 0,62 g aufwies. Nach dem Geruch zu urteilen, schien ein weiteres Ei verdorben zu sein. Dieses wurde am 6.4.1997 geöffnet und untersucht, wobei keine Anzeichen einer Entwicklung zu erkennen waren.

### 3.3 Schlupf

Am 26.5.1997 begann um 16.00 Uhr der erste Uta-Schwarzleguan mit dem Schlupf (Abb. 5). Bei der Kontrolle am nächsten Morgen hatte das Jungtier bereits die Eischale verlassen. Am 27.5. öffneten zwei, am 28.5. drei und am 29.5. zwei weitere Leguane die Eischalen, womit die Inkubationsdauer 89-92 Tage betragen hatte. Nachdem die Leguane die Eischalen mit dem Eizahn aufgeschlitzt hatten, verharrten sie noch für 8-15 Stunden im Ei. Dabei atmeten sie gleichmäßig und hatten die Augen die meiste Zeit geschlossen. Nur bei Störungen öffneten die Jungtiere die Augenlider. Das eigentliche Verlassen der Eischale geschah jeweils sehr zügig, das heißt in 1-3 Minuten. Nach dem Schlupf waren die *C. bakeri* gleich sehr agil und schreckhaft, so daß das Herausfangen aus dem Inkubationsbehälter zwar behutsam, aber doch mit einem entschlossenen schnellen Handgriff durchgeführt werden mußte. Ein Jungtier war nicht lebensfähig und starb innerhalb von 24 Stunden nach dem Schlupf.

Drei der acht Nachzuchtleguane hatten unmittelbar nach dem Schlupf noch einen erbsengroßen häutigen Dottersackrest. Alle Jungtiere wurden gleich nach dem Schlupf in das Aufzuchtterrarium gesetzt, also auch diejenigen mit Dottersackrest. Komplikationen wurden auch bei letzteren nicht beobachtet; innerhalb eines Tages hatten sie den häutigen Anhang abgeschnürt und verloren. Mir erschien es



Abb. 5. *Ctenosaura bakeri* beim Schlupf.  
Hatching *Ctenosaura bakeri*.

günstiger, den Jungtieren im hellen, warmen Licht die Möglichkeit zur Thermoregulation zu bieten, als sie im Brutschrank bei 29,5 °C zu belassen. Dadurch wird auch der Abbau des Dottervorrats gefördert, der bei frisch geschlüpften *C. bakeri* etwa 10% der Körpermasse ausmacht, wie die Sektion des verstorbenen Jungtieres (s.o.) ergeben hatte.

Die frisch geschlüpften *C. bakeri* wiesen eine Kopf-Rumpflänge von 56-59 mm bei einer Schwanzlänge von 99-115 mm und einer Masse von 6,88-7,49 g auf.



Abb. 6. Jungtier von *C. bakeri* bei der ersten Häutung.

Hatchling of *C. bakeri* shedding its skin.



Abb. 7. Jungtiere im Alter von einer Woche.

One week old juveniles.



Innerhalb von 24 Stunden nach dem Schlupf begannen die Jungtiere mit der ersten Häutung (Abb. 6). Die Eizähne stießen die Leguane im Alter von 2-4 Tagen ab.

Die juvenilen Utila-Schwarzleguane waren einheitlich graubraun gefärbt mit undeutlichen dunkleren Querbändern seitlich am Körper und kleinen unregelmäßig angeordneten hellbraunen kreisrunden Flecken. Der Schwanz wies eine deutliche Querbänderung auf. Grüne Zeichnungselemente oder auch nur ein grünlicher Schimmer waren nicht vorhanden.

### 3.4 Aufzucht

Die Nachzuchttiere kamen zunächst in ein Terrarium mit den Maßen 80×40×50 cm (L×B×H), das mit einigen Ästen, einem *Ficus benjamina* und einer Wasserschale (25 cm Durchmesser; Wassertemperatur 30-35 °C) eingerichtet war. Ein Strahler (80 W Concentra Par) und drei Leuchtstoffröhren (18 W Universalweiß) erwärmen und beleuchten das Becken. Eine Heizmatte (30 W) war zusätzlich in Betrieb und erwärmt das Wasserbecken von unten. Bei sonnigem Wetter werden die Jungtiere tagsüber in ein Freilandterrarium (80×60×80 cm L×B×H) gesetzt, wo sie durch Gazeflächen ungefiltertes Sonnenlicht erhalten.

Im Alter von 4-5 Tagen nahmen die Jungtiere die erste Nahrung in Form von geriebenen Karotten an. Die angebotene Futtermischung entspricht der der adulten Leguane (s.o.). Sie erhalten zwei- bis dreimal wöchentlich Insekten (juvenile Stadien von Heimchen und Wanderheuschrecken sowie Wachsmotten; Abb. 8). Obwohl Löwenzahn, Breitwegerich, Zitronenmelisse und Oregano angeboten wurden, fand Blattnahrung in den ersten Lebenswochen keine Beachtung.

Während der ersten sechs Lebenswochen konnte keine Aggressivität der Jungtiere untereinander beobachtet werden, auch nicht das zum Imponierverhalten zählende Kopfnicken. Die Leguane baden häufig und ausgiebig im Wasserbecken, wo sie in der Regel auch Kot absetzen. Insgesamt sind die juvenilen *C. bakeri* sehr lebhaft, neugierig und wenig scheu.

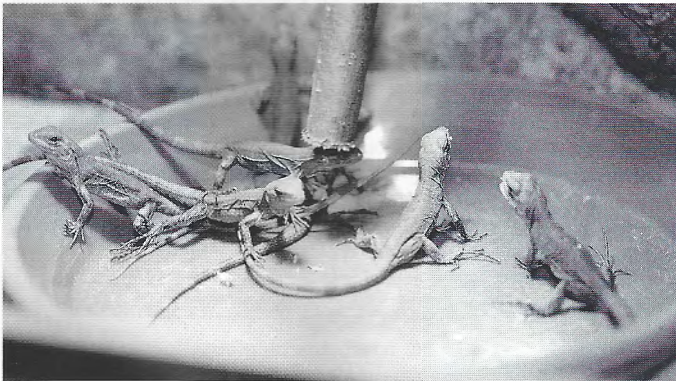


Abb. 8. Jungtiere im Alter von vier Wochen beim Fressen von Heimchen.

Four week old juveniles feeding on crickets.

#### 4 Diskussion

Da *Ctenosaura bakeri* eine bedrohte Art ist, kommt wissenschaftlich betreuten Zuchtprogrammen in mehrfacher Hinsicht eine besondere Bedeutung zu.

Durch Nachzuchten unter definierten Bedingungen mit detaillierter Erfassung und Protokollierung von Trächtigkeits-, Eiablage-, Inkubations-, Schlupf- und Jungtierdaten werden unsere Kenntnisse zur Fortpflanzungsbiologie wesentlich erweitert. Untersuchungen zum Einfluß von Temperatur und Feuchtigkeit auf die Entwicklung von Reptilieneiern und -embryonen werden unter Laborbedingungen überhaupt erst möglich. Diese Grundlagenforschung ist für effiziente Schutzmaßnahmen unbedingt notwendig, da zum Beispiel bei der Ausweisung von Schutzgebieten die Bedürfnisse aller Phasen im Leben dieser Tierart berücksichtigt werden müssen.

Im Rahmen dieses Zuchtprogrammes wird darüber hinaus eine Population von *C. bakeri* unter Menschenobhut aufgebaut, die nicht nur als genetische Reserve dient, sondern deren Nachkommen unter bestimmten Sicherheitsvorkehrungen wieder im natürlichen Lebensraum ausgewildert werden können und dann unmittelbar der Erhaltung der Tierart *in situ* dienen.

Bei der ersten Nachzucht von *C. bakeri* wurde nicht nur belegt, daß diese Leguanart unter Menschenobhut erfolgreich vermehrt werden kann, sondern auch unser Wissen über ihre Reproduktionsbiologie bereits beträchtlich erweitert. Dies läßt einen Vergleich der Ergebnisse mit den Kenntnissen zu, die wir über freilebende *C. bakeri* haben sowie mit den Verhältnissen bei anderen *Ctenosaura*-Arten.

Auf Utila sind trüchtige Weibchen von Anfang März bis Mitte Mai an den Eiablageplätzen zu beobachten, wo sie ihre Gelege mit 5-15 Eiern in Nesthöhlen in 20-40 cm Tiefe absetzen. Messungen am Eiablageplatz haben je nach Tiefe nahezu konstante Temperaturen von 31,4-32,0 °C ergeben (KÖHLER 1997a). Wenn diese Werte repräsentativ sind, ist zu erwarten, daß die Inkubationsdauer bei *C. bakeri* in der Natur etwas kürzer als 89-92 Tage (bei 29,5 °C) ist. Hierzu liegen jedoch noch keine verlässlichen Freilandangaben vor (vgl. KÖHLER 1995).

Bei der hier beschriebenen Nachzucht konnten erstmals Daten zu Größe und Färbung frisch geschlüpfter *C. bakeri* erhoben werden. Die juvenilen Utila-Schwarzleguane sind unter Berücksichtigung der Adultgröße im Vergleich zu anderen *Ctenosaura*-Arten sehr groß (vgl. Tab. 1). Weiterhin fallen sie mit ihrer

Spezies	Schlupfgröße (KRL)	maximale Adultgröße (KRL)
<i>C. bakeri</i>	56-59 mm (diese Studie)	295 mm (KÖHLER 1995)
<i>C. melanosterna</i>	41-52 mm (KÖHLER 1993, SCHARDT 1997)	310 mm (SCHARDT 1997)
<i>C. similis</i>	48-59 mm (KÖHLER 1993)	439 mm (FITCH & HACKFORTH-JONES 1983)

Tab. 1. Vergleich der Kopf-Rumpflänge (KRL) bei frisch geschlüpften Jungtieren von drei *Ctenosaura*-Arten unter Berücksichtigung der maximalen Adultgröße (Quellenangaben jeweils in Klammern).

Comparison of hatching and maximum adult size (snout-vent length, KRL) in three *Ctenosaura* species (references in parenthesis).

graubraunen, nahezu zeichnungslosen Färbung aus dem Rahmen, da die Jungtiere aller Arten dieser Gattung, von denen die Jugendstadien dokumentiert sind, grüne Zeichnungselemente aufweisen (*C. palearis*, *C. quinquecarinata*) bzw. überwiegend grün gefärbt sind (*C. acanthura*, *C. hemilopha*, *C. pectinata*, *C. similis*). Das Fehlen einer grünen Jugendfärbung hängt vermutlich mit dem Jugendhabitat von *C. bakeri* zusammen. Jungtiere dieser Art leben als Bodenbewohner an den Randzonen der Mangrovensümpfe, die durch lichte Mangrovenvegetation gekennzeichnet ist, welche eine hohe Sonneneinstrahlung ermöglicht. Da große Flächen mit flachem warmen Wasser bedeckt sind, ist die Luftfeuchtigkeit sehr hoch. Unzählige Luftwurzeln der Mangrovenbäume wachsen senkrecht aus dem Boden heraus, einige Wurzeln und umgestürzte Bäume bieten Versteckplätze. In diesem hochstrukturierten Lebensraum, in dem grüne Elemente kaum vorhanden sind, ist das graubraune Jugendkleid von *C. bakeri* eine perfekte Tarnfärbung.

### Danksagung

Mein Dank gilt allen Personen und Organisationen, die das „Schutz- und Forschungsprojekt Utila-Schwarzleguan“ unterstützen. Insbesondere beteiligen sich folgende Gesellschaften und Institute (in alphabetischer Reihenfolge):

Arbeitsgemeinschaft für Leguane in der DGHT, Offenbach; Bay Island Conservation Association Utila (BICA Utila), Utila, Honduras; Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e.V. (BNA), Hambrücken; Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), Tegucigalpa, Honduras; Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Rheinbach; Doelgroep Groene Leguanen, Niederlande; Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a.M.; Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Frankfurt a.M.; Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationsschutz e.V., München; Zoologische Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V. - Hilfe für die bedrohte Tierwelt, Frankfurt a.M.; Zoologischer Garten Frankfurt a.M.; Zoologischer Garten Halle.

Weiterhin gilt mein Dank den Herren VICTOR LEONEL ARCHAGA, GEOVANNY RODRIGUEZ und ROGER CRUZ von der Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), Tegucigalpa, Honduras, für die gewährte Unterstützung und die Erlaubnis, wissenschaftliche Untersuchungen in Honduras durchzuführen sowie *Ctenosaura bakeri* für dieses Zuchtprogramm fangen und exportieren zu dürfen.

Herrn ERWIN CALGUA, Edenkoben, schulde ich Dank für die Übersetzung der Zusammenfassung ins Spanische. Meiner Frau ELKE danke ich für die Unterstützung und Mitarbeit bei der Pflege und Zucht von Reptilien, insbesondere für die Betreuung des *C. bakeri*-Geleges während meines dreiwöchigen Hondurasaufenthaltes im Mai 1997.

### Schriften

- BRAUN, D. (1993): Erfahrungen bei der Pflege und Zucht von *Ctenosaura palearis*. – Iguana-Rundschreiben, Offenbach, 12: 13-18.
- BROER, W. & H.G. HORN (1985): Erfahrung bei der Verwendung eines Motorbrüters zur Zeitigung von Reptilieneiern. – Salamandra, Bonn, 21(4): 304-310.
- FITCH, H.S. & J. HACKFORTH-JONES (1983): *Ctenosaura similis*. – S. 394-396 in JANZEN, D.H. (Hrsg.): Costa Rican Natural History. – Chicago & London (Univ. Chicago Press).
- KÖHLER, G. (1993): Schwarze Leguane – Freilandbeobachtungen, Pflege und Zucht. – Offenbach (Herpeton Verlag), 126 S.
- (1995): Freilanduntersuchungen zur Morphologie und Ökologie von *Ctenosaura bakeri* und *C. oedirhina* auf den Islas de la Bahia, Honduras, mit Bemerkungen zur Schutzproblematik. – Salamandra, Rheinbach, 31(2): 93-106.

- (1996): Krankheiten der Amphibien und Reptilien. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer), 168 S.
  - (1997a): Inkubation von Reptilieneiern – Grundlagen, Anleitungen und Erfahrungen. – Offenbach (Herpeton Verlag), 205 S.
  - (1997b): DGHT-Fonds für Herpetologie: Schutz- und Forschungsprojekt Utila-Schwarzleguan. – elaphe N.F., Rheinbach, **5**(2): 73-76.
  - (1997c): Zur Eiablage von Großleguanen in der Natur und im Terrarium. – Iguana Rundschreiben, Offenbach, **10**(17): 32-36.
- SCHARDT, M. (1997): Zur Zucht von *Ctenosaura palearis* aus Honduras, mit Erkenntnissen zur Fortpflanzungsbiologie. – Herpetofauna, Weinstadt, **19**(106): 26-34.
- SCHIBERNA, M. (1995): Haltung und Nachzucht von *Sauromalus obesus*. – elaphe N.F., Rheinbach, **3**(3): 9-15.
- VAN DEN HEUVEL, W. (1997): De Zwarte Leguaan *Ctenosaura palearis* in zijn natuurlijke omgeving en de voortplanting in het terrarium. – Lacerta, Leiden, **55**(4): 155-159.

Eingangsdatum: 18. Juli 1997

Verfasser: GUNTHER KÖHLER, Im Mittelfeld 27, D-63075 Offenbach.