

Über die Nachzucht des australischen Riesenwarans *Varanus giganteus* (GRAY, 1845)

(Sauria: Varanidae)

JOE BREDL & HANS-GEORG HORN

Mit 3 Abbildungen

Abstract

A first successful hatching in captivity is recorded for *Varanus giganteus*. The parents are kept in an outside enclosure of Bredl's Reptile Park. During the last years eggs had been laid several times. In 1986 a clutch was retrieved and put into an incubator where 6 animals hatched (out of 11 eggs). Some measurements and data are given.

Key words: Sauria; Varanidae; *Varanus giganteus*; captive breeding.

Einleitung

In den letzten Jahren sind verschiedentlich Warane in menschlicher Obhut zur Vermehrung gebracht worden, obwohl Nachzuchten bis heute zu den Ausnahmen gehören und nicht leicht zu erzielen sind. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um Warane des Subgenus *Odatria*, zum Beispiel *Varanus gilleni* (HORN 1978), *V. t. timorensis* (BEHRMANN 1981, EIDENMÜLLER 1986), *V. storri* (STIRNBERG & HORN 1981), EIDENMÜLLER & HORN 1985), *V. tristis orientalis* (BROER & HORN 1985), und weniger um Arten des Subgenus *Varanus*, zum Beispiel *V. mertensi* (BROTZLER 1965), *V. salvator* (DAVID 1970, KRATZER 1973, BOWERS 1981; vgl. auch Angaben in International Zoo Yearbook 1973, 1975-1977), *V. exanthematicus albigularis* (VISSER 1981) oder des Subgenus *Dendrovaranus* (HORN & PETERS 1982).

Eigenartigerweise sind bisher Beschreibungen von Nachzuchten auf dem waranartenreichsten Kontinent — Australien — eher die Ausnahme, obwohl man annehmen sollte, daß gerade dort die besten Voraussetzungen gegeben sein sollten. Nachzuchtbeschreibungen von Waranen in Australien existieren von *V. brevicauda* (SCHMIDA 1974) und *V. spenceri* (PETERS 1969, 1970, 1971). Die erstmalige Nachzucht des Riesenwarans *V. giganteus* unter freilandähnlichen Bedingungen gibt Gelegenheit, hierüber zu berichten und einige Daten der Jungtiere bekanntzugeben.

Die Elterntiere, ihre Unterbringung und Pflege

Der Riesenwaran oder Perentie, wie er in Australien genannt wird, bewohnt große Teile des australischen Kontinents, soweit es sich um aride, hügelige und zerklüftete Felslandschaften handelt, die von weiten, mit niedrigem Busch- und Strauchwerk und einzelnen Bäumen bestandenen Sandflächen unterbrochen werden. Als Bodenbewohner haust der Perentie in diesen von zahlreichen Spalten und Höhlungen durchzogenen Felsansammlungen oder gräbt sich tiefe Bauten unter geeignete Felsen (vgl. Abb. 1).

Entsprechend dem Habitat der Warane besteht die 10 x 15 m große Freilandanlage des Reptile Park in Renmark aus einem umfangreichen, hohen Sandhügel, großen Felshaufen und einigen gewaltigen Felsblöcken.

In dieser Anlage sind vier — drei männliche und ein weibliches — Tiere untergebracht, darunter die Elterntiere, von denen das männliche 1,8 m und das weibliche 1,3 m Gesamtlänge aufweisen. Alle Tiere befinden sich seit acht Jahren in menschlicher Obhut. Als kürzlich (am 05.11.1985) ein weiteres männliches Tier von 1,9 m Gesamtlänge in dieses Gehege eingesetzt wurde, gab es sofort zahlreiche Angriffe in Form von Beschädigungskämpfen durch das bereits in der Freilandanlage befindliche Männchen, so daß der mehrfach gebissene Neuankömmling schnellstens aus der Anlage entfernt werden mußte. Die beiden anderen männlichen Mitbewohner der Freilandanlage sind, da viel kleiner, wesentlich behender



Abb. 1. Lebensraum von *V. giganteus* südlich Kulgera, Northern Territory. — Aufn. H.-G. HORN.

Habitat of *V. giganteus* south of Kulgera, Northern Territory.

und weichen dem großen männlichen Tier mühelos aus. Gefüttert werden die Tiere mit frischtoten Kaninchen, etwa 2-3 mal pro Woche. Zur Fütterungszeit finden sich die Warane an einem stets wiederbenutzten Futterplatz ein. Zuerst bekommt das große Männchen das größte Futtertier zugeworfen, dann erhalten die kleineren Tiere ihren Anteil.

Beobachtungen im Zusammenhang mit Eiablagen

Schon im Jahre 1979 legte das Weibchen Eier, die sie in der Freilandanlage vergrub. Die anderen Mitbewohner der Anlage gruben ein Ei aus einer Ablagehöhle Ende Dezember 1979. Noch eventuell vorhandene andere Eier könnten der Freßlust der grabenden Tiere zuvor zum Opfer gefallen sein. Das einzelne Ei wurde bei 30-32°C und einer relativen Luftfeuchte von 85 % in einem Inkubator in Sphagnum untergebracht, begann nach 210 Tagen zu schrumpfen und enthielt beim Öffnen einen voll entwickelten, aber deformierten Embryo.

Als im November 1980 das Weibchen wiederum augenscheinlich hochträchtig war, erhielt es für die Eiablage ein großes Terrarium in einem Quarantänehaus und legte dort am 31.11.1980 acht gut entwickelte Eier, die im Schnitt 42 x 85 mm maßen und 90 g wogen. Sie wurden, wie voranstehend beschrieben, bebrütet.

Unglücklicherweise konnte nach dreimonatigem Brüten ein im selben Raum untergebrachter großer männlicher Buntwaran aus seinem Behältnis entkommen, in dem er zur Ausheilung einiger Bißwunden untergebracht war, und warf während der Nacht den Inkubator um, so daß die Eier auf dem Boden lagen. Am Morgen kamen sie wieder in den Inkubator, verfielen aber dort nach 4-5 Tagen. Beim Öffnen enthielten sie halb entwickelte, tote Embryonen. Sowohl 1983 als auch 1984 war das Weibchen offensichtlich wieder trächtig, konnte die Eier aber so versteckt in der Freilandanlage vergraben, daß sie nicht auffindbar waren. Möglich ist aber auch, daß sie von den anderen Waranen gefunden und aufgefressen wurden.

Wenige Wochen nach dem Versuch, ein weiteres großes Männchen in die Freilandanlage einzusetzen, kopulierte das alte Zuchtpaar mehrmals, und zwar am 22. und 23.12.1985. Um die Mitte des Monats Januar war das Weibchen augenscheinlich erneut hochträchtig. Am 22.1.1986 — das heißt 4 Wochen nach der letzten beobachteten Kopulation — begann das weibliche Tier ein tiefes Loch in den Sand unter dem großen Felsblock zu graben. Vier Tage später, am 26.1.1986, konnte sie dabei beobachtet werden, wie sie das Loch mit Sand aufzufüllen begann, wobei sie Vorderfüße und den Kopf (!) zu Hilfe nahm. Als das Loch aufgefüllt war, verteilte sie mit schiebenden und leicht drehenden Bewegungen der Bauchseite den Sand über der Eikammer, um offensichtlich Spuren ihrer Tätigkeit zu verwischen.

Zeitigung und Schlupf der Jungtiere

Das Ausgraben der Eier war etwas mühsam, da bis zur Eikammer 1,5 m aufzugraben waren. In der Eikammer waren 11 Eier enthalten, von denen eines beim Aufgraben beschädigt worden war, so daß 10 optisch einwandfreie Eier in drei mit

feuchtem Sphagnum ausgelegte Plastik-Container gelegt werden konnten. Die Eier dieses Geleges hatten durchschnittlich die Maße 50 x 78 mm und wogen durchschnittlich 82 g.

Im Inkubator herrschten dieselben Bedingungen wie bei den früheren Brutversuchen: 30-32°C und 85 % relative Luftfeuchte. Einmal wöchentlich wurden die Eier einer optischen Kontrolle unterzogen und gegebenenfalls mit lauwarmem Wasser besprüht, um ein Austrocknen und damit Schrumpfen zu verhindern.

Die Inkubationszeit erwies sich als sehr lang, weshalb am 10. August 1986 ein Ei mit einem V-förmigen Schnitt von etwa 1 cm Schenkellänge versehen wurde. Der offensichtlich wohlentwickelte Embryo war lebendig, doch enthielt das Ei noch eine große Menge Flüssigkeit. Nach weiteren zwei Wochen veränderte sich die Farbe des Eies ins Grünliche, woraufhin das Ei vollständig geöffnet wurde. Das darin befindliche Jungtier verließ das Ei selbständig, wirkte aber sehr dünn und schwach und verstarb kurze Zeit später. Am 7.9.1986 erschien es sinnvoll, ein weiteres Ei anzuschneiden; aus diesem schlüpfte drei Tage später, am 10.9.1986, ein vollentwickeltes, lebensfähiges Jungtier. Aufgrund dieser Erfahrung wurden auch alle übrigen Eier angeschnitten, um den Jungtieren den Schlupf zu erleichtern. Tatsächlich (vgl. hierzu Tab. 1 und Abb. 2) schlüpften im Verlaufe der folgenden Tage weitere fünf Jungtiere des Perentie, während die restlichen drei Eier beim völligen Öffnen leider nur tote, wenn auch voll entwickelte, Jungtiere enthielten.



Abb. 2. *V. giganteus* beim Schlupf. — Aufn. J. BREDL.
Hatching *V. giganteus*.

Nr.	Schlupfdatum ^a	Zeitigungs- dauer ^b (Tage)	Gewicht ^c (g)	Kopf + Rumpf ^d (mm)	Schwanz- länge ^e (mm)	Σ ^f (mm)
1	10. 09. 86	228	48	155	225	380
2	12. 09. 86	230	31	146	225	371
3	12. 09. 86	230	32	146	226	372
4	15. 09. 86	233	30	144	224	368
5	15. 09. 86	233	50	155	226	381
6	17. 09. 86	235	49	155	225	380
	durchschnittlich ^g	231,5	40	150,2	225,2	375,3

Tab. 1. Schlupfdaten von *V. giganteus*.

Data of newly hatched *V. giganteus*. a = date of hatching, b = incubation time, c = weight, d = snout-vent length, e = tail length, f = total length, g = average.

Über die Gründe, die zum Schlupf vitaler Tiere auf der einen und zu offenbar schlupfunfähigen Jungtieren auf der anderen Seite führten, können wir nur spekulieren. Möglicherweise stellt der Schlupf bei allen Reptilien einen besonders kritischen Moment dar, in dem sie besonders anfällig für Krankheitserreger (zum Beispiel für entzündliche Prozesse der Luftwege, insbesondere der Lunge) sind, wenn nicht alle Umstände zum Zeitpunkt des Schlupfs (zum Beispiel exakte individuelle Einhaltung der Brutzeit und damit völlige Ausbildung aller Organe und Infekt-Abwehrmechanismen) hundertprozentig optimal sind. Öffnet man daher Eier vorzeitig, könnte es bei manchen Individuen, je nach deren Entwicklungsstand, zu Infektionen kommen, die einen Teil der Individuen eines Geleges überleben, den anderen absterben lassen.

Entwicklung der Jungtiere

Angaben zu den Maßen der Jungtiere finden sich in Tabelle 1. Die durchschnittliche Zeitigungsdauer beträgt danach für *V. giganteus* 231,5 Tage und ist damit die längste, die je für eine Waranart festgestellt wurde. Da die Zeitigungsdauer der Eier ungefähr mit der Größe der ausgewachsenen Tiere bei sonst gleichen Brutbedingungen korreliert (HORN 1978), sind also nur für *V. salvadorii* und *V. komodoensis* noch längere zu erwarten.

Die durchschnittliche Länge der frischgeschlüpften Jungtiere ist mit 375,3 mm beachtlich und wird wiederum nur von wenigen anderen Waranarten, zum Beispiel *V. komodoensis*, übertroffen. Von bemerkenswerter Konstanz ist die Schwanzlänge der geschlüpften Jungtiere, während die Kopf-Rumpflänge, gemessen bis zur Analspalte, deutlich schwankt.

Einen Monat nach dem Schlupf wurden die Jungwarane, die sich alle in einem guten Zustand befanden, erneut vermessen, um Fortschritte in ihrer Entwicklung

Nr.	Gewicht (g)	Kopf + Rumpf-Länge (mm)	Schwanzlänge (mm)	Σ (mm)
1	70	180	285	465
2	45	166	254	420
3	56	173	267	440
4	44	165	265	430
5	73	198	292	490
6	71	180	280	460
	durchschnittlich: 59,8	177	273,8	450,8

Tab. 2: Angaben zum Wachstum von *V. giganteus* (Erläuterung s. Text).
Data of growth of *V. giganteus* (for explanations s. text).
(Abbreviations and notations have the same meaning as in table 1).

zu dokumentieren. Durchschnittlich hatten alle Tiere eine Länge von 450,8 mm erreicht, was einer Zunahme von circa 20 % entspricht (vgl. Tab. 2).

Das Messen eines einzelnen Tieres ergab Ende Dezember 1986 eine Gesamtlänge von 640 mm, was fast einer Verdoppelung der Schlupflänge entspricht und ein rasches Längenwachstum belegt, wie es auch bei anderen Waranarten beobachtet wird.

Interessant ist auch der Zeitpunkt der ersten Futteraufnahme. Erst am 26.9.1986 waren einige der kleinen Echsen (Nr. 3, 4 und 5 der Tab. 1) bereit, Futter — eine Woche alte, nestjunge Mäuse — anzunehmen, die restlichen Tiere benötigten einige Tage länger. Inzwischen nehmen alle Tiere regelmäßig ausgewachsene Mäuse an und gedeihen bei dieser etwas einseitigen Kost gut.

Die Färbung der kleinen Perenties unterscheidet sich nicht sehr von der der Elterntiere, lediglich die Ausprägung der Farben und des Retikulationsmusters ist auffälliger (Abb. 3).



Abb. 3. *V. giganteus* kurz nach dem Schlupf.
— Aufn. J. BREDL.
V. giganteus, hatching.

Zusammenfassung

Beobachtungen bei der erstmals beschriebenen Nachzucht von *Varanus giganteus* werden mitgeteilt. Aus einem Gelege von 11 Eiern, von denen eines bei der Bergung des Geleges zerstört wurde, schlüpften 6 Jungtiere, ein Tier verstarb unmittelbar nach dem Schlupf. Beim Schlupf wiesen die Jungtiere eine durchschnittliche Gesamtlänge von 375,3 mm und ein Durchschnittsgewicht von 40 g auf; die Zeitigungsdauer betrug durchschnittlich 231,5 Tage bei 30-32°C in Sphagnum und 85 % relativer Luftfeuchte.

Schriften

- BEHRMANN, H.-J. (1981): Haltung und Nachzucht von *Varanus t. timorensis*. — Salamandra, Frankfurt/M., 17 (3/4): 198-201.
- BOWERS, M.J. (1981): Malayan Water Monitor. — San Antonio's News From The Zoo., 7 (2): 1-2.
- BROER, W. & H.-G. HORN (1985): Erfahrungen bei Verwendung eines Motorbrüters zur Zeitigung von Reptilieneiern. — Salamandra, Bonn, 21 (4): 304-310.
- BROTZLER, A. (1965): Mertens-Wasserwarane züchteten in der Wilhelma. — Freunde des Kölner Zoo, 8 (3): 89.
- DAVID, R. (1970): Breeding the Muggier crocodile and Watermonitor. — Int. Zoo Yb., London, 10: 116-117.
- EIDENMÜLLER, B. (1986): Beobachtungen bei der Pflege und Nachzucht von *Varanus (Odatria) t. timorensis* (Gray, 1831). — Salamandra, Bonn, 22 (2/3): 157-161.
- EIDENMÜLLER, B. & H.-G. HORN (1985): Eigene Nachzuchten und der gegenwärtige Stand der Nachzucht von *Varanus (Odatria) storri* MERTENS, 1966. — Salamandra, Bonn, 21 (1): 55-61.
- HORN, H.-G. (1978): Nachzucht von *Varanus gilleni*. — Salamandra, Frankfurt/M., 14 (1): 29-32.
- HORN, H.-G. & G. PEITERS (1982): Beiträge zur Biologie des Rauhackenswarans, *Varanus (Dendrovaranus) rudicollis* GRAY. — Salamandra, Frankfurt/M., 18 (1/2): 29-40.
- KRATZER, H. (1973): Beobachtungen über die Zeitigungsdauer eines Eigeleges von *Varanus salvator*. — Salamandra, Frankfurt/M., 9 (1): 27-33.
- PETERS, U. (1969): Eiablage und Schlupf von *Varanus spenceri*. — Aquarien Terrarien, (Ausgabe B) Leipzig, 16 (9): 306-307.
- (1970): Taronga Zoo Hatches Spencer's Monitors. — Animal Kingdom, New York, 73: 30.
- (1971): The First Hatching of *Varanus spenceri* in Captivity. — Bull. Zoo Management, 3 (2): 17-18.
- SCHMIDA, G.E. (1974): Der Kurzschwanzwaran (*Varanus brevicauda*). — Aquar.-u. Terrar.-Z., Stuttgart, 27 (11): 390-394.
- STIRNBERG, E. & H.-G. HORN (1981): Eine unerwartete Nachzucht im Terrarium: *Varanus (Odatria) storri*. — Salamandra, Frankfurt/M., 17 (1/2): 55-62.
- VISSER, G.J. (1981): Breeding the White-throated monitor *Varanus exanthematicus albigularis* at Rotterdam Zoo. — Int. Zoo Yb., London, 21: 87-91.

Eingangsdatum: 7. Januar 1987

Verfasser: JOE BREDL, Bredl's Reptile Park & Zoo, Sturt HWY, Renmark, S. A. 5341, Australien; Prof. Dr. H.-G. HORN, Hasslinghauser Straße 51, D-4322 Sprockhövel 1.