

Bemerkungen zur Fortpflanzung des Waldskinks *Amphiglossus melanopleura* aus Madagaskar (Sauria: Scincidae), mit einer Übersicht über die Fortpflanzungsperioden madagassischer Reptilien

FRANK GLAW & MIGUEL VENCES

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

A report of oviparity in the scincid lizard Amphiglossus melanopleura from Madagascar, with a review of reproductive periods in Malagasy reptiles.

A female of *Amphiglossus melanopleura* from central eastern Madagascar deposited 6 eggs at the end of December. One young of about 45 mm total length hatched 34 days after oviposition. A compilation of available data on mating, egg laying and hatching of Malagasy reptiles shows that breeding occurs mainly in the warm wet season (December-March). Some unusual breeding periods for high-mountain geckos reported in the literature are briefly discussed.

Key words: Sauria: Scincidae: *Amphiglossus melanopleura*: oviparity: Madagascar: phenology.

Schlagwörter: Sauria: Scincidae: *Amphiglossus melanopleura*: Oviparie: Madagaskar: Phänologie.

Der auf Madagaskar, den Komoren und Glorieuse endemischen Gattung *Amphiglossus* DUMÉRIL & BIBRON, 1839 gehören zur Zeit insgesamt 28 Arten an (RAXWORTHY & NUSSBAUM 1993; GLAW & VENCES 1994). Die drei Arten der nominellen Untergattung *Amphiglossus* sind große, bis über 220 mm Kopf-Rumpf-Länge messende und teilweise aquatisch lebende Skinke, während viele andere Arten der Gattung klein und schlank sind und sich auf ein Leben in der Laubstreu von Wäldern spezialisiert haben. Neben der Untergattung *Amphiglossus* wird noch eine zweite Untergattung, *Madascincus* (derzeit 5 Arten), anhand der Anzahl der Präsakralwirbel charakterisiert (29-31 bei *Madascincus*, 37-38 bei *Amphiglossus*). Die übrigen madagassischen Arten der Gattung (32-45 Präsakralwirbel) sind bislang lediglich nach groben äußerlichen Ähnlichkeiten phenetisch gruppiert worden, wobei sich eine Gruppe mit dunklen Lateralbändern (4 Arten), eine Gruppe mit Querstreifen auf Kopf und/oder Körper (5 Arten) und eine Gruppe mittelgroßer brauner Wald- und Gebirgsskinke (4-5 Arten) unterscheiden lassen (GLAW & VENCES 1994).

Bislang liegen Beobachtungen über die Fortpflanzung von drei *Amphiglossus*-Arten vor. Danach ist *A. punctatus* aus den östlichen Regenwäldern lebendgebärend, während der in West- und Nord-Madagaskar verbreitete *A. mouroun-*

davae Eier legt (RAXWORTHY & NUSSBAUM 1993). Ebenfalls eierlegend ist *A. cf. igneocaudatus* vom Mont Ibity (BLANC & BLANC 1967). Im folgenden berichten wir erstmals über die Fortpflanzung von *Amphiglossus melanopleura* (GÜNTHER, 1877), der in den östlichen Regenwäldern sowohl im Flachland als auch in mittleren Höhenlagen sehr häufig ist.

Am 20.12.1994 fingen wir bei An'Ala (Umgebung von Andasibe) im primären Regenwald ein trächtiges Weibchen von *A. melanopleura*, das tagsüber in der Laubstreu aktiv war (Abb. 1). Das Tier, das im Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (Bonn) unter der Sammlungs-



Abb. 1. *Amphiglossus melanopleura*, trächtiges Weibchen aus An'Ála (bei Andasibe) gravid female from An'Ála (near Andasibe). – Aufn. F. GLAW

Tabelle 1. Zusammenstellung von Angaben über Fortpflanzungszeiten von Reptilien in Madagaskar. Die Zahlen 1-12 stehen für die Monate Januar bis Dezember; G: Beobachtungen in Gefangenschaft; gef.: Eier im Freiland gefunden, Eiablagedatum jedoch unbekannt, bzw. Jungtiere gefunden, Schlupfdatum jedoch nicht bekannt; GW: gravides Weibchen (Weibchen mit gut entwickelten Eiern im Körper); Zahlen in Klammern: keine direkte Beobachtung, sondern anhand der bekannten Monatsdaten über Eiablage und Zeitigungsdauer ermittelt.

Summarized data on reproductive periods of reptiles in Madagascar. The numbers 1-12 represent the months January to December; G: observations in captivity; gef.: eggs found in the wild (without precise data on time of egg laying) or young found in the wild (without precise data on hatching time); GW: gravid female with well developed eggs; data in parentheses: no direct observation (data calculated by egg laying time and incubation time). Paarung = observed mating; Eiablage (Monat) = month of egg laying; Eiablage (Tage nach Paarung) = egg laying time in days after mating; Schlupf (Monat) = month of hatching; Schlupf (Tage nach Eiablage) = hatching time in days after egg deposition.

Quellen/sources: 1 Eigene Beobachtungen (unpubliziert); 2 BLANC (1966); 3 BLANC (1977); 4 BLANC & BLANC (1967); 5 BOETTGER (1913); 6 BRANCH & ERASMUS (1976); 7 BRYGOO (1971); 8 BRYGOO (1978); 9 CONANT (1938) nach BRYGOO (1982); 10 DOMERGUE (1973); 11 DOMERGUE (1986); 12 DOMERGUE (1987); 13 GLAW & VENCES (1994); 14 HENKEL & HEINECKE (1993); 15 HENKEL & SCHMIDT (1991); 16 HESSELHAUS (1986); 17 HILGENHOF (1993); 18 KAUDERN (1922); 19 KUCHLING (1989); 20 KUCHLING (1993); 21 KUGENBUCH (1995); 22 NUSSBAUM & RAXWORTHY (1994); 23 PASTEUR (1959); 24 PASTEUR (1962); 25 PASTEUR & BLANC (1973); 26 RAXWORTHY (1991); 27 RAXWORTHY & NUSSBAUM (1993); 28 ROGNER (1991); 29 SCHMIDT (1992); 30 VENCES & GLAW (1996); 31 DOMERGUE (mündliche Mitteilung); 32 BERGHOF (1993).

Art	Paarung (Monat)	Eiablage (Monat)	Eiablage (Tage nach Paarung)	Schlupf (Monat)	Schlupf (Tage nach Eiablage)	Quelle
<i>Crocodylus niloticus</i>		8-9		ab 11		5
<i>Pyxis arachnoides</i>		12-1				5
<i>Pyxis planicauda</i>	1-3					19
<i>Kinixys belliana</i>		Regenzeit				19
<i>Erymnochelys madagascariensis</i>		Haupt: 10-11				20
<i>Brookesia brygooi</i>	11					18
<i>Brookesia griveaudi</i>		1G				8
<i>Brookesia nasus</i>	2G,3					8,1
<i>Brookesia stumpffi</i>		1,2	35-42G	(1-3)	29-68G	26,8,14
<i>Calumma boettgeri</i>		GW 2	ca. 45G		ca. 90, 154-158	7,29,14
<i>Calumma gastrotaenia</i>				4 gef.		1
<i>Calumma hilleniusi</i>		1 gef.	40G	4		13,14
<i>Calumma cf. malthe</i>		5				30
<i>Furcifer antimena</i>		4			fast 1 Jahr G	7,29
<i>Furcifer oustaleti</i>		2	40G		210-280G	7,14
<i>Chalarodon madagascariensis</i>		12-3				3
<i>Oplurus quadrimaculatus</i>	11					3
<i>Chalarodon/Oplurus</i> spp.				1-4		3
<i>Geckolepis typica/maculata</i>		11 gef.		12-1		2
<i>Homopholis boivini</i>		11G		6-8G	mind. 211G	21
<i>Lygodactylus blanchi/arnoulti</i>		12 gef.				4
<i>Lygodactylus rarus</i>		11 gef.				25
<i>Millotisa mirabilis</i>		7?, 9?		9		23, 24
<i>Paragehyra gabriellae</i>		10-12 gef.				22
<i>Paroedura cf. bastardi</i>		12 gef.				4
<i>Phelsuma barbouri</i>		8?, 9?		(9,10,12)	57-84	23,32
<i>Phelsuma l. lineata</i>		1 gef.				1
<i>Phelsuma l. bifasciata</i>		1 gef.			40-60G	1,16,17
<i>Phelsuma mad. grandis</i>		11-5G		3	60-65G	15,1
<i>Phelsuma q. quadriocellata</i>		1 gef.			40-45G	15,1
<i>Uroplatus eburni</i>		2		3 gef.	60-70G	13,15
<i>Amphiglossus cf. igneocaudatus</i>		12 gef.				4
<i>Amphiglossus igneocaudatus</i>				1 gef.		1
<i>Amphiglossus melanopleura</i>		12		1	32G	1
<i>Amphiglossus punctatus</i>		-		1(Geburt)		27
<i>Mabuya madagascariensis</i>		2		3	32G	13
<i>Zonosaurus haraldmeieri</i>	WinterG		21-28G		88-112G	28
<i>Zonosaurus madagascariensis</i>	1			1,2 gef.		13
<i>Zonosaurus rufipes</i>	2	2		1,2 gef.		13,1
<i>Acrantophis madagascariensis</i>	-		238-285G	2 (Geburt)		6
<i>Sanzinia madagascariensis</i>	-		mind. 167-235	12-3 (Geburt)		6
<i>Ithycyphus miniatus</i>		GW 12				11
<i>Ithycyphus perineti</i>		12G				11
<i>Leioheterodon madagascariensis</i>	11			3 gef.	76-96G	9
<i>Liopholidophis lateralis</i>		11,12				10
<i>Liopholidophis thieli</i>		11,3				10
<i>Madagascarophis</i> sp.		GW 10,11		12,1		12
<i>Stenophis pseudogranuliceps</i>		-		1(Geburt)		31

nummer ZFMK 59790 aufbewahrt wird, maß 50 mm Kopf-Rumpf-Länge und 67 mm Schwanzlänge. Bereits äußerlich waren die hellen Eier durch die Bauchhaut zu erkennen.

Nach mehrtägiger Haltung erfolgte die Eiablage am 29.12.1994. Insgesamt wurden 6 Eier nebeneinander in eine Mulde unter einer flach aufliegenden Versteckmöglichkeit abgelegt. Die Eier wurden in den ersten Wochen in einer Plastikschaale auf leicht angefeuchteter Erde aufbewahrt. Am 1.2.1995, nach 34 Tagen, schlüpfte aus einem der Eier ein Jungtier von etwa 45 mm Gesamtlänge. Die anderen Eier waren bei einem Transport beschädigt worden und starben ab.

Der Schlupfzeitpunkt des Jungtiers deckt sich mit der Regenzeit im Verbreitungsgebiet, die etwa von Dezember bis März oder April dauert. Eine Fortpflanzung während der Regenzeit wurde auch bei *Amphiglossus punctatus* beobachtet, bei dem es im Dezember zur Geburt der Jungtiere kam (RAXWORTHY & NUSSBAUM 1993).

Eine Zusammenstellung von bisher vorliegenden (allerdings noch sehr unvollständigen) Daten zeigt, daß bei den meisten madagassischen Reptilien sowohl die Eiablage als auch der Schlupf (bzw. die Geburt) der Jungtiere in der Regenzeit stattfinden (Tab. 1, Abb. 2). Während die Eiablage überwiegend auf den Beginn der Regenzeit fällt, liegt die Schlupfzeit oft in der zweiten Hälfte der Regenzeit. Bis zum Einsetzen der Trockenzeit verbleibt den Jungtieren dann noch einige Zeit, um heranzuwachsen. Daneben gibt es allerdings auch Arten, deren Jungtiere erst in der folgenden Regenzeit schlüpfen, wie es z. B. bei größeren Chamäleons zu beobachten ist (Tab. 1).

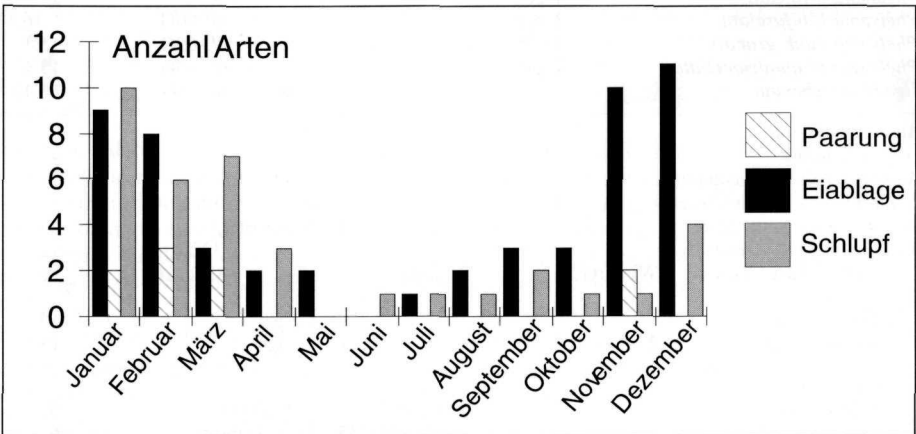


Abb. 2. Anzahl von Reptilienarten, für die Angaben zu Paarung, Eiablage oder Schlupf/ Geburt im jeweiligen Monat vorliegen (Daten aus Tabelle 1.). Mehrmonatige Zeiträume (z. B. 1-3) wurden für jeden eingeschlossenen Monat separat gewertet.

Number of reptile species per months with available data on mating, egg laying or hatching/ birth (data from table 1.). Periods with a duration of several month (e. g. 1-3) were considered separately for each month included.

Auffällige Ausnahmen von diesem Trend stellen einige Hochgebirgsgeckos dar. So sind Beobachtungen veröffentlicht worden, denen zufolge *Phelsuma barbouri* und *Millotisaurus mirabilis* im Ankaratra-Gebirge ihre Eier im kalten und trockenen Südwinter ablegen (PASTEUR 1959; PASTEUR 1962). In dieser Zeit kann es in den entsprechenden Habitaten durchaus zu Temperaturen um den Gefrierpunkt kommen. Demgegenüber pflanzen sich der Skink *Mabuya madagascariensis* und das Chamäleon *Calumma hilleniusi* im Ankaratra-Gebirge in der Regenzeit fort (GLAW & VENCES 1994). Das gleiche gilt für *A. cf. igneo-caudatus* und die Geckos der Gattung *Lygodactylus* auf dem Mont Ibity (BLANC & BLANC 1967), weshalb eine Bestätigung der Beobachtungen für *Phelsuma barbouri* und *Millotisaurus mirabilis* außerordentlich interessant wäre.

Mit den hier publizierten Beobachtungen ist nun für zwei Arten der Untergattung *Madascincus* (*A. mouroundavae*, *A. melanopleura*) Oviparie nachgewiesen. *A. punctatus* hat ebenfalls nur 30-31 Präsakralwirbel (RAXWORTHY & NUSSBAUM 1993), was für eine Zugehörigkeit zur Untergattung *Madascincus* spricht. Der abweichende Fortpflanzungsmodus (lebendgebärend) ist aber – neben der auffälligen Färbung und Zeichnung – ein Indiz dafür, daß *A. punctatus* in eine andere Verwandtschaftsgruppe gehören könnte.

Schriften

- BERGHOF, H.-P. (1993): *Phelsuma barbouri* LOVERIDGE, 1942. – Phelsumen-Steckbrief, IG Phelsuma, 1 S.
- BLANC, C. P. (1966): Notes sur les Gekkonidae de Madagascar. I. – Observations relatives à deux espèces de *Geckolepis*: *G. maculata* PETERS, 1880 et *G. typica* GRANDIDIER, 1867. – Vie et Milieu 17(1-C): 453-460.
- BLANC, C. P. (1977): Reptiles Sauriens Iguanidae. – Faune de Madagascar, Paris, 45: 1-195.
- BLANC, C. P. & F. BLANC (1967): Observations biologiques (adultes, oeufs, jeunes) sur quelques Sauriens du Mont Bity. – Annales Université Madagascar (Sciences), Antananarivo, 5: 67-74.
- BOETTGER, O. (1913): Reptilien und Amphibien von Madagascar, den Inseln und dem Festland Ostafrikas. In: VOELTZKOW, A. Reise in Ostafrika, Stuttgart, 3(4): 1-375.
- BRANCH, W. R. & H. ERASMUS (1976): Reproduction in Madagascar ground and tree boas. – J. Herp. Assoc. Africa 15: 6-18.
- BRYGOO, E. R. (1971): Reptiles Sauriens Chamaeleonidae – Genre *Chamaeleo*. – Faune de Madagascar, Paris, 33: 1-318.
- BRYGOO, E. R. (1978): Reptiles Sauriens Chamaeleonidae – Genre *Brookesia* et complément pour le genre *Chamaeleo*. – Faune de Madagascar, Paris, 47: 1-173.
- BRYGOO, E. R. (1982): Les ophidiens de Madagascar. – Mem. Inst. Butantan, 46: 19-58.
- DOMERGUE, C. A. (1973): II. Étude de trois Serpents malgaches: *Liopholidophis lateralis* (D. & B.), *L. stumppfi* (BOETTGER) et *L. thieli* n. sp.. – Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, ser. 3, no 103, Zoologie 77: 1397-1412.
- DOMERGUE, C. A. (1986): Notes sur les Serpents de la région malgache. VI. Le genre *Ithycyphus* Günther, 1873; description de deux espèces nouvelles. – Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, ser. 4, 8: 409-434.
- DOMERGUE, C. A. (1987): Notes sur les Serpents de la région malgache. VII. Révision du genre *Madagascarophis* MERTENS, 1952. – Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, ser. 4, 9: 455-489.

- GLAW, F. & M. VENCES (1994): A Fieldguide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar. Second edition, including mammals and freshwater fish. – Köln, Vences & Glaw Verlag, 480 S. + 48 Farbtafeln.
- HENKEL, F.-W. & S. HEINECKE (1993): Chamäleons im Terrarium. – Landbuch Verlag, Hannover, 158 S.
- HENKEL, F.-W. & W. SCHMIDT (1991): Geckos – Biologie, Haltung und Zucht. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 224 S.
- HESSELHAUS, R. (1986): Taggeckos. – Edition Kernen, Essen, 112 S.
- HILGENHOF, R. (1993): *Phelsuma lineata bifasciata* BOETTGER, 1913. – Phelsumen-Steckbrief, IG Phelsuma, 1 S.
- KAUDERN, W. (1922): Sauropsiden aus Madagaskar. – Zool. Jb. Syst., **45**: 395-458.
- KUCHLING, G. (1989): Ökologie, Lebensweise und Überlebenschancen der Landschildkröten Madagaskars. – Salamandra, Bonn, **25**(3/4): 169-190.
- KUCHLING, G. (1993): Biologie und Lebensraum von *Erymnochelys madagascariensis* (GRANDIDIER, 1867) und Vergleich mit den anderen Wasserschildkröten Madagaskars. – Salamandra, Bonn, **28**(3/4): 231-250.
- KUGENBUCH, G. (1995): Bemerkungen zur Vermehrung von *Homopholis boivini* und *Pachydactylus bibronii*. – elaphe, Rheinbach, **3**(2): 8-9.
- NUSSBAUM, R. A. & C. J. RAXWORTHY (1994): The genus *Paragehyra* (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) in southern Madagascar. – J. Zool., London, **232**: 37-59.
- PASTEUR, G. (1959): Premières observations sur les sauriens rapportes du Tsiafajavona par le Professeur Millot. – Mem. Inst. scient. Madagascar, Antananarivo, (A)**13**: 149-172.
- PASTEUR, G. (1962): Notes préliminaires sur les lygodactyles (Gekkonidés). III. Diagnose de *Millotisaurus* gen. nov., de Madagascar. – Soc. sciences nat. physiques Maroc (C. R. séances mensuelles) No **3**: 65-66.
- PASTEUR, G. & C. P. BLANC (1973): Nouvelles études sur les Lygodactyles (Sauriens Gekkonidés). I. Données recentes sur *Domerguella* et sur ses rapportes avec la phytogéographie malgache. – Bull. Soc. Zool. France, Paris, **98**(1): 165-174.
- RAXWORTHY, C. J. (1991): Field observations on some dwarf chameleons (*Brookesia* spp.) from rainforest areas of Madagascar, with the description of a new species. – J. Zool., London, **224**(1): 11-25.
- RAXWORTHY, C. J. & R. A. NUSSBAUM (1993): Four new species of *Amphiglossus* from Madagascar (Squamata: Scincidae). – Herpetologica **49**(3): 326-341.
- ROGNER, M. (1991): Grüne Madagaskar-Schildchse – Anmerkungen zur Haltung und Zucht von *Zonosaurus haraldmeieri* BRYGOO & BÖHME, 1985. – Das Aquarium **259**: 47-50.
- SCHMIDT, W. (1992): Über die erstmalig gelungene Nachzucht von *Furcifer campani* (GRANDIDIER 1872), sowie eine Zusammenstellung einiger Eizeitigungsdaten von verschiedenen Chamäleon-Arten in Tabellenform. – Sauria, Berlin, **14**(3): 21-23.
- VENCES, M. & F. GLAW (1996): Bemerkungen über die Chamäleons der *Calumma brevicornis*-Gruppe. – DATZ, Stuttgart, **49**(4): 240-245.

Eingangsdatum: 6. Oktober 1995

Verfasser: Dipl.-Biol. FRANK GLAW, MIGUEL VENCES, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.