



Zur Taxonomie des Dunklen Tigerpythons, *Python molurus bivittatus* KUHL, 1820, speziell der Population von Sulawesi

Hans J. JACOBS, Mark AULIYA & Wolfgang BÖHME

mit Abb. von M. AULIYA (A), H. J. JACOBS (J), A. KOCH (K) & P. Wagner (W).

Abstract

The taxonomic status of the Burmese Python (*Python molurus bivittatus*) is reassessed and elevated to specific rank again. The population from Sulawesi, Indonesia, is a dwarf form of this giant snake that is redefined as *Python bivittatus progschai* ssp. n.

Key words: Reptilia; Squamata; Pythonidae; *Python bivittatus* bona species; *P. b. progschai* ssp. n.; Indonesia: Sulawesi; taxonomy.

Einleitung

Das derzeit bekannte Verbreitungsgebiet der Tigerpythons (*Python molurus* ssp.) weist erhebliche Disjunktionen auf. Während der Helle Tigerpython (*Python m. molurus*) vom äußersten Osten Pakistans über den ganzen indischen Subkontinent einschließlich Sri Lankas bis nach Assam vorkommt, ist der deutlich größere Dunkle Tigerpython (*P. m. bivittatus*) von Bangladesch und Myanmar über den ganzen hinterindischen Bereich, östlich bis Hainan und in Thailand südlich ungefähr bis zum Isthmus von Kra, verbreitet (BELLOSA et al. 2007, BARKER & BARKER 2008). Auf der Malayischen Halbinsel (Malakka, *contra* WERNER 1909) und auf Sumatra fehlt diese mächtige Riesenschlange (*contra* WERNER 1897) wahrscheinlich, ebenso vermutlich auf Borneo (*contra* MANTHEY & GROSSMANN 1997, ISKANDAR & COLIJN 2002); die einzige Angabe für diese Insel bezieht sich auf ein angeblich aus Pontianak stammendes Stück im Raffles Museum (SMITH 1943: 108, vgl. auch WITKAMP 1932, GROOMBRIDGE & LUXMOORE 1991, AULIYA & ABEL 2000, AULIYA 2006, BARKER & BARKER 2008). Nur auf Java (SCHLEGEL 1837) und seinen Nachbarinseln, z.B. der kleinen, trockenen Sandsteininsel

Nusa Barung (ISKANDAR & COLIJN 2002), und auf den viel größeren Inseln Sumbawa (MERTENS 1930) und Bali (McKAY 2006) wurde *P. m. bivittatus* nachgewiesen, und es stellt sich damit die Frage nach den biogeographischen Ursachen dieser Disjunktion. Die offensichtliche chorologische Beziehung zwischen den von *P. m. bivittatus* „ausgesparten“ Gebieten Malakka-Halbinsel, Sumatra und Borneo mit dem genau diese drei Gebiete besiedelnden *P. curtus*-Komplex (KEOGH et al. 2001, AULIYA 2006) ist frappant, erscheint uns aber derzeit nicht plausibel erklärbar.



Abb./Fig. 1: *Python bivittatus progschai* ssp. n. (J).

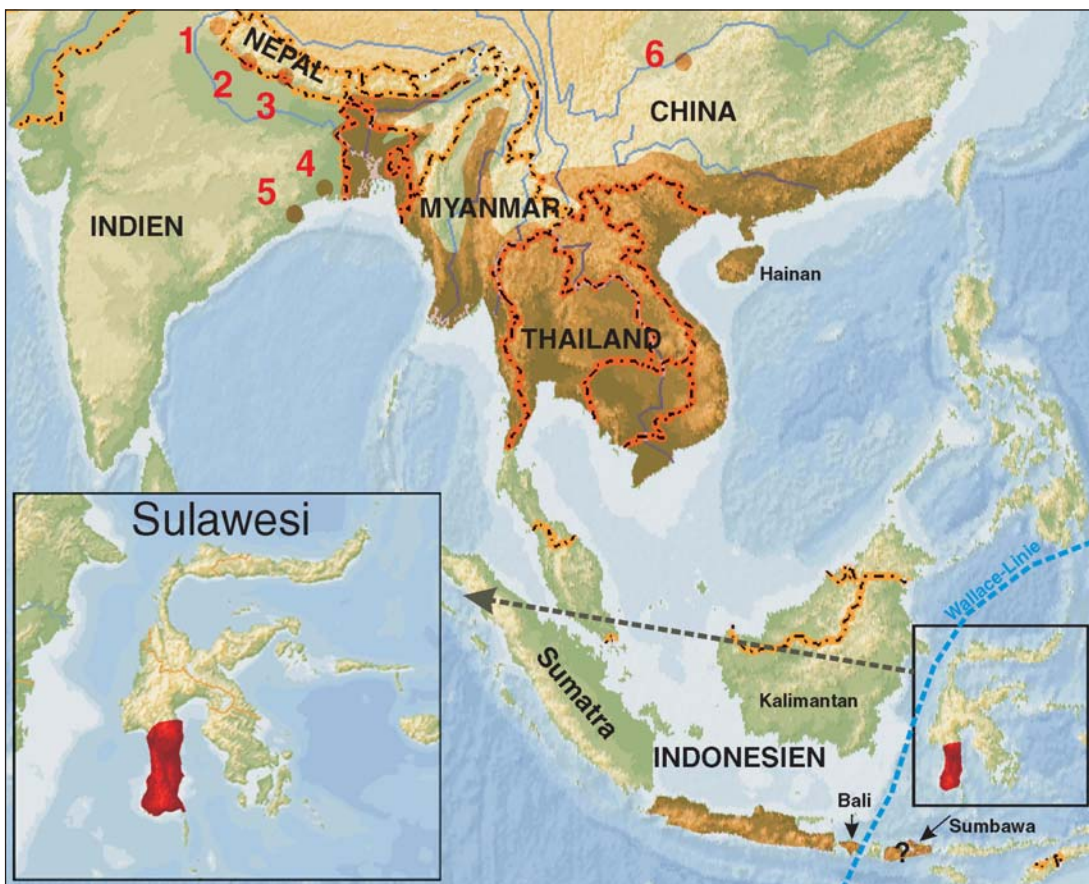




Das biogeographische Rätsel vergrößert sich weiterhin dadurch, dass auch auf Sulawesi, also östlich der die orientalische von der indo-australischen Fauna scheidenden Wallace-Linie (Karte 1), wieder Dunkle Tigerpythons vorkommen, von wo (Macassar; Ujung Pandang) sie bereits 1897 gemeldet wurden (BOULENGER 1897). Entgegen der Aussage von BELLOSA, dass es kleinwüchsige Populationen („Zwergformen“) dieser zu den „Big Four“ (BELLOSA et al. 2007) zählenden Riesenschlange nicht gebe, erweisen sich die aus Sulawesi stammenden Dunklen Tigerpythons als ausgesprochen kleinwüchsig, was auch DE LANG & VOGEL (2005) betonen. Dies unterscheidet sie zusammen mit einigen fortpflanzungsbiologischen Parametern (s.u.) sowohl von ihren weiter westlich lebenden Verwandten der genannten Sundainseln als auch von den indochinesischen Festlandvertretern deutlich.

Die spontane Erstannahme, dieses ungewöhnliche zoogeographische Bild könnte seine Ursache in simpler anthropogener Verschleppung haben, greift vermutlich zu kurz, da die hierfür in Frage kommenden Zeiträume niemals ausgereicht hätten, um zu einer derartigen morphologischen Unterschiedlichkeit zu führen. Folgende weitere Gründe sprechen gegen eine solche Annahme:

(1) Bereits SCHLEGEL (1837) zitiert - allerdings ohne präzise Quellenangaben, aber bestätigt u.a. von BLEEKER (1857) und KOPSTEIN (1930) - ausführlich frühere, mit javanischen Reptilien vertraute Herpetologen wie z.B. BOIE, DIARD, KÜHL und REINWARDT, die sich aus eigener Anschauung über Tigerpythons aus Java geäußert haben. Deren Beobachtungen vom Anfang des 19. Jahrhunderts fanden zu einer Zeit statt, wo zumindest keine größeren Mengen von Reptilien,



Karte 1: Verbreitung von *Python bivittatus*. Man beachte die *bivittatus*-Isolate innerhalb des *molurus*-Areals. Die blaue Linie markiert den Verlauf der Wallace-Linie. Map. 1: Distribution of *Python bivittatus*; note the *bivittatus* isolates with in the range of *molurus*. The blue line marks the Wallace Line.

1 - Corbett National Park; 2 - Royal Bardia National Park; 3 - Chitwan National Park; 4 - südlich von [south of] Kolkata; 5 - Bhitarkanika National Park; 6 - Sichuan Pendi Population.



schon gar nicht Riesenschlangen, über weite Strecken transportiert wurden, wie es erst viele Jahrzehnte später durch den kommerziellen Tierhandel gang und gäbe wurde. Wir denken daher, dass das Java-Vorkommen des Dunklen Tigerpython autochthon und nicht auf Verschleppung zurückführbar ist und halten diese Annahme auch für Bali für gültig.

Etwas anders liegt der Fall bei Sumbawa. Hier gibt es nur einen einzigen Beleg, den abgetrennten Kopf (SMF 22111) eines von einem Händler gehäuteten Tieres, den MERTENS (1930) dort sicherstellen konnte. Danach ist kein weiteres Exemplar auf dieser – schon östlich der Wallace-Linie liegenden – Insel mehr bekannt geworden. Allerdings erfuhr einer von uns (A) beim Besuch (2005) eines auf Sumbawa seit vielen Jahren etablierten Netzpython-Händlers von der Existenz dort lebender Tigerpythons, und auch ein Exporteur in Jakarta bestätigte das Vorkommen Dunkler Tigerpythons auf Sumbawa und sogar auf Lombok (SAPUTRA pers. Mitt. Juni 2009).

(2) Einige andere Reptilienarten haben ebenfalls Verbreitungsareale, die sowohl Hinterindien als auch einige Sundainseln und Sulawesi einschließen, so etwa die Bindenwarane (*Varanus salvator*-Komplex). Hier sind die sulawesischen Populationen über die Artgrenze hinaus von denen des Sundaschelfs differenziert, gehören allerdings zu einem anderen, auch die Philippinen einschließenden Verbreitungstyp, wo zwar Netz- aber keine Tigerpythons vorkommen (KOCH et al. 2007).

(3) Kleinwüchsige Populationen im Südwesten Sulawesi sind auch vom Netzpython (*P. reticulatus*) bekannt. Hier zeigte sich, dass es sich – in einem der Fälle auch molekulargenetisch manifestiert – tatsächlich um eigene Taxa handelt, die dementsprechend auch als eigene Unterarten beschrieben worden sind (AULIYA et al. 2002).

Angesichts dieser Situation erschien es uns geraten, eine Reihe uns zugänglicher Tigerpythons näher zu untersuchen, die aus Sulawesi nach Deutschland importiert wurden. Es handelt sich dabei um acht



Abb./Fig. 2: *Python bivittatus progschai* ssp. n. (J).

Exemplare. Zwei halbwüchsige (gut 1 m lang) und ein Jungtier von knapp 70 cm Länge (genaue Maße siehe Tab. 1) liegen inzwischen konserviert vor und sind im Zoologischen Forschungsmuseum A. Koenig unter den Nummern ZFMK 87481–482 und ZFMK 88386 deponiert. Dazu konnten wir noch einiges Photomaterial (in DE LANG & VOGEL 2005; unpubl. Photos von M. AULIYA und A. KOCH, s.u.) auswerten.

Ergebnisse und Diskussion

Erörterung des taxonomischen Status der Taxa *molurus* LINNAEUS, 1758 und *bivittatus* KUHL, 1820

Die Maße der drei konservierten, noch subadulten Individuen und der fünf lebenden Exemplare sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Es zeigt sich, dass keines der Tiere eine Gesamtlänge von 185 cm überschreitet. Trotz der geringen Körpergröße haben Tiere dieser Größenklasse bereits erfolgreich in menschlicher Obhut reproduziert und damit ihr Adultsein unter Beweis gestellt. Ihre Ei- und Schlupfgrößen (s.u.) wiesen im Weiteren darauf hin, dass sie nicht einfach als Minusvarianten im Schwankungsbereich des bis zu 7 m langen Dunklen Tigerpythons abgetan werden können, sondern dass dem Zwergwuchs und den deutlich verringerten Ei- und Schlupfgrößen vermutlich ein genetischer Unterschied zugrunde liegt. Da ein solcher Unterschied hier mit einer großen geographischen Disjunktion, von Java bis SW-Sulawesi ca. 680 km, über eine deutliche zoogeographische Faunenscheide hinweg, von Sumbawa immerhin



noch 400 km, korreliert ist, halten wir die beobachteten Unterschiede für einen am Anfang stehenden Artbildungsprozess (Speziation *in statu nascendi*) und beschreiben die kleinwüchsigen Sulawesi-Pythons als eine eigene Unterart. Zunächst ist aber zu klären, welchem artlichen Taxon sie unterzuordnen ist.

Denn: Obwohl *P. molurus bivittatus* von KÜHL (1820) als eine eigene Art, *P. bivittatus*, beschrieben worden war und zunächst auch von diversen anderen Autoren (z.B. SCHLEGEL 1837, aber auch WERNER 1909, 1930) so klassifiziert wurde, hat es sich später allgemein durchgesetzt, vor allem wegen der allo- bis parapatrischen Verbreitung, das Taxon *bivittatus* als Unterart von *Python molurus* (LINNAEUS, 1758) aufzufassen (vgl. DE ROOIJ 1917, MERTENS 1930, SMITH 1943, STIMSON 1969, IN DEN BOSCH 1985, MANTHEY & GROSSMANN 1997, DE LANG & VOGEL 2005, BELLOSA 2007, BELLOSA et al. 2007, NGUYEN et al. 2009). MERTENS (1930) betonte zwar, wie vor ihm auch WERNER (1909), nicht nur die großen morphologischen, sondern auch ethologischen Unterschiede zwischen beiden Formen, hielt aber wegen der parapatrischen Verbreitung und wegen der intermediär wirkenden, bei DE ROOIJ (1917) erwähnten Stücke (Hyderabad/Sind und Assam) am Konzept der Konspizität von *molurus* und *bivittatus* fest. Wir halten es für angebracht, auch in diesem Fall einen vergleichbaren Maßstab wie bei den drei früheren Unterarten des *P. curtus*-Komplexes anzulegen, deren Artstatus (KEOGH et al. 2001) heute allgemein anerkannt wird. Eine ähnliche Situation wie die der beiden Tigerpython-Formen betrifft die Felsenpythons des *Python sebae*-Komplexes in Afrika, *P. sebae* und seine frühere Unterart *P. s. natalensis*, die ähnlich parapatrische Flächenareale haben und deren artliche Eigenständigkeit seit BROADLEY (1984, 1999) ebenfalls allgemein akzeptiert ist. Das Hauptargument aber, *P. bivittatus* wieder als eigene Art aufzufassen, lieferten O'SHEA (2007) und BARKER & BARKER (2008) durch den Hinweis auf die Isolate von *bivittatus* innerhalb des *molurus*-Arealen entlang der nepalesischen Südgrenze und im Nordosten Indiens (vgl. Karte 1), wo nach diesen Autoren nicht nur Sympatrie besteht, sondern wo es sogar zu syntopem Auftreten kommen kann! Zwar ist noch unklar, wie genau die beiden interfertilen Formen ihre jeweilige Identität aufrechterhalten und Intergradation vermeiden können (vgl. O'SHEA 2007); aber dass sie es können, reicht aus, um auf einen gegen Bastardierung gerichteten Selektionsdruck zu schließen, was ein klarer Hinweis auf Artbildung *in statu nascendi* ist. Auch aus kategorie-hierarchischen Gründen erscheint es uns als das logischere Konzept, *bivittatus* wieder als eigene Art aufzufassen, weil die

extrem kleinwüchsigen Tigerpythons aus Süd-Sulawesi den riesigen Dunklen Tigerpythons aus Indochina und dem Sundabereich natürlich näher stehen als den größtmäßig dazwischen rangierenden Hellen Tigerpythons des Indischen Subkontinents. Sie letzteren als *molurus*-Unterart zu subordinieren, hieße aber, sie mit *bivittatus* klassifikatorisch gleichzusetzen, was der morphologischen Datenlage jedoch klar widerspräche. Wir ordnen die Sulawesi-Population also dem Dunklen Tigerpython als dessen östliche Unterart zu.

Beschreibung der neuen Unterart

Python bivittatus progschaei ssp. n.

Synonymie/Chresonymie (aufgeführt sind nur Benennungen, die sich auch auf Sulawesi-Tigerpythons beziehen):

- 1887 *Python molurus* – A.B. MEYER, Abh. Mus. Dresden, 1886/87: 13 („Macassar“).
1897 *Python molurus* – BOULENGER, Proc. Zool. Soc. London, 1897: 196 & 217 („Southern Celebes“, „Macassar (MEYER)“).
1917 *Python molurus bivittatus* – DE ROOIJ, Rept. Indo-Aust. Archipel. II.: 24 („Bonthain, S. Celebes“).
1930 *Python bivittatus* – WERNER (partim), Zool. Anz., 87: 205 („Celebes“).
1935 *Python molurus bivittatus* – POPE (partim), Rept. China: 73 („Celebes“).
1943 *Python molurus bivittatus* – SMITH (partim), Fauna Brit. India, 3: 108 („Celebes“).
1969 *Python molurus bivittatus* – STIMSON (partim), Das Tierreich, 89: 30 („Celebes“).
1985 *Python molurus bivittatus* – IN DEN BOSCH (partim), Zool. Verh., 217: 8 („Sulawesi“).
1997 *Python molurus bivittatus* – MANTHEY & GROSSMANN (partim), Amph. Rept. Südostasiens: 429 („Sulawesi“).
1998 *Python molurus bivittatus* – WALLS (partim), Living Pythons: 135 („Sulawesi“).
2000 *Python molurus bivittatus* – AULIYA & ABEL (partim), Herpetofauna, 22 (127): 8 („Bira in Süd-Sulawesi“).
2002 *Python molurus bivittatus* – ISKANDAR & COLIJN (partim), Checkl. SE Asian New Guinea Rept., I. Snakes: 31 („Sulawesi“).
2005 *Python molurus bivittatus* – DE LANG & VOGEL (partim), Snakes of Sulawesi: 198–201 („Sulawesi: Bantaeng; Barru; Bira; Bulukumba; Jeneponto; Maros; Pangkep; Sungguminasa; Takalar; Ujung Pandang (uncertain)“).
2006 *Python molurus* – MCKAY (partim), Field Guide Amph. Rept. Bali: 138 S. („Sulawesi“). 86.
2007 *Python molurus bivittatus* – BELLOSA (partim), *Python molurus*, der Tigerpython: 32 („Sulawesi“).



2007 *Python molurus bivittatus* – BELLOSA, DIRKSEN & AULIYA (partim): Faszination Riesenschlangen: 18 („Sulawesi“).

2008 *Python molurus bivittatus* – BARKER & BARKER (partim), Bull. Chicago Herpet. Soc., 43 (3): 35 („southern Sulawesi“).

Diagnose

Eine kleine, bis zu 240 cm lange (DE LANG & VOGEL 2005; H. LOWI, pers. Mitt. und eigene Daten) Form des Dunklen Tigerpythons (*Python bivittatus*), die sich von nominotypischen, bis über 6 m (DE ROOIJ 1917 und WERNER 1909 zufolge sogar bis 10 m) lang werdenden, d.h. indochinesischen und sunda-insularen Populationen (*P. bivittatus bivittatus*) durch ihre viel geringere Körpergröße, das häufige Auftreten hell gerandeter dorsaler Sattelflecken und das gehäufte Auftreten von ansonsten eher *molurus*-typischen ozeilierten Flankenflecken unterscheidet. Korreliert mit der so deutlich geringeren Größe sind auch die um ca. 50% geringeren Eimaße und Schlupfgrößen der Jungtiere diagnostisch (B. SOETANTO pers. Mitt.; s.u.).

Holotypus: Zoologisches Forschungsmuseum A. Koenig: ZFMK 87481, subadultes Männchen, SW-Sulawesi, leg. einheimischer Sammler, import. d. Tierhandel, 2007 (Abb. 3).

Beschreibung des Holotypus

Gesamtlänge 113 cm (Kopf-Rumpf-Länge 100, Schwanzlänge 13 cm); Habitus schlank, Kopf deutlich vom Hals abgesetzt, mit (links/rechts) 11/12 Supralabialia und 17/17 Sublabialia. Die jeweils ersten beiden Supralabialia tragen, wie auch die Außenränder des Rostrale, je eine thermosensorische Sinnesgrube. Zirkumokularring geschlossen, folglich halten Subocularia die Supralabialia vom unteren Augenrand fern; je Okularring sind 10 Schuppen beteiligt. Um die Körpermitte 65 glatte Dorsalschuppen, unterseits 255 Ventralia und 59 Subcaudalia-Paare.

Färbung und Zeichnung: Grundfarbe oberseits hell ocker mit zahlreichen braunen, schwarz gerandeten Sattelflecken, die die Grundfärbung als Gittermuster freilassen. Im gesamten Rumpfbereich sind die schwarzen Ränder der Sattelflecken noch mit einer weißen Umrandung von einer Schuppenbreite umgeben. Kopfoberseite mit nach vorn zugespitzter lanzettartiger Zeichnung, in der im Hinterbereich eine helle Längslinie ausgespart bleibt, die innen ebenfalls - wie die Außenseiten der Rückenflecken - schwarz gerandet ist. Links und rechts davon ein dorsolaterales ockerfarbenes Kopfband, das in die helle Gitterzeichnung des Halsbereiches übergeht. Darunter jeweils eine dunkle Frenal- und Temporalregion, die vorn die Supralabialia mit einschließt, im hinteren Bereich der Supralabialia aber einen schräg nach hinten ziehenden, schwarzgerandeten Subokularfleck freilässt.

Hals-, Rumpf- und Schwanzoberseite mit 43 serial angeordneten braunen, außen braunschwarz gerandeten



Abb. 3: ZFMK 87481, Holotypus von *Python bivittatus progschai* ssp. n. (W).

Fig. 3: ZFMK 87481, holotype of *Python bivittatus progschai* ssp. n. (W).



Abb. 4: Laterale Teilansicht des Paratypes von *Python bivittatus progschai* (ZFMK 87482). Man beachte die klare Ozellenbildung. (W). Fig. 4: Lateral partial view of the paratype of *Python bivittatus progschai* (ZFMK 87482); note the clearly formed ocelli. (W).



Abb. 5: Lebender *Python bivittatus progschai* ssp. n. aus Bira, Südwest-Sulawesi. (A).
Fig. 5: *Python bivittatus progschai* ssp. n. in life from Bira, Southwest Sulawesi. (A).

Sattelflecken, die verschiedene Auflösungsstadien zeigen; teils sind sie quer über die Rückenmitte gestellt, oft aber auch alternierend versetzt, häufig aber auch paarig, dabei die Vertebralregion freilassend. Flankenzeichnung aus zumeist nur schwach verdunkelten Flecken, deren dunkle Umrandung teils nach vorn offen bleibt, also nur caudad geschlossen ist, teils aber auch das helle Zentrum umschließt und damit echte Flankenozellen bildet (Abb. 5). Unterseite weißgelblich, beiderseits begrenzt von dunklen Punktreihen auf den Marginalschildchen. Lediglich die Schwanzunterseite ist unregelmäßig dunkel gefleckt. **Paratypen:** ZFMK 87482, subadultes Weibchen und 88386, juv.; Herkunft wie der Holotypus.

ZFMK 87482 ist mit einer Gesamtlänge von 105,4 cm (Kopfrumpflänge 93 cm, Schwanzlänge 12,4 cm)



Abb. 6: Dasselbe Individuum aus der Nähe mit Ozellenbildung innerhalb der ersten Dorsalflecken. (A).
Fig. 6: Close-up of the same specimen, showing the ocelli within the first dorsal blotches. (A).



Tabelle 1: Pholidosewerte und Größenangaben für den Holotypus, die beiden Paratypen und die fünf lebenden Exemplare von *Python bivittatus progschai* ssp. n.; Gl = Gesamtlänge, Sl = Schwanzlänge.
 Table 1: Scale counts and measurements for the holotype, both paratypes, and five live specimens of *Python bivittatus progschai* ssp. n.; Gl = total length, Sl = tail length

	Ventralia	Subcaudalia	Schuppenreihen um Körpermitte / Scale rows around mid-body	Supralabialia	Infra-labialia	Circum-ocularia	Gl	Sl
ZFMK 87481 Holotypus	255	59/59+1	65	11/12	17/17	10/10	100	13,0
ZFMK 87482 Paratypus 1	252	67	63	11/11	17/17	9/9	93	12,4
ZFMK 88386 Paratypus 2	256	59	61	13/12	17/17	9/10	66,5	8,5
Lebendes Material / Live specimens:								
1)	259	61	65	13/13	19/18	9/9	171	24
2)	260	63	65	11/12	18/19	9/9	183	22,5
3)	257	62	64	12/11	18/18	9/9	65,5	7,2
4)	262	61	69	11/11	18/18	9/9	74	9,8
5)	261	64	69	13	18	7	83	9,6
Durchschnitt / Average	258	62	65	12/12	18/18	9/9		

nur unwesentlich kleiner als der Holotypus und besitzt beiderseits 11 Supra- und 17 Sublabialia. Der vollständige Zirkumokularring besteht aus beiderseits 9 Schuppen. Dorsalia um die Körpermitte 63, Ventralia 252 und Subcaudalia-Paare 67; ZFMK 88386, 75 cm lang (Kopf-Rumpflänge 66,5 cm, Schwanzlänge 8,5 cm), hat (l/r) 13/12 Supra-, und 17/17 Sublabialia sowie 9/10 Zirkumocularia, 61 Dorsalia um die Körpermitte und 256 Ventralia und 59 Subcaudalia-Paare.

Färbung und Zeichnung der beiden Exemplare stimmen im Wesentlichen mit der des Holotypus überein. Beide Paratypen haben aber eine helle Verbindung zwischen dem supraokularen Kopfband und dem weißen subokularen Schrägfleck, so dass das dunkle Temporalband keinen Kontakt zu den ersten lateralen Halsflecken wie beim Holotypus besitzt. Auch bei den Paratypen finden sich über 40 (42–43) dorsale Sattelflecken (bei *P. b. bivittatus*).

Tabelle 2: Variationsbreiten von Pholidosewerten von *Python bivittatus* in verschiedenen Verbreitungsgebieten.
 Table 2: Variability of scale counts of *Python bivittatus* in various parts of the distribution range.

	Allgemein zu / general data for <i>Python molurus (bivittatus)</i>	Hainan	China (Yuan-kiang, Hoihow, Fukien)	Sulawesi
	CAMPDEN-MAIN (1970), CAZALY (1914), COX (1991), SAINT-GIRONS (1972), TAYLOR (1965)	POPE (1935)	POPE (1935)	diese Arbeit [this work]
Supralabialia	10–13	11,12	13	12/12
Sublabialia	16–22			
Präokularia	2–3			
Postokularia	2–4			
Subokularia	1–3			
Okularia		6–8	8,9	9/9
Schuppenreihen um die Körpermitte / Scale rows around mid-body	60–75	65–72	69	65
Ventralia	242–275	255–262	255,259	258
Subcaudalia	58–75	65–71	61,65	62



tus sind es 30–40; WALLS 1998), sowie hell gekernete Flankenozellen, beim Jungtier (ZFMK 88386) allerdings zahlreicher als beim paratypischen subadulten Weibchen (Abb. 4). Bei letzterem (ZFMK 87842) erstrecken sich die dunklen Punktreihen der Unterseite, im Unterschied zum Holotypus, auch auf die Außenränder der Ventrallia. Bei dem juvenilen Paratypus ist dies nur im hinteren Rumpfbereich der Fall.

Weitere Exemplare: Die Maße und Pholidosewerte der weiteren untersuchten, noch lebenden Exemplare sind in Tab. 1 zusammengefasst und dort noch einmal den Werten der konservierten Typenserie gegenübergestellt. Zu beachten ist, dass die Ermittlung dieser Werte am lebenden Tier weitaus schwieriger und daher naturgemäß auch mit einem größeren Messfehler behaftet ist. Allerdings erscheinen die Schuppenzahlen bei diesen Vergleichen zwischen engverwandten Formen - abgesehen von der geringen Stichprobengröße - ohnehin nicht allzu relevant, da nicht einmal die beiden Arten *P. molurus* und *P. bivittatus* aufgrund ihrer hohen pholidotischen Variabilität nach morphometrischen Kriterien allein trennbar sind.

Neues Bildmaterial sulawesischer Tigerpythons kann nur im Hinblick auf Zeichnung und Färbung ausgewertet werden. Bereits das bei DE LANG & VOGEL (2005: 200, fig. 137) abgebildete Exemplar fällt durch eine hier extrem deutliche weiße Umrandung und Einfassung seiner dunklen dorsalen Sattelflecken auf, die hier auch sehr stark zur „Verschnörkelung“ ihrer Ränder neigen. Ein bei Bira (SW-Sulawesi) vom Zweitautor fotografiertes Exemplar (Abb. 5) entspricht dieser Charakterisierung gut; bei ihm gibt es sogar in den Dorsalflecken eingeschlossene, auch innen schwarz gerandete (!) dorsale Ozellenflecken (Abb. 6). Uns vorliegende Fotos eines weiteren SW-sulawesischen Exemplares aus Gowa zeigen ebenfalls „zerfranst“, klar weiß eingefasste Ränder der Sattelflecken und angedeutete laterale Ozellenbildung.

Verbreitung

Nur aus dem Südwesten Sulawesi bekannt (vgl. Karte bei DE LANG & VOGEL 2005: 198). Gesichert sind folgende Fundorte: Macassar (MEYER 1887); Bonthain (DE ROOIJ 1917); Bira (AULIYA & ABEL 2000); Bantaeng, Barru, Bulukumba, Jeneponto, Maros, Pangkep, Sungguminasa, Takalar (DE LANG & VOGEL 2005, H. LOWI, pers. Mitt.); Gowa, Pakalotr, Bantai bis Bulukumba (H. LOWI, A. KOCH, mdl. Mitt.).

Etymologie

Wir widmen die neue *Python*-Unterart Herrn Karl-Heinz PROGSCHA, Köln, der sich mehr als ein halbes Jahrhundert für die Haltung und Zucht von Schlangen, insbesondere Riesenschlangen, eingesetzt und der als langjähriger Leiter der DGHT-Stadtgruppe Köln das Interesse an der Herpetologie und Terrarienkunde maßgeblich gefördert hat. Sein Einfluss hat viele Jüngere, darunter auch einen von uns (J) geprägt.

Diskussion

DE ROOIJ (1917) gesteht innerhalb der Dunklen Tigerpythons, also der zwischen China und Java lebenden „dark race“, der auf Java lebenden Form zu, dass sie als *P. molurus sondaica* (sic) WERNER 1899 bezeichnet werden könnte („may be named“). Dies bedeutet, dass sie die fehlende Typuslokalität der nicht verifizierbaren, auf SEBA'schen Abbildungen beruhenden KUHLSchen (1820) „Syntypen“ in Indochina und nicht in Sundaland vermutet. Demgegenüber hat MERTENS (1930: 287, vgl. auch STIMSON 1969) die Typuslokalität jedoch auf Java fixiert, da es vorher ja keine klare Angabe dazu gab. Diese Designation oder Restriktion wäre aber nach Artikel 75 des ICZN (ICZN 1999) nur dann valide gewesen, wenn gleichzeitig mit dieser Aktion auch ein Neotypus festgelegt worden wäre. Hieraus ergibt sich eine nomenklatorisch komplizierte Situation. Denn als MERTENS seine „Restriktion“ vornahm, glaubte er, wie vor ihm auch WERNER (1909, 1930) und POPE (1935), dass nicht KUHLS, sondern SCHLEGEL (1837) den Namen *bivittatus* aufgestellt habe (der sich selbst aber sehr klar auf KUHLS [1820] bezogen hatte!). SCHLEGEL (1837) jedoch, von MERTENS (1939) korrekt erkannt, verstand unter dem Namen *P. bivittatus* mehrere Pythontaxa und zwar auch solche aus Indien (*P. molurus*) und sogar Afrika (*P. sebae*)! Seine Größenangaben für javanische Tiere, die auf die oben bereits einmal genannten Gewährsleute (BOIE, DIARD, KUHLS, REINWARDT) zurückgehen, bewegen sich zwischen 17 und 25 Fuß (also ca. 5 bis 7,5 m), sind also schon an der für diesen Angehörigen der „Big Four“ möglichen Obergrenze, wobei das größte von ihm selbst geprüfte Exemplar 17 Fuß maß. Diese Aussagen sind für die Beurteilung der Zwergform von Sulawesi besonders wichtig, da sie belegen, dass die Populationen der Sundainseln derselben gigantischen Größenklasse wie die festländischen angehören, und es gibt keine Hinweise auf eine Zusammengehörigkeit javanisch-balinesischer auf der einen und sulawesischer auf der anderen Seite.

Diese Feststellung ist auch wichtig für unsere Neubenennung der Sulawesi-Population. Denn, wie



oben erwähnt, gibt es noch den bis jetzt als verfügbares Synonym aufgefassten Namen „var. *sondaica*“ WERNER, 1899 (vgl. DE ROOIJ 1917, STIMSON 1969) für die sundanischen Populationen, obwohl dieser auf Sumatra bezogen ist. Dort fehlt *P. bivittatus* bekanntlich, und ein Blick in WERNERS (1899) äußerst kurze „Originalbeschreibung“ zeigt, dass hier kein verfügbarer Name, sondern ein klares Nomen nudum vorliegt: „var. *sondaica*. Färbung sehr dunkel, Körperbau schlank, fast wie bei *P. sebae*. Nur ein Exemplar bei Hagenbeck in Hamburg gesehen (April 1898): Sumatra.“ Dies ist sicher keine valide Neubeschreibung, aber wenn man diesen Namen in Checklisten schon als Synonym mitschleppt (STIMSON 1969), müsste er *P. bivittatus sondaicus* heißen, da WERNER ihn natürlich nur wegen des femininen Substantivs „varietas“ mit femininer Endung versah. Doch ist die Frage nach der Verfügbarkeit von *sondaicus* auch aus folgendem Grund obsolet: 10 Jahre nach seiner „Originalbeschreibung“ synonymisierte WERNER (1909) den Namen gleich selbst und rückte dabei auch von der Herkunftsangabe Sumatra wieder ab.

Die Abbildung zu *P. bivittatus* auf Tafel XV (Figs. 1–4) bei SCHLEGEL (1837), die von POPE (1935: pl. 5: A–D) offenbar in der Annahme, es sei SCHLEGELS „ikonotypisches“ Bezugsexemplar, reproduziert wurde, zeigt einen ambivalenten Tigerpython, der selbst als „Ikonotypus“, also bildliche Darstellung eines nicht mehr existenten Holotypus, wenig hilfreich wäre: Er besitzt nämlich die für *molurus* charakteristische, nach vorn aufgelöste Lanzenzeichnung auf dem Kopf, hat aber den für *bivittatus* typischen geschlossenen Zirkumokularring, dessen Subocularia die Supralabialia vom Augenrand fernhalten (Abb. 7). Noch schwieriger wird die Typus-Identifikation, wenn wir die KUHLS tatsächlicher Erstbeschreibung (1820) zugrunde liegende Bilder betrachten. Dies sind die Tafeln II.19.1 und II.27.1. aus Albertus SEBAS (1735) vorlinnaeischem „Thesaurus“, hier reproduziert als Abb. 10, die, bei allem Respekt für damalige Illustrationstechniken, gerade noch einen Tigerpython als solchen deutbar er-

scheinen lassen, aber sicher keine zusätzliche taxonomische Differenzierung erlauben. Es ist daher nach unserer Meinung unabdingbar, den Namen *P. bivittatus* durch einen Neotypus mit dessen verbindlicher Typuslokalität (die, da MERTENS' (1930) Restriktion invalide ist (vgl. auch ISKANDAR & COLIJN 2002), eher nicht auf Java, sondern auf das Festlandareal fixiert werden sollte) zu definieren, was demnächst an anderer Stelle erfolgen soll.

Bemerkenswert ist noch, dass SCHLEGEL (1837) auch erste biologische Angaben zu Nahrung und Fortpflanzung von *P. bivittatus* auf Java gemacht hat: dass nämlich im Mageninhalt die Hufe von Hirschen gefunden wurden, wobei offen bleibt, ob es sich um Muntjaks oder Sambarhirsche (*Muntiacus* bzw. *Rusa*) handelt hat und dass auch Schweine zum Beutespektrum gehören. Schließlich erwähnte er auch, dass ein erlegtes, großes Weibchen 31 ledrige Eier enthielt.

Heute werden die Eizahlen des großen *P. b. bivittatus* mit 30–58, als Extremwert sogar mit über 100 angegeben, die Eigrößen mit 100–120 × 60 mm (SMITH 1943, MANTHEY & GROSSMANN 1997, BELLOSA et al. 2007). Die Schlupfgrößen werden mit 2 ft, 5 inches (SMITH 1930) bzw. mit 500–700 mm Gesamtlänge (MANTHEY & GROSSMANN 1997, BELLOSA et al. 2007) beziffert. Demgegenüber haben wir für *P. b. progschaei* Angaben über Gelegegrößen von nur 9–11, und die Schlupfgrößen der sulawesischen Zwergform betragen lediglich 300–350 mm (B. SOETANTO und P. FOULSHAM, pers. Mitt.). Diese niedrigen Werte



Abb./Fig. 7: *Python bivittatus progschaei* ssp. n. (J).



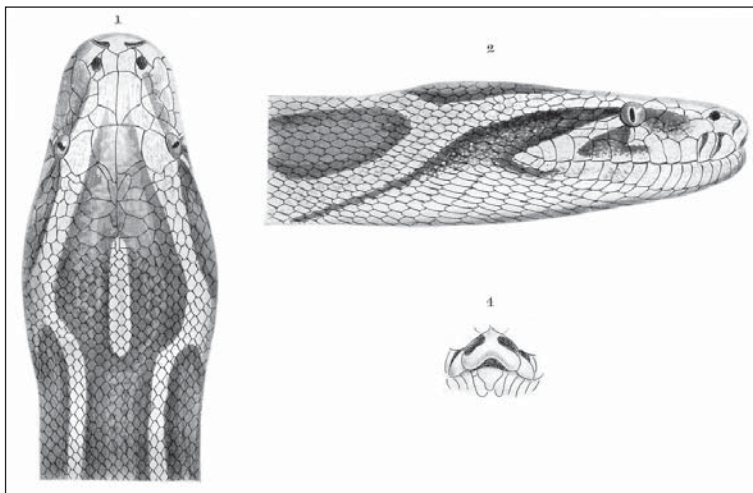


Abb. 8: Reproduktion der Abbildungen des Kopfes von *Python bivittatus* sensu SCHLEGEL, 1837; Fig. 8: Reprint of the illustrations of the head of *Python bivittatus* sensu SCHLEGEL, 1837.

sprechen zweifellos ebenso wie die geringe Endgröße für einen eigenständigen taxonomischen Status der südwest-sulawesischen Populationen.

Eine zoogeographische Darstellung kann an dieser Stelle nicht in Details erfolgen, allerdings wird mit *P. bivittatus progschae* erneut die Bedeutung SW-Sulawesis als Endemismuszentrum unterstrichen, wo sich eine von insgesamt sieben subendemischen Tiefebene Sulawesi befindet (NATUS 2005). Schon die Gebrüder SARASIN (vgl. ELBERT 1912) hatten erkannt, dass sich die Fauna der damals Celebes genannten In-



Abb. 9: „Iconotypus“ I von *Python bivittatus* KUHL, 1820, aus SEBA (1735).
Fig. 9: „Iconotypus“ I of *Python bivittatus* KUHL, 1820, from SEBA (1735).



Abb. 10: „Iconotypus“ II von *Python bivittatus* KUHL, 1820 aus SEBA (1735).
Fig. 10: „Iconotypus“ II of *Python bivittatus* KUHL, 1820 from SEBA (1735).





sel aus mehreren Faunenregionen zusammensetzt, dass Arten also über verschiedene Routen (Landbrücken) einwandern konnten, z.B. von Java nach Sulawesi oder auch von Borneo aus, allerdings nur während des Tertiärs (MOSS & WILSON 1998). MICHAUX (1995) rechnet den Süden Sulawesis zusammen mit Sabah und Süd-Kalimantan zu Fragmenten der ehemaligen Burma-Platte. Taxonomische und zoogeographische Studien im Südwesten Sulawesis konnten weitere Endemiten terrestrischer Vertebraten dieser Region belegen (AULIYA et al. 2002, EVANS 2003) und damit die Sonderstellung hinsichtlich der geologischen Geschichte dieses südwestlichen Inselteiles unterstreichen.

Künftige molekularbiologische Studien werden zeigen, wie weit *P. bivittatus progschai* genetisch von den Populationen des Festlandes und denen der Sunda-inseln entfernt ist. Festzuhalten ist aber bereits jetzt, dass dieses Taxon zu den Schlangen auf Sulawesi gehört, für die DE LANG & VOGEL (2006) unlängst bereits verstärkte und prioritäre Nachforschungen zur Ermittlung ihrer Bedrohungssituation eingefordert haben.

Dank

Wir danken Herrn Andreas KIRSCHNER, Karlsruhe, für die Überlassung des jungen, nunmehr paratypischen Sulawesi-Tigerpythons für das ZFMK, den Herren Buntje SOETANTO, Peter FOULSHAM, George SAPUTRA und Halim LOWI für ihre Kooperation, und André KOCH (ZFMK Bonn) und Philipp WAGNER (ZFMK Bonn) für Fotobelege.

Summary

On the Taxonomy of the Burmese Python, *Python molurus bivittatus* KUHL, 1820, specifically on the Sulawesi Population
The Indian python, *Python m. molurus* (LINNAEUS, 1758) and the Burmese Python, *P. m. bivittatus* KUHL, 1820 are constantly distinguished by two morphological characters, viz. "supralabials touching eye" versus "complete circumocular ring" and "lanceolate dorsal head pattern indistinct in front of eyes" versus "lanceolate dorsal pattern distinct to tip of snout". Despite their subspecific status (which requires allopatry or parapatry at least), the latter co-occur as several relict populations within the distribution range of the former (viz. at some sites in North India along the Nepalese border, and in East India in the Bengal region: BARKER & BARKER 2008), and, despite their close relationship and their ability to crossbreed in captivity (O'SHEA 2007), both maintain their phenotypic identities without interbreeding in nature. This argues strongly for selective pressures against hybridization, which is what we regard as typical for incipient speciation. We therefore once more raise the Burmese Python to specific rank.

Python bivittatus occupies a large distribution area, ranging from Bangladesh and Myanmar through Thailand, Cambodia, Laos, and southern China including Hainan Island, to Vietnam. Peninsular Malaysia, Borneo and Sumatra are largely free of *P. bivittatus*, with this area being occupied by the three species of the *P. curtus* complex. Whether the absence of the former is influenced

by the presence of the latter is difficult to say, and to-date, there is no plausible hypothesis to explain this strikingly allopatric pattern between the two species. However, *P. bivittatus* is found again on some Sunda Islands, viz. Java and its offshore island Nusa Baring, Bali and Sumbawa, perhaps also Lombok. While it would appear clear that the occurrence on Java and Bali is autochthonous, it has still to be demonstrated whether records from Sumbawa (MERTENS 1930; M. AULIYA, unpubl. data) might be due to human transportation, because Sumbawa and Lombok are situated east of Wallace's line. The designation of the type locality "Java" by MERTENS (1930) is invalid due to the Code (ICZN 1999) because it was fixed without designating a neotype. We stress that in view of the taxonomic problems of this giant snake; designation of a neotype is indispensable and will be addressed in the course of our ongoing research.

However, the records from Sulawesi, known as long ago as in the 1890's and being restricted only to the southwestern tip of this island, refer to a distinct dwarf form of *P. bivittatus* which is described here as a new subspecies: *Python bivittatus progschai* ssp. n. It is clearly referable to *P. bivittatus* (rather than to *P. molurus*) by constantly having a complete circumocular ring (the supralabials thus being separated from the lower orbit) and a lanceolate, dark dorsal head pattern, which remains distinct to the tip of snout. But while *P. b. bivittatus* on the mainland and on Java and Bali is an extremely large-growing and heavy snake (belonging to the so-called "big four"), specimens from Sulawesi represent a dwarf form not exceeding 2.40 m in total length. Related to this minor size is that the number of eggs per clutch is only about one third or less and the hatchling size only about 50% of those known from *P. b. bivittatus*. We regard these natural history data also as diagnostic for *P. b. progschai* ssp. n. Moreover, we discuss some differences in colour pattern which have, however, still to be verified on the basis of more specimens with reliable locality data. Molecular data will finally reveal the degree of its genetic distinctness in our ongoing studies of these pythons.

Finally, the distinct, endemic form of *Python bivittatus* in SW Sulawesi also poses a conservation problem, and surveys of its population status should be given high priority.

Literatur

- AULIYA, M. (2006): Taxonomy, Life History and Conservation of Giant Reptiles in West Kalimantan. – Münster (Natur und Tier Verlag), 432 S.
- & ABEL, F. (2000): Zur Taxonomie, geographischen Verbreitung und Nahrungsökologie des Netzpythons (*Python reticulatus*). – herpetofauna, Weinstadt, 23 (127): 5–18.
- , MAUSFELD, P., SCHMITZ, A. & BÖHME, W. (2002): A review of the reticulated python, *Python reticulatus* (SCHNEIDER, 1801) with the description of two subspecies from Indonesia. – Naturwissenschaften, 89 (5): 201–213.
- BARKER, D.G. & BARKER, T.M. (2008): The distribution of the Burmese python, *Python molurus bivittatus*. – Bull. Chicago Herp. Soc., 43 (3): 33–38.
- BELLOSA, H. (2007): *Python molurus*. Der Tigerpython. – Münster (Natur und Tier Verlag), 111 S.
- , DIRKSEN, L. & AULIYA, M. (2007): Faszination Riesenschlangen. – München (blv), 159 S.
- BLEEKER, P. (1857): Opsomming der soorten van Reptilien, tot dus verre van het eiland Java bekend geworden. – Natuur. Tijdschr. Nederl.-Indie, 14 (2): 235–244.





- BOULENGER, G.A. (1897): Catalogue of the reptiles and batrachians of Celebes, with special reference to the collections made by Drs. P. & F. SARASIN in 1893-1896. – Proc. Zool. Soc. London, 1897: 193–237, pls. VII–XVI.
- BROADLEY, D.G. (1984): A review of the geographical variation in the African python, *Python sebae* (GMELIN). – Brit. J. Herp., 6 (10): 359–367.
- (1999): The southern African python, *Python natalensis* A. SMITH, 1840, is a valid species. – Afr. Herp. News, 29: 31–32.
- DE LANG, R. & VOGEL, G. (2005): Snakes of Sulawesi. – Frankfurt am Main (Ed. Chimaira), 312 S.
- & — (2006): The snakes of Sulawesi. – in: VENCES, M., KÖHLER, J., ZIEGLER, T. & BÖHME, W. (eds.): Herpetologia Bonensis II, Bonn (SEH), S. 35–38.
- DE ROOIJ, N. (1917): The reptiles of the Indo-Australian archipelago. II. Ophidia. – Leiden, Brill Ltd., 1917: 334 S.
- ELBERT, B.J. (1912): Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik. – Frankfurt am Main (Gebr. Knauer), 36 S.
- EVANS, B.J., SUPRIATNA, J., ANADAYANI, N., SETIADI, M.I., CANATATELLA, D. & MELNICK, D.J. (2003): Monkeys and toads define areas of endemism on the island of Sulawesi. – Evolution, 57 (6): 1436–1443.
- GROOMBRIDGE, B. & LUXMOORE, R. (1991): Pythons in South East Asia - A review of distribution, status and trade in three selected species. – A Report to CITES, Lausanne/ Switzerland, 127 S.
- IN DEN BOSCH, H.A.J. (1985): Snakes of Sulawesi: Checklist, key and additional biogeographic remarks. – Zool. Verh. Leiden, 217: 1–50.
- International Commission of Zoological Nomenclature (1999): International Code of Zoological Nomenclature. – London (ICZN), 306 S.
- ISKANDAR, D.T. & COLIJN, E. (2002): A checklist of South East Asian and New Guinean Reptiles. Part I. Snakes. – Jakarta (Binamitra), 195 S.
- KEOGH, J. S., BARKER, D.G. & SHINE, R. (2001): Heavily exploited but poorly known: systematics and biogeography of commercially harvested pythons (*Python curtus* group) in Southeast Asia. – Biol. J. Linn. Soc., 73: 113–129.
- KOCH, A., AULIYA, M., SCHMITZ, A., KUCH, U. & BÖHME, W. (2007): Morphological studies on the systematics of South East Asian water monitors (*Varanus salvator* complex): nominotypic populations and taxonomic overview. – Mertensiella, Rheinbach, 16: 109–180.
- KOPSTEIN, F. (1930): Herpetologische Notizen III. Reptilien des östlichen Preanger (West-Java). – Treubia, 12 (3/4): 273–276.
- KUHL, H. (1820): Beiträge zur Zoologie und vergleichenden Anatomie. I. Abtheilung. Beiträge zur Zoologie. – Frankfurt am Main, 151 S.
- MANTHEY, U. & GROSSMANN, W. (1997): Amphibien & Reptilien Südasiens. – Münster (Natur und Tier Verlag), 512 S.
- McKAY, J.L. (2006): A field guide to the amphibians and reptiles of Bali. – Malabar/Florida (Krieger), 138 S.
- MEYER, A.B. (1887): Verzeichniss der von mir in den Jahren 1870–1873 im Ostindischen Archipel gesammelten Reptilien und Batrachier. – Abh. Mus. Dresden, 1886/87 (2): 1–16.
- MERTENS, R. (1930): Die Amphibien und Reptilien der Inseln Bali, Lombok, Sumbawa und Flores. – Abh. senck. naturf. Ges., Frankfurt am Main, 42 (3): 115–344.
- MICHAUX, B. (1995): Distributional pattern in West Wallacea and their relationships to regional tectonic structures. – Sarawak Mus. J., Kuching, 48 (69): 163–179.
- MOSS, S.J. & WILSON, M.E. (1998): Biogeographic implications of the Tertiary paleogeographic evolution of Sulawesi and Borneo. – in: HALL, R. & HOLLOWAY, J.D. (Eds.): Biogeography and geological evolution of SE Asia. – Leiden (Backhuys Publ.), S. 133–263.
- NATUS, I.R. (2005): Biodiversity and endemic centres of Indonesian terrestrial vertebrates. – Diss. Univ. Trier, 183 S.
- NGUYEN, V.S., HO, T.C. & NGUYEN, Q.T. (2009): Herpetofauna of Vietnam. – Frankfurt am Main (Ed. Chimaira), 768 S.
- O'SHEA, M. (2007): Boas and pythons of the world. – Princeton and Oxford (Princeton Univ. Press), 160 S.
- POPE, C.H. (1935): The reptiles of China. – New York (Am. Mus. Nat. Hist.), 604 S.
- SCHLEGEL, H. (1837): Essai sur la physionomie des serpens. Partie Générale: xxviii + 251 S. + Partie Descriptive: 606 S. + xvi. – La Haye (J. Kips, J. HZ. und W. P. van Stockum)
- SEBA, A. (1735): Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressis, per universam physicis historiam. Tomus II, Amsterdam (Janssonio-Waesbergios, J. Wetstenium & Gul. Smith).
- SMITH, M.A. (1943): The fauna of British India including Ceylon and Burma. Reptilia et Amphibia. Vo.III. Serpentes. – London (Taylor and Francis), 583 S.
- STIMSON, A.F. (1969): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien: Boidae (Boinae + Bolyeriinae + Loxoceminae + Pythoninae). – Das Tierreich, Berlin, i-xi + 1–49.
- WALLS, J. (1998): The living pythons. A complete guide to the pythons of the world. – Neptune City (T.F.H.), 256 S.
- WERNER, F. (1899): Allerlei aus dem Kriechtierleben im Käfig II. – Zool. Garten, Frankfurt am Main, 40: 12–24.
- (1909): Neue oder seltene Reptilien aus dem Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique in Brüssel. – Zool. Jahrb., Abt. Syst., Jena, 28: 263–279.
- (1930): Boidenstudien im Wiener Naturhistorischen Museum. IV. *Python molurus* GRAY und *bivittatus* SCHLEG. – Zool. Anz., Leipzig, 87: 205–206.
- WITKAMP, H. (1932): Het Voorkomen van eenige Diersoorten in het Landschap Koetai. – Trop. Natuur, 21 (10): 169–177.

Received/Eingegangen: 05. Juni/June 2009
Accepted/langenommen: 15. Juli/July 2009

Hans J. JACOBS
Siekenweg 8, 33178 Borchten, hjjacobs@gmx.de

Mark AULIYA
c/o Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig
Adenauerallee 160, 53113 Bonn, m.aulya.zfmk@uni-bonn.de

Wolfgang BÖHME
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig
Adenauerallee 160, 53113 Bonn, w.boehme.zfmk@uni-bonn.de

