

Studien an Anakondas 2: Zum taxonomischen Status von *Eunectes murinus gigas* (LATREILLE, 1801) (Serpentes: Boidae), mit neuen Ergebnissen zur Gattung *Eunectes* WAGLER, 1830

LUTZ DIRKSEN & WOLFGANG BÖHME

Abstract

Studies on anacondas 2: On the taxonomic status of Eunectes murinus gigas (LATREILLE, 1801) (Serpentes: Boidae), with new findings on the genus Eunectes WAGLER, 1830.

According to DUNN & CONANT (1936), *Eunectes murinus gigas* (LATREILLE, 1801) defined by them as a subspecies from Guyana, differs from the nominotypic form by its lighter postocular region and by slight differences in scalation. After examination of numerous anaconda specimens, we may state that a lighter postocular region can often be found throughout the distribution area, and that there is neither a significant difference with regard to the ventrals and subcaudals nor to other features. Thus *E. m. gigas* has to be considered as a colour variation rather than a subspecies and consequently has to be placed into the synonymy of *E. murinus*.

The anaconda species *Eunectes barbouri* DUNN & CONANT, 1936, described from Marajó Island in the mouth of the Amazon River (Brazil), differs from *Eunectes murinus* (LINNAEUS, 1758) only in its dorsal pattern. This type of colour pattern, however, proves to be rather common throughout the whole area of distribution of the latter species, although it usually is less marked. As no further differences in scalation can be found, we confirm the suggestion by STRIMPLE et al. (1997) to place *E. barbouri* in the synonymy of *E. murinus*.

Key words: Serpentes: Boidae: *Eunectes*: *E. murinus*, *E. m. murinus*, *E. m. gigas*, *E. barbouri*, *E. deschauenseei*, *E. notaeus*; synonymy; colour variations; pholidosis; South America.

Zusammenfassung

DUNN & CONANT (1936) stellten die Unterart *Eunectes murinus gigas* (LATREILLE, 1801) aus Guyana auf, indem sie diese durch ihre hellere (orange-rote) Postocularregion und durch geringfügige Abweichungen in der Pholidose von der Nominatform abgrenzten. Eine hellere Postocular-Färbung kommt aber im gesamten Verbreitungsgebiet häufig vor. Die angegebenen Unterschiede in der Anzahl der Ventralia und Subcaudalia können nach Untersuchung vieler Anakondas nicht bestätigt werden. Andere Unterschiede zwischen den Unterarten wurden nicht festgestellt. Folglich muß *E. m. gigas* in die Synonymie von *Eunectes murinus* (LINNAEUS, 1758) gestellt werden.

Die von der Insel Marajó im Amazonasdelta beschriebene Anakonda *Eunectes barbouri* DUNN & CONANT, 1936 unterscheidet sich laut ihren Beschreibern von der Großen Anakonda, *E. murinus*, nur durch ihr dorsales Zeichnungsmuster. Dieser Zeichnungstyp tritt jedoch in mehr oder weniger ausgeprägter Form im gesamten Verbreitungsgebiet der letzteren Art relativ häufig auf. Da überdies keinerlei Beschuppungsunterschiede feststellbar sind, bestätigen wir den Vorschlag von STRIMPLE et al. (1997), *E. barbouri* in die Synonymie von *E. murinus* zu stellen.

Schlagwörter: Serpentes: Boidae: *Eunectes*: *E. murinus*, *E. murinus murinus*, *E. murinus gigas*, *E. barbouri*, *E. deschauenseei*, *E. notaeus*; Synonymie; Farbvarianten; Pholidose; Südamerika.

1 Einleitung

Nachdem DUNN & CONANT (1936) zwei neue Arten beschrieben sowie das synonyme Taxon *Boa gigas* LATREILLE, 1801 als Unterart *E. m. gigas* revalidiert hatten, ergab sich folgende Checkliste der Gattung *Eunectes*:

- Eunectes murinus* (LINNEAUS, 1758) – Große oder Grüne Anakonda
- Eunectes murinus murinus* (LINNEAUS, 1758)
- Eunectes murinus gigas* (LATREILLE, 1801)
- Eunectes notaeus* (COPE, 1862) – Paraguay- oder Gelbe Anakonda
- Eunectes barbouri* DUNN & CONANT, 1936 – BARBOUR'S Anakonda
- Eunectes deschauenseei* DUNN & CONANT, 1936 – DE SCHAUENSEE'S Anakonda

Die beiden Unterarten fanden zwar allgemein Akzeptanz (ROZE 1957, 1966, STIMSON 1969, GASC & RODRIGUES 1980, PETZOLD 1982, PETERS et al. 1986, CHIPPAUX 1986, PÉREZ-SANTOZ & MORENO 1988, 1991, KLUGE 1991), es sind aber vor allem in den letzten Jahren mehrfach Bedenken an der Validität der Unterscheidungskriterien geäußert worden, welche auch zu der Annahme führten, daß *E. murinus* eine monotypische Art sei (AMARAL 1944, CUNHA & NASCIMENTO 1978, GORZULA & PILGRIMM 1992, STRIMPLE 1993a, 1993b, WALLER & MICUCCI 1993, WALLER et al. 1995). Außer einer Farbvariante in der Temporalregion, einem Unterschied in der Gestalt der Schnauze und einer etwas kleineren Anzahl Ventralia und Subcaudalia bei *E. m. murinus* an wenigen untersuchten Exemplaren vermuteten DUNN & CONANT (1936) lediglich, daß es auch andere Unterschiede gibt: „It is probable that there are other differences since the number of ventrals and subcaudals, in the few specimens we have seen, averages somewhat less than in *murina* and the shape of the snout is different.“ Jede nähere Erläuterung dieser Darstellung, wie die Sammlungsnummern, deren Fundort, die Anzahl der untersuchten Stücke, die Angabe der gezählten Ventralia und Subcaudalia sowie eine Erläuterung der verschiedenen Schnauzen, unterblieb. Zurückgreifend auf eine große Anzahl untersuchter *E. murinus*, werden die Diagnosekriterien von DUNN & CONANT (1936) sowie späterer Arbeiten diskutiert.

In derselben Arbeit beschrieben DUNN & CONANT (1936) die zwei neuen Anakonda-Arten *Eunectes barbouri* und *E. deschauenseei*. Dabei stand ihnen jeweils nur ein Exemplar, und zwar aus dem Philadelphia Zoological Garden, zur Verfügung. Beide Schlangen waren bereits 1924 von dem Sammler DE SCHAUENSEE lebend in den Zoo gebracht worden und stammen mit aller Wahrscheinlichkeit von der Insel Marajó im Amazonasdelta (DUNN & CONANT 1936). *E. barbouri* grenzten sie lediglich aufgrund von Zeichnungsbesonderheiten des oben aufgeführten Einzeltieres von *E. murinus* ab. Wiederholt wurden Zweifel am artlichen Status letzterer oder sogar beider Neubeschreibungen geäußert (AMARAL 1944, 1948, PETZOLD 1982, KLUGE 1991, WALLER et al. 1995, STRIMPLE et al. 1997). STRIMPLE et al. (1997) schlugen sogar vor, daß *E. barbouri* in die Synonymie von *E. murinus* gestellt werden sollte. Anhand des umfangreichen Anakonda-Materials von über 300 Schlangen letztgenannter Art wird die Konsistenz des von DUNN & CONANT (1936) angegebenen Diagnosemerkmals überprüft und überdies nach weiteren möglichen Unterschieden, vor allem in der Pholidose, gesucht.

Neben Analysen der Merkmalsvariabilität der Anakondas fehlen auch gut dokumentierte Verbreitungsdarstellungen großer Gebiete beziehungsweise ganzer Länder ihres Vorkommens. Eine Ursache dafür ist sicherlich, daß diese Schlangen wegen ihrer beträchtlichen Größe nur in kleineren Zahlen in die Museen und wegen

ihres zeitlebens aggressiven Temperaments (vgl. MEHRTENS 1993) auch nicht allzu oft in zoologische Gärten gelangten. Zudem sind bei dem verfügbaren Material die Fundorte oft ungenau oder nicht dokumentiert, da ältere Belege oft nur nach ihrem Herkunftsland oder gar -kontinent beschriftet wurden, jüngere aber auch oft aus Zoonachzuchten mit schwer rekonstruierbaren Importwegen stammen. Gerade bei einer bedrohten, industriell ausgebeuteten Boidengattung erscheint es uns besonders wichtig zu wissen, ob sie in Gestalt von vier, drei, oder gar nur zwei Arten existiert! Über die nominellen Taxa der Gattung *Eunectes* werden wir in weiteren Beiträgen berichten.

2 Material und Methoden

Insgesamt wurden vom Erstautor Daten von 311 *E. murinus* sowie dem Holotypus von *E. barbouri* erhoben. Die Exemplare stammen aus folgenden Museen (Akronyme nach LEVITON et al. 1985):

- AMNH – American Museum of Natural History, New York
- ANSP – Academy of Natural Sciences, Philadelphia
- BMNH – The Natural History Museum, London
- CAS – California Academy of Sciences, San Francisco
- CM – Carnegie Museum, Pittsburgh
- FMNH – Field Museum of Natural History, Chicago
- HLMD – Hessisches Landesmuseum, Darmstadt
- KU – Kansas University Natural History Museum, Lawrence
- LACM – Los Angeles County Museum, Los Angeles
- LSUMZ – Louisiana State University Museum of Zoology, Baton Rouge
- MCZ – Museum of Comparative Zoology, Harvard/Mass.
- MTKD – Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden
- MVZ – Museum of Vertebrate Zoology, Berkeley
- SMF – Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt/M.
- UMB – Überseemuseum, Bremen
- UMMZ – University of Michigan Museum of Zoology, Ann Arbor
- USNM – United States National Museum of Natural History, Washington
- ZFMK – Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn
- ZMB – Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin
- ZMH – Zoologisches Museum der Universität Hamburg
- ZSM – Zoologische Staatssammlung, München.

Die in dieser Arbeit zum Vergleich herangezogenen Pholidosewerte wurden wie folgt genommen:

Ventralia: Anzahl großer Bauchschuppen vom Hals bis vor das Anale, die die beiden seitlichen, den Körper entlanglaufenden Dorsalreihen berühren.

Subcaudalia: Anzahl ventraler großer Schuppen hinter den kleinen Kloaken-schuppen bis zur Schwanzspitze. Doppelte Schuppen beziehungsweise zwei nebeneinanderliegende Subcaudalia wurden einfach gezählt, weil eine Verdopplung der Subcaudalia bei Anakondas die – wenn auch nicht so seltene – Ausnahme ist.

Dorsalia: Anzahl Schuppen um den Körper, an drei verschiedenen Stellen ermittelt: eine Kopflänge hinter dem Kopf, in der Kopf-Rumpf-Mitte und eine Kopflänge vor der Kloake.

Subocularia: Anzahl Schuppen zwischen den Supralabialia und den Ocularia sowie dem großen Loreale. Gezählt wurden sie nur, wenn sie sowohl mindestens ein Oculare und Supralabiale oder das Loreale und ein Supralabiale berühren. Gelegentlich kommen sogar doppelte Subocularia vor, die dann jedoch nur einfach gezählt wurden.

Punkte beziehungsweise Ozellen: Anzahl schwarzer, dorsaler Flecken beziehungsweise Ozellen vom Hals bis zur Schwanzspitze. Punkte, die sich entweder median oder seitlich berühren, was relativ häufig vorkommt, sind entsprechend doppelt gezählt worden. Dies trifft auch auf die hintere Schwanzhälfte zu, wo häufig ein über die Mitte durchgehender Streifen zu finden ist. Die gewöhnlich schwarze Schwanzspitze wurde einfach gezählt.

3 Ergebnisse

Das wesentliche Diagnosemerkmal von DUNN & CONANT (1936), welches zur Beschreibung der beiden Unterarten von *E. murinus* führte, besteht in der Postocularfärbung zwischen den zwei schwarzen Streifen auf jeder Seite des Kopfes (Abb. 1-4). Bei der Nominatform aus dem „Amazon Valley“ entspricht sie der Grundfarbe des Körpers und ist bei *E. m. gigas* von Guyana und Trinidad deutlich heller (gelb oder orange) ausgeprägt. Eine hellere Postocularregion wurde auch in den umgebenden Ländern beobachtet, und die Anakondas folglich als *E. m. gigas* bestimmt: Französisch-Guayana (CHIPPAX 1986), Kolumbien (DUNN 1944, PÉREZ-SANTOS & MORENO 1988), Surinam (ABUYS 1982), Venezuela (LEDERER 1942, ROZE 1957, 1966, LANCINI & KORNACKER 1989) sowie die Insel Trinidad (WEHEKIND 1955). Einigkeit über das Gesamtverbreitungsgebiet aufgeführter Länder für *E. m. gigas* besteht unter anderem bei ROZE 1966, ABUYS 1982, PETERS et al. 1986, LANCINI & KORNACKER 1989, STRIMPLE 1993a. Lediglich in Kolumbien sollen einigen Autoren zufolge beide Unterarten vorkommen. DUNN (1944) selbst fand kolumbianische Anakondas mit oranger Postorbitalregion, fügt aber hinzu, daß er es für möglich hält, daß im amazonischen Kolumbien auch *E. m. murinus* vorkommen könne. STIMSON (1969) nennt für die Nominatform Kolumbien und für *E. m. gigas* Nordkolumbien. VANDEFORT (1971) gibt für beide Unterarten einfach Kolumbien an. PETZOLD (1982) gibt für die Nominatform Kolumbien und für *E. m. gigas* das nördliche bis zentrale Kolumbien an, merkt jedoch dazu an, daß die Arealgrenze der beiden Unterarten keinesfalls bekannt ist, jedoch offenbar quer durch Kolumbien verlaufe. Nach TRUTNAU (1982) ist die Nominatform in Südkolumbien und *E. m. gigas* in Südostkolumbien verbreitet. Offensichtlich ist eine Arealgrenze unbekannt, da alle genannten Autoren unterschiedliche Angaben machen. Überraschenderweise berichten DIXON & SOINI (1977) auch aus Peru über Anakondas mit rotorangefarbenem Postocularbereich, die sie jedoch als die Nominatform führen, wie auch HENZL (1991) Anakondas aus Peru als *E. m. murinus* bestimmte. GORZULA & PILGRIMM (1992) beklagen sich, daß es keine einfache Methode zur Unterscheidung der Unterarten gäbe, allerdings ohne Erläuterung ihrer Schwierigkeiten. STRIMPLE (1993b) berichtet, daß er Große Anakondas, die aus dem Areal der Unterart *E. m. gigas* stammten, untersucht hat, die keine hellere Farbe in der Postocularregion zeigten, sondern hier die Grundfarbe des Körpers aufwiesen. Eigene Untersuchungen bestätigen einerseits diese Beobachtungen (Abb. 1) und führen andererseits zu der Erkenntnis, daß *E. murinus* in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet, einschließlich Boliviens und Paraguays, eine hellere



Abb. 1. *E. murinus* (CM 61619) aus Kolumbien ohne hellere Postocularregion.

E. murinus from Colombia without a lighter postocular region.



Abb. 2. *E. murinus* (FMNH 9504) aus Paraguay mit heller Postocularregion.

E. murinus from Paraguay with a lighter postocular region.



Abb. 3. *E. murinus* (USNM 280966) aus Bolivien mit hellerer Postocularregion.

E. murinus from Bolivia with a lighter postocular region.



Abb. 4. *E. murinus* (MCZ 2563) aus Brasilien mit intermediärer Postocularregion.

E. murinus from Brazil with intermediate postocular region.

	Grundfarbe	gemischt	heller
Guyana	–	5	8
Kolumbien	1	2	9
Surinam	–	1	7
Venezuela	1	–	8
Bolivien	–	1	1
Brasilien	–	21	23
Ecuador	1	2	–
Paraguay	–	–	1
Peru	4	20	2

Tab. 1. Anzahl *E. murinus* mit Grundfarbe, Mischung und hellerer Postocularregion in den Ländern ihres Vorkommens (Für Französisch-Guayana liegen keine eigenen Daten vor).

Number of individuals with ground colouration, mix colouration and lighter postocular region in *E. murinus*. (Own datas for French-Guayana are not available.)

Postocularregion besitzen kann (Abb. 2-4). Oft wurde beobachtet, daß die hellere Postocularregion mit der Grundfarbe gesprenkelt beziehungsweise gemischt vorlag (Abb. 4). In Tabelle 1 ist diese Färbung von Anakondas für Länder ihres Vorkommens dargestellt.

Von 119 untersuchten Schlangen weisen nur sieben ausschließlich die Grundfarbe auf, bei 53 war das Merkmal gemischt und 59 Schlangen besitzen eine durchgehend hellere Zeichnung (Tab. 1). In den Ländern des Vorkommens beider Unterarten finden sich Anakondas mit körperfarbener, gemischter wie auch hellerer Postorbitalregion. Dadurch erweist sich die Färbung der Postorbitalregion als ungeeignet zur Differenzierung der beiden von DUNN & CONANT (1936) beschriebenen Unterarten. Neu ist die Erkenntnis, daß sich die Färbung hier oft intermediär darstellt. Im Vorkommen von *E. m. gigas* tritt häufiger eine orange-rote Färbung auf als bei *E. m. murinus*, welche mehr zu weiß-gelb tendiert (Abb. 2-4). Wie oben dargestellt, tritt Rot-orange auch in Ländern der Nominatform auf (DIXON & SOINI 1977).

Der zweite Unterschied zwischen den Unterarten soll in der Gestalt der Schnauze bestehen (DUNN & CONANT 1936). Es fehlt jedoch jede Erläuterung dieses Unterschiedes. Trotz umfangreichen Vergleichsmaterials konnte keine abweichende Gestalt der Schnauze festgestellt werden. Einen weiteren Unterschied fanden DUNN & CONANT (1936) in den Ventralia und Subcaudalia weniger Großer Anakondas, deren Nominatform durchschnittlich etwas mehr Schuppen haben soll. Weitere Unterschiede in der Pholidose vermuten sie lediglich. In Tabelle 2 werden die Ventralia und Subcaudalia auf DUNN & CONANTS (1936) letztere Vermutung überprüft und zusätzlich die Dorsalia und die Anzahl der schwarzen, dorsalen Flecken zwischen den Unterarten verglichen.

In keinem der verglichenen Merkmale konnte ein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Gleiches gilt für die Supralabialia, Infralabialia und Subocularia. Somit ist ein Unterschied der beiden Unterarten in der Pholidose nicht gegeben. Interessanterweise stellte CHIPPAUX (1986) fest, daß in Französisch-Guayana *E. m. gigas* lediglich 230-245 Ventralia besitzt und damit deutlich unter dem allgemeinen Durchschnitt von *E. murinus* bleibt. Die untersuchte Anzahl beziehungsweise eine Angabe der untersuchten Exemplare wurden nicht gegeben. Eine hypothetische Möglichkeit für die geringe Anzahl Ventralia besteht darin, daß CHIPPAUX (1986) keine reinen *E. murinus* zur Untersuchung vorlagen, sondern Hybriden zwischen *E. murinus* und *E. deschauenseei*, welche syntop in Französisch-Guayana koexistieren. Da Hybridisierungen zwischen *E. murinus* und *E. notaeus* aus dem Bronx Zoo New York beschrieben wurden (ANONYMUS 1963) und aus Bolivien Indizien für eine Hybridisierung in freier Natur vorliegen (DIRKSEN & BÖHME 1998), könnte es theoretisch auch Hybriden zwischen *E. deschauenseei* und *E. murinus* geben, weil *E. notaeus* extrem nah mit *E. deschauenseei* verwandt ist. Möglicherweise wird letztere Art zukünftig sogar als Unterart von *E. notaeus* betrachtet werden müssen.

Neben dem Holotypus von *E. barbouri* (ANSP 20892) konnte in europäischen und nordamerikanischen Museen bisher lediglich ein weiteres Exemplar (UMMZ 109011) von dieser Art ermittelt werden, welches überraschenderweise von dem circa 1300 km entfernten Fundort Barreiras aus dem Dep. Bahia (Brasilien) stammt. Leider war dieses Stück zum Zeitpunkt des Aufenthaltes des Erstautors (L. D.) in Ann Arbor verliehen und konnte daher nicht untersucht werden. MÜLLER

(1970), BELLUOMINI et al. (1976/77), PETZOLD (1982), PETERS et al. (1986), STIMSON (1969), WALLER (1988) und KLUGE (1991) geben als Vorkommen alle Marajó an und beziehen sich dabei offensichtlich auf den Holotypus. Trotz intensiver Literatursuche ist in keiner Publikation von einem weiteren Exemplar als dem Holotypus die Rede. Dies läßt zunächst den Anschein entstehen, daß man es hier mit einer extrem seltenen Art zu tun habe. Aber selbst vom vermuteten Fundort des Holotypus (Marajó) ist kein weiteres Exemplar bekannt geworden. MÜLLER (1970) suchte während zweier Reisen auf Marajó speziell die beiden von DUNN & CONANT (1936) von dort beschriebenen Anakondas, fand jedoch nur *E. murinus* und *E. deschauenseei*. Über *E. barbouri* stellte er fest: „Trotz eifriger Nachsuche konnten wir die Existenz von *E. barbouri* auf Marajó nicht bestätigen.“ Auch PETZOLD (1982) schrieb, daß weitere Nachweise dieser seltensten Anakonda-Form von

	Ventralia	Subcaudalia	Dorsalia	Schwarze Punkte
Guyana	243-252 (19) 250,4	60-71 (20) 65	59-64 (19) 61,7	92-127 (21) 110
Kolumbien	241-259 (9) 250	60-69 (12) 64,9	60-67 (11) 63	92-131 (11) 112,7
Surinam	248-253 (8) 250,4	65-70 (9) 68,1	59-64 (8) 61,1	105-132 (7) 116,1
Venezuela	246-254 (7) 251	63-69 (7) 66,3	59-66 (9) 62,3	104-125 (6) 125
Bolivien	246-250 (2) 248	68-71 (2) 69,5	60-62 (2) 61	139 (1) 139
Brasilien	228-266 (55) 250,8	55-74 (56) 65,8	55-74 (58) 63,6	104-140 (41) 119,4
Ecuador	245-251 (2) 248	67 (1) 67	61-66 (2) 63,5	109 (1) 109
Paraguay	251 (1) 251	71 (1) 71	62 (1) 62	126 (1) 126
Peru	244-254 (30) 247,3	58-76 (26) 63,3	56-67 (28) 62,6	68-135 (21) 92,6
<i>E. m. gigas</i> gesamt	241-259 (45) 250,4	60-71 (48) 65,8	59-67 (47) 62,0	92-132 (45) 112,3
<i>E. m. murinus</i> gesamt	239-266 (90) 249,5	55-76 (86) 65,2	55-74 (91) 63,2	68-140 (65) 111,1
<i>E. murinus</i> gesamt	239-266 (135) 249,8	55-76 (134) 65,9	55-74 (138) 62,8	68-140 (110) 111,6

Tab. 2. Vergleich der Variationsbreite ausgesuchter Merkmale von *E. murinus*, unterteilt in die Länder der beiden Subspezies. In Klammern ist die Anzahl der untersuchten Anakondas angegeben und in der zweiten Zeile jeweils der errechnete Durchschnitt. (Eigene Daten aus Französisch-Guayana stehen nicht zur Verfügung).

Variation of selected features in specimens from the countries of origin of both subspecies. The number of examined specimens are given in brackets. The average is presented in the second row. (Own data for French-Guayana are not available.)

Marajó bisher offenbar nicht existieren. Er ist der Ansicht, daß die Neubeschreibung der beiden Anakondaarten von Marajó „Fragen zur Systematik der ganzen Gattung *Eunectes* aufwerfen“ und die Gattung *Eunectes* einer Revision bedarf. KLUGE (1991) drückt sich in Bezug auf *E. barbouri* schon etwas deutlicher aus: „The absence of material of *E. barbouri*, other than the holotype (PETZOLD 1982), implies that it may not be a valid species.“

Tabelle 3 vergleicht die Pholidosewerte des Holotypus von *E. barbouri* mit *E. murinus*. Die Werte liegen, wie erwartet, alle im Bereich der *E. murinus*-Variationsbreite, da schon DUNN & CONANT (1936) angeben, daß *E. barbouri* in den meisten Merkmalen *E. murinus* gleicht. Die Pholidosedaten von *E. murinus* setzen sich einerseits aus eigenen Untersuchungen und andererseits aus Literaturangaben (s. Tab. 3), welche erstaunlich unterschiedlich sind, zusammen.

Das Anale ist bei beiden Arten immer einfach. Die Kopfschuppen von *E. murinus* zeigen sich sehr variabel, was auch aus den Werten der Labialia und Subocularia (Tab. 3) hervorgeht. Gemeinsam sind bei *E. murinus* wie bei *E. barbouri* das Rostrale, je drei Nasalia und ein großes Loreale sowie zwei große Frontonasalia (Praefrontalia bei DUNN & CONANT 1936) vorhanden. Die meisten *E. murinus* haben zwischen Frontonasale und Frontale ein etwa dem Frontale gleich großes Praefrontale, wobei es gelegentlich zu Verschmelzungen kommen kann (Frontale bei DUNN & CONANT 1936), wie auch beim Holotypus von *E. barbouri*. Dem Frontale folgen zwei Interocularia (nicht näher benannt bei DUNN & CONANT 1936) zwischen den beiden großen Supraocularia. Dies ist auch gewöhnlich bei *E. murinus* der Fall, jedoch finden sich immer wieder Verwachsungen der Kopfschup-

	<i>E. murinus</i> (n = 311)	<i>E. barbouri</i> (Holotyp)
Ventralia	228 - 266	246
Subcaudalia	55 - 79	75
Dorsalia: Körpermitte	54 - 80	64
Dorsalia: Kopflänge hinter Kopf	41 - 55	48
Dorsalia: Kopflänge vor Kloake	33 - 42	37
Supralabialia	14 - 18	16 + 16
Infralabialia	18 - 25	20 + 22
Subocularia	3 - 10	5 + 5
Schwarze Punkte bzw. Ozellen	61 - 143	120

Tab. 3. Maximale und minimale Pholidosewerte von *E. murinus* im Vergleich zu dem Holotyp von *E. barbouri*. Im Unterschied zu Tab. 1 werden hier einerseits die eigenen Daten der *E. murinus* ohne Fundortangaben einbezogen sowie die Literaturangaben nachfolgender Autoren: BOULENGER (1893); MIRANDA-RIBEIRO (1924); DUNN & CONANT (1936); ROZE (1957, 1966); BELLUOMINI, MARANHÃO NINA & HOGE (1959); BELLUOMINI, VEINERT, DISSMANN, HOGE & PENHA (1976/7); CUNHA & DO NASCIMENTO (1978); PETZOLD (1982); CHIPPAUX (1986); PETERS, OREJAS-MIRANDA, DONOSO-BARROS & VANZOLINI (1986); PÉREZ-SANTOS & MORENO (1988, 1991); LANCINI & KORNACKER (1989); GORZULA & PILGRIM (1992); CEI (1993).

Maximum and minimum scale counts of *Eunectes murinus* in comparison to the holotype of *Eunectes barbouri*. This table includes own data of *E. murinus* as well as data reported in the cited literature.



Abb. 5. Kopf des Holotypus von *Eunectes barbouri*.
Head of the holotype of *Eunectes barbouri*.



Abb. 6. Haut des Holotypus von *Eunectes barbouri*. Deutlich sind die Ozellen zu erkennen, die zur Artbeschreibung führten.
Skin of the holotype of *Eunectes barbouri*. Notice the ocelli upon with the description of the taxon was based.



Abb. 7. Dorsale Ozellen des Holotypus von *Eunectes barbouri*
Dorsal ocelli of *Eunectes barbouri*.

pen oder aber unregelmäßig geteilte Schuppen, so daß zum Beispiel zwischen den Supraocularia 1-3 Schuppen zu finden sind. Neben den großen Praeocularia und den großen Supraocularia findet sich beim Holotypus eine Reihe aus fünf kleinen, gleichartigen Sub- und Postocularia. Die Anzahl der Ocularia bei *E. murinus* liegt bei 5-10 Schuppen. Insgesamt betrachtet kann beim *E. barbouri*-Holotypus keine signifikante Abweichung zur variablen Kopfbeschuppung von *E. murinus* festgestellt werden.

Der einzige Unterschied liegt demnach in den dorsalen Ozellen anstatt der typischen schwarzen Punkte. Diese Farbvariante tritt jedoch mehr oder weniger stark ausgeprägt auch relativ häufig bei *E. murinus* aus den unterschiedlichsten Regionen und Ländern auf. Dieses Phänomen ist auch in PETZOLD's (1982) Buch „Die Anakondas“ deutlich auf den Photos (S. 51, Abb. 13 und S. 89, Abb. 24 u. 25) zu sehen. Oft ist nur der Halsbereich und das vordere Drittel als Ozellen zu erkennen, und die Ozellen gehen nach hinten in die typischen schwarzen Flecken über. Seltener sind sie bis zur Höhe der Kloake ausgeprägt oder sogar darüber hinaus – wie beim Holotypus – bis zur Schwanzspitze. Beispiele für Exemplare mit Ozellen aus verschiedenen Ländern sind: Bolivien: AMNH 104551, USNM 280966; Brasilien (Mato Grosso): AMNH 93558; Brasilien (Para): BMNH 1924.2.28.14, KU 32545, KU 124589, KU 129870, LACM 2117-2134, USNM 6000; Trinidad: BMNH 1950.1.5.90; Guyana: AMNH 14262, CM 60230; Kolumbien: AMNH 4138, FMNH 45692, MCV 42354-42356, MCV 46630; Peru: AMNH 53132, AMNH 54273, AMNH 55269, AMNH 55364, CAS 93200 (Abb. 8), LSUMZ 26869, LSUMZ 39427, SMF 59686; Surinam: BMNH 1946.4.4.11, MTKD D 14972, SMF 16886, SMF 16887, SMF 16889; Venezuela: AMNH 127827, AMNH 127829, BMNH 97.7.23.26, BMNH 97.7.23.27, ZSM 105/1990.



Abb. 8. *Eunectes murinus* (CAS 93200) aus Peru (Rio Calleria) mit dorsalen Ozellen.

Eunectes murinus (CAS 93200) from Peru (Rio Calleria), with dorsal ocelli.

Von 312 untersuchten *E. murinus* sind wenigstens am Hals zu erkennende Ozellen bei 131 Tieren zu finden (Abb. 9). Bei 22 von diesen sind die Ozellen bis zur Körpermitte vorhanden, bei 20 bis zu zwei Drittel des Körpers, bei 15 bis zur Kloake und bei sechs Schlangen bis zur Schwanzspitze, wie beim Holotypus von *E. barbouri* (Abb. 5-7).

Auffällig ist auch, daß die Ozellen bei Jungtieren stärker als bei den Adulti ausgeprägt sind. Bei bis zu einem Meter langen, jungen Anakondas (n = 162) hatten 52,8% Ozellen. Ozellen sind bei subadulten Anakondas (n = 27) zwischen einem Meter und eineinhalb Meter mit 37,0% vertreten, bei adulten Tieren (n = 77) über eineinhalb Meter nur noch zu 28,6%.

Als weiteren Unterschied zwischen *E. barbouri* und *E. murinus* haben DUNN & CONANT (1936) die Größe und Form der schwarzen Punkte beziehungsweise Ozellen beschrieben. Demnach sind sie bei *E. murinus* ziemlich groß und kreisförmig, während *E. barbouri* kleinere Ozellen besitzen soll. Als DUNN & CONANT (1936) *E. barbouri* beschrieben haben, hat ihnen offensichtlich kein Vergleichsmaterial aus Brasilien zur Verfügung gestanden, da die brasilianischen *E. murinus* kleinere, weniger runde und mehr schwarze Punkte haben, genauso wie es sich bei *E. barbouri* zeigt. Eigene Zählungen der Punkte bei 41 brasilianischen *E. murinus* ergeben eine durchschnittliche Anzahl von 119,5 Punkten beziehungsweise Ozellen. Der Holotypus von *E. barbouri* hat 120 Ozellen. Die niedrigste gezählte Punktezahl bei *E. murinus* liegt bei 68 und die höchste bei 140 (Tab. 2). Die Variabilität innerhalb der Länder ihres Vorkommens ist hoch.

4 Diskussion

Aus Tabelle 1 geht hervor, daß die Färbung der Postocularregion, welche zur Beschreibung von *E. m. gigas* führte, nicht die notwendige Aussagekraft besitzt. Die Farbvarianten beider Unterarten sind jeweils auch in dem Vorkommen der anderen Unterart vertreten. Zudem lassen sich viele *E. murinus* an diesem Merkmal keiner der beiden Unterarten eindeutig zuordnen, da sie eine intermediäre Färbung aufweisen. Auch die übrigen von DUNN & CONANT (1936) beschriebenen Diagnosemerkmale, wie die Ventralia, Subcaudalia sowie weitere Pholidosemerkmale lassen keinen signifikanten Unterschied zwischen den Unterarten erkennen. Außer Ländernennungen sowie einzelnen Vermutungen sind die Arealgrenzen nie wirklich beschrieben worden. Dies war nicht möglich, weil sich die Anakondas nicht nach Ländergrenzen richten, sondern nach potentiellen Habitaten. Das bedeutet, daß die beiden Unterarten im tropischen südamerikanischen Tiefland räumlich nicht voneinander getrennt sind und sich an ihren imaginären Arealgrenzen vermischen würden. Dies würde zur Ausbildung eines Klins führen, jedoch keinen Unterartstatus zulassen. Da aber die Farbvarianten im gesamten Verbreitungsgebiet anzutreffen sind, kann von einem Klin keine Rede sein. Dennoch lassen sich Populationen entfernter Areale durchaus in ihrer Färbung unterscheiden. So haben zum Beispiel die peruanischen Anakondas durchschnittlich nur 92,6 schwarze, dafür größere und rundere Flecken gegenüber beispielsweise den brasilianischen mit 119,5 oder den venezuelanischen Großen Anakondas mit durchschnittlich 125 kleineren, ovaleren Flecken (Tab. 2). Eine weitere Unterscheidung läßt sich auch in der Grundfärbung erkennen, die zwischen grün, oliv, grau und braun beschrieben wird. Leider halten sich bei Alkoholpräparaten die Farben (speziell grün) so schlecht, daß diesbezüglich auf Differenzierungs-

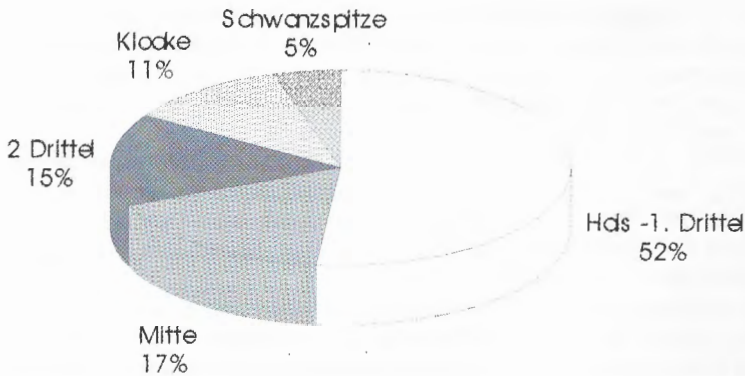


Abb. 9. Verteilung der Sichtbarkeit der Ozellen bei *Eunectes murinus* (n = 131), jeweils vom Hals ausgehend.

Distribution of the visiblensness of the ocelli in *Eunectes murinus*, seen from the neck.

versuche nach Ländern oder Flußsystemen verzichtet wurde, dies also zukünftiger Forschung vorenthalten bleiben muß. Eine Farbvariation innerhalb eines zusammenhängenden Verbreitungsgebietes kann nicht zur Beschreibung einer Unterart führen. Konsequenterweise muß *E. m. gigas* in die Synonymie von *E. murinus* gestellt werden. *E. murinus* stellt sich somit als eine monotypischen Art dar.

Der Holotypus von *E. barbouri* (Abb. 5-7) soll sich von *E. murinus* in der dorsalen Körperfärbung unterscheiden. DUNN & CONANT (1936) schrieben dazu: „A specimen in the Philadelphia Zoological Garden agrees with *murina* and with *gigas* in most characters but instead of a double row of rather large, circular, solid dark spots on the back it has a double row of small ocelli.“ Weitere Unterscheidungen zu *E. murinus* wurden nicht gemacht, obwohl eine recht ausführliche Schuppen- und Zeichnungsdiagnose von DUNN & CONANT (1936) angefertigt wurde. Der Holotypus von *E. barbouri* kann von uns trotz einer großen Anzahl untersuchter *E. murinus* anhand der Schuppen nicht von letzterer unterschieden werden (Tab. 3), wie es DUNN & CONANT (1936) auch indirekt äußerten.

Aus dem gesamten Verbreitungsgebiet beider Unterarten der Großen Anakonda liegen jedoch Exemplare vor, die, wie bei *E. barbouri*, mittig aufgehellte dorsale Flecken besitzen, wenngleich diese Aufhellung meist nicht so stark wie beim *E. barbouri*-Holotypus ausgeprägt ist. Zudem sind diese Ozellen nach caudal häufig weniger oder gar nicht ausgeprägt (s. Abb. 9). Auch der von DUNN & CONANT (1936) beschriebene Größenunterschied der schwarzen Flecken gegenüber den „small ocelli“ muß relativiert werden, da *E. murinus* in seinem Verbreitungsgebiet verschiedene Farb- und Zeichnungsvarianten ausbildet (Tab. 2), der Holotypus von *E. barbouri* jedoch die für Brasilien typische Ausprägung zeigt. Vermutlich hat DUNN & CONANT (1936) nicht viel Vergleichsmaterial vorgelegen, da ihnen sonst hätte auffallen müssen, daß Ozellen statt schwarzer Punkte bei *E. murinus* im gesamten Verbreitungsgebiet nicht ungewöhnlich sind (Abb. 9), wie auch bei oben erwähnten Exemplar von *E. barbouri* (UMMZ 109011), welches aus dem Fluß-

system des São Francisco, circa 1300 km von Marajó entfernt, stammt. Die Bestimmung dieses Exemplars als *E. barbouri* impliziert das Vorhandensein von Ozellen. Diese Ergebnisse lassen klar erkennen, daß der Holotypus von *E. barbouri* keine eigene Art ist, sondern sich lediglich als eine Farbvariante von *E. murinus* darstellt.

Da *E. murinus* neben *E. deschauenseei* auch auf Marajó vorkommt (MÜLLER 1970), würde dies bedeuten, daß dort drei Schlangenarten mit wahrscheinlich fast identischen Habitatansprüchen syntop koexistierten. Dies gilt als ausgeschlossen, da in diesem Falle eine Art die andere verdrängt. Wenn *E. barbouri* eine valide Art wäre, hätte es bei der Größe dieser Art sicherlich auch mehr Funde geben müssen. Tatsächlich berichtet VANDEFORT (1971), daß mehr *E. barbouri* als andere Rassen beziehungsweise andere Formen verfügbar seien. Anscheinend hat er eine größere Anzahl *E. murinus* mit Ozellen zu sehen bekommen, die jedoch offensichtlich nicht als *E. barbouri* in die Zoos oder Museen gelangt sind. Er schließt jedoch fälschlicherweise daraus, daß das Verbreitungsgebiet von *E. barbouri* eine größere Ausdehnung als Marajó haben muß, und sie vermutlich im Süden entlang der Küste oder sogar im Westen von Marajó vorkommt.

Schlußfolgerung

E. m. gigas ist durch ihre Postocular-Färbung von der Nominatform nicht zu unterscheiden, da die von DUNN & CONANT (1936) beschriebenen Variationen in beiden Gebieten der Unterarten existieren, zumal sie häufig intermediär vorliegen. Auch in der Pholidose finden sich entgegen DUNN & CONANT (1936) keine signifikanten Unterschiede. Die Vorkommen beider Unterarten sind geographisch nicht getrennt. Eine Arealgrenze ist nicht bekannt, lediglich unterschiedliche Vermutungen wurden diesbezüglich geäußert. Konsequenterweise muß die Unterart *E. m. gigas* in die Synonymie von *E. murinus* gestellt werden, die sich somit als eine monotypische Art herausstellt.

Da *E. murinus* mit Ozellen sowohl in Kolumbien, Venezuela, Guyana, Surinam, Brasilien, Peru und Bolivien beziehungsweise an drei unabhängigen Flußsystemen gefunden wurden, kann es sich beim Holotypus von *E. barbouri* nicht um eine eigene Art handeln. Unsere ausführlichen Untersuchungen bestätigen somit, daß *E. barbouri* als Farbvariante von *E. murinus* betrachtet und in die Synonymieliste von *E. murinus* gestellt werden muß, wie auch von STRIMPLE et al. (1997) vorgeschlagen.

Die Synonymieliste von *E. murinus* sieht demnach wie folgt aus:

1758 *Boa murina* LINNEAUS. – Systema Naturae, Ed. 10: 215.

1758 *Boa scytale* LINNEAUS. – Systema Naturae, Ed. 10: 214.

1802 *Boa gigas* LATREILLE, in SONNINI & LATREILLE. – Hist. Nat. Rept. 3: 136.

1824 *Boa aquatica* WIED-NEUWIED. – Isis von Oken 6: 664.

1831 *Eunectes murina* – GRAY. – Synopsis Species Class Reptilia, in GRIFFITH, Cuvier's Animal Kingdom 9: 96.

1936 *Eunectes barbouri* DUNN & CONANT. – Proc. Acad. Nat. Sci. 88: 504.

1936 *Eunectes murinus murinus* – DUNN & CONANT. – Proc. Acad. Nat. Sci. 88: 503.

1936 *Eunectes murinus gigas* – DUNN & CONANT. – Proc. Acad. Nat. Sci. 88: 503.

Danksagung

Unser Dank gilt: F.J. OBST und U. FRITZ (MTKD, Dresden), C. MCCARTHY (BMNH, London), U. GRUBER (ZSM, München), J. HALLERMANN (ZMH, Hamburg), G. KÖHLER (SMF, Frankfurt), H. SCHREIBER (ZIS, Saarbrücken), U. JOGER (HLMD, Darmstadt), J.P. ROSADO und J. CADLE (MVZ, Cambridge), C.W. MYERS und L.S. FORD (AMNH, New York), T. DAESCHLER (ANSP, Philadelphia), G. ZUG (USNM, Washington D.C.), E. CENSKY (CM, Pittsburgh), A.G. KLUGE & G. SCHNEIDER (UMMZ, Ann Arbor), H.K. VORIS und A. RESETAR (FMNH, Chicago), W.E. DUELLMAN (KU, Lawrence), D.A. ROSSMAN (LSUMZ, Baton Rouge), R. BEZY und J.A. SEIGEL (LACM, Los Angeles), R. DREWES (CAS, San Francisco), D.B. WAKE und B. STEIN (MVZ, Berkeley) für die Genehmigung und die freundliche Unterstützung zur Untersuchung der jeweiligen Anakondasammlungen. W. BISCHOFF, U. FRITZ und K. HENLE danken wir für die Durchsicht des Manuskripts.

Schriften

- ABUYS, A. (1982): De slangen van Suriname, deel II: De families Aniilidae en Boidae. – Litt. Serp., Utrecht, 2(3): 112-133.
- AMARAL, A. DO (1944): Notas sobre a ofiologia neotrópica e Brasileira. VI. Formas de boíneos de recente registro. – Pap. Avul., São Paulo, 5: 41-48.
- (1948): Ofídios do Pará. – Bol. Mus. Paraense E. Goeldi, Belém, 10: 149-159.
- ANONYMUS (1963): Hybrid Anacondas. – Anim. Kingdom, London, 66: 31.
- BELLUOMINI, H.E., A.F. MARANHÃO NINA & A.R. HOGE (1959): Contribuição á **Biologia** do gênero *Eunectes* WAGLER, 1830. (Serp. Boidae). Estudo de seis ninhadas de „*sucuris*“. – Mem. Inst. Butantan, São Paulo, 29: 165-174.
- BELLUOMINI, H.E., T. VEINERT, F. DISSMANN, A.R. HOGE & A.M. PENHA (1976/1977): Notas biológicas a respeito do gênero *Eunectes* WAGLER, 1830 „*sucuris*“ (Serpentes: Boinae). – Mem. Inst. Butantan, São Paulo, 40-41: 79-115.
- BOULENGER, G.A. (1893): Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural History). Vol. I. – London, 436 S.
- CEI, J.M. (1993): Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. – Torino (Mus. Reg. Sci. Nat., Monogr. 14): 949 S.
- CHIPPAUX, J.-P. (1986): Les serpents de la Guyane française. – Collect. Faune Trop., Nancy, 27: 1-165.
- CUNHA, O.R. DA & F.P. DO NASCIMENTO (1978): Ofídios da Amazônia. X – As cobras da região leste do Pará. – Publ. Avuls. Mus. Paraense E. Goeldi, Belém, 31: 50-51.
- DIRKSEN, L. & W. BÖHME (1998): Studien an Anakondas 1: Indizien für natürliche Bastardierung zwischen der Großen Anakonda *Eunectes murinus* und der Paraguay-Anakonda *Eunectes notaeus* in Bolivien, mit Anmerkungen zur Taxonomie der Gattung *Eunectes*. – Zool. Abh. Mus. Tierkd., Dresden, 4: 45-58.
- DIXON, J.R. & P. SOINI (1977): The reptiles of the upper Amazon Basin, Iquitos Region, Peru. II. Crocodilians, turtles and snakes. – Milwaukee Publ. Mus. Contrib. Biol. Geol. 12: 1-91.
- DUNN, E.R. (1944): Los generos de anfibios y reptiles de Columbia, III. – Caldasia, Bogota, 3(12): 155-224.
- DUNN, E.R. & R. CONANT (1936): Notes on anacondas, with descriptions of two species. – Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia, 88: 503-506, Plate 14: Fig. 1 + 2.
- GORZULA, S. & K. PILGRIM (1992): Snakes of the Family Boidae in the Cooperative Republic of Guyana. An Assessment of the Trade and Status of Six Species in 1992. – Georgetown, Ministry of Agriculture, Cooperative Republic Guyana in cooperation with CITES Secretariat, 50 S.

- HENZL, M.J. (1991): Reptiliengesellschaft eines amazonischen Inselgebirges (Serranía de Sira, Peru): Höhenverbreitung, Habitatnutzung und biogeographische Beziehungen. – Dissertation, Univ. Wien, 172 S.
- KLUGE, A. (1991): Boine snake phylogeny and research cycles. – Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan, **178**: 1-58.
- LANCINI, A.R. & P.M. KORNACKER (1989): Die Schlangen von Venezuela. – Caracas (Armitano Editores), 262 S.
- LEDERER, G. (1942): Fortpflanzung und Entwicklung von *Eunectes notaeus* COPE (Boidae). – Zool. Anz., Jena, **139**: 162-172.
- LEVITON, A.E., R.H. GIBBS, E. HEAL & C.E. DAWSON (1985): Standards in herpetology and ichthyology: Part 1. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology. – Copeia, Washington, **1985**(5): 802-832.
- MEHRTENS, J.M. (1993): Schlangen der Welt. – Stuttgart (Franckh), 463 S
- MIRANDA-RIBEIRO, A. DE (1924): Sobre a ampliação da área geographica de *Eunectes notaeus* COPE. – Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, **1**: 363-364.
- MÜLLER, P. (1970): Über die *Eunectes*-Arten von Marajó. – Salamandra, Frankfurt a.M., **6**: 140-141.
- PÉREZ-SANTOS, C. & A.G. MORENO (1988): Ofidios de Colombia. – Torino (Mus. Reg. Sci. Nat., Monogr. **6**): 517 S.
- (1991): Ofidios de Ecuador. – Torino (Mus. Reg. Sci. Nat., Monogr. **11**): 538 S.
- PETERS, J.A., B. OREJAS-MIRANDA, R. DONOSO-BARROS. & P.E. VANZOLINI (1986): Catalogue of the Neotropical Squamata. Part 1+2. With new Material by P.E. VANZOLINI. – Washington, (Smithsonian Institution Press), 347 S.
- PETZOLD, H.-G. (1982): Die Anakondas. – Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen Verlag), 142 S.
- ROZE, J.A. (1957): Ofidios coleccionados por la expedicion Franco-Venezolana al alto Orinoco: 1951 a 1952. – Bol. Mus. Cien. Nat., Caracas **1** (3/4): 179-195.
- (1966): La taxonomia y zoogeografia de los ofidios en Venezuela. – Caracas (Univ. Central de Venezuela), 142 S.
- STIMSON, A.F. (1969): Liste der rezenten Amphibien und Reptilien. Boidae (Boinae + Boleriinae + Loxoceminae + Pythoninae). – Das Tierreich, Berlin, **89**: 1-49.
- STRIMPLE, P. (1993a): The green anaconda *Eunectes murinus* (LINNAEUS). – Litt. Serp., Utrecht, **13**(2): 46-50.
- (1993b): Overview of the natural history of the green anaconda (*Eunectes murinus*). – Herp. Nat. Hist. **1**(1): 25-35.
- STRIMPLE, P.D., G. PUERTO, W.F. HOLMSTROM, R.W. HENDERSON & R. CONANT (1997): On the status of the anaconda *Eunectes barbouri* DUNN & CONANT. – J. Herpetol., Athen, Ohio, **31**(4): 607-609.
- TRUTNAU, L. (1982): Einige Bemerkungen über die neuweltlichen Riesenschlangen der Gattung *Eunectes* WAGLER, 1830. – Herpetofauna, Weinstadt, **17**: 14-21.
- VANDEFORT, A.D. (1971): The Anacondas. – Newsletter Kentucky Herpetol. Soc., Louisville, **11**: 7-10.
- WALLER, T. (1988): La boa curiyú. Fauna Argentina 103. – Buenos Aires (Centro Editor de America Latina S.A.), 32 S.
- WALLER, T. & P.A. MICUCCI (1993): Estado actual del conocimiento de la biología, comercio y conservación de las boas neotropicales: Género *Boa* L. (1758) y *Eunectes* WAGLER (1830) (Reptilia: Serpentes: Boidae). Informe inédito. – Asuncion (TRAFFIC Südamer. secr. CITES / IUCN), 121 S.

- WALLER, T., P.A. MICUCCI & E. BOUNGERMINI PALUMBO (1995): Distribución y conservación de la familia Boidae en el Paraguay. – Autoridad Científica CITES Paraguay, Secretaría CITES y TRAFFIC Sudamérica. Informe inédito. Asunción, 57 S.
- WEHEKIND, L. (1955): Notes on the foods of Trinidad snakes. – Brit. J. Herpetol., London, 2: 9-13.

Eingangsdatum: 20. April 1998

Verfasser: LUTZ DIRKSEN und WOLFGANG BÖHME, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.