ARTHROPODA Magazin für Wirbellose im Terrarium | 13 | 2 | August | Wernigerode | Seite 2 (2 - 27)

# Neue Erkenntnisse zur Vogelspinnen – Unterfamilie Ornithoctoninae, mit Beschreibung von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. und *Haplopelma longipes* sp. n. (Araneae, Theraphosidae)

Volker von Wirth & Boris F. Striffler


## Zusammenfassung

Neue Erkenntnisse zur Vogelspinnen – Unterfamilie Ornithoctoninae werden dargestellt und erweiterte Diagnosen für deren Gattungen gegeben. Des Weiteren werden zwei neue Arten beschrieben, an denen der Erstautor seit Jahren arbeitet.

*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. unterscheidet sich von allen anderen *Ornithoctonus* Arten durch orange – goldfarbene Haare auf der Aussenseite der Tibien und Patellen von Bein I und II. Aufgrund der sehr langen Hinterbeine (RF < 90) bei den Weibchen, lässt sich *Haplopelma longipes* sp. n. innerhalb der Gattung *Haplopelma* eindeutig identifizieren.

*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ist im Zoohandel seit Jahren unter dem Namen *Haplopelma* sp. „aureopilosum" bekannt und wurde von Schmidt & Samm 2005 als „Haplopelma chrysothrix" beschrieben. Dieser Name ist nach dem ICZN nicht verfügbar, da ein Hinterlegungsort des Typus nicht angegeben wurde. Ebenso verhält es sich mit „Haplopelma vonwirthi" Schmidt 2005. Bei dieser Art handelt es sich höchstwahrscheinlich um ein Synonym von *Haplopelma minax* (Thorell 1897).

## Abstract

New insights to the subfamily Ornithoctoninae are presented and its genera are redefined. Moreover two new species are described, which have been subject of studies by the senior author for many years.

*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. can be distinguished from all other *Ornithoctonus* species by an orange – golden fringe of hairs on retrolateral side of patella and tibia of leg I and II. The other new species, *Haplopelma longipes* sp. n., is easily recognised by its very long leg IV (RF < 90) in females.

*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n., is long time known in pet trade as *Haplopelma* sp. "aureopilosum". It was recently described by Schmidt & Samm 2005 as "Haplopelma chrysothrix", a name, which is not available according to the ICZN, as no type depository was included in the description. The same happened with "Haplopelma vonwirthi" Schmidt 2005, which is unavailable as well, but is most probably a synonym of *Haplopelma minax* (Thorell 1897).



## Keywords

Asia; Theraphosidae; Ornithoctoninae; new species; taxonomy; *Haplopelma; Ornithoctonus*; *Haplopelma longipes*; *Ornithoctonus aureotibialis*; new combination; nomenclature;


## Einleitung

Aus dem asiatischen Raum sind derzeit fünf Unterfamilien der Vogelspinnen bekannt (Selenogyrinae, Ischnocolinae, Thrigmopoeinae, Selenocosmiinae und Ornithoctoninae). Die Unterfamilien Selenocosmiinae und Ornithoctoninae stellen dabei die größten Vertreter der asiatischen Vogelspinnen mit bis zu 8 cm Körperlänge, z.B. *Haplopelma schmidti* (in Vietnam und Südchina) und *Cyriopagopus schioedtei* (in Malaysia). Die eindrucksvolle Größe ist wohl auch einer der Gründe, weshalb der überwiegende Teil der in Terrarien gepflegten Vogelspinnen aus Asien diesen zwei Unterfamilien zuzuordnen ist (von Wirth & Huber 2003).

Trotz ihrer auffallenden Größe sind aber die asiatischen Vogelspinnen in taxonomischer und besonders phylogenetischer Hinsicht bisher relativ schlecht bearbeitet. So gibt es kaum eine Revision einer Gattung oder gar einer ganzen Unterfamilie.

Bisher behandelte nur eine publizierte phylogenetische Arbeit (Raven 1985) die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der asiatischen Vogelspinnen. Zurzeit sind aber zwei phylogenetische Arbeiten in Vorbereitung, zum einen von Raven zu den australischen Vogelspinnen sowie von den beiden Autoren zu den übrigen asiatischen Vogelspinnen.
Die Unterfamilie Ornithoctoninae wurde, wie auch die Selenocosmiinae, 1895 von Pocock beschrieben (Pocock 1895). Zu den Ornithoctoninae wurden zur damaligen Zeit die Gattungen *Citharognathus* Pocock 1895, *Ornithoctonus* Pocock 1892, *Melopoeus* Pocock 1895 (heute *Haplopelma* Simon 1892), *Omothymus* Thorell 1891 (heute *Cyriopagopus* Simon, 1887) und *Phormingochilus* Pocock 1895 gezählt. Die Zusammensetzung der Unterfamilie hat sich bis heute nicht grundlegend verändert, wenn auch die Zahl der Arten von 9 Arten im Jahre 1895 auf heute 17 Arten anstieg (Platnick 2005). Das Verbreitungsgebiet der Ornithoctoninae erstreckt sich etwa von Nord – Myanmar und Süd – China über die malaysische Halbinsel bis hin nach Sulawesi (Abb. 1). Die Ornithoctoninae unterscheiden sich von allen anderen Unterfamilien der asiatischen Vogelspinnen durch ihre fiederhaarige Scopula auf der Außenseite der Chelizeren.

## Die Gattungen *Haplopelma* und *Ornithoctonus*

Die Gattung *Ornithoctonus* wurde 1892 von Pocock etabliert und besteht heute aus drei Arten (Platnick 2005):

*Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892 – Myanmar (Typusart)
*Ornithoctonus hainanus* (Liang et al. 1999) – China [1]
*Ornithoctonus huwenus* (Wang, Peng & Xie 1993) – China [1]

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich bislang über Süd – China und West – Myanmar. Bis 1991 kannte man noch eine weitere *Ornithoctonus* Art, nämlich die von Tikader beschriebene *Ornithoctonus gadgili* Tikader 1977 aus Nord – Indien. Diese wurde aber mit *Poecilotheria regalis* Pocock 1899 (Selenocosmiinae) synonymisiert (von Wirth 1991a).
Die beiden südchinesischen Arten *O. huwenus* und *O. hainanus*, oder besser deren Gift, sind Gegenstand vieler neuerer pharmakologischer Arbeiten (z.B. Huang et al. 2003, Liu et al. 2003, Peng et al. 2002, Peng et al. 2003, Shu et al. 2002, Xiao & Liang 2003).
Im Jahr 2000 bzw. 2001 wurden die bis dahin in der Gattung *Selenocosmia* (Selenocosmiinae) geführten Arten *O. huwenus* und *O. hainanus* aus Süd – China von Zhu & Song bzw. Zhu, Song & Li zu *Ornithoctonus* transferiert (Zhu & Song 2000, Zhu, Song & Li 2001).

Die Gattung *Haplopelma* wurde ebenfalls 1892 etabliert, allerdings von Simon (Simon 1892). Zu ihr gehören bislang 8 Arten (Platnick 2005):

*Haplopelma albostriatum* (Simon 1886) – Myanmar, Thailand, Kambodscha
*Haplopelma costale* Schmidt 1998 – Thailand
*Haplopelma doriae* (Thorell 1890) – Borneo (Typusart)
*Haplopelma lividum* Smith 1996 – Myanmar, Thailand
*Haplopelma minax* (Thorell 1897) – Myanmar, Thailand
*Haplopelma robustum* Strand 1907 – Singapur
*Haplopelma salangense* (Strand 1907) – Thailand
*Haplopelma schmidti* von Wirth 1991 – Vietnam

---

[1] Die Artnamen *Selenocosmia hainana* und *Selenocosmia huwena* (s. „Diskussion“) werden, aufgrund der Endung -ana/-ena, als adjektivisch betrachtet, wie beispielsweise bei romanus, römisch (von Roma). Demnach müssen sie im Falle von *Ornithoctonus* als *O. hainanus* und *O. huwenus* bzw. im Neutrum als *hainanum* und *huwenum* geführt werden (Nach pers. Mitt. Miguel A. Alonso Zarazaga, MNCN).

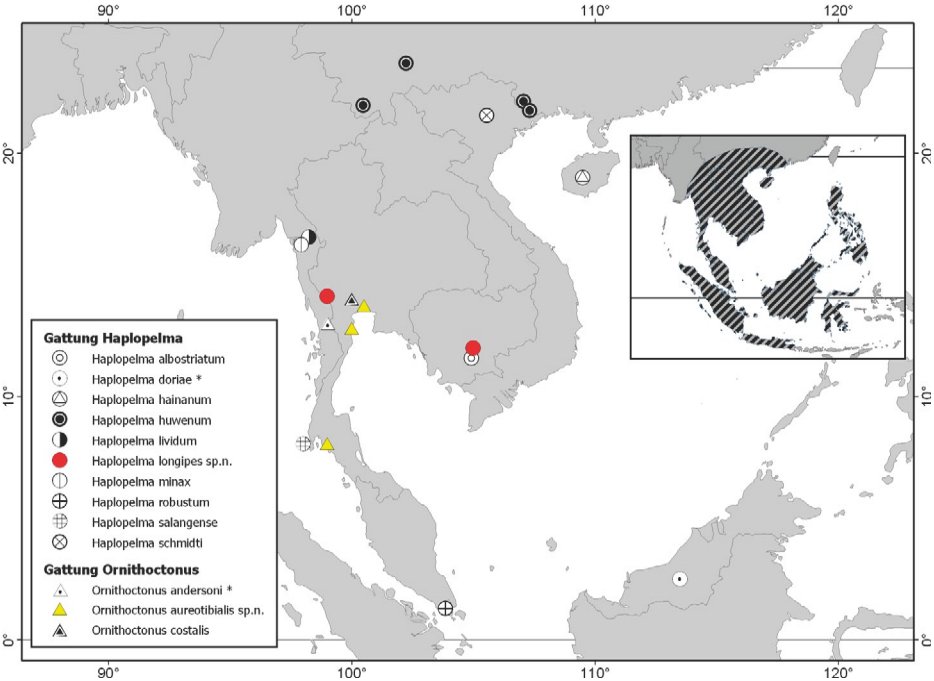


Abb. 1: Verbreitungskarte der Gattungen Ornithoctonus (Δ) und Haplopelma (○).
Dargestellt sind nur die Typuslokalitäten der Arten. Die Typusarten der Gattungen sind mit * gekennzeichnet.
Inset: Verbreitung der gesamten Unterfamilie Ornithoctoninae.

Die Verbreitung dieser Gattung erstreckt sich bisher von Nord – Vietnam, Thailand und West – Myanmar bis nach Singapur und West – Borneo. Innerhalb der Gattung *Haplopelma* unterscheidet man zwei Artgruppen: die *Haplopelma minax* – Artgruppe und die *Haplopelma schmidti* – Artgruppe (von Wirth 1991b).

Nach der Beschreibung der aufgrund ihrer typischen metallisch blauen Färbung eindeutig identifizierbaren *H. lividum* Smith 1996 wurden erst im Jahre 2005 zwei neue Arten „Haplopelma vonwirthi" und „Haplopelma chrysothrix" beschrieben (Schmidt 2005a, Schmidt & Samm 2005). In diesen Beschreibungen, sowie einer weiteren Charakterisierung (Schmidt 2005b), wurde nicht erwähnt, in welcher Sammlung das jeweilige Typusmaterial hinterlegt wird bzw. worden ist. Im Sinne der „Internationalen Regeln für die zoologische Nomenklatur" (ICZN) (Internationale Kommission für zoologische Nomenklatur 2000), wird damit Artikel 16.4.2 nicht erfüllt, in dem es heißt: „*Jeder nach 1999 veröffentlichte neue Art- und Unterartname [...] muss in der Originalveröffentlichung enthalten [...] im Falle rezenter Exemplare eine Aussage über die Absicht, in welcher Sammlung der Holotypus oder die Syntypen hinterlegt sind (oder werden), einhergehend mit einem Hinweis auf die Bezeichnung und den Aufbewahrungsort der betreffenden Sammlung (s. Empfehlung 16C).*" (s. dazu auch Anhang B „Allgemeine Empfehlungen", Aufstellen und Bildung neuer Namen, Punkt 3.).
Zur Verfügbarkeit von Namen und Beschreibungen findet sich in Artikel 10.1. der „Nomenklaturregeln" der Hinweis: „*Ein Name oder eine nomenklaturische Handlung ist nur dann verfügbar und erhält Autorenschaft und Datum, wenn den Vorschriften dieses Artikels entsprochen ist, gegebenenfalls auch der Artikel 11 bis 20...*"
Da also der Vorschrift von Art. 16 nicht entsprochen ist, sind die Beschreibungen und die Namen der

von Schmidt beschriebenen Vogelspinnenart „Haplopelma vonwirthi“ und der von Schmidt & Samm beschriebenen Art „Haplopelma chrysothrix“ nicht gültig bzw. nicht verfügbar.
Dies wurde auf Anfrage der Autoren auch durch die „International Commission on Zoological Nomenclature“ bestätigt (pers. Mitt. Andrew Polaszek, Executive Secretary ICZN und Neal L. Evenhuis, Präsident der ICZN).

Die im Folgenden beschriebene neue asiatische Vogelspinnenart *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. entspricht höchstwahrscheinlich jener Art, die Schmidt & Samm im Jahr 2005 als „Haplopelma chrysothix“ nomen nudum beschrieben haben (Schmidt & Samm 2005). Im Fall von *Haplopelma longipes* sp. n. handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um die Art, die durch Schmidt als „Haplopelma vonwirthi“ nomen nudum beschrieben wurde (Schmidt 2005a). „Haplopelma vonwirthi“ nomen nudum, die im Zoohandel als „Haplopelma sp. Vietnam“ verkauft wird, stellt nach unseren bisherigen Untersuchungen ein Synonym von *Haplopelma minax* (Thorell 1897) dar. Mit letzter Sicherheit kann dies leider nicht verifiziert werden, da das diesbezügliche Typenmaterial aus den Beschreibungen von Schmidt und Schmidt & Samm mangels Angabe des Hinterlegungsortes nicht untersucht werden konnte. Weiterhin ist die Qualität der genannten Beschreibungen in unseren Augen derart unzureichend, dass eine sichere Identifizierung eines Organismus nach diesen Beschreibungen nicht möglich ist.
Bei der von Schmidt & Samm 2005 beschriebenen Art „Haplopelma chrysothrix“ nomen nudum handelt es sich, nach deren Angaben, um eine Vogelspinnenart, die im Zoohandel schon seit langem als „Haplopelma aureopilosum“ bekannt ist. Dieser Name wurde erstmalig von Schmidt 1993 eingeführt, ohne dass ihm aber eine Beschreibung dieser Spezies zu Grunde lag (Schmidt 1993), was ein Verstoß gegen die sog. „Nomenklaturregeln“ darstellt.
Schmidt wusste, dass der Erstautor schon lange an der Beschreibung einer neuen Vogelspinnenart arbeitete, welche im Zoohandel unter der Bezeichnung „Haplopelma aureopilosum“ bekannt war. Die Begründung des Erstautors, warum er diese Art bislang nicht beschrieben hat, nämlich die Durchführung von Kreuzungsexperimenten um den Artstatus im Sinne des biologischen Artbegriff (s. Mayr 1975) zu klären, wurde von Schmidt & Samm als „*geradezu grotesk*“ (Schmidt & Samm 2005) abgetan und diese Art daraufhin von Schmidt & Samm als „Haplopelma chrysothrix“ nomen nudum beschrieben. Kreuzungsexperimente werden aber gerade in der heutigen modernen Systematik angewendet und dienen zur Klärung des Artstatus bei sehr nahe miteinander verwandten Taxa (s. z.B. Sudhaus & Rehfeld 1992, Wägele 2001). Aufgrund der für Arthropoden verhältnismäßig langen Entwicklungszeit nehmen Kreuzungsexperimente bei Vogelspinnen einige Jahre in Anspruch. Asiatische Vogelspinnen benötigen beispielsweise ungefähr 3 – 4 Jahre von der Eiablage bis zur Reifehäutung der Weibchen (von Wirth & Huber 2003). Es ist also nicht damit zu rechnen innerhalb von wenigen Jahren einen kompletten Lebenszyklus durchzuführen. Zudem wird es durch die Aufzucht von Jungtieren ermöglicht, bei nahe miteinander verwandten Taxa weitere Informationen zu einer möglichen Separation aufgrund von unterschiedlichen Zeichnungsmustern der Jungtiere in die Diskussion zum Artstatus einzubringen.
Durch die Beschreibung von „Haplopelma chrysothrix“ nomen nudum im Wissen, dass der Erstautor schon wesentlich länger an der Beschreibung dieser Art arbeitete, liegt eine Nichtbeachtung der „Ehrenpflicht“ (Anhang A) der „Nomenklaturregeln“ vor: „*2. Ein Zoologe soll keinen neuen Namen veröffentlichen, wenn Grund zu der Annahme gegeben ist, dass eine andere Person das gleiche Taxon bereits erkannt hat und im Begriffe steht, dafür einen Namen einzuführen ...*“

## Material und Methoden

Untersuchungen erfolgten mittels Stereomikroskop Nikon SMZ 800. Digitale Mikroskopbilder wurden mit einer Nikon Coolpix 990 aufgenommen. Die Vermessungen erfolgten mit einem digitalen Messschieber Mitutoyo CD-15C.

Die Receptacula wurden mit Skalpell oder Mikroschere aus den Alkoholpräparaten herauspräpariert und durch Kochen in Milchsäure (2 – Hydroxypropionsäure) von Geweberesten befreit. Der Bulbus wurde zur Untersuchung vom rechten Tastertarsus entfernt und in prolateraler (mit dem Basalsegment rechts oben) und retrolateraler Position (Basalsegment links oben) dokumentiert.
Alle Messungen werden in Millimeter angegeben. Beinlängen wurden von Femur (basal) bis Tarsus (apikal) gemessen. Die Höhe des Prosoma wurde auf Höhe der Fovea zwischen Sternum und Carapax, bzw. auf Höhe des höchsten Punktes des Prosoma (Kopf) zwischen Labium und Carapax gemessen. Der Clypeus wird von uns als kürzeste Distanz vom Vorderrand des Carapax bis zum Vorderrand des Augenhügels definiert. Die Messungen der Gesamtlänge (ohne Spinnwarzen und Chelizeren) sind nur als ungefähre Näherungen zu betrachten, da die Länge des weichhäutigen Opisthosoma bei konservierten Spinnen deutlicher variiert als beispielsweise stark sklerotisierte Körperglieder, wie der Carapax.
Die Längenverhältnisse von Bein I zu Bein IV werden durch die Einführung des Relationsfaktors in Verhältnis zueinander gesetzt und erlauben so in Anlehnung an Mayr einen objektiven Wert für die Proportionen der Beine (Mayr 1975). Liegt der Wert oberhalb von 100, wie bei *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. mit 105, so bedeutet dies, dass diese Art kurze Hinterbeine hat. Dagegen ist ein sehr niedriger Relationsfaktor von beispielsweise weniger als 90 ein Zeichen für sehr lange Hinterbeine (siehe *Haplopelma longipes* sp. n. mit 86).
Der Relationsfaktor setzt sich aus dem Verhältnis von Bein I zu Bein IV zusammen und wird demnach wie folgt berechnet:

$$RF = \frac{\text{Länge Bein I x 100}}{\text{Länge Bein IV}}$$

Abkürzungen: RF= Relationsfaktor, s.o.; VMA= Vordermittelaugen, VSA= Vorderseitenaugen, HMA= Hintermittelaugen, HSA= Hinterseitenaugen, VvWC = interne Nummer in der Sammlung von von Wirth, I – IV= Nummerierung der Beine, Ø = Durchmesser

Die Abkürzungen der Institute und Museen beziehen sich auf die „Abbreviations for Insect and Spider Collections of the World“ (Evenhuis & Samuelson 2005) bzw. auf die offiziellen Abkürzungen der Museen:
AMNH: American Museum of Natural History, New York;
MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris;
BMNH The Natural History Museum, London (früher British Museum, Natural History);
BPBM: Bernice P. Bishop Museum, Honolulu
NHMM: Naturhistorisches Museum Mainz;
MNCN: Museo de Ciencias Naturales, Madrid;
NRM: Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm;
SMF: Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main;
SMNS: Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
ZFMK: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn;
ZMB: Museum für Naturkunde der Humboldt – Universität, Berlin
ZMUC: Zoological Museum, University of Copenhagen, Kopenhagen;

**Untersuchtes (Typus-)Material:**

*Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892, Holotyp ♀ BMNH 1891-10-15-3-5, Myanmar
*Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892, 1 Exuvie ♀ VvWC 1/J.M.V./15062005, 1 Exuvie ♀ VvWC 2/J.M.V./15062005, Thailand

*Haplopelma costale* Schmidt 1998, Holotyp ♀ SMF Coll. Schmidt 12/197, Spermathek 27/9, Thailand, Erewan Nationalpark
*Haplopelma costale* Schmidt 1998, 1 ♂ VvWC 1/V.S./2000, Thailand, Erewan Nationalpark
*Selenocosmia huwena* Wang, Peng & Xie 1993, Paratypus 1 ♀ BMNH (e) 2000-121, Paratypus 1 ♂ BMNH (e) 2000-121, China, Guangxi Prov.
*Selenocosmia hainana* Liang et al. 1999, 1 ♀ VvWC 1/K.B./17062002, 1 ♂ VvWC 1/T.L./04042005, China, Hainan Ins.
*Haplopelma schmidti* von Wirth 1991, Holotyp ♀ SMF 38546-84, Vietnam, Tam Dao
*Haplopelma schmidti* von Wirth 1991, 1 ♂ VvWC 2/V.S./1997, Vietnam, Tam Dao
*Selencosmia albostriata* Simon 1886, Syntypus 1 ♀ MNHN AR 4714/A, Syntypus 1 ♂ MNHN AR 4714/B, „Siam“
*Haplopelma minax* Thorell 1897, 1 ♀ BMNH 09-10-7-38, Myanmar, Tenasserim
*Haplopelma lividum* Smith 1996, Holotyp ♂ BMNH 1988-2-6, Myanmar, Tenasserim
*Haplopelma lividum* Smith 1996, 1 ♀ ZMB: 30327, Thailand
*Haplopelma lividum* Smith 1996, 1 ♂ VvWC 1/M.B./1199, Thailand
*Citharognathus hosei* Pocock 1895, Holotyp ♀ BMNH 1894-9-19-1-2, Borneo, Sarawak
*Omothymus schioedtei* Thorell 1891, Holotyp ♂ ZMUC 6445, Malaysia, Pulo Penang
*Lampropelma nigerrimum* Simon 1892, Syntypus ♀ MNHN AR 4720/A, Insel Sangir
*Phormingochilus tigrinus* Pocock 1895, Holotyp ♀ BMNH 1894-6-27-1, Borneo, Kuala Lama
*Phormingochilus fuchsi* Strand 1906, Holotyp ♀ NHMM 312, Sumatra, Süd Atjeh

## Diagnose der Gattung *Ornithoctonus* Pocock 1895

Die Gattungsdiagnose von *Ornithoctonus* Pocock 1895 wird, in Vorgriff auf eine phylogenetische Revision der Ornithoctoninae durch Striffler & von Wirth (Striffler & von Wirth in Vorb., s. u.), wie folgt beschrieben:

*Ornithoctonus* besitzt eine gerade Fovea (Abb. 2, 7, 17, 18), einen sehr großen Clypeus (Abb. 5, 11, 12), eine deutliche, ventrale Einkerbung am Übergang vom Embolus zum Bulbus bei den Männchen (Abb. 13, 14), weniger als 7 Stacheln auf Metatarsus von Bein IV, weniger als 12 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur (Abb. 3, 9), zahlreiche kräftige Dornen oberhalb der Sutur auf der Tastercoxa, besonders im basalen – mittigen Bereich (bei *Ornithoctonus costalis* comb. n. aufgrund der geringeren Körpergröße reduziert) (Abb. 3, 9), kein großer Stachel bei den Männchen an der Tibia von Bein I ventral/apikal/retrolateral und prolateral (Abb. 16), eine Receptacula mit deutlicher Kerbe in der Mitte (Abb. 4, 10).

*Ornithoctonus* wird
- von der *Haplopelma minax* – Artgruppe (s. von Wirth 1991b) (*Haplopelma* Simon 1892) durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Nicht mehr als 6 Stacheln auf Metatarsus Bein IV
  - Weniger als 12 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur (vergleiche aber *Haplopelma albostriatum* mit 8 – 11 Dornen) (Abb. 3, 9)
  - Bulbus des Männchen ventral mit deutlicher Einkerbung am Übergang zum Embolus (Abb. 13, 14)

  - Auf Tibia Bein I ventral/apikal/retrolateral und prolateral der Männchen kein deutlicher Stachel vorhanden (Abb. 16)
  - Receptacula mit deutlicher Kerbe in der Mitte (Abb. 4, 10)

- von der *Haplopelma schmidti* – Artgruppe (s. von Wirth 1991b) (*Haplopelma* Simon 1892) durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Keine Bürste aus langen weißen Haaren oberhalb der Scopula auf den Chelizeren retrolateral
  - Weniger als 12 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur (Abb. 3, 9)
  - Bulbus des Männchen ventral mit deutlicher Einkerbung am Übergang zum Embolus (Abb. 13, 14)
  - Auf Tibia Bein I ventral/apikal/retrolateral und prolateral der Männchen kein deutlicher Stachel vorhanden (Abb. 16)

- von *Citharognathus* Pocock 1995 durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Bein IV dünner als Bein I
  - Tibia IV dünner als Femur IV
  - Keine zahlreichen stachelartig verdickten Haare auf dem Metatarsus von Bein IV dorsal

- von *Phormingochilus* Pocock 1895 durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Sternum vorne nicht sehr stark verschmälert (Abb. 6, 15)
  - Männchen mit Tibiaapophyse (Abb. 16)
  - Clypeus sehr groß (Abb. 5, 11, 12)

- von *Cyriopagopus* Simon 1887 durch folgendes Merkmal unterschieden:
  - Nicht mehr als 3 große Stacheln an den Tibien der Vorderextremitäten ventral/apikal/retrolateral und prolateral
  - Clypeus sehr groß (Abb. 5, 11, 12)

- von *Lampropelma* Simon 1892 durch folgendes Merkmal unterschieden:
  - Keine dichte Haarbürste auf der retrolateralen Seite der Femora der Vorderextremitäten

Die Gattung Ornithoctonus besteht zunächst zukünftig aus folgenden Arten (s. u.):

*Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892 (Typusart)
*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n.
*Ornithoctonus costalis* (Schmidt 1998) comb. n.

Bei der im Folgenden beschriebenen *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. handelt es sich um jene Vogelspinnenart, die schon seit langem im Zoohandel unter der Bezeichnung „Haplopelma aureopilosum“ nomen nudum bekannt ist und die mit hoher Wahrscheinlichkeit von Schmidt & Samm als „Haplopelma chrysothrix“ nomen nudum beschrieben wurde.

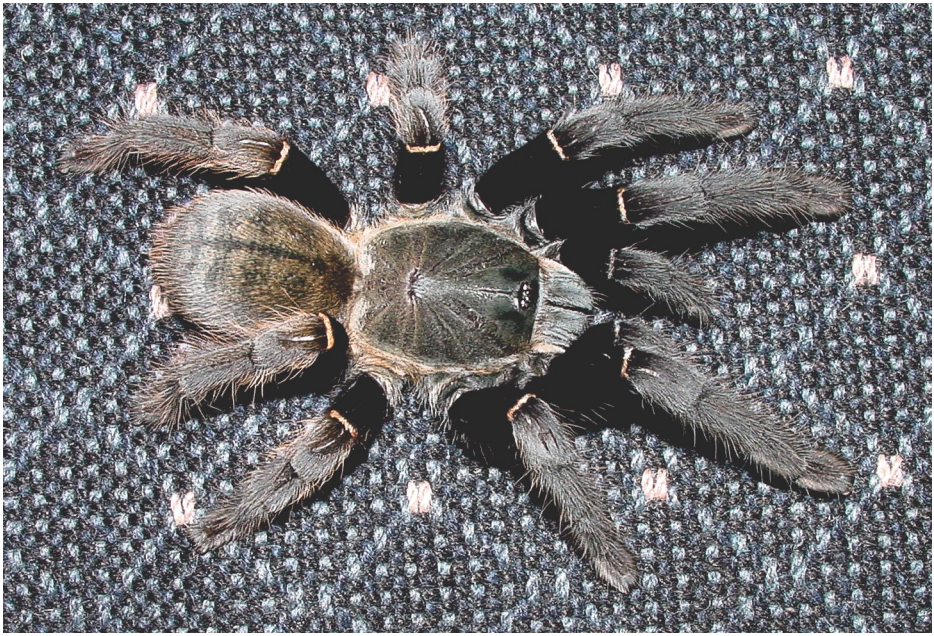

Abb. 2: *Ornithoctonus andersoni* ♀

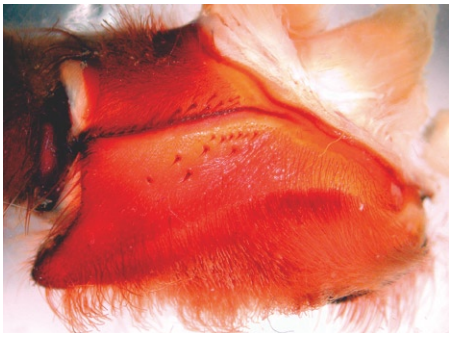

Abb. 3: Stridulationsorgan von *Ornithoctonus andersoni*; prolaterale Seite der Tastercoxa ♀ (Holotyp BMNH 1891-10-15-3-5)

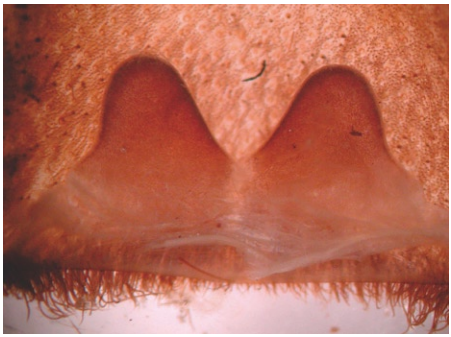

Abb. 4: Receptacula von *Ornithoctonus andersoni* (Holotyp BMNH 1891-10-15-3-5)

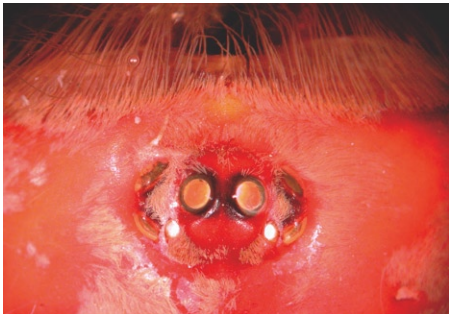

Abb. 5: Augenhügel von *Ornithoctonus andersoni* ♀ (Holotyp BMNH 1891-10-15-3-5)

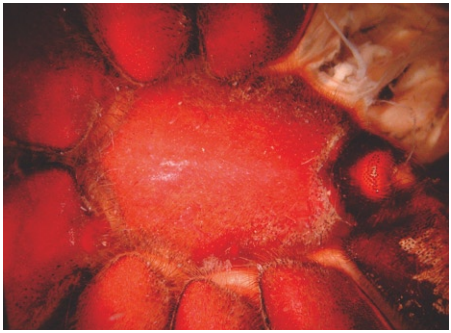

Abb. 6: Sternum von *Ornithoctonus andersoni* ♀ (Holotyp BMNH 1891-10-15-3-5)

Abb. 7: *Ornithoctonus andersoni* ♀ (Paratyp BMNH)

## *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. (8 - 18)

*Melopoeus minax* (Klaas 1989): 139, *Ornithoctonus* sp. (Schmidt 1989): 107, *Haplopelma minax* (Schmidt 1989): 107, *Haplopelma aureopilosum* (Schmidt 1993): 125, *Haplopelma minax* (Schmidt 1993): 119, *Haplopelma aureopilosum* (von Wirth 1996): 50, *Haplopelma* sp. „aureopilosum" (von Wirth & Huber 2002): 14ff, *Haplopelma* sp. *aureopilosum* (von Wirth & Huber 2003): 26ff, *Haplopelma minax* (Klaas 2003): 92, *Haplopelma minax* (Schmidt 2003): 288, *Haplopelma chrysothrix* (Schmidt & Samm 2005): 3ff

**Holotyp:**
Thailand: Krabi, östl. Länge: 98°91'67, nördl. Breite: 8°06'67 (leg. Thomas Heißwolf 1993),
1 ♂ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/T.H./1993)

**Paratypen:**
Thailand: Cha Am, Petchaburi, östl. Länge: 99°96'67, nördl. Breite: 12°8 (leg. Rainer Westhold 1994)
1 ♂ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 3/R.W./1994)
1 ♂ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 7/R.W./1994)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/R.W./1994)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 2/R.W./1994)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 5/R.W./1994)

Thailand: Bangkok, östl. Länge: 100°61'67, nördl. Breite: 13°91'67 (leg. Peter Schmidt, ded. Wolfgang Böhme)
1 ♀ ZFMK Ar001

Thailand: Südthailand
1 ♂ AMNH (VvWC 1/T.L./04042005) (ded. Tony Lipke)
1 ♂ AMNH (VvWC 1/M.S./24012001) (ded. Michael Simmendinger)
1 ♂ AMNH (VvWC 1/O.K./122004) (ded. Oliver Krautter)
1 ♂ AMNH (VvWC 1/A.S./01042005) (ded. Andreas Stirm)
1 ♂ ZMFK Ar002 (VvWC 1/M.B./122000) (ded. Michael Bullmer)

**Etymologie:**
Lat. von *aureus*: „golden" und *tibia*: „Schienbein". Wegen des charakteristischen gold – orange gefärbten Haarsaumes an den Außenseiten der Patellen und besonders der Tibien der Vorderbeine bei subadulten und adulten Weibchen und bei subadulten Männchen

**Diagnose für *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n.**

Bei *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. handelt es sich um einen recht großen Vertreter der Gattung *Ornithoctonus*. Die ♀♀ erreichen eine Körperlänge von 5 – 6 cm, Männchen 3,5 – 4,5 cm. ♀♀ sind insgesamt dunkel gefärbt, ihre Extremitäten sind schwärzlich (Abb. 18). Adulte ♂♂ sind dagegen oberseits hell beige gefärbt und haben schwarze Femora, Taster und Tarsen (Abb. 17). An den Patellen und Tibien der Vorderbeine befindet sich retrolateral bei subadulten und adulten ♀♀ und subadulten ♂♂ ein deutlich sichtbarer gold – orangefarbener Haarsaum (Abb. 8). Prosoma und Opisthosoma sind bräunlich gefärbt. Auf dem Opisthosoma befindet sich oberseits bei beiden Geschlechtern eine schwache „Fischgrätenmusterung" aus dunklen Strichen. Die Färbung der subadulten ♂♂ und ♀♀ entspricht der von erwachsenen ♀♀.
Bei ♀♀ und Subadulten ♂♂ sind die Hinterbeine (Bein IV) deutlich kürzer als Bein I (RF von nicht weniger als 105). ♀♀ von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. besitzen eine ungeteilte Receptacula, die in ihrer Mitte eine deutliche Kerbe hat, deren Einbuchtung aber nicht über die halbe Höhe der Receptacula reicht (Abb. 10). Das Stridulationsorgan auf der prolateralen Seite der Tastercoxa besteht unterhalb der Sutur zumeist aus einer parallel verlaufenden Doppelreihe von Dornen. Vor dieser Doppelreihe befindet sich gewöhnlich ein großer einzeln stehender Dorn. Oberhalb der Sutur befinden sich, besonders bei den ♀♀, im basalen Bereich der Tastercoxa einige kräftige kurze Dornen (Abb. 9).
Von *Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892 (Abb 2 – 7) und *Ornithoctonus costalis* (Schmidt 1998) comb. sp. n. (s. Diskussion) unterscheidet sich *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. durch den gold – orangefarbenen Haarsaum an der Außenseite der Tibien und Patellen der Vorderbeine (Abb. 8) sowie den anderen RF bei den ♀♀ bezüglich der Beinlängenverhältnisse von Bein I und IV, der bei *O. andersoni* zwischen 100 – 102 und bei *O. costalis* comb. n. zwischen 97 – 99 liegt.
Bei *Ornithoctonus andersoni* sind die Receptacula ebenfalls ungeteilt mit einer deutlichen Kerbe in ihrer Mitte, allerdings reicht diese Kerbe deutlich über die halbe Höhe der Receptacula hinaus (Abb. 4).
Das Sternum von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. (Abb. 15) ist etwas länglicher als das von *O. andersoni* (Abb. 6) und *O. costalis* comb. n.
*O. costalis* comb. n. besitzt oberhalb der Sutur auf der prolateralen Seite der Tastercoxa keine Dornen (wahrscheinlich aufgrund der geringeren Größe), worin sie sich von *O. andersoni* und *O. aureotibialis* sp. n. unterscheidet (Abb. 3, 9). Ebenfalls ist ihre Scopula am Tarsus von Bein IV etwa bis zur Hälfte durch kleine, kräftige Haare geteilt, während die Scopula am Tarsus von Bein IV bei *O. andersoni* und *O. aureotibialis* ungeteilt ist.

**Beschreibung ♂ Holotyp BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/T.H./1993)**

Färbung: Die Femoren, Taster und Tarsen sind schwarz gefärbt. Das Prosoma und Opisthosoma sowie die Patellen, Tibien und Metatarsen sind oberseits beige gefärbt (Abb. 17). Die langen Mundhaare an den Chelizeren ventral und an den Tastercoxen sind rot gefärbt. Auf dem Opisthosoma befindet sich eine schwache „Fischgrätenzeichnung".
Gesamtlänge: 40,14; Prosoma: Carapax: Länge= 13,63; Breite= 10,65; Höhe (Fovea)= 5,86; Höhe (Kopf)= 7,62; Fovea= gerade, 2,52 breit; Hintere Sternalsigillen länglich oval, um 1,5 Längsdurchmesser vom Rand entfernt, auf Höhe von Coxa II – III; Labium apikal mit einer lockeren und nicht sehr zahlreichen Anordnung von Zähnchen, etwas mehr als bei den ♀♀; Bereich zwischen Labium und Sternum mit zwei kleinen Wällen („mounds"); Augenhügel: Abstand VMA – VMA etwa so groß wie VMA – VSA, Abstand HMA – HSA kleiner als HMA – VMA, Ø von VMA und VSA etwa gleich, Ø von HSA etwas größer als Ø von HMA (Abb. 12); Der Clypeus ist etwa so groß wie der Ø der VMA (Abb. 12);
Stridulationsorgan: retrolateral auf Chelizere und prolateral auf Tastercoxa;
Chelizeren retrolateral bedeckt mit großem Bereich von Fiederhaaren, retrolateral/basal/dorsal auch Fiederborsten, retrolateral/basal/ventral 6 große Fiederstäbchen, darüber ein schmales, basal gelegenes Feld von Fiederborsten; Chelizeren prolateral im subdorsal – basalen Bereich nur vereinzelte Haare;
Stridulationsorgan auf Tastercoxa prolateral oberhalb der Sutur aus 5 deutlichen Dornen bestehend, die direkt an der Sutur im medialen Bereich angeordnet sind. Die Haare oberhalb der Sutur und die Haare auf dem Tastertrochanter prolateral sind gefiedert. Unterhalb der Sutur der Tastercoxa prolateral befinden sich 9 Dornen, von denen die medial bis apikal stehenden am kräftigsten sind. Die Dornen sind in einer etwa parallel verlaufenden Doppelreihe angeordnet. Der kräftigste Dorn steht etwa mittig vor dieser Doppelreihe nahe zum apikalen Rand der Tastercoxa.
Extremitäten: Beine: Länge Bein I= 46,41, Länge Bein IV= 43,97; Länge Metatarsus IV= 11,25; Scopula Metatarsus IV= geteilt durch kräftige Haare, 1/3 scopuliert, Scopula Tarsus IV= ungeteilt und vollständig scopuliert; Bestachelung Tastertibia= 1 ventral/apikal/prolateral; Bestachelung Metatarsus IV= 1 dorsal/apikal/prolateral, 1 dorsal/apikal/retrolateral, 1 ventral/submedial/prolateral, 1 ventral/apikal/retrolateral, 1 ventral/apikal/medial, 1 ventral/apikal/prolateral; Tarsus Bein IV mit zwei unbezahnten Klauen; Tibiaapophyse apikal mit einer Vielzahl dicht stehender kleiner Stacheln besetzt. Keine großen Stacheln an der Tibia ventral/apikal/retrolateral und prolateral;
Pedipalpus: Bulbus prolateral groß und rundlich, am ventralen Übergang zum Embolus mit deutlicher Einkerbung. Bulbus retrolateral im subdorsalen Bereich mit deutlicher, länglicher Einkerbung. Embolus prolateral/apikal mit 3 deutlich sichtbaren Kielen, prolateral/basal ohne Kiel. Retrolateral über den gesamten Embolus mit 7 deutlich sichtbaren Kielen. Die beiden dorsal verlaufenden Kiele verschmelzen im apikalen Drittel des Embolus zu einem Kiel. Der basal verlaufende Kiel spaltet sich im apikalen Drittel in zwei Kiele auf.

**Beschreibung ♀ Paratyp BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/R.W./1994)**

Färbung: ♀♀ ist insgesamt dunkel gefärbt. Die Extremitäten sind schwärzlich gefärbt (Abb. 18). An den Patellen und Tibien der Vorderbeine retrolateral befindet sich bei ♀♀ ein deutlicher gold – orangefarbener Haarsaum (Abb 8). Prosoma und Opisthosoma sind bräunlich gefärbt. Die langen Mundhaare an den Chelizeren ventral und an den Tastercoxen sind rot gefärbt. Auf dem Opisthosoma befindet sich oberseits eine schwache „Fischgrätenmusterung" aus dunklen Strichen.
Gesamtlänge: 53,75; Prosoma: Carapax: Länge= 25,42; Breite= 20,40; Höhe (Fovea)= 11,23; Höhe (Kopf)= 14,30; Fovea= gerade, 4,14 breit; Hintere Sternalsigillen groß, rundlich oval, um 1 Längsdurchmesser vom Rand entfernt, auf Höhe von Coxa II – III; Labium apikal mit einer lockeren und

nicht sehr zahlreichen Anordnung von Zähnchen; Bereich zwischen Labium und Sternum mit zwei Wällen („mounds"); Augenhügel: Abstand VMA – VMA viel kleiner als VMA – VSA, Abstand HMA – HSA etwa genauso groß wie HMA – VMA , Ø von VMA und VSA etwa gleich, Ø von HSA viel größer als Ø von HMA (Abb. 11); Der Clypeus ist etwas größer als der Ø der VMA (Abb. 11);
Stridulationsorgan: retrolateral auf Chelizere und prolateral auf Tastercoxa;
Chelizeren: retrolateral bedeckt mit großem Bereich von Fiederhaaren, retrolateral/basal/dorsal auch Fiederborsten, retrolateral/basal/ventral 2 große Fiederstäbchen, darüber ein schmales, gebogenes Feld von Fiederborsten; prolateral im oberen subdorsal/basalen Bereich vereinzelte verdickte Haare;
Stridulationsorgan auf Tastercoxa prolateral oberhalb der Sutur aus 9 kräftigen Dornen bestehend, die in unmittelbarer Nähe zur Sutur von medial bis hin zum basalen 1/3 an der Sutur der Tastercoxa angeordnet sind. Die zwei mittig angeordneten Dornen stehen direkt an der Sutur und sind die kräftigsten. Die Haare oberhalb der Sutur und die Haare auf dem Tastertrochanter prolateral sind gefiedert. Unterhalb der Sutur der Tastercoxa prolateral befinden sich 11 Dornen, von denen die medial bis apikal stehenden am kräftigsten sind. Die Dornen sind in einer etwa parallel verlaufenden Doppelreihe angeordnet. Der kräftigste Dorn steht etwa mittig vor dieser Doppelreihe im apikalen drittel der Tastercoxa (Abb. 9)
Extremitäten: Beine: Länge Bein I= 65,30, Länge Bein IV= 61,08; Länge Metatarsus IV= 14,68; Scopula Metatarsus IV= geteilt durch kräftige Haare, 1/3 scopuliert, Scopula Tarsus IV= ungeteilt und vollständig scopuliert; Bestachelung Tastertibia= 1 ventral/apikal/retrolateral, 1 ventral/apikal/prolateral; Bestachelung Metatarsus IV= 1 dorsal/apikal/retrolateral, 1 ventral/subapikal/medial, 1 ventral/apikal/retrolateral, 1 ventral/apikal/medial, 1 ventral/apikal/prolateral; Tarsus Bein IV mit zwei unbezahnten Klauen; Receptacula ungeteilt mit einer deutlichen Kerbe in ihrer Mitte, deren Einbuchtung aber nicht über die halbe Höhe der Receptacula reicht (Abb. 10).

Abb. 8: retrolaterale Seite der Vorderbeine bei *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. mit den typischen orange-goldfarbenen Haaren.

Abb. 9: Stridulationsorgan von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n., prolaterale Seite der Tastercoxa ♀ [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./1994]

Abb. 11: Augenhügel von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ♀ [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./1994]

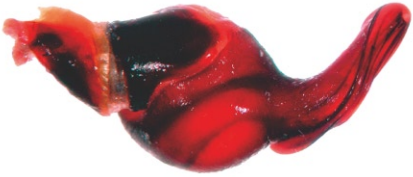

Abb. 13: Bulbus (retrolateral) von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/T.H./1993]

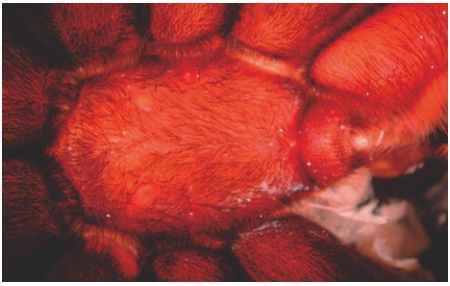

Abb. 15: Sternum von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ♀ [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./1994]

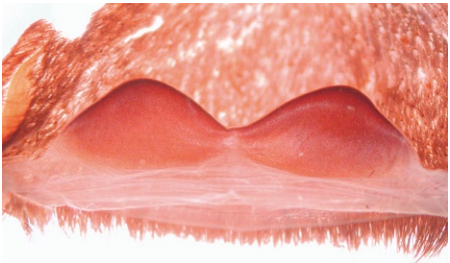

Abb. 10: Receptacula von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./1994]

Abb. 12: Augenhügel von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ♂ [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/T.H./1993]

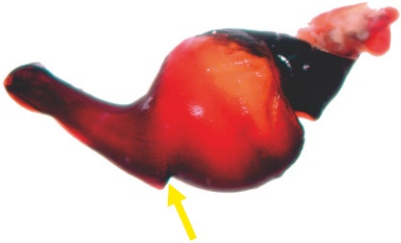

Abb. 14: Bulbus (prolateral) von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. (gelber Pfeil = ventrale Einkerbung) [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/T.H./1993]

Abb. 16: Tibiaapophyse (ventral) von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/T.H./1993]

Abb. 17: *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ♂

Abb. 18: *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. ♀

**Diagnose der Gattung *Haplopelma* Simon 1892**

Die Diagnose der Gattung *Haplopelma* Simon 1892 wird, in Vorgriff auf eine phylogenetische Revision der Ornithoctoninae durch Striffler & von Wirth (Striffler & von Wirth in Vorb., s. u.), wie folgt beschrieben:

*Haplopelma* besitzt einen sehr großen Clypeus (Abb. 22, 23), mehr als 7 Stacheln auf Metatarsus von Bein IV (vergleiche aber Weibchen von *Haplopelma schmidti* aus Vietnam, die aufgrund ihres kurzen Metatarsus von Bein IV dort nur 5 Stacheln besitzen), mehr als 11 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur (Abb. 21) (vergleiche aber *Haplopelma albostriatum* die dort 8 – 11 Dornen besitzt), keine oder nur wenige lange dünne Dornen oberhalb der Sutur auf der Tastercoxa (Abb. 21), großer Stachel bei den Männchen an der Tibia von Bein I ventral/apikal/retrolateral und/oder prolateral (Abb. 26).

Da die hier beschriebene Art *Haplopelma longipes* sp. n. zur *Haplopelma minax* – Artgruppe (von Wirth 1991b) gehört, ist die folgende Diagnose auf diese Artgruppe ausgerichtet.

Die *Haplopelma minax* – Artgruppe (*Haplopelma* Simon 1892) wird
- von der *Haplopelma schmidti* – Artgruppe (s. von Wirth 1991b) (*Haplopelma* Simon 1892) durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Keine Bürste aus langen weißen Haaren oberhalb der Scopula auf den Chelizeren retrolateral
  - Receptacula ohne deutliche Einkerbung in der Mitte (Abb. 20)

- von *Ornithoctonus* Pocock 1895 durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Mehr als 9 Stacheln auf Metatarsus Bein IV
  - Mehr als 11 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur (vergleiche aber *Haplopelma albostriatum* die dort 8 – 11 Dornen besitzt) (Abb. 21)
  - Bulbus des Männchen ventral ohne Einkerbung am Übergang zum Embolus (Abb. 24, 25)
  - Auf Tibia Bein I ventral/apikal/retrolateral und/oder prolateral der Männchen ist ein großer Stachel vorhanden (Abb. 26)
  - Receptacula ohne deutliche Kerbe in der Mitte (Abb. 20)

- von *Citharognathus* Pocock 1995 durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Bein IV dünner als Bein I
  - Tibia IV dünner als Femur IV
  - Keine zahlreichen stachelartig verdickten Haare auf dem Metatarsus von Bein IV dorsal

- von *Phormingochilus* Pocock 1895 durch folgende Merkmale unterschieden:
  - Sternum vorne nicht sehr stark verschmälert (Abb. 27)
  - Männchen mit Tibiaapophyse (Abb. 26)
  - Clypeus sehr groß (Abb. 22, 23)

- von *Cyriopagopus* Simon 1887 durch folgendes Merkmal unterschieden:
  - Nicht mehr als 3 große Stacheln an den Tibien den Vorderextremitäten ventral/apikal/retrolateral und polateral
  - Clypeus sehr groß (Abb. 22, 23)

- von *Lampropelma* Simon 1892 durch folgendes Merkmal unterschieden:
  - Keine dichte Haarbürste auf der retrolateralen Seite der Femora der Vorderextremitäten

Die Gattung *Haplopelma* Simon 1892 besteht zukünftig aus folgenden Arten (s. u.):

*Haplopelma minax* – Artgruppe:

*Haplopelma albostriatum* (Simon 1886)
*Haplopelma lividum* Smith 1996
*Haplopelma longipes* sp. n.
*Haplopelma minax* (Thorell 1897)

*Haplopelma schmidti* – Artgruppe:

*Haplopelma schmidti* von Wirth 1991
*Haplopelma hainanum* (Liang et al. 1999) comb. n.
*Haplopelma huwenum* (Wang, Peng & Xie 1993) comb. n.

Von *Haplopelma doriae* (Thorell 1890) konnte bislang leider kein Material untersucht werden, sodass die Artgruppenzugehörigkeit dieser *Haplopelma* Art zunächst offen bleiben muss. Die Typen von *Haplopelma robustum* Strand 1907 und *Haplopelma salangense* (Strand 1907) konnten bislang nicht lokalisiert werden. Es besteht der Verdacht dass das Typusmaterial, ursprünglich deponiert im SMNS, im 2. Weltkrieg zerstört worden ist (pers. Mitt. Christoph Häuser, SMNS). Die Artgruppenzugehörigkeit dieser beiden *Haplopelma* Arten kann deshalb ebenfalls vorerst nicht geklärt werden.

Bei der im Folgenden beschriebenen *Haplopelma longipes* sp. n. handelt es sich um jene Vogelspinnenart, die schon seit langem im Zoohandel unter der Bezeichnung „Haplopelma sp. longipedum“ bekannt ist. Es handelt sich dabei nicht um die von Schmidt beschriebene „Haplopelma vonwirthi“ nomen nudum (Schmidt 2005), diese ist sehr wahrscheinlich ein Synonym von *Haplopelma minax* (Thorell 1897).

## *Haplopelma longipes* sp. n. (Abb. 19 – 29)

Haplopelma sp. “longipedum” (von Wirth 2002): 8ff

**Holotyp:**
Thailand: Nationalpark Sai (Yoi) Yok, östl. Länge: 98°85, nördl. Breite: 14°43’33 (leg. Vladimir Sejna 1999),
1 ♂ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/V.S./1999)

**Paratypen:**
Thailand: Nationalpark Sai (Yoi) Yok, östl. Länge: 98°85, nördl. Breite: 14°43’33 (leg. Vladimir Sejna 1999)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 2/V.S./1999)

Kambodia: Kampong Cham, Skuon, östl. Länge: 105°07’336, nördl. Breite: 12°06’061 (leg. Andrew MacNaughton, ded. Rick C. West),
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/R.W./150903)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 2/R.W./150903)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 3/R.W./150903)
1 ♀ BMNH (E) 2005-153 (VvWC 4/R.W./150903)

Thailand:
1 ♀ ZFMK Ar003 (VvWC 1/S.C./03032001)
1 ♂ ZFMK Ar004 (VvWC 1/T.K./15122001)

**Etymologie:**
Lat. von *longus*: „lang“ und *pes*: „Fuß“, in Anlehnung an das deutlich längere Bein IV im Vergleich zu Bein I bei den subadulten und adulten Weibchen und bei subadulten Männchen.

**Diagnose für *Haplopelma longipes* sp. n.**

Bei *Haplopelma longipes* sp. n. handelt es sich um eine mittelgroße Art der Gattung *Haplopelma* Simon 1892. ♀♀ erreichen eine Körperlänge von etwa 5 cm, ♂♂ werden etwa 4 cm groß. Im Allgemeinen sind die ♂♂ und ♀♀ dieser Art dunkel gefärbt. Die Färbung der Vorderextremitäten ist grau – bräunlich (Abb. 28, 29). Bein IV ist bei subadulten und adulten ♀♀, sowie subadulten ♂♂ deutlich dunkler gefärbt als die anderen Beine (Abb 29). Das Prosoma und Opisthosoma ist dunkel grau – bräunlich gefärbt. Auf dem Opisthosoma befindet sich oberseits bei beiden Geschlechtern eine schwache „Fischgrätenmusterung“ aus dunklen Strichen. ♂♂ besitzen oberseits der Vorderextremitäten jeweils zwei dünne, parallel verlaufende, schwach beige Striche. Die Vorderextremtäten der ♀♀ können, je nach Lichteinfall, oberseits schwach bläulich erscheinen. An den Unterseiten der Femora der Vorderbeine und der Taster befinden sich bei den ♀♀ zahlreiche kurze rötliche Haare, ähnlich wie bei ♀♀ von *Haplopelma lividum* Smith 1996.
♀♀ und inadulte ♂♂ haben ein auffallend längeres Bein IV als Bein I. Der RF im Vergleich der Beinlängen von Bein I zu Bein IV beträgt immer weniger als 90. ♀♀ von *Haplopelma longipes* sp. n. besitzen eine ungeteilte Receptacula, ohne deutliche Kerbe in der Mitte (Abb. 20). Das Stridulationsorgan auf der prolateralen Seite der Tastercoxa besteht unmittelbar unterhalb der Sutur aus einer zur Sutur parallel verlaufenden Reihe von kleinen Dornen. Darunter befindet sich mittig eine kurze Doppelreihe von kurzen aber kräftigen Dornen. Vor diesen Dornen stehen im apikalen Bereich der Tastercoxa 3 kräftige Dornen, die etwa denselben Abstand zueinander aufweisen. Der Vorderste dieser Dornen befindet sich am unmittelbar apikalen Rand der Tastercoxa. Oberhalb der Sutur befinden sich häufig keine oder allenfalls mittig 2 – 3 lange, dünne Dornen (Abb. 21).
Von den ♀♀, sowie den subadulten ♂♂ von *Haplopelma albostriatum* (Simon 1886) und *Haplopelma minax* (Thorell 1897) sowie von den ♀ von *Haplopelma doriae* (Thorell 1890), *Haplopelma salangense* Strand (1907) und *Haplopelma robustum* Strand 1907 unterscheiden sich ♀♀ und subadulte ♂♂ von *Haplopelma longipes* sp. n. durch das außerordentlich lange Bein IV im Vergleich zu Bein I (RF < 90). Von allen Arten der *Haplopelma minax* – Artgruppe unterscheiden sich ♀♀ und subadulte ♂♂ von *Haplopelma longipes* sp. n. durch eine deutliche Franse aus langen Haaren auf der Oberseite der Metatarsen und Tarsen von Bein IV (Abb. 19).
Von den Weibchen von *Haplopelma lividum* Smith 1996 unterscheiden sich ♀♀ und subadulte ♂♂ von *Haplopelma longipes* sp. n. durch die fehlende intensive blau – metallische Färbung der Extremitäten, sowie durch das Vorhandensein einer parallel zur Sutur verlaufenden Reihe von kleinen Dornen direkt unterhalb der Sutur auf der Tastercoxa prolateral.
Die ♂♂ von *Haplopelma longipes* sp. n. unterscheiden sich von den ♂♂ der anderen Arten der *Haplopelma – minax* Artgruppe durch das Vorhandensein eines sehr ausgeprägten großen Kiel, der von der Basis des Embolus dorsal bis hin zum apikalen viertel verläuft und der bei den ♂♂ der anderen Arten der *Haplopelma – minax* Artgruppe nur schwach und nur in der dorsalen Mitte des Embolus vorhanden ist. Der ventral – apikal verlaufende Kiel auf dem Embolus von *Haplopelma longipes* sp. n. ist ebenfalls deutlich kräftiger ausgeprägt als bei den ♂♂ der anderen Arten der *Haplopelma – minax* Artgruppe (Abb. 24, 25). *Haplopelma albostriatum* (Simon 1886) besitzt im Gegensatz zu *Haplopelma longipes* sp. n. auf den Oberseiten der Beine zwei parallel verlaufende deutlich weiße Streifen.

**Beschreibung ♂ Holotyp BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/V.S./1999)**

Färbung: Die Grundfärbung ist grau - braun. Das Prosoma und Opisthosoma sind etwas heller bräunlich gefärbt (Abb. 28). Die langen Mundhaare an den Chelizeren ventral und an den Tastercoxen sind rot gefärbt. Auf dem Opisthosoma befindet sich eine schwache „Fischgrätenzeichnung".
Gesamtlänge: 38,41; Prosoma: Carapax: Länge= 20,09; Breite= 17,81; Höhe (Fovea)= 9,87; Höhe (Kopf)= 11,22; Fovea= gerade, 3,51 breit; Hintere Sternalsigillen schmal oval, um den vierfachen Längsdurchmesser vom Rand entfernt, auf Höhe von Coxa II – III; Labium apikal mit einer lockeren und nicht sehr zahlreichen Anordnung von Zähnchen, etwas mehr als beim ♀♀; Bereich zwischen Labium und Sternum mit zwei Wällen („mounds"); Augenhügel: Abstand VMA – VMA etwa so groß wie VMA – VSA, Abstand HMA – HSA deutlich kleiner als HMA – VMA, Ø von VMA und VSA etwa gleich, Ø von HSA deutlich größer als Ø von HMA (Abb. 23); Der Clypeus ist etwas größer als der Ø der VMA (Abb. 23);
Stridulationsorgan: retrolateral auf Chelizere und prolateral auf Tastercoxa
Chelizeren retrolateral bedeckt mit großem Bereich von Fiederhaaren, retrolateral/basal/dorsal auch Fiederborsten, retrolateral/basal/ventral 3 große Fiederstäbchen, darüber einige Fiederborsten; Chelizeren prolateral im subdorsal – basalen Bereich mit einer gebogenen Reihe zahlreicher verdickter, stachelartiger Haare;
Stridulationsorgan auf Tastercoxa prolateral oberhalb der Sutur aus 3 langen, dünnen Dornen bestehend, die direkt an der Sutur im medialen Bereich angeordnet sind. Die Haare oberhalb der Sutur und die Haare auf dem Tastertrochanter prolateral sind gefiedert. Unterhalb der Sutur der Tastercoxa prolateral befinden sich insgesamt 20 Dornen, von denen die apikal stehenden am kräftigsten sind. Die meisten dieser Dornen sind in einer etwa parallel verlaufenden, gebogenen Doppelreihe angeordnet. Der kräftigste Dorn steht auf Höhe der unteren Reihe vor der Doppelreihe nahe zum apikalen Rand der Tastercoxa. Unmittelbar unter der Sutur befindet sich eine horizontal verlaufende Reihe von 5 kleineren Dornen.
Extremitäten: Beine: Länge Bein I= 70,07, Länge Bein IV= 68,38; Länge Metatarsus IV= 18,52; Scopula Metatarsus IV= geteilt durch kräftige Haare, 1/2 scopuliert, Scopula Tarsus IV= ungeteilt und vollständig scopuliert; Bestachelung Tastertibia= keine Stacheln; Bestachelung Metatarsus IV= 1 dorsal/apikal/prolateral, 1 dorsal/apikal/retrolateral, 1 dorsal/medial/prolateral, 1 dorsal/medial/retrolateral, 1 ventral/submedial/prolateral, 1 ventral/subbasal/prolateral, 1 ventral/basal/prolateral, 1 ventral/apikal/retrolateral, 1 ventral/apikal/medial, 1 ventral/apikal/prolateral; Tarsus Bein IV mit zwei unbezahnten Klauen; Tibiaapophyse apikal mit einer Vielzahl dicht stehender kleiner Stacheln besetzt. Direkt neben diesen kleinen Stacheln befindet sich 1 großer Stachel. Ein weiterer großer Stachel steht auf der Tibia ventral/apikal/retrolateral (Abb. 26);
Pedipalpus: Bulbus prolateral groß und birnenförmig, am ventralen Übergang zum Embolus keine Einkerbung. Bulbus retrolateral im subdorsalen Bereich mit deutlicher, länglicher Einkerbung. Embolus prolateral/apikal mit 3 deutlich sichtbaren Kielen, prolateral/basal ohne Kiel. Retrolateral über den gesamten Embolus mit 5 deutlich sichtbaren Kielen. Der dorsal verlaufende, sowie der ventral apikale Kiel sind am stärksten ausgeprägt. Der subdorsal verlaufende Kiel spaltet sich in der Mitte des Embolus in einen kleinen unscheinbaren und einen deutlich sichtbaren Kiel auf (Abb. 24, 25).

**Beschreibung ♀ Paratyp BMNH (E) 2005-153 (VvWC 1/R.W./150903)**

Färbung: Das ♀ ist im allgemeinen dunkel gefärbt. Die Vorderextremitäten sind grau – braun und können oberseits auch – je nach Lichteinfall – matt bläulich erscheinen (Abb. 29). Die Femora der Vorderextremitäten beinhalten ventral zahlreiche kurze rötliche Haare. Die Hinterbeine sind auffallend dunkler als der Rest des Körpers. Prosoma und Opisthosoma sind ebenfalls grau – braun gefärbt. Die langen Mundhaare an den Chelizeren ventral und an den Tastercoxen sind rot gefärbt. Auf dem

dunkel gefärbten Opisthosoma befindet sich oberseits eine schwache „Fischgrätenmusterung“ aus dunklen Strichen. Beim ♀ befindet sich dorsal auf den Metatarsen und Tarsen der Hinterbeine eine Franse aus auffallend langen Haaren (Abb. 19).
Gesamtlänge: 40,25; Prosoma: Carapax: Länge= 20,69; Breite= 16,67; Höhe (Fovea)= 10,10; Höhe (Kopf)= 11,77; Fovea= schwach procurv, 3,53 breit; Hintere Sternalsigillen groß, tropfenförmig, um 2 Längsdurchmesser vom Rand entfernt, auf Höhe von Coxa II – III; Labium apikal mit einer lockeren und nicht sehr zahlreichen Anordnung von Zähnchen; Bereich zwischen Labium und Sternum mit zwei Wällen („mounds“); Augenhügel: Abstand VMA – VMA so groß wie VMA – VSA, Abstand HMA – HSA etwa genauso groß wie HMA – VMA , Ø von VMA und VSA etwa gleich, Ø von HSA viel größer als Ø von HMA (Abb. 22); Der Clypeus ist deutlich größer als der Ø der VMA (Abb. 22);
Stridulationsorgan: retrolateral auf Chelizere und prolateral auf Tastercoxa;
Chelizeren: retrolateral bedeckt mit großem Bereich von Fiederhaaren, retrolateral/basal/dorsal auch Fiederborsten, retrolateral/basal/ventral 4 große Fiederstäbchen, darüber ein schmales, gebogenes Feld von Fiederborsten; Chelizeren prolateral im subdorsal – basalen Bereich befindet sich ein kleines Feld von vereinzelten verdickten Haaren;
Stridulationsorgan auf Tastercoxa prolateral oberhalb der Sutur aus 3 langen, dünnen Dornen bestehend, die direkt an der Sutur im medialen Bereich angeordnet sind. Die Haare oberhalb der Sutur und die Haare auf dem Tastertrochanter prolateral sind gefiedert. Unterhalb der Sutur der Tastercoxa prolateral befinden sich insgesamt 14 deutliche Dornen, von denen die apikal stehenden am kräftigsten sind. Die Dornen sind mittig in einer kurzen Doppelreihe, bestehend aus kurzen aber kräftigen Dornen, angeordnet. Vor diesen Dornen stehen im apikalen Bereich der Tastercoxa 3 kräftige Dornen, die etwa denselben Abstand zueinander aufweisen. Der Vorderste dieser Dornen befindet sich am unmittelbar apikalen Rand der Tastercoxa. Unmittelbar unter der Sutur befindet sich eine horizontal verlaufende Reihe von zahlreichen kleineren Dornen und dornartigen kurzen Haaren.
Extremitäten: Beine: Länge Bein I= 55,77, Länge Bein IV= 64,87; Länge Metatarsus IV= 15,37; Scopula Metatarsus IV= ungeteilt, 1/2 scopuliert, Scopula Tarsus IV= ungeteilt und vollständig scopuliert; Bestachelung Tastertibia= 1 ventral/apikal/retrolateral, 2 ventral/apikal/prolateral; Bestachelung Metatarsus IV= 1 dorsal/apikal/prolateral, 1 dorsal/apikal/retrolateral, 1 dorsal/medial/prolateral, 1 dorsal/medial/retrolateral, 1 ventral/medial/prolateral, 1 ventral/subbasal/prolateral, 1 ventral/subbasal/retrolateral, 1 ventral/apikal/retrolateral, 1 ventral/apikal/medial, 1 ventral/apikal/prolateral; Tarsus Bein IV mit zwei unbezahnten Klauen; Receptacula einlappig ungeteilt und ohne deutliche Kerbe in ihrer Mitte (Abb. 20).

Abb. 19: Haarfranse von *Haplopelma longipes* sp. n. auf Metatarsus + Tarsus Bein IV, dorsal (gelbe Pfeile)

Abb. 20: Receptacula von *Haplopelma longipes* sp. n. [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./150903]

Abb. 22: Augenhügel von *Haplopelma longipes* sp. n. ♀ [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./150903]

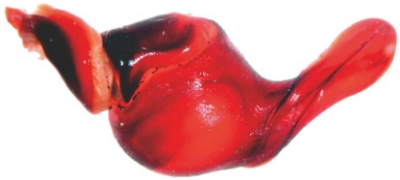

Abb. 24: Bulbus (retrolateral) von *Haplopelma longipes* sp. n. [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/V.S./1999]

Abb. 26: Tibiaapophyse ventral von *Haplopelma longipes* sp. n. (Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/V.S./1999)

Abb. 21: Stridulationsorgan von *Haplopelma longipes* sp. n., prolaterale Seite der Tastercoxa ♀ [Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./150903]

Abb. 23: Augenhügel von *Haplopelma longipes* sp. n. ♂ [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/V.S./1999]

Abb. 25: Bulbus (prolateral) von *Haplopelma longipes* sp. n. [Holotyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/V.S./1999]

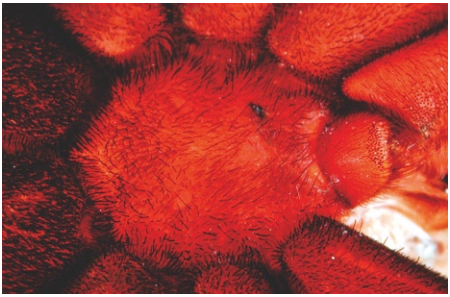

Abb. 27: Sternum von *Haplopelma longipes* sp. n. ♀ (Paratyp BMNH (E) 2005-153, VvWC 1/R.W./150903)

Abb. 28: *Haplopelma longipes* sp. n. ♂

Abb. 29: *Haplopelma longipes* sp. n. ♀

**Diskussion**

In den bisherigen Diagnosen der Gattungen der Ornithoctoninae von Pocock (1900) und Raven (1985) wurde *Ornithoctonus* von *Haplopelma* bislang im Wesentlichen durch die Größe des Clypeus, sowie durch die Form und Größe der Thoraxgrube (Fovea) unterschieden. Nach Raven ist der Clypeus bei *Haplopelma* nur so breit, wie die Länge des Mittaugenvierecks, während er bei *Ornithoctonus* größer ist, nämlich so groß wie die Länge der gesamten Augengruppe (Raven 1985). Nach unseren Untersuchungen trifft diese Angabe aber für Arten der Gattung *Ornithoctonus* nicht zu, da bei ihnen der Clypeus deutlich kleiner ist, als bei Raven angegeben.
Pocock unterscheidet *Ornithoctonus* und *Haplopelma* durch die Struktur der Beine und durch die Form der Fovea (Pocock 1900). Demnach hat *Ornithoctonus* kurze und kräftige Beine und eine große Fovea, die kaum procurv ist. *Melopoeus*, eine Gattung die von Raven mit *Haplopelma* synonymisiert wurde (Raven 1985), hat nach Pocock dagegen lange dünne Beine und eine kleine, deutlich procurve Fovea. Diese Merkmale sind aber nach unseren Untersuchungen nicht konstant für diese Gattungen. So haben beispielsweise die Männchen der *Haplopelma* Arten und von *Ornithoctonus aureotibialis* sp. n. in den meisten Fällen eine gerade Fovea, was diese nach Pocock zu *Ornithoctonus* gruppieren würde. Die Weibchen von *Haplopelma schmidti* und *Haplopelma minax* würden dagegen nach Pocock einerseits aufgrund der Form der Fovea zu *Haplopelma* andererseits wegen der kräftigen Beine zu *Ornithoctonus* gestellt werden. Innerhalb der afrikanischen Vogelspinnengattung *Eucratoscelus* zeigt sich eindrucksvoll, dass die Form der Beine in einer Gattung sehr variabel sein kann und sich nicht als stabiles Merkmal zur Gattungsdiagnose eignet. Bei *Eucratoscelus* findet man sowohl Arten mit kurzen, kräftigen und sehr stark verdickten Hinterbeinen (*E. pachypus*) sowie Arten mit verhältnismäßig langen schlanken Hinterbeinen (*E. constrictus*), die allerdings aufgrund weiterer morphologischer Merkmale klar in einer Gattung zusammengefasst werden (Gallon 2002).
Die bisherigen Diagnosen der Gattungen *Ornithoctonus* und *Haplopelma* von Pocock und Raven beruhen, wie gezeigt wurde, auf sehr variablen Merkmalen. Diese Merkmale bzw. die Diagnosen von Pocock und Raven sind im Wesentlichen auch die Basis des Bestimmungsschlüssels bei Schmidt (2003).
Aus unserer Sicht sind die Angaben bei Pocock (1900), Raven (1985) und Schmidt (2003) zur Unterscheidung der genannten Gattungen aufgrund ihrer Variabilität, wie z.B. die unterschiedliche Ausprägung von Merkmalen bei Männchen und Weibchen, nicht mehr benutzbar. Durch die Untersuchung von umfangreichem Typusmaterial war es möglich die Gattungen *Ornithoctonus* und *Haplopelma* aufgrund von stabilen Merkmalen neu zu definieren und somit eine eindeutige Zuweisung der Arten zu erreichen.
Im Jahr 2000 bzw. 2001 wurden die bis dahin in der Gattung *Selenocosmia* (Selenocosmiinae) geführten Arten *Selenocosmia huwena* und *Selenocosmia hainana* aus Süd – China von Zhu & Song bzw. Zhu, Song & Li zu *Ornithoctonus* transferiert (Zhu & Song 2000, Zhu, Song & Li 2001). Diesem Transfer lag offensichtlich keine Untersuchung und kein Vergleich des Typusmaterials von *Ornithoctonus andersoni*, der Typusart dieser bis dahin monotypischen Gattung, zu Grunde. Zu diesen beiden *Ornithoctonus* Arten bemerkte Schmidt: „*Da O. huwena ein Synonym von H. schmidti ist, muß O. hainanus ebenfalls in diese Gattung transferiert werden*“ (Schmidt 2003). Die Synonymisierung von *Ornithoctonus huwenus* (Wang, Peng & Xie 1993) mit *Haplopelma schmidti* von Wirth 1991 durch Schmidt wird zurückgewiesen, da Schmidt keinen merkmalsbezogenen Hinweis gibt, warum bezüglich dieser beiden Arten eine Synonymie vorliegen soll. Der Transfer von *Ornithoctonus hainanus* zu *Haplopelma* durch Schmidt beruht ebenfalls auf einer Argumentation, die nicht merkmalsbezogen ist, weswegen beide Handlungen von Schmidt wahrscheinlich auch nicht bei Platnick (2005) aufgeführt werden.
Bei einem Versuch zur Hybridisierung von *Haplopelma lividum* und *Haplopelma longipes* sp. n. im Jahr 2002 konnten 80 Nymphen aus einem Hybridkokon entnommen werden (Vater: *Haplopelma lividum* VvWC 1/M.B./1199, Mutter: *Haplopelma longipes* sp. n. VvWC 2/V.S./1999). 40 Larven starben bei der Häutung von der Larve zur Nymphe (s. von Wirth 2002). Im Laufe der letzten 3 Jahre verstarben dann weitere

79 Jungtiere zumeist während der Häutungsphasen. Aufgrund der hohen Sterblichkeit der Hybride glauben wir, dass es sich bei den Ausgangsarten der Elterntiere um echte Arten zu handeln scheint. Eine in Vorbereitung befindliche und nahezu abgeschlossene phylogenetische Analyse zur Verwandtschaftsbeziehung der Arten der Ornithoctoninae (Striffler & von Wirth, in Vorb.) wird durch einen umfangreichen Merkmalsvergleich zeigen, dass sowohl *Ornithoctonus huwenus* als auch *Ornithoctonus hainanus* nicht in die Gattung *Ornithoctonus* gehören, sondern in die Gattung *Haplopelma* Simon 1892 transferiert werden müssen, da sie die Schlüsselmerkmale für die Gattung *Haplopelma* (= großer Clypeus, mehr als 7 Stacheln auf Metatarsus Bein IV, mehr als 11 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur, keine oder nur wenige lange dünne Dornen oberhalb der Sutur auf der Tastercoxa, Stachel bei den Männchen an der Tibia von Bein I ventral/apikal/retrolateral und/oder prolateral) und dort für die *Haplopelma schmidti* – Artgruppe (s. von Wirth 1991b) (= Bürste aus langen weißen Haaren oberhalb der Scopula auf den Chelizeren retrolateral) besitzen. Ebenso wird in dieser Arbeit gezeigt werden, dass *Haplopelma costale* Schmidt 1998 zu *Ornithoctonus* gehört, da sie die oben angegebenen diagnostischen Schüsselmerkmale für die Gattung *Ornithoctonus* besitzt (= gerade Fovea, großer Clypeus, eine deutliche, ventrale Einkerbung am Übergang vom Embolus zum Bulbus der Männchen, weniger als 7 Stacheln auf Metatarsus von Bein IV, weniger als 12 deutliche Dornen auf der Tastercoxa prolateral unterhalb der Sutur, kein Stachel bei den Männchen an der Tibia von Bein I ventral/apikal/retrolateral und prolateral).

Somit besteht die Gattung *Ornithoctonus* zunächst zukünftig aus folgenden Arten:

*Ornithoctonus andersoni* Pocock 1892 (Typusart)
*Ornithoctonus aureotibialis* sp. n.
*Ornithoctonus costalis* (Schmidt 1998) comb. n.

Die Gattung *Haplopelma* wird einstweilen folgende Arten beinhalten:

*Haplopelma doriae* (Thorell 1890)
*Haplopelma robustum* (Strand 1907)
*Haplopelma salangense* (Strand 1907)

*Haplopelma minax* - Artgruppe:

*Haplopelma albostriatum* (Simon 1886)
*Haplopelma lividum* Smith 1996
*Haplopelma longipes* sp. n.
*Haplopelma minax* (Thorell 1890)

*Haplopelma schmidti* - Artgruppe:

*Haplopelma hainanum* (Liang et. al. 1999)
*Haplopelma hunwenum* (Wang, Peng & Xie 1993)
*Haplopelma schmidti* von Wirth 1991

**Danksagung**

Wir bedanken uns bei den Kuratoren der folgenden Museen für die Möglichkeit die asiatischen Vogelspinnen der Sammlung zu untersuchen bzw. Typusmaterial dort zu deponieren:
Janet Beccaloni (BMNH), Christine Rollard (MNHN), Peter Jäger (SMF), Jason Dunlop (ZMB),

Norman I. Platnick (AMNH), Ulrich Schmidt (NHMM), Nikolaj Scharff (ZMUC), Bernhard A. Huber und Bernhard Misof (ZFMK).
Besonders möchten wir Wolfgang Böhme (ZFMK), Torsten Dikow (AMNH), Neal L. Evenhuis (BPBM), Norman I. Platnick (AMNH), Miguel Angel Alonso Zarazaga (MNCM) und Andrew Polaszek (BMNH) für die Hilfe bei der Klärung Nomenklatorischer Fragen danken.
Bei Christoph Häuser (SMNS) möchten wir uns für die Hinweise zum Verbleib der Typusexemplare von *Haplopelma salangense* Strand (1907) und *Haplopelma robustum* Strand 1907 bedanken.
Weiterhin danken wir Martin Huber für Lebendbilder und die Durchsicht des Manuskriptes, sowie Michael Bullmer, Stefano Capaninni, Tom Klein, Oliver Krautter, Tony Lipke, Andrew MacNaughton, Vladimir Sejna, Michael Simmendinger, Andreas Stirm, Jean-Michel Verdez und Rick C. West für die Überlassung von weiterem Material.
Die Arbeit des Zweitautors an den folgenden Museen wurde durch Stipendien der Europäischen Union im Rahmen des ‚Transnational Access to Major Research Infrastructures' Programm unterstützt: ZMUC Kopenhagen, COBICE; MNCM Madrid, Biod-Iberia; MNHN Paris, COLPARSYST; NRM Stockholm, Highlat.

## Literatur

**Evenhuis, N. L. & A. Samuelson (2005):** Abbreviations for Insect and Spider Collections of the World. Bishop Museum, Honolulu. - (Last updated 5 August 2005). Online at http://hbs.bishopmuseum.org/codens-inst.html

**Gallon, R. C. (2002):** Revision of the African genera *Pterinochilus* and *Eucratoscelus* (Araneae, Theraphosidae, Harpactirinae) with description of two new genera. *Bulletin of the British Arachnological Society*. - 12 (5): 201-232.

**Huang, P. T., Z. H. Liu & S.-P. Liang (2003):** Purification and Characterization of a Neurotoxic Peptide Huwentoxin-III and a Natural Inactive Mutant from the Venom of the Spider *Selenocosmia huwena* Wang (*Ornithoctonus huwena* Wang). *Acta biochimica et biophysica sinica*. - 35 (11): 976-980.

**Internationale Kommission für zoologische Nomenklatur (2000):** Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur - Offizieller deutscher Text - ausgearbeitet von Otto Kraus. *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins (NF)*. - 34: 232.

**Klaas, P. (1989):** *Vogelspinnen im Terrarium. Lebensweise, Haltung und Zucht*. - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 148 S.

**Klaas, P. (2003):** *Vogelspinnen*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 142 S.

**Liang, S. P. et. al. (1999):** Biochemical identification of *Selenocosmia hainana* sp. nov. from south China (Araneae, Theraphosidae). *Life Science Research*. -3: 299-303.

**Liu, Z., J. Dai, Z. Chen, W. Hu, Y. Xiao & S. Liang (2003):** Isolation and characterization of hainantoxin-IV, a novel antagonist of tetrodotoxin-sensitive sodium channels from the Chinese bird spider *Selenocosmia hainana*. *Cellular and Molecular Life Sciences*. - 60: 972-978.

**Mayr, E. (1975):** *Grundlagen der zoologischen Systematik*. - Verlag Paul Parey, Hamburg. 370 S.

**Peng, K., Q. Shu, Z. Liu & S. Liang (2002):** Function and Solution Structure of Huwentoxin-IV, a Potent Neuronal Tetrodotoxin (TTX)-sensitive Sodium Channel Antagonist from Chinese Bird Spider Selenocosmia huwena. *Journal of Biological Chemistry*. - 277 (49): 47564-47571.

**Peng, K., Q. Shu, Z. Liu & S. Liang (2003):** Function and solution structure of huwentoxin-IV, a potent neuronal tetrodotoxin (TTX)-sensitive sodium channel antagonist from Chinese bird spider *Selenocosmia huwena*. *Journal of Biological Chemistry*. - 278 (7): 5489.

**Platnick, N. I. (2005):** *The world spider catalog,* version 6.0. American Museum of Natural History. - (Last updated July 22, 2005). Online at http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog81-87/index.html

**Pocock, R. I. (1892):** Supplementary Notes on the Arachnida and Myriapoda of the Mergui Archipelago: with descriptions of some new species from Siam and Malaysia. *Journal of the Linnean Society.* - 24: 316-326 + plate 22.

**Pocock, R. I. (1895):** On a New and Natural Grouping of some of the Oriental Genera of Mygalomorphae, with Descriptions of new Genera and Species. *Annals and Magazine of Natural History.* - 6 (15): 165-184.

**Pocock, R. I. (1900):** Arachnida. The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. - in Blandford, W. T., ed. *The Fauna of British India, including Ceylon and Burma.* Published under the authority of the Secretary of State for India in Council, London. 279 S.

**Raven, R. J. (1985):** The spider infraorder Mygalomorphae (Araneae): Cladistics and systematics. *Bulletin of the American Museum of Natural History.* - 182: 1-180.

**Schmidt, G. E. W. (1989):** *Vogelspinnen - Lebensweise, Bestimmungsschlüssel, Haltung, Zucht.* - Philler Verlag. 151 S.

**Schmidt, G. E. W. (1993):** *Vogelspinnen - Lebensweise, Bestimmungsschlüssel, Haltung, Zucht.* - Landbuch Verlag, Hannover. 151 S.

**Schmidt, G. E. W. (1998):** Eine neue *Haplopelma*-Art aus Thailand? (Araneae: Theraphosidae: Ornithoctoninae). *Arachnologisches Magazin* 6(3): 1-8.

**Schmidt, G. E. W. (2003):** *Die Vogelspinnen.* - Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben. 383 S.

**Schmidt, G. E. W. (2005a):** *Haplopelma vonwirthi* sp. n. , eine neue Art der *Haplopelma minax*-Gruppe aus Südostasien (Araneae: Theraphosida: Omithoctoninae). *Tarantulas of the World.* - 103 (März 2005): 4-12.

**Schmidt, G. E. W. (2005b):** Weiteres zur Charakterisierung von *Haplopelma vonwirthi* Schmidt, 2005. *Tarantulas of the World.* - 104 (April 2005): 3-5.

**Schmidt, G. E. W. & R. Samm (2005):** *Haplopelma chrysothrix* sp. n. (Araneae: Theraphosidae: Ornithoctoninae), eine seit 1989 dokumentierte, aber bis heute unbeschriebene Spezies aus Südostasien. *Tarantulas of the World.* - 107 (Juli 2005): 3-14.

**Shu, Q., S. Y. Lu, X. C. Gu & S.-P. Liang (2002):** The structure of spider toxin huwentoxin-II with unique disulfide linkage: Evidence for structural evolution. *Protein Science.* - 11 (2): 245-252.

**Simon, E. (1886):** Arachnides recuellis par M. A. Pavie (sous chef du service des postes au Cambodge) dans le royaume de Siam, au Cambodge et en Cochinchine. *Actes de la Société linnéene de Bordeaux.* 40: 137-166.

**Simon, E. (1887):** Etude sur les arachnides de l'Asie méridionale faisant partie des collections de l'Indiam Museum (Calcutta). I. Arachnides reculeeis à Tavoy (Tenasserim) par Moti Ram. *Journal of the Asiatic Society of Bengal* 56: 101-117.

**Simon, E. (1892):** *Histoire naturelle des araignées.* - Paris. Deuxième edition, tome premier, premier fascicule.: 1-256 S.

**Smith, A. M. (1996):** A new species of *Haplopelma* (Araneae: Theraphosidae), with notes on two close relatives. *Mygalomorph* 1: 21-32.

**Strand, E. (1907):** Avicularíidae und Atypidae des Kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. *Jahreshefte des Vereins für Naturkunde in Württemberg.* 63: 1-100.

**Striffler, B. F. & V. von Wirth (in Vorb.):** Systematics and biogeography of the Theraphosid spider subfamily Ornithoctoninae (Araneae, Theraphosidae). -.

**Sudhaus, W. & K. Rehfeld (1992):** *Einführung in die Phylogenetik und Systematik.* - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 241 S.

**Thorell, T. (1890):** Studi sui ragni Malesi e Papuani. IV, 1. *Annali del Museo civico di storia naturale di Genova.* 28: 1-419.

**Thorell, T. (1891):** Spindlar från Nikobarerna och andra delar af södra Asien. *Bihang till Kungla Svenska vetenskaps-akademiens handlingar.* 24 (2): 1-149.

**Thorell, T. (1897):** Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. LXXIII. Secondo saggio sui Ragni birmani. I. Parallelodontes. Tubitelariae. *Annali del Museo civico di storia naturale di Genova*. (2) 17[=37]: 161-267.

**Tikader, B. K. (1977):** Studies on some mygalomorph spiders of the families Ctenizidae and Theraphosidae from India. *Journal of the Bombay Natural History Society*. - 74: 306-319.

**von Wirth, V. (1991a):** Eine Revision der Gattung *Ornithoctonus* Pocock 1892 (Araneida: Theraphosidae: Omithoctoninae). *Arachnologischer Anzeiger*. - 12: 5-8.

**von Wirth, V. (1991b):** Eine neue Vogelspinnenart aus Vietnam *Haplopelma schmidti* sp. n. (Araneae: Theraphosidae: Ornithoctoninae). *Arachnologischer Anzeiger*. 18: 6-11.

**von Wirth, V. (1996):** *Vogelspinnen - richtig pflegen und verstehen*. - GU Tier-Ratgeber. Gräfe und Unzer, München. 64 S.

**von Wirth,V. (2002):** Welche Spinne ist das? *DeArGe Mitteilungen*. - 7 (11): 6-13.

**von Wirth, V. & M. Huber (2002):** Einige Praxis-Tipps zur Haltung von *Haplopelma* Arten und anderen Röhren bewohnenden Vogelspinnen. *DeArGe Mitteilungen*. - 7 (11): 14-23.

**von Wirth, V. & M. Huber (2003):** Earth Tigers - die asiatischen Vogelspinnen der Unterfamilie Ornithoctoninae. *DRACO*. - Nr.16, Jahrgang 4 (2003-4): 26-36.

**Wägele, J.-W. (2001):** *Grundlagen der Phylogenetischen Systematik*. - zweite Auflage. Verlag Dr Friedrich Pfeil, München. 320 S.

**Wang, J. F., X. J. Peng & L. P. Xie (1993):** One new species of the genus *Selenocosmia* from south China (Araneae, Theraphosidae). *Acta Scientiarum naturalium Universitatis normalis Hunanensis*. - 16: 72-74.

**Xiao, Y.-C. & S.-P. Liang (2003):** Inhibition of Sodium Channels in Rat Dorsal Root Ganglion Neurons by Hainantoxin-IV, a Novel Spider Toxin. *Acta biochimica et biophysica sinica*. - 35 (1): 82-85.

**Zhu, M.-s. & D.-x. Song (2000):** Taxonomic study on Selenocosmia huwena Wang et al., 1993 (Araneae: Theraphosidae: Ornithoctoninae). *Journal of Hebei University*. - 20: 53-56.

**Zhu, M.-S., D.-X. Song & T. H. Li (2001):** A new species of the family Theraphosidae, with taxonomic study on the species *Selenocosmia hainana* (Arachnida: Araneae). *Journal of the Baoding Teachers College*. - 14 (2): 1-6.

Manuskript eingegangen am: 30. Juli 2005
Akzeptiert am: 17. August 2005

**Verfasser**
Volker von Wirth,
Lilienstrasse 1, 71723 Großbottwar (Germany)

Boris F. Striffler,
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig,
Adenauerallee 160, 53113 Bonn Germany)

Alle in dieser Arbeit verwendeten Abbildungen © Boris F. Striffler