

Bemerkungen zu Kleinsäufern der vietnamesischen Nationalparke Cuc Phuong und Phong Nha-Ke Bang und des Naturschutzgebietes Ke Go

ALFRED FEILER¹, TILO NADLER² & CLARA STEFEN¹

¹ Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden, Germany
cmstefen(at)web.de

² Zoologische Gesellschaft Frankfurt, Endangered Primate Rescue Center, Cuc Phuong Nationalpark, Ninh Binh Province, Vietnam
t.nadler(at)mail.hut.edu.vn

Received on November 3, 2006, accepted on November 11, 2006.

Published online at www.vertebrate-zoology.de on May 12, 2008.

> Abstract

On the basis of literature research, observations and dead finds some small mammals of the Cuc Phuong and Phong Nha-Ke Bang Natural Parks and the Ke Go Nature Reserve are considered in comparison. Expectedly some species are restricted to reserves in central Vietnam. Depending on the local conditions and the state of research the knowledge of small mammals is still limited. However, some regional differences in the distribution of species between the considered areas are indicated. Within the Insectivora *Suncus etruscus* has so far been documented from the Cuc Phuong National Park, and the Nature Reserves Na Hang and Hoang Lien, *Crocidura kegoensis* in the Nature Reserve Ke Go only. Two species of *Rhinolophus* (*R. marshalli*, *R. pearsoni*) were found in the Cuc Phuong National Park only. *Myotis annamiticus* is only known from the Quang Binh Province. 21 species of rodents are discussed and for most of them some body and skull measurements and some ecological observations are given. Synanthrope species are: *Mus musculus*, *Rattus tanezumi*, *Rattus losea*, *Rattus nitidus* and *Rattus norvegicus*. Arboricol are: *Chiropodomys gliroides* and *Hapalomys delacouri*, typical for primary and secondary woodlands are *Rattus sikkimensis*, *Leopoldamys sabanus* and *Maxomys surifer*, of which pictures are shown.

> Zusammenfassung

Anhand von Literatursauswertung, Beobachtungen und Totfunden werden einige Kleinsäuger der Nationalparke Cuc Phuong und Phong Nha-Ke Bang und des Naturschutzgebietes Ke Go vergleichend erörtert. Erwartungsgemäß sind einige Arten nur auf die Schutzgebiete in Zentralvietnam beschränkt. Abhängig von den lokalen Bedingungen und vom Forschungsstand sind die Kenntnisse der Kleinsäugererfassung noch ergänzungsbedürftig, es deuten sich allerdings hier erhebliche Unterschiede im Arteninventar in verschiedenen Regionen an. Von den Insectivora ist *Suncus etruscus* bisher lediglich für den Cuc Phuong Nationalpark, und die Naturschutzgebiete Na Hang und Hoang Lien nachgewiesen worden, während *Crocidura kegoensis* nur im Naturschutzgebiet Ke Go festgestellt worden ist. Zwei *Rhinolophus*-Arten (*R. marshalli*, *R. pearsoni*) liegen uns nur aus dem Cuc Phuong Nationalpark vor. *Myotis annamiticus* ist nur aus der Provinz Quang Binh bekannt. Von den Rodentia werden 21 Arten vorgestellt, zu den meisten werden Körper- und Schädelmaße, sowie bei einigen ökologische Befunde mitgeteilt. Synanthrope Arten sind: *Mus musculus*, *Rattus tanezumi*, *Rattus losea*, *Rattus nitidus* und *Rattus norvegicus*. Arboricol sind: *Chiropodomys gliroides* und *Hapalomys delacouri*, Primär- und Sekundärwaldbewohner *Rattus sikkimensis*, *Leopoldamys sabanus* und *Maxomys surifer*, von welchen auch Fotos gezeigt werden.

> Key words

Small mammals, Vietnam, Cuc Phuong National Park, Phong Nha-Ke Bang National Park, Ke Go Nature Reserve.

Einleitung

Eine Anzahl von Arbeiten beschäftigt sich besonders in den letzten Jahrzehnten mit der Säugetierfauna von Vietnam und es zeigen sich damit immer wieder Kenntnislücken. Eine umfassende Faunenbearbeitung ist schon aufgrund der Topographie, der mehrere geographische Breiten und Klimazonen umspannenden Lage und der dadurch gegebenen vielfältigen Habitate kaum möglich.

Vietnam ist durch eine hohe Artenzahl und viele Endemismen gekennzeichnet (STIRLING & HURLEY, 2005; STIRLING *et al.*, 2006) und wird auch zu den „Biodiversity Hotspots“ gezählt (MITTERMEIER *et al.*, 2004).

Etwa 270 Säugetierarten (STIRLING *et al.*, 2006), 830 Vogelarten (VO QUY & NGUYEN CU, 1999) 460 Amphibien- und Reptilienarten (NGUYEN VAN SANG *et al.*, 2005) und 2.470 Fisch- und 5.500 Insektenarten (STIRLING *et al.*, 2006) wurden bisher nachgewiesen. Etwa 30 Säugetier- und 30 Vogelarten sind endemisch bzw. kommen lediglich in einem eng begrenzten Verbreitungsgebiet [restricted range species] vor. Dazu kommen schätzungsweise 13.000 Pflanzenarten, wovon bisher nur etwa 7.000 bestimmt sind (STIRLING *et al.*, 2006).

Diese Artenfülle ist fast erstaunlich, wenn man an die enormen Waldverluste im 20. Jahrhundert denkt. Die Fläche an natürlichem Waldbestand Vietnams betrug 1943 etwa 14,3 Mio ha, was einem Flächenanteil des Landes (33 Mio ha) von 43 % entspricht (MINISTRY OF FORESTRY, 1995). Der Waldverlust während und insbesondere auch nach dem Vietnam-Krieg in der Periode 1976–1985 war immens. Der gegenwärtige Waldbestand beträgt 12,3 Mio ha was 37 % der Landfläche entspricht. Jedoch sind lediglich 7 % des natürlichen Waldbestandes erhalten, und nur 4,6 % (2004) weisen ein geschlossenes Kronendach auf. 18 % des Waldbestandes sind Plantagen und die restlichen 75 % extrem degradiertes Wald und Sekundärwald (Ministry of Environment and Natural Resources and World Bank, 2005). 13 Mio ha des Landes, zum größten Teil ehemalige Waldflächen sind gegenwärtig als Brachland klassifiziert (Government of the Socialist Republic of Vietnam and Global Environment Facility Project VIE/91/G31, 1994).

Für viele Arten, insbesondere Großsäuger, kommen heute neben Intensivierung der Landwirtschaft, z. B. durch Kaffee-, Kaschu- und Gummibaumplantagen, Zuckerrohranbau und Garnelenzucht, noch Wilderei, illegaler Tierhandel und Holzeinschlag als Bedrohungsfaktoren hinzu.

Nach STIRLING *et al.* (2006) wurden allein zwischen 1992 und 2004 über 200 Gefäßpflanzen beschrieben, drei Vogelarten, drei Schildkröten, vier Schlangen,



Abb. 1. Präparat des 1994 beschriebenen Riesenmuntjak, *Muntiacus vuquangensis*, mit einem seiner Entdecker, Herrn Do Tuoc. Hanoi 1995. Foto: C. Dose.

Abb. 2. Saola, *Pseudoryx nghetinhensis*, ein in Gefangenschaft gehaltenes Jungtier, Hanoi 1994. Foto: T. Nadler.

15 Eidechsen, 31 Amphibien und seit 2000 29 Fische und etwa 5.000 Evertebraten entdeckt. Dadurch, dass erst in den letzten Jahrzehnten auch einige große Säugetiere in Vietnam entdeckt oder wieder entdeckt wurden (beispielsweise: *Muntiacus truongsongensis*, *Muntiacus rooseveltorum*, *Sus bucculentus*, *Nesolagus timminsi*, *Tragulius versicolor*, *Pygathrix cinerea*, *Nomascus nasutus*, *Rhinopithecus avunculus*, *Rhinoceros sondaicus* (STIRLING *et al.*, 2006) ist die Bedeutung von Vietnam als Biodiversitätszentrum deutlich

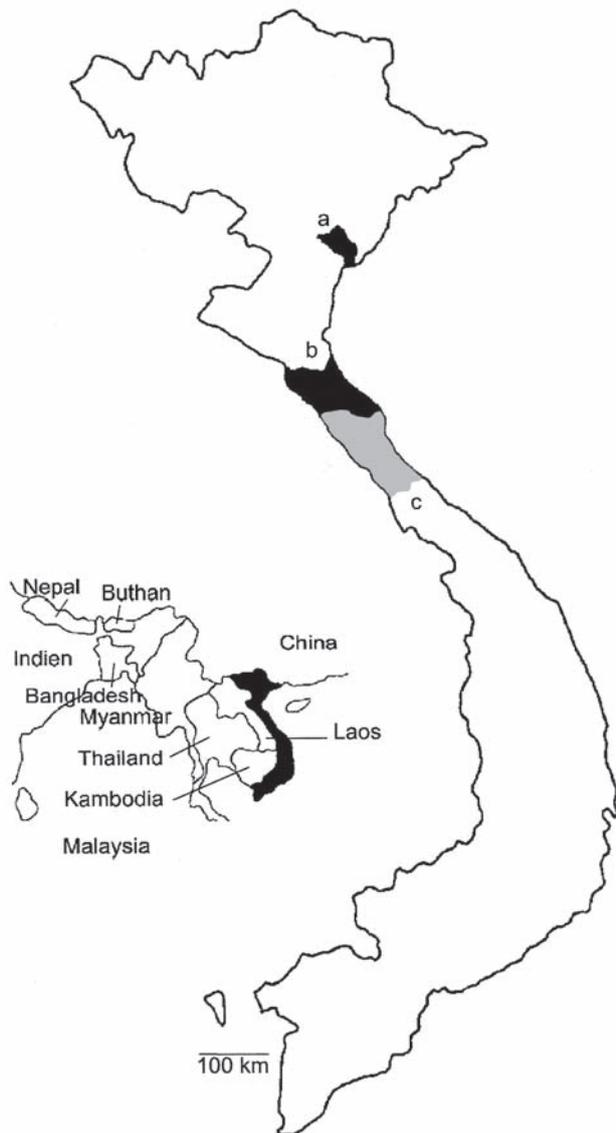


Abb. 3. Karte von Vietnam mit den Provinzen Ninh Binh, Ha Tinh und Quang Binh, in denen die Schutzgebiete liegen, auf die Bezug genommen wird. In Anlehnung an Ziegler (2002).

geworden. *Muntiacus vuquangensis* ist hier dargestellt (Abb. 1). Als Besonderheit kann die ca. 85–100 kg schwere Saola, *Pseudoryx nghetinhensis* (Abb. 2), gelten, die einer neuen Gattung innerhalb der Rinderartigen angehört und das größte seit 1937 beschriebene Säugetier ist (VU VAN DUNG *et al.*, 1993). Die Saola lebt in Zentrallaos und in den vietnamesischen Provinzen Ha Tinh und Quang Binh, wo sie überall selten ist. Von großem säugetierkundlichen Interesse sind auch die neueren Untersuchungen an Primaten in Vietnam die zur Neubeschreibung eines Kleideraffen geführt hat (NADLER, 1997; GROVES, 2001, 2004). Im Bereich der Kleinsäuger ist die Artenfülle um ein Vielfaches höher, aber noch am wenigsten bekannt.

Von Kleinsäugetern gibt es eine Anzahl Erstnachweise für Vietnam, z. B. die Spitzmaus *Suncus etruscus* (HILL & HALLAM, 1997; FEILER & NADLER, 1997;

TORDOFF *et al.*, 1999), sowie die Zwergfledermäuse *Hypsugo cadornae* und *H. pulveratus*. Die Spitzmäuse *Crocidura kegoensis* (LUNDE *et al.*, 2004), sowie *Chodsigoa caovansunga* (LUNDE *et al.*, 2003) wurden neu aus Vietnam beschrieben, ebenso die Chiropteren *Myotis annamiticus* (KRUSKOP & TSYTSULINA, 2001) und *Arielulus aureocollaris* (KOCK & STORCH, 1996).

Es wird deutlich, wie notwendig, im Blick auf die Artenvielfalt und die stetig neuen Erkenntnisse über das Arteninventar in Vietnam, weitere Forschungen über Fauna und Flora sind und insbesondere welche hohe Bedeutung dem Einrichten von Schutzgebieten zukommt. Dies hat die staatliche Verwaltung Vietnams konsequent betrieben. Ausgehend vom zuerst eingerichteten Cuc Phuong Nationalpark, im Jahre 1962, bestehen jetzt 126 Schutzgebiete, davon 28 Nationalparke, 59 Naturschutzgebiete und 39 Landschaftsschutzgebiete mit einer Fläche von 2,54 Mio ha (TORDOFF *et al.*, 2004; MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES AND WORLD BANK, 2005).

Die Auswahl der Gebiete, im wesentlichen die Nationalparke Cuc Phuong und Phong Nha-Ke Bang, sowie das Naturschutzgebiet Ke Go (Abb. 3) zu deren Kleinsäugerfauna Stellung genommen werden soll, ist in erster Linie durch den ständigen Wohnsitz von T. Nadler im Cuc Phuong Nationalpark, seinen Surveys auch in anderen Schutzgebieten, die regelmäßigen Forschungsreisen von T. Ziegler, sowie eine Forschungsreise von A. Feiler und C. Dose nach Cuc Phuong bedingt. In die Untersuchung floss auch Material aus dem Museum für Tierkunde Dresden und dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander König, Bonn ein.

Die vorliegende Arbeit soll einen kleinen Beitrag zum Überblick über die Säugetiere im nördlichen Vietnam, am Beispiel der genannten Gebiete liefern. Durch eigene Beobachtungen und Museumsmaterial sollen die bisherigen Kenntnisse kommentiert und erweitert werden ohne dabei den Anspruch auf systematische Vollständigkeit zu erheben. Aus diesem Grunde ist die Arbeit auf die Kleinsäuger beschränkt. Für einige dieser Arten können dazu weitere Maßangaben vom Museumsmaterial geliefert werden.

Zur Charakteristik der Untersuchungsgebiete

Der Cuc Phuong Nationalpark liegt im süd-östlichen Teil eines Kalksteingebietes Nordvietnams, das sich auf etwa zweihundert Kilometer in nord-westliche Richtung erstreckt. Der Nationalpark umfasst mit 22.200 ha, Teile der Provinzen Ninh Binh, Hoa Binh und Thanh Hoa, ist etwa 10 km breit und 30 km lang. Das Kalksteinmassiv des Nationalparks erhebt sich scharf begrenzt aus der umliegenden Reisfeldebene bis



Abb. 4. Karstwald im Phong Nha-Ke Bang Nationalpark, von der UNESCO als Weltkulturerbe deklariert. Foto: T. Ziegler.

zu einer Höhe von 636 m. Der Waldtyp ist klassifiziert als subtropischer, halbbimmergrüner Kalksteinwald. Die äußerst artenreiche Flora enthält Sino-Himalayische, Indo-Burmesische und Malaysische Florenelemente. Etwa 2.000 Gefäßpflanzen in 887 Gattungen und 221 Familien wurden nachgewiesen, darunter drei endemische Arten (TORDOFF *et al.*, 2004).

Der Phong Nha-Ke Bang Nationalpark liegt in dem zusammenhängenden größten Karstgebiet Zentralvietnams und Südlas. In Vietnam, in der Provinz Quang Binh, reicht es bis an die Grenze zu Laos. Auf laotischer Seite befindet sich direkt anschließend das nationale Schutzgebiet Hin Nam No. Der Phong Nha-Ke Bang Nationalpark wurde 2002 etabliert, basierend auf einem Naturschutzgebiet das 1992 für eine Fläche von 41.100 ha eingereicht worden war, wobei mit der Ernennung zum Nationalpark eine weitere anschließende Fläche unter Schutz gestellt wurde. Der Nationalpark umfasst damit 85 750 ha. 1998 erhielt das Gebiet den UNESCO Status eines World Heritage Site, als fünftes Gebiet in Vietnam. Der Phong Nha-Ke Bang Nationalpark ist durch steile Karstfelsen, die bis zu einer Höhe von über 1.000 m NN aufragen charakterisiert (ZIEGLER *et al.*, 2004) und ist reich an spektakulären Karsthöhlen und unterirdischen Wasserläufen (TORDOFF *et al.*, 2004). Natürlicher Waldbestand bedeckt die größten Teile des Nationalparks. Der häufigste Waldtyp ist Kalksteinwald, in den Tälern und Ebenen immergrüner Tieflandwald. Das Gebiet hat eine außerordentlich reiche Fauna und Flora und eine herausragende zoogeografische Bedeutung.

Das Naturschutzgebiet Ke Go befindet sich in der Provinz Ha Tinh, im nördlichen Zentralvietnam. Es wurde 1994 eingerichtet und umfasst eine Fläche von 24.800 ha des annamitischen Tieflandes. Der Charakter des Gebietes wird geprägt durch eine hügelige Landschaft mit Höhen von 50 bis 497 m, der größte Teil befindet sich unter 300 m und hat zu 98 % natürlichen Waldbestand der jedoch selektiv stark einge-

schlagen wurde. Etwa 80 % des Waldes sind stark geschädigt und es existiert kein ungestörter Primärwald mehr (TORDOFF *et al.*, 2004).

Abkürzungen

Institutionen

- MTD** Museum für Tierkunde Dresden, Deutschland
ZFMK Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander König Bonn, Deutschland
VNUH Vietnamesische Nationaluniversität Hanoi, Vietnam

Maße

- CB** Condylbasallänge
FIL Länge der Foramina incisivae
GSL Größte Schädelänge
HF Hinterfußlänge ohne Krallen
IOB Interorbitalbreite
JB Jochbogenbreite
KR Kopfrumpflänge
OL Ohrlänge
SL Schwanzlänge
TL Gesamtlänge
ZOR Länge der Maxillaren Zahnreihe

Weitere Abkürzungen

- n** Anzahl
 μ Mittelwert
Sta Standardabweichung.

Betrachtungen zu Kleinsäugetern

Ordnung Pholidota

CORBET & HILL (1992) nennen zwei Schuppentierarten für Vietnam. *Manis pentadactyla* ist im nördlichen Vietnam verbreitet und auch in der Artenliste für den Cuc Phuong Nationalpark aufgeführt (NADLER unpubl., 1994). *M. javanica* dagegen lebt im südlichen Vietnam. Beide Arten schließen sich weitgehend geographisch aus. Schuppentiere sind in Vietnam gesetzlich geschützt, dürfen weder gejagt noch gehandelt werden (Government of Vietnam, 2006) sind jedoch durch Wilderei außerordentlich stark bedroht. Ein Jungtier aus der Provinz Ha Tinh liegt vor (MTD B 24499, ♂ juv., Alkohol). Aus dieser Provinz nennen auch DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) Vorkommen.

Ordnung Insectivora

Erinaceiden wurden nur anhand von einem Exemplar von *Hylomys suillus* im Cuc Phuong Nationalpark nachgewiesen (MTD B 19059). Das vorliegende Männchen hat eine bräunliche Oberseite, ein Dorsalstreifen fehlt. Dieser ist bei Bälgen aus Borneo regelmäßig vorhanden. In einer Liste von DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) wird die Art für die Provinz Ha Tinh, wo sich das Naturschutzgebiet Ke Go befindet, nicht erwähnt, allerdings später in einem unpublizierten vietnamesischen Projektbericht für die Ky Anh-Ke Go-Region, den Ziegler (pers. Mitt.) eingesehen hat, aufgeführt. Aus dem Vietnam benachbarten Laos haben JENKINS und ROBINSON (2002) die neue Art *Hylomys megalotis* beschrieben.

Unter den Soriciden wurde der Erstnachweis von *Suncus etruscus* für Vietnam 1994 in der Provinz Dong Nai erbracht (KUZETSOV, 2006). Weitere Nachweise stammen aus dem Naturschutzgebiet Na Hang (HILL & HALLAM, 1997), dem Cuc Phuong Nationalpark (FEILER & NADLER, 1997) und dem Naturschutzgebiet Hoang Lien (TORDOFF *et al.*, 1999). Seit diesen gibt es offenbar keine weiteren Nachweise aus Vietnam, jedoch einen Fund aus Laos (SMITH *et al.*, 1998). Von der synanthrop lebenden *Suncus murinus* liegen neun Schädel, bzw. Schädelteile aus Phuong Nha und vier von Hanoi aus Schleiereulengewöllen vor (MTD B 25217–25229).

Eine Spitzmaus aus der Ky Anh-Ke Go-Region wurde als neue Art, *Crocidura kegoensis*, beschrieben (LUNDE *et al.*, 2004; MTD B 23389). Von *Crocidura attenuata* liegen seit 1995 11 Nachweise aus dem Cuc Phuong Nationalpark sowie zwei von Phong Nha vor (FEILER & ZIEGLER, 1999).

Ordnung Scandentia

Tupaia belangeri ist in Vietnam weit verbreitet und kommt auch in den oben genannten Gebieten vor, wie auf den Karten von DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) zu erkennen ist. Vom Cuc Phuong Nationalpark (Ky Thuong, MTD B 24495, Balg, Schädel) liegt ein Totfund vor. DAO VAN TIEN (1985) gibt Messwerte von 14 Tieren aus Ha Tinh an.

Ordnung Dermoptera

Cynocephalus variegatus ist nur im südlichen und zentralen Teil Vietnams verbreitet. CORBET & HILL (1992) skizzieren auf einer Verbreitungskarte das Vorkommen der Art nur für den Südzügel Vietnams, wahrscheinlich

in Anlehnung an eine Karte bei LEKAGUL & MCNEELY (1988). LE THAC CAN *et al.* (1993) nennen die Art für das Naturschutzgebiet Ke Go. DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) geben als nördlichste Verbreitung die Provinz Ha Tinh an, in welcher das Schutzgebiet liegt. Der Pelzflatterer ist bekanntlich arboricol und deshalb zum Überleben auf tropischen Wald angewiesen.

Ordnung Chiroptera

Die Chiroptera sind hier nur auszugsweise behandelt und nicht in aller taxonomischen Ausführlichkeit besprochen. Von den Megachiroptera der Familie Pteropodidae, sind insbesondere die großen Vertreter der Gattung *Pteropus* im zentralen und südlichen Teil Vietnams verbreitet. Hier sind die Vertreter der *P. vampyrus*-Gruppe zu nennen (NOWAK, 1999), d. h. *P. vampyrus*, *P. hypomelanus* und *P. lylei*. Von letzterem liegen sechs Exemplare aus dem Zoologischen Garten Dresden mit unklarem Ursprungsland im MTD vor (MTD B 18582–18583, B 18610, B 18631, B 19402, B 19678). Die Art ist nur in Thailand, Kambodscha und Südvietnam verbreitet. *P. vampyrus* ist in einer Liste der Säugetiere des Vu Quang-Gebietes, Provinz Ha Tinh von MACKINNON, 1993 (in LE THAC CAN *et al.*, 1993) aufgeführt. Sie wird auch von KUZNETSOV & PHAM TRONG AN (1992) für Hue und Inseln vor der Südküste Vietnams, einschließlich Con Dao und Phu Quoc erwähnt. FRANCIS *et al.* (1999a) weisen auf die Bedrohung der Art durch die Jagd für Nahrungszwecke in Laos hin. Bis in jüngste Zeit wurden sie auch in großer Zahl auf den Tiermärkten in Saigon angeboten. Die ökologische Bedeutung der Flughunde für die Befruchtung tropischer Gehölze und Verbreitung von Samen ist unbestritten.

Von den kleineren Flughundarten sind *Cynopterus sphinx* und *C. brachyotis* über ganz Vietnam verbreitet und kommen in den genannten Schutzgebieten vor (CORBET & HILL, 1992; DANG HUY HUYNH *et al.*, 1994; MACKINNON in LE THAC CAN *et al.*, 1993). *Cynopterus sphinx* ist eine in Südostasien weit verbreitete Art. Aus der weiter nördlich gelegenen Provinz Bac Kan liegen fünf Schädel (MTD B 22528–22532) aus einer Höhle, sowie ein Schädel (MTD B 25210) aus einer Karsthöhle in der Provinz Quang Binh vor. Auf alle anderen, uns nicht als Sammlungsmaterial vorliegenden Arten der Macrochiroptera wird hier kein Bezug genommen. Auch von den Microchiroptera werden nur einige Arten besprochen.

Von *Rhinolophus marshalli* fand Nadler ein totes Tier im Cuc Phuong Nationalpark. Aus dem südlichen Vietnam gibt es bisher keine Nachweise (CORBET &



Abb. 5. *Hipposideros armiger*, Phong Nha-Ke Bang Nationalpark. Foto: T. Ziegler.

HILL 1992). Nach BORISENKO & KRUSKOP (2003) gab es bisher keine gesicherten Nachweise für Vietnam.

Von *Rhinolophus pearsoni* fand Nadler ein Tier im Cuc Phuong Nationalpark und mehrere Nachweise sind aus Phong Nha-Ke Bang bekannt (TIMMINS *et al.*, 1999; BORISENKO & KRUSKOP, 2003). CORBET & HILL (1992) geben das nördliche Vietnam als Verbreitungsgebiet der Art an. DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) führen zwei Fundpunkte an der NW-Grenze Vietnams auf und TORDOFF *et al.* (1999) erwähnen die Art für das Naturschutzgebiet Hoang Lien.

Rhinolophus pusillus erwähnt bereits DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) aus dem Cuc Phuong Nationalpark. Von dort liegt auch ein im April 1995 gefundenes Tier vor (MTD B 18702, Balg, Schädel). CORBET & HILL (1992) geben fast ganz Vietnam als Verbreitungsgebiet an. TORDOFF *et al.* (1999) erwähnen die Art auch für das Naturschutzgebiet Hoang Lien, doch BORISENKO & KRUSKOP (2003) fanden die Art lediglich im Nationalpark Vu Quang und vermuten, dass die nördlichsten Nachweise eventuell *R. cornutus* oder *R. subbadius* zuzuordnen sind.

Hipposideros armiger wird von DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) für Cuc Phuong und von TIMMINS *et al.*, (1999) und NGUYEN TRUONG SON *et al.* (2000) für Phong Nha-Ke Bang genannt. Vier Exemplare aus Phong Nha aus dem Jahre 2001 liegen im MTD vor (Abb. 5, MTD B 25211–25214, ein Schädel aus Gewöllen, Schädel und Alkoholpräparat, Balg und Schädel). Die Art ist in der Indochinesischen Subregion weit verbreitet (CORBET & HILL, 1992).

Von *Hipposideros larvatus* liegen zwei von NADLER 1995 gefundene Tiere aus dem Cuc Phuong Nationalpark vor (MTD B 18700, B 18701, Bälge, Schädel). Nachweise sind auch von Phong Nha-Ke Bang

bekannt (TIMMINS *et al.*, 1999, NGUYEN TRUONG SON *et al.*, 2000). Die Art ist in Vietnam und den westlichen Nachbarländern verbreitet (CORBET & HILL, 1992).

Von Vespertilionidae konnten im den letzten Jahrzehnt einige erstmals für Cuc Phuong und Vietnam nachgewiesen werden: *Hypsugo cadornae*, *H. pulveratus* und *Pipistrellus paterculus* (BATES *et al.*, 1997). Nachweise von *H. pulveratus* gab es ebenfalls aus der Cao Bang Provinz in Nordvietnam (BORISENKO & KRUSKOP, 2003) und aus dem Nationalpark Phong Nha-Ke Bang (NGUYEN TRUONG SON *et al.*, 2000, KRUSKOP, 2000). Auch *Pipistrellus abramus* wurde erst 1997 erstmals im Cuc Phuong Nationalpark nachgewiesen (BATES *et al.*, 1997), obwohl sie vom nördlichen Vietnam schon bekannt war (CORBET & HILL, 1992; DANH HUY HUYNH *et al.*, 1994). Die neue Art *Myotis annamiticus* ist aus Ke Bang, Quan Binh Provinz beschrieben worden (KRUSKOP & TSYTSOLINA, 2001).

Von weiteren Forschungen über Fledermäuse Vietnams sind mit großer Wahrscheinlichkeit neue interessante Ergebnisse zu erwarten. FRANCIS *et al.* (1999b) haben z. B. eine neue Art (*Hipposideros rotalis*) aus Laos beschrieben, die nahe der Grenze des nördlichen Vietnams nachgewiesen wurde.

Ordnung Rodentia

Bei der faunistischen Bewertung von Nagetieren beschränken wir uns auf Gewöllmaterial, Totfunde und Fangergebnisse, da nur in einigen Fällen, wie bei Hörnchenartigen durch Feldbeobachtungen eine sichere Zuordnung möglich ist. Bei den meisten Arten werden bekanntlich zur Determination und Bewertung morphologische Befunde z. B. Schädel-, Balg- oder Alkoholmaterial benötigt. Dazu kommen möglichst noch genetische Befunde.

Die Art *Ratufa bicolor* kann ohne Frage anhand von Beobachtungen gut nachgewiesen werden. Dose, Feiler und Nadler haben Riesenhörnchen, vermutlich ein Paar, 1995 im Nationalpark Cuc Phuong in der Krone eines riesigen Urwaldbaumes beobachtet. NADLER (pers. Mitt.) traf die Art regelmäßig im Nationalpark an. Das Riesenhörnchen kommt in den meisten Provinzen Vietnams vor, auch in den genannten Regenwaldgebieten (TIMMINS *et al.*, 1999). Die bei CORBET & HILL (1992) dargestellte Lücke im Verbreitungsgebiet zwischen dem nördlichen und südlichen Vietnam existiert nicht.

Das Rotbauchhörnchen, *Callosciurus erythraeus*, eine Art mit vielen Unterarten, ist weitläufig in den Wäldern des nördlichen Vietnams verbreitet. Die Art



Abb. 6. *Tamiops rodolphii*, Provinz Ha Tinh, 30.8.1997. Foto: T. Ziegler.

ist regelmäßig in Cuc Phuong (Nadler, pers. Mitt.) und Phong Nha-Ke Bang (TIMMINS *et al.*, 1999) anzutreffen. Weniger häufig, aber auch sympatrisch mit dieser Art kommt *Callosciurus inornatus* vor. Im zentralen und südlichen Vietnam, auch in den Provinzen Ha Tinh und Quang Binh kommt die Art *C. flavimanus* vor, deren geographische Vertreter auch als Subspeziesgruppe mit den Vertretern der *C. erythraeus* – Subspeziesgruppe als eine Art aufgefasst werden (CORBET & HILL, 1992).

Die im südlichen und zentralen Vietnam verbreitete Art *Tamiops rodolphii* kommt in den beiden südlichen Schutzgebieten vor (Material: ZFMK 97615, Abb. 6 und TIMMINS *et al.*, 1999). Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt in der Provinz Ha Tinh. Nördlich davon schließt das Verbreitungsgebiet von *T. maritimus* an. Eine Art, die auch im Cuc Phuong Nationalpark relativ häufig ist.

Das im südlichen Vietnam verbreitete Erdhörnchen *Menetes berdmorei* ist nach Norden über die Provinz Quang Binh hinaus bis in die Provinz Quang Nam und Danang verbreitet (VAN PEENEN, 1969). Zwei Bälge mit Schädel stammen aus der Umgebung von Nha Trang (MTD B 18589, B 18590).

Von der an menschliche Behausungen gebundenen Hausmaus *Mus musculus* liegen vier Exemplare der Unterart *Mus musculus castaneus* aus dem Cuc Phuong Nationalpark vor (MTD B 19371, B 22681, B 23701, B 23702). Diese durch geringe Größe und mittelbraune Farbe ausgezeichneten Exemplare der Hausmaus Südostasiens stimmen mit den durch LEKAGUL & McNEELY (1988) angegebenen Charakteristika überein. Bemerkenswert ist die nach facial gewölbte zygomatiche Platte.

Maße in mm: KR 56–71 (n = 4), SL 65–75 (n = 3), HF 16–18 (n = 3), CB 17,4–19,1 (n = 3), JB 10,0–10,1



Abb. 7. *Mus pahari*, Provinz Ha Tinh, 3.8.1997. Foto: T. Ziegler.

(n = 2), ZOR 2,4–2,9 (n=4), FIL 4,1–4,9 (n = 3), IOB 3,3–3,5 (n = 4).

Von *Mus pahari* (Abb. 7) gibt es relativ wenige Nachweise aus Vietnam. DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) nennen nur einen Fundpunkt im südlichen Vietnam. VAN PEENEN (1969) hatte damals allerdings bereits acht Tiere aus dem Norden des Landes und DAO VAN TIEN (1978) nennt auch ein Vorkommen in der Provinz Son La. KUZNETSOV (2006) erwähnt die Art für die Provinz Lao Cai im Nordwesten des Landes. Uns lagen vier Exemplare aus einem Sekundärwald im Cuc Phuong Nationalpark, bzw. aus dem Regenwald der Provinz Ha Tinh vor (ZFMK 97611–97613, MTD B 19222, Abb. 7). Die Tiere sind relativ kurzhaarig und stachlig. Vorderrücken und Oberkopf sind graubräunlich, Schnauze und der andere Teil des Rückens bläulich-grau mit einzelnen dazwischen liegenden gemischten hellen Haaren. Die Haarbasen sind grau, der Bauch der Tiere ist weiß, die Haarbasen sind hier ebenfalls grau, die Füße sind gelblichweiß und die Zehen weiß. Der Schwanz ist dorsal dunkler als ventral. Die Augen sind klein.

Maße in mm (n =4): KR 90–93, SL 82–87, HF 18–23, und n = 2 für CB 24,2/24,2 und JB 11,2/11,4.

Für *Rattus tanezumi* nennen MUSSER & CARLETON (1993, 2005) rund 80 wissenschaftliche Namen, die für diese mehr oder weniger an menschliche Siedlungen gebundene Art gebraucht wurden. Diese Art unterscheidet sich durch ihre Chromosomen von *Rattus rattus*, zu der sie früher gezählt wurde. Die Vielzahl der beschriebenen Formen lässt sich letztlich mit der erheblichen individuellen und geographischen Variation von Merkmalen erklären. Von *Rattus tanezumi* liegt folgendes Material vor: aus Hanoi 27 Schädel aus Gewöllen, VNUH n = 5, MTD B 25301–25309, B 25311, B 25313–B25324; aus Cuc Phuong sechs Bälge und Schädel MTD B 18591, B 19406, B 19067,

Tab. 1. Einige Maße von *Rattus tanezumi* aus Vietnam von dem vorliegenden Material im Vergleich zu Literaturdaten.

Parameter	eigene Messungen	VAN PEENEN 1969	CORBET & HILL 1992
GSL	41,0–44,6 (n = 10)	39,0–49,7	37–47
ZOR	6,2–8,3, (n = 57)	6,6–8,1	6–8
IB	17,4–21,5 (n=33)	18,3–22,5	
FIL	6,4–9,3, (n = 62)		

B 23704–23706; aus Phong Nha 71 Ex., 67 aus Gewöllen VNUH 8 Ex., MTD B 25250–25209, 2 Ex. in Alkohol VNUH, 2 Ex. als Balg mit Schädel MTD B 25238–25239; von der Cat Ba Insel, Halong Bucht ein Oberschädel ZFMK 97614.

Für einen morphometrischen Vergleich (Maße nach MUSSEY & HOLDEN, 1991) wurden Jungtiere und Tiere mit unvollständigen Molarenreihen nicht berücksichtigt. Da die aus Gewöllen gewonnenen Schädel nicht alle vollständig sind, ergibt sich die sehr unterschiedliche Anzahl an Messungen für verschiedene Messstrecken. Wie Tabelle 1 zeigt, schließen sich die Werte gut an Messwerte anderer Autoren an.

Zwischen den Schädelmaßen von *Rattus tanezumi* aus den verschiedenen Regionen ergeben sich keine großen Unterschiede, wie beispielsweise folgende Maße zeigen (alle in mm):

IOB: Phong Nha $\mu = 5,69$, Spannweite 4,9–6,5, $sta = 0,33$, $n = 37$, Hanoi $\mu = 5,71$, Spannweite 5,2–6,1, $sta = 0,41$, $n = 19$, OR: Phong Nha $\mu = 7,39$, Spannweite 6,7–8,1, $sta = 0,45$, $n = 32$, Hanoi $\mu = 6,89$, Spannweite 6,4–8,3, $sta = 0,55$, $n = 20$; diastema: Phong Nha $\mu = 11,29$, Spannweite = 9,2 – 13,2, $sta = 0,75$, $n = 39$, Hanoi $\mu = 11,78$, Spannweite 10,6–14,0, $sta = 0,78$, $n = 15$; FIL: Phong Nha $\mu = 7,69$, Spannweite 6,6–8,7, $sta = 0,52$, $n = 40$; Hanoi $\mu = 7,63$ mm, Spannweite 6,7–9,3 mm, $sta = 0,64$, $n = 19$.

Die Anzahl der pectoralen Zitzen kann zwischen drei und zwei Paaren schwanken. Von unserem Material haben von vier adulten Weibchen drei Exemplare zwei Paare und ein Exemplar drei Paare. Von acht Bälgen haben nur zwei Tiere einen weißen Bauch, die anderen sind mehr grau mit gelblichem Farbton. Eine weißbäuchige adulte Ratte (MTD B 25238, ♀, Balg, Schädel, Fleischkörper) fällt durch ein hellgraues Längsfeld auf der Brust auf, Oberkopf und Nacken heben sich schwärzlich von der üblichen Färbung ab. Sie hat 2 Paare pectorale und 3 Paare abdominale Zitzen. Die Schwänze der vietnamesischen Hausratten sind gewöhnlich länger als Kopf und Körper. Sie machen 106–115 %, einmal 88 %, der Gesamtlänge aus.

Die synanthrop lebende kleine Reissratte, *Rattus losea*, fanden wir lediglich in Form eines Oberschädels (MTD B 25314) eines adulten Exemplares aus Hanoi in Gewölmmaterial. Dieser Oberschädel fiel durch sei-

ne Kleinheit sowie durch von *Rattus tanezumi* abweichende Maße auf. Besonders hilfreich für die Determination war der Vergleich mit MUSSEY & NEWCOMB (1985), die Maße des vorliegenden Schädels passen gut zu den von diesen Autoren angegebenen Werten für Exemplare aus Taiwan, Fukien und Hainan: GSL = 34,11 mm, IOB = 5,11 mm, JB = 17,34, FIL = 6,7 mm und Diastema = 10,13 mm. Die Art wurde in nahezu allen Provinzen nördlich des Mekong nachgewiesen (DANG HUY HUYNH *et al.*, 1994).

Ein Exemplar von der ebenfalls synanthropen Art *Rattus nitidus* liegt aus der Nähe eines Gebäudes in Phong Nha vor (MTD B 25240, ♂ juv. Balg, Schädel, Körper in Alkohol). Bei einem Vergleich mit *Rattus tanezumi* fällt dieses Exemplar durch seinen relativ kurzen Schwanz auf: KR 130 mm, SL 96 mm; bei *R. tanezumi* beträgt die KR normalerweise 90–150 % der KR (CORBET & HILL, 1992). VAN PEENEN nennt ein Verhältnis von Schwanz zu Kopfrumpf von 87–111%, im Mittel 99%. Das Tier ist dorsal bräunlichgrau, ventral grau, die Füße sind weiß.

Die Wanderratte, *Rattus norvegicus*, ist wie die drei vorher genannten Arten synanthrop und so findet man sie im Zentrum oder am Rande großer Städte. Zwei Exemplare (Hanoi, MTD B 25230, ♂ ad., Schädel, Penis in Alkohol, Umgebung von Vinh, MTD B2498 ♂ juv., Balg und Schädel) liegen vor. Beide sind dorsal gräulich-braun, also normal gefärbt.

Die Rattenart *Rattus sikkimensis* ist in Vietnam weit verbreitet, worauf bereits LEKAGUL & MCNEELY (1988) in ihrer Verbreitungskarte hinweisen und was DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) bestätigen. PUZACHENKO & KUZNETSOV (1998) fanden sie in den „tropical semi-evergreen broad-leaved forests“ in Nordvietnam. Im Cuc Phuong Nationalpark fingen wir ein Exemplar am Fuße eines hohlen Baumes im Sekundärwald (MTD B 18592, ♂). Das Tier ist dorsal rostfarben. Es hat überstehende lange schwarze Grannenhaare auf dem Rücken, einen rahmfarbig scharf abgegrenzten Bauch. Die Füße sind braun, der Schwanz ist dunkel braun und borkig und weist keine weiße Spitze auf. Maße in mm: KR 186, SL 221, HF 36, OL 23, ZRO 7,1, JB 21,2, IOB 6,8, FIL 8,0.



Abb. 8. *Rattus sikkimensis* im Primärwald des Cuc Phuong Nationalparks. Foto: T. Nadler.

Ein anderes Tier fotografierte T. NADLER im Primärwald von Cuc Phuong (Abb. 8). Die Art wird oft fälschlich unter dem Namen *Rattus koratensis* geführt, was bereits CORBET & HILL (1992), MUSSER und CARLETON (1993) sowie FRANCIS (1999) richtig stellten.

Die kleine, sowohl in menschlichen Behausungen als auch außerhalb davon, meist auf Kulturland lebende Art *Rattus exulans* ist in Südostasien weit verbreitet. *R. exulans* ist als guter Kletterer bekannt. Das vorliegende Tier (MTD B 24497, ♀ ad., Balg, Schädel, Körper in Alkohol) stammt aus einem Sekundärwald in der Provinz Ha Tinh. Das Tier hat dorsal ein braungraues, kurzhaariges weiches Fell. Die fahlgrauen Haare der Unterseite haben weiße Spitzen, der Schwanz ist einfarbig dunkelbraun. Das Weibchen hat pectoral und abdominal zwei Zitzenpaare. Die Füße sind dunkel und haben hellere Seiten, die Ballen besitzen eine lamellenartige Struktur.

Maße in mm: KR 125, SL 145, HF 28, OL 17, CB 30,0, IOB 5,1, JB 15,5, FIL 5,5. Die Masse stimmen mit den Angaben von VAN PEENEN (1969) überein.

T. Nadler hat 1994 ein Exemplar, das offensichtlich *Rattus exulans* zuzuordnen ist, im Cuc Phuong Nationalpark gefunden. Das vorliegende Bild (Abb. 9) und daraus ersichtliche Färbung, Körperrelationen, wie beispielsweise die spitze Schnauze, sowie die Ausformung der Füße, sprechen für diese Artzuordnung. Nach DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) und KUZNETSOV (2006) ist diese Ratte für den nördlichen Teil Vietnams bisher noch nicht nachgewiesen worden. Die bisher bekannte nördliche Verbreitungsgrenze lag in der Provinz Quang Binh.

Von der im Bambus vorkommenden Maus, *Chirodomys gliroides*, liegt ein Exemplar aus dem Sekundärwald aus dem Cuc Phuong Nationalpark vor (MTD



Abb. 9: *Rattus cf. exulans*, Cuc Phuong Nationalpark, 1994. Foto: T. Nadler.

B 19532, ♀, Balg und Schädel, Körper in Alkohol). Das Tier ist dorsal rötlichbraun, ventral reinweiß gefärbt. Über den Augen befindet sich ein schwarzer Zügel. Die Vorderfüße sind weiß, die weißen Hinterfüße sind dorsal in der Mitte dunkel. Der Schwanz ist gleichfarbig und im hinteren Drittel nicht weißlich behaart. Vom nördlichen Vietnam sind offenbar Nachweise selten. Die Art ist sowohl bei DANG HUY HUYNH *et al.* (1994), als auch bei CORBET & HILL (1992) nur für das zentrale und südliche Vietnam auf den Karten eingetragen. KUZNETSOV & ROSCHNOV (1998) nennen jedoch auch Nachweise aus dem Nordwesten des Landes in den Provinzen Lai Chau und Lao Cai. Die Art wurde jedoch in Laos für alle Landesteile bestätigt (DUCKWORTH *et al.*, 1999) worauf auch weitere Nachweise aus Vietnam zu erwarten sind.

Maße in mm: KR 84, SL 118, HF 18, OL 16, CB 23,4, JB 13,6, IOB 4,2, ZOR 3,6.

Die Bambusmaus, *Hapalomys delacouri*, wird von CORBET & HILL (1992) nur für Zentralvietnam genannt. Basierend auf dem Nachweis der Delacour-Expedition (OSGOOD, 1932) geben DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) lediglich ein Vorkommen in Kon Tum an, das die Typenlokalität ist. VAN PEENEN (1969) stellt diese Form als Unterart zu *H. longicaudatus* welche aber offenbar abweichende Masse hat. Ein Exemplar aus dem Regenwald der Provinz Ha Tinh (Chin Xai) liegt im MTD vor (MTD B 24494, ♂ juv., Balg, Schädel, Körper in Alkohol). Das Tier wirkt dorsal bräunlichgrau, hat ein wolliges Fell, keine gelblichen Streifen zwischen der Dorsal- und Ventralseite. Der Bauch ist rahmfarben, einschließlich der Haarbasisen, und scharf von der Färbung der Oberseite abgegrenzt. Die Haare auf der Körperoberseite sind mit Ausnahme der grünlich braunen Haarspitzen, bleigrau. Der Schwanz ist oben und unten fahlgrau. Die weißen Füße haben einen dunklen Strich auf den Fußwurzeln. Die Vertreter der Gattung leben arboricol und sind offenbar an das Vorkommen

von Bambus gebunden, wo sie in den Internodien ihre Nester bauen (LEKAGUL & McNEELY, 1988).

Maße in mm: KR 99, SL 101, HF 19, OL 8, CB 24,6, ZOR 5,8, IOB 4,4, JB 15, FIL 4,3.

Das einzige vorliegende Exemplar von *Niviventer cf. langbianis* wurde im Primärwald von Cuc Phuong tot an der Straße gefunden (MTD B 23703, ♂). Das Tier ist gelblichbraun und der Rücken dunkler als bei *Niviventer fulvescens*, von welchen über 30 Exemplare aus Fukien, SO China zum Vergleich vorliegen (STEFEN & FEILER, 2004). Die Unterseite ist weiß und scharf von der Oberseite abgegrenzt. Die Füße haben dorsal einen bräunlichen Streifen und weißgelbliche Zehen (wie bei *Niviventer cremoriventer*). Der Schwanz ist dorsal und ventral dunkel. Die Schwanz-Endhaare sind nach der Spitze zu verlängert. Die Haare am Körper sind extrem stark abgeplattet (Stacheln). Sowohl männliche als auch weibliche Tiere der Vergleichsserie von *N. fulvescens* besitzen Stacheln auf dem Rücken, die bei Jungtieren fehlen, deren Vorkommen variabel ist, aber eine gewisse Korrelation zur Jahreszeit zeigt. Von 22 Tieren mit gering abgenutzten Zähnen sind 18 ohne Stacheln. Bei 12 Tieren mit stark abgenutzten Zähnen haben alle Stacheln.

Das Tier vom Cuc Phuong Nationalpark ist sehr alt und hat deshalb stark abgenutzte Zähne. Maße in mm: (n = 1) KR 169, SL 184, HF 29, OL 22, CB 36,5, JB 18,6, ZOR 61, FIL 7,3, IOB 5,6. Die relativ hohen Körpermaße lassen sich mit dem Alter des Exemplars erklären. Der M1 oben hat die von MUSSER (1973) für *N. langbianis* charakteristischen vier Wurzeln. Solche Wurzeln wurden bei *N. tenaster*, wozu die Art nach den Körpermaßen passen würde, nicht gefunden. Die Körpermaße für *N. langbianis* sind durchweg kleiner (MUSSER, 1973). VAN PEENEN (1969), der *N. langbianis* als Subspezies von *N. cremoriventer* betrachtet, gibt für *N. cremoriventer* eine Gesamtlänge von 285–252 mm und eine Schwanzlänge von 160–205 mm an. Die Tiere leben wie andere *Niviventer*-Arten arboricol.

Die Art *Leopoldamys sabanus* wurde sowohl im Norden als auch im Süden Vietnams nachgewiesen, möglicherweise in zwei Unterarten (KUZNETSOV, 2006). VAN PEENEN (1969) schreibt von Fängen im Sekundärwald, LEKAGUL & McNEELY (1988) vom Vorkommen im „evergreen forest“. Sie lebt auf Bäumen als auch am Boden in allen Waldtypen (CORBET & HILL, 1992). Zwei Tiere aus einem Primärwald von Phong Nha liegen vor (MTD B 25231, ♀, Balg, Schädel, Körper in Alkohol, Abb. 10). Ein Tier ist dorsal relativ dunkel, ventral weißlich. Die hellen Füße haben dorsal einen bräunlichen Mittelstrich. Der rauhe Schwanz ist dorsal dunkel, ventral heller, die Spitze weiß. Bemerkenswert sind die dunkle Kinnunterseite und ein dunkler Strich



Abb. 10. *Leopoldamys sabanus*, Primärwald im Phong Nha-Ke Bang Nationalpark. Foto: T. Ziegler.

auf der Brustmitte (wie manchmal bei *Rattus tanezumi*). Das vorliegende Tier hat vorn und hinten jeweils zwei Paar Zitzen. Nach LEKAGUL & McNEELY (1988) ist *Leopoldamys* auch durch jeweils zwei Zitzenpaare charakterisiert.

Maße in mm (n=1): KR 255, SL 309, HF 46, OL 32, CB 54,1, JB 25, 6, IOB 8,9, ZOR 10,1, FIL 10,4.

Maxomys surifer, dieser typische, am Boden lebende Waldbewohner Südostasiens, kommt im Primärwald, aber auch im Sekundärwald oder waldnahen Gärten vor, jedoch auch in Reisfeldern (LEKAGUL & McNEELY, 1988; CORBET & HILL, 1992). Ein Tier stammt aus dem Sekundärwald an der Grenze zum Primärwald des Nationalparkes Cuc Phuong (MTD, B 23700, ♂, Balg, Schädel, Körper in Alkohol), und eines aus einem Primärwald in Chin Xai, Provinz Ha Tinh (MTD B 24496, ♀, Balg, Schädel, Körper in Alkohol). In den gelblichen Rücken sind schwarze Haaren eingemischt. Verbreiterte Haare (Stacheln) sind ausgeprägt (Abb. 11). Die Unterseite und Füße sind rein weiß. Der Schwanz ist dorsal schwärzlich, ventral weiß. Das letzte Drittel, bzw. die Hälfte des Schwanzes ist rein weiß.

Maße in mm: ♂, ♀ KR 208, 178, SL 210, 200, HF 40, 36, OL 22, 24, CB 42,0, 38,4, ZOR 6,9, 6,1, FIL 6,1, 5,7.

Berylmys cf. bowersii: Bei dem uns vorliegenden Jungtier aus Cuc Phuong (MTD B 18693, ♂ juv., Balg und Schädel) ist der M 3 oben noch nicht entwickelt. Das Tier ist dorsal weich und langhaarig, graumeliert wirkend, hat dunkle graue Haarbassen und helle Haarspitzen. Ventral ist das Tier hellgrau und ebenfalls weichhaarig. Die Füße sind weiß und haben oben einen dunkelbraunen Strich. Die Art kommt offenbar (CORBET & HILL, 1992) im Anschluss an sein chinesisches Verbreitungsgebiet im Norden Vietnams



Abb. 11. *Maxomys surifer*, Cuc Phuong Nationalpark. Foto: T. Nadler.



Abb. 12. *Atherurus macrourus*, Phong Nha-Ke Bang Nationalpark. Foto: T. Nadler.

vor. VAN PEENEN (1969) erwähnt sie auch vom Süden Vietnams, wo sie ein inselartiges Vorkommen im zentralen Hochland hat und südwärts bis in die Provinz Lam Dong vorkommt (KUZNETZOV, 2006). BERGMANS (1995) hat sie erstmals im Südosten von Laos nachgewiesen, MUSSER und NEWCOMB (1983) im Norden von Laos, wo sie hauptsächlich im Bergwald über 1000 m vorkommt (MARSHALL, 1977).

Das über weite Teile Südostasiens verbreitete Bürstenschwanz-Stachelschwein *Atherurus macrourus* kommt sowohl im Norden als auch im Zentralen Vietnam vor (MTD B 25209 Schädel, Zentralvietnam, Grenze zu Laos, Abb. 12). Im Phong Nha-Ke Bang Nationalpark wird diese Art in grosser Zahl mit Schlingenfallen gewildert (TIMMINS *et al.*, 1999). Die Karte der Fundpunkte bei DANG HUY HUYNH *et al.* (1994) zeigt kein Vorkommen der Art an der Südspitze Vietnams.

Dank

Herr Dr. R. Hutterer, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, stellte freundlicherweise Material zur Verfügung. Die Herrn C. Dose, R. Männel und M. Mehner waren im Gelände behilflich und C. Dose, H. Heidecke und J. Ziegler, alle MTD, haben Funde präpariert. Herr Dose hat ein Foto zur Verfügung gestellt. Herrn Dr. T. Ziegler, Köln, danken wir für die Bereitstellung unpublizierter Daten aus den Provinzen Ha Tinh und Quang Binh, sowie für die Überlassung von Fotomaterial. Den Gutachtern sowie dem Editor sei für Ihre hilfreichen Kommentare gedankt.

References

- BATES, P.J.J.; MORRISON, D.L.P.; JENKINS, D. & WALSTON, J.L. (1997): Three rare species of *Pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) new to Vietnam. – *Acta zool. hung.*, **43**(4): 359–374.
- BATES, P.J.J.; HENDRICHSON, D.K.; WALSTON, J.L. & HAYES, B. (1999): The review of mouse-eared bats (Chiroptera: Vespertilionidae: *Myotis* from Vietnam with significant new records. – *Acta Chiropterologica*, **1**(1), 47–74.
- BERGMANS, W. (1995): On mammals from the People's Democratic Republic of Laos, mainly from Sekong Province and Hongsa Special Zone. – *Z. Säugetierkunde*, **60**: 286–306.
- BORISENKO, A.V. & KRUSKOP, S.V. (2003): Bats of Vietnam and adjacent territories, An identification manual, Biodiversity of Vietnam. – GEOS, Moscow. 203 S.
- CORBET, G.B. & HILL, J.E. (1992): The mammals of the Indomalayan Region: A systematic Review. – Oxford University Press, Oxford. 488 S.
- DANG HUY HUYNH, DAO VAN TIEN, CAO VAN SUNG, PHAM TRONG ANH & HOANG MINH KHIEU (1994): Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam (Checklist of Mammals in Vietnam). – Publishing house "Science and technics", Hanoi. 168 S.
- DAO VAN TIEN (1978): Sur une collection de mammifères du plateau de Moc Chau, Nord Vietnam. – *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **54**: 377–391.
- DAO VAN TIEN (1985): Scientific results of some Mammals surveys in North Vietnam (1957–1971), Scientific and Technical Publishing House, Hanoi.
- DUCKWORTH, J.W.; SALTER, R.E. & KHOUNBOLINE, K. (1990): Wildlife in Lao PDR, 1999 Status Report – IUCN, Vientiane, Laos. 275 S.
- FEILER, A. & NADLER, T. (1997): Erstnachweis der Etruskerspitzmaus *Suncus etruscus* (Savi, 1822), für Vietnam (Mammalia: Insectivora: Soricidae). – *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden*, **21** (9): 161–162.

- FEILER, A. & ZIEGLER, T. (1999): Zur Kenntnis zweier *Crocidura*-Arten aus dem nördlichen Vietnam: *Crocidura attenuata* MILNE-EDWARDS, 1872 und *Crocidura* spec. (Mammalia: Insectivora: Soricidae). – Faun. Abh. Mus Tierkd. Dresden, **21**(25): 377–384.
- FRANCIS, A.; GUILLEN, A. & ROBINSON, M.F. (1999a): Bats. S. 225–235. – In: DUCKWORTH, J.; W., SALTER, R. E. & KHOUNBOLINE, K. Wildlife in Lao PDR, 1999 Status Report. Library of Congress – New Delhi Field Office Vientiane, Vientiane, Laos. 275 S.
- FRANCIS, C.M.; KOCK, D. & HABERSETZER, J. (1999b): Sibling species of *Hipposideros ridleyi* (Mammalia, Chiroptera, Hipposideridae). – Senckenbergiana biologica, **79**(2): 255–270.
- FRANCIS, C.M. (1999): Order Rodentia, Family Muridae. S. 237–252. In: DUCKWORTH, J.W.; SALTER, R.E. & KHOUNBOLINE, K.: Wildlife in Lao PDR, 1999 Status Report. – Vientiane, Laos. 275 S.
- GOVERNMENT OF VIETNAM (2006): Decree No. 32/2006/ND-CP of March 30, 2006 on management of endangered precious and rare forest plants and animals. – Official Gazette 1.April 2006, 19–31.
- GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM AND GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY PROJECT VIE/91/G31 (1994): Biodiversity Action Plan for Vietnam, Hanoi. 212 S.
- GROVES, C.P. (2001): Primate Taxonomie. – Smithsonian Institution, Washington. 350 S.
- GROVES, C.P. (2004): Taxonomy and biogeography of primates in Vietnam and neighbouring regions, 3–22, – In: NADLER, T.; STREICHER, U. & HA THANG LONG (eds.): Conservation of Primates in Vietnam – Frankfurt Zoological Society, Hanoi. 174 S.
- HILL, M. & HALLAM, D. (1997): Ha Hang Nature Reserve, Part 2: Tat Ke Sector. Biodiversity survey 1996. – Society for Environment Exploration, London Institute of Ecology and Biological Resources, Hanoi, Hanoi University. Hanoi. 60 S.
- JENKINS, P.D. & ROBINSON, M.F. (2002): Other variation on the gymnure theme: description of a new species of *Hylomys* (Lipotyphla, Erinaceidae, Galericinae). – Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Zool.), **68**(1): 1–11.
- KOCK, D. & STORCH, G. (1996): *Thainycteris aureocollaris*, a remarkable new genus and species of Vespertilioninae bats from SE-Asia. – Senckenbergiana biologica, **76**, 1–6.
- KRUSKOP, S.V. (2000): New records of bats from Central Vietnam. – Plecotus, **3**: 121–128 (russisch).
- KRUSKOP, S.V. & TSYTSULINA, K.A. (2001): A new big-footed mouse-eared bat *Myotis annamiticus* spec. Nov. (Vespertilionidae, Chiroptera) from Vietnam. – Mammalia, **65**(1): 63–72.
- KUZNETSOV, G.V. (2006): Mammals of Vietnam. – KMK Scientific Press Moscow, 420 S. (russisch).
- KUZNETSOV, G.V. & PHAM TRONG AN (1992): Mammals of coastal islands of Vietnam (biogeographical and ecological aspects). S. 182–197. – In: Zoological studies in Vietnam, Nauka, Moskau. 280 S. (russisch).
- KUZNETSOV, G.V. & ROSCHNOV, V.V. (1998): Die Säugetiere von Sapa und des Fan Si Pan-Massivs, S. 129–158. In: Materialien der zoologischen und botanischen Erkundung des Fan Si Pan-Massivs, Hanoi. (russisch).
- LEKAGUL B. & MCNEELY, J. (1988): Mammals of Thailand. – Association for the Conservation of Wildlife. Kurusapha Ladprao Press, Bangkok. 758 S.
- LE THAC CAN, DANG HUY HUYNH, VO QUY & PHAM BINH QUYEN (1993): Conservation de la biodiversite au Vietnam, rapport 1c. – Agance de Cooperation culturelle et technique, 14–17, Hanoi.
- LUNDE, D.P.; MUSSER, G.G. & NGUYEN TRUONG SON (2003): A survey of small mammals from Mt. Tay Con Linh II, Vietnam, with the description of a new species of *Chodsigoa* (Insectivora: Soricidae). – Mammal Study, **28**, 31–46.
- LUNDE, D.P.; MUSSER, G.G. & ZIEGLER, T. (2004): Description of a new species of *Crocidura* (Soricomorphas: Soricidae, Crocidurinae) from Ke Go Nature Reserve, Vietnam. – Mammal Study, **29**, 27–36.
- MARSHALL, J.T., Jr. (1977): Family Muridae: rats and mice. S. 397–487. – In: LEKAGUL, B. & NEELEY: J. Mammals of Thailand. 785 S.
- MINISTRY OF FORESTRY (1995): Vietnam Forestry. – Agriculture Publishing House, Hanoi, 70 S.
- MINISTRY OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES AND WORLD BANK (2005): Vietnam Environment Monitor 2005, Hanoi. 45 S.
- MITTERMEIER, R.A.; ROBLES GIL, P.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.G.; LAMOREAUX, J. & DA FONSECA, G.A.B. (eds.) (2004): Hotspots Revisited: Earth Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecosystems. – CEMEX, Agrupacion Serra Madre, S.C., Mexico. 392 S.
- MUSSER, G.G. (1973): Species limits of *Rattus cremori-venter* and *Rattus langbianus*. – American Mus. Novit., **2525**, 1–65.
- MUSSER, G.G. & CARLETON, D. (1993): Family Muridae. S. 501–753. – In: WILSON, D.E. & REEDER, D.M. (eds.): Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 2nd edition, Smithsonian Institution Press, Washington and London. 1206 S.
- MUSSER, G.G. & CARLETON, M.D. (2005): Superfamily Muroidae: 894–1531. – In: WILSON, D.F. & REEDER, D.M. (eds): Mammal Species of the World, 3rd Ed. John Hopkins University Press, Baltimore. 2142 S.
- MUSSER, G.G. & HOLDEN, M.E. (1991): Sulawesi rodents (Muridae: Murinae): Morphological and geographical boundaries of species in the *Rattus hoffmanni* group and a new species from Pulau Peleng. – Bull. Am. Mus. Nat. Hist., **206**, 1–432.
- MUSSER, G.G. & NEWCOMB, C. (1985): Definitions of Indochinese *Rattus losea* and a new species from Vietnam. – Amer. Mus. Novit., **2814**: 1–32.
- NADLER, T. (1997): A new subspecies of Douc Langur, *Pygathrix nemaesus cinereus* ssp. nov. Zool. Garten, N.F., **67**: 165–176.
- NGUYEN BA THU (2004): Conservation of primates in Vietnam (2004). – In: NADLER, T.; STREICHER, U. & HA THANG LONG eds. (2004): Conservation of Primates in Vietnam. – Frankfurt Zoological Society, Hanoi. 174 S.
- NGUYEN TRUONG SON, NGUYEN XUAN DANG & HENDRICHSEN, D. (2000): Preliminary Results of Surveys of Bats (Chiroptera) in Phong Nha-Ke Bang (Quang Binh Province) and Huu Lien (Lang Son Province. J. of Biology 22, 1B, 145–150.

- NGUYEN VAN SANG, HO THU CUC & NGUYEN QUANG TRUONG (2005): A checklist of amphibians and reptiles of Vietnam. *Vien Sinh thai va Tai nguyen sinh vat*, Hanoi. 180 S.
- NOWAK, R.M. (1999): *Walker's Mammals of the World*, Bd. 1,2. – The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London. 1936 S.
- OSGOOD, W.H. (1932): Mammals of the Kelly-Roosevelts and Delacour Asiatic expeditions. – *Pub. Field Mus. Nat. Hist. Zool.*, **18**: 193–339.
- PUZACHENKO, Y.G. & KUZNETSOV, G.V. (1998): Ecological differentiation of Rodents in Tropical Semi-Evergreen Broad-Leaved Forests of North Vietnam. – *Zool. Journ. Moskau*, **77**(1): 117–132.
- SMITH, A.L.; ROBINSON, M.F. & WEBBER, M. (1998): Notes on a collection of shrews (Insectivora: Soricidae) from Lao PDR. – *Mammalia*, **62**: 585–588.
- STEFEN, C. & FEILER, A. (2004): Comments on a collection of small mammals of the late 1930s from Fukien, SE-China in the Museum für Tierkunde Dresden. – *Faun. Abh.*, **25**: 155–174.
- STERLING, E.J. & HURLEY, M.M. (2005): Conserving Biodiversity in Vietnam: Applying Biogeography to Conservation Research. – *Proceedings of the California Academy of Sciences*, Suppl. 1, **56** (9): 98–118.
- STERLING, J.S., HURLEY, M.M. & LE DUC MINH (2006): Vietnam: a natural history. – Yale University Press, New Haven and London. 423 S.
- TIMMINS, R.J., DO TUOC, TRINH VIET CUONG & HENDRICHSEN, D.K. (1999): A Preliminary Assessment of the Conservation Importance and Conservation Priorities of the Pong Nha-Ke Bang National Park, Quang Binh Province, Vietnam. *Fauna & Flora Internacional-Indochina Programme*, Hanoi. 85 S.
- TORDOFF, A.W., TRAN QUOC BAO, NGUYEN DUC TU, & LE MANH HUNG (eds.) (2004): Sourcebook of existing and proposed protected areas in Vietnam. – Second edition. Bird Life International in Indochina and Ministry of Agriculture and Rural Development. Hanoi.
- TORDOFF, A.W.; SWAN, S.; GRINDLEY, M. & SIURUA, H. (1999): Hoang Lien Nature Reserve. Biodiversity survey and conservation evaluation 1997/1998. – *Frontier-Vietnam Forest Research Programme*, Technical Report No. 13. Hanoi.
- VAN PEENEN, P.F.D. (1969) *Preliminary Identification Manual for Mammals of South Vietnam*. – Smithsonian Institution, Washington. 310 S.
- VO QUY & NGUYEN CU (1999): Checklist of the birds of Vietnam. Centre for Natural Resources and Environmental Studies, Vietnam National University, Hanoi. 132 S.
- VU VAN DUNG, PHAM MONG GIAO, NGUYEN NGOC CHINH, DO TUOC, ARCTANDER, P. & MACKINNON, J. (1993): A new species of living bovid from Vietnam. – *Nature*, **363**, 443–445.
- ZIEGLER, T. (2002): Die Amphibien und Reptilien eines Tieflandfeuchtwald-Schutzgebietes in Vietnam. – *Natur und Tier-Verlag GmbH, Münster*. 342 S.
- ZIEGLER, T., HERMANN, H.-W., VU, N. T., LE, K. Q., NGUYEN, T. H., CAO, X. C., LUU, M. T., & DINH H. T. (2004): The amphibians and reptiles of the Phong Nha – Ke Bang National Park, Quang Binh Province, Vietnam. – *Hamadryad, Tamil Nadu*, **28**(1–2): 19–42.