© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Die Gattungen *Rattus* und *Maxomys* in Afghanistan und Nepal

Von J. Niethammer[1] und J. Martens[1]

Zoologisches Institut der Universität Bonn und Institut für Zoologie der Universität Mainz

Eingang des Ms. 25. 2. 1975

Das Genus *Rattus* gehört mit seiner Formenfülle zu den taxonomisch problemreichsten Säugetiergruppen. Wenn auch in den letzten Jahren viele Arten abgespalten worden sind, und die Gattung dadurch übersichtlicher wurde, bleibt die richtige Abgrenzung der Formen in der immer noch umfangreichen Gruppe in vielen Fällen zu klären.

Es erscheint zweckmäßig, der Abgrenzung von *Rattus* die Arbeit Misonnes (1969) zugrunde zu legen. Danach gehören dieser Gattung nur ursprünglich in Australien und Asien, nicht aber in Afrika beheimatete Arten an. Das Häufigkeitszentrum ist Südostasien. Von hier aus erreichen aus dem Subgenus *Rattus* Afghanistan gerade noch 2, Nepal aber 3 Arten. Weitere in Nepal vorkommende Arten, die in der Literatur meist zu *Rattus* gerechnet werden, gliedert Misonne einem eigenen Genus *Maxomys* ein.

In den Jahren 1964–66 und 1973 konnte J. N. Material von *R. rattus* und *R. rattoides* in Afghanistan sammeln und außerdem von Tieren, die die Herren Dr. G. Nogge und G. Kühnert freundlicherweise lebend geschickt hatten, Karyogramme anfertigen. Ebenso hat J.M. 1969/70, 1973 und 1974 *R. rattus, R. rattoides, Maxomys eha* und *M. niviventer* in Nepal sammeln und 2 lebende *R. rattoides* zu Chromosomen-Untersuchungen mitbringen können. 1973 unterstützte ihn dabei Herr Dr. D. Plath, 1974 Herr W. Beck.

Mit dem vorliegenden Beitrag möchten wir vor allem die Abgrenzung der Arten *R. rattus* und *R. rattoides* erörtern, im Anschluß daran auch die Belege von *Maxomys* besprechen.

Rattus

1. *Rattus rattoides* — Turkestanratte

Nach Ellerman (1961) unterscheiden sich *R. rattus* und *R. rattoides* durchgehend nur in der Schwanzfärbung. Bei *R. rattus* ist der Schwanz einfarbig dunkel, bei *R. rattoides* aber zweifarbig, nur dorsal dunkler, ventral aber weißlich. " . . . the possibility that *rattoides* is merely a colour phase of *Rattus rattus* cannot be dismissed as their skulls are indistinguishable" (Ellerman 1961). In Afghanistan und Nepal bietet sich die Möglichkeit, bei sympatrischem Vorkommen die Artselbständigkeit von *rattoides* gegenüber *rattus* zu prüfen und *rattoides* aus beiden Ländern zu vergleichen. Wie weit sich das Areal von *R. rattoides* von Nepal aus weiter nach Osten erstreckt, ist nicht überzeugend geklärt und soll hier auch nicht untersucht werden.

[1] Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (J. N., J. M.) und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (J. M.). — Zugleich Ergebnisse der Nepal-Reisen von J. M. 1969—1974, Nr 33. — Nr. 32: Senckenbergiana biol. 56 (1/3): 39—41, 1975.

Z. Säugetierkunde 40 (1975) 325—355
© 1975 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
ISSN 0044—3468/ASTM-Coden ZSAEA 7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

a. Afghanistan

Unterlagen: 2 ♂ Paghman bei Kabul, 2300 m; 30 ♂, 29 ♀, 2 ? Kabul, 1800 m; 1 ♀ Salang-Paß, ca. 2400 m; 1 ♂ Nimla, 1000 m; 4 ♂, 1 ♀ bei Gusalek, Nuristan, 1000 m und 1800 m, Coll. J. N.; Gewöllschädel s. Fundortliste in Abb. 1. — Im British Museum, London: 2 ♂, 2 ♀ bei Baharak, Badakhshan, 1430 m; 1 ♂, Jurm, Badakhshan, von Mitgliedern der Universität Aberdeen im August 1968 gesammelt, noch unpubliziert; außerdem sah J. N. hier 2 von Chaworth-Musters 1939 bei Paghman gesammelte, bei Ellerman (1961) erwähnte *R. rattoides*. Zum Vergleich konnte J. N. im Museum Moskau 26 südrussische *R. rattoides* untersuchen.

Verbreitung: Nach Abb. 1 kommt *R. rattoides* in der Nordhälfte Afghanistans vor, fehlt dagegen im Süden. Trotz recht intensiver Sammeltätigkeit ist sie hier bisher nicht gefunden worden. Da die Turkestanratte auch in entsprechenden Breiten der Nachbarländer Iran und Westpakistan fehlt, war dies zu erwarten. Hingegen dürften die leeren Flächen in Nord-Afghanistan eher Sammlungslücken widerspiegeln.

Ökologie: In Kabul ersetzt die Turkestanratte als Kulturfolger die Hausratte. Alle meine (J. N.) Belegstücke aus der Stadt stammen aus Häusern und Gehöften. Auch im übrigen Hindukusch und in Nord-Afghanistan dürfte *R. rattoides* in enger

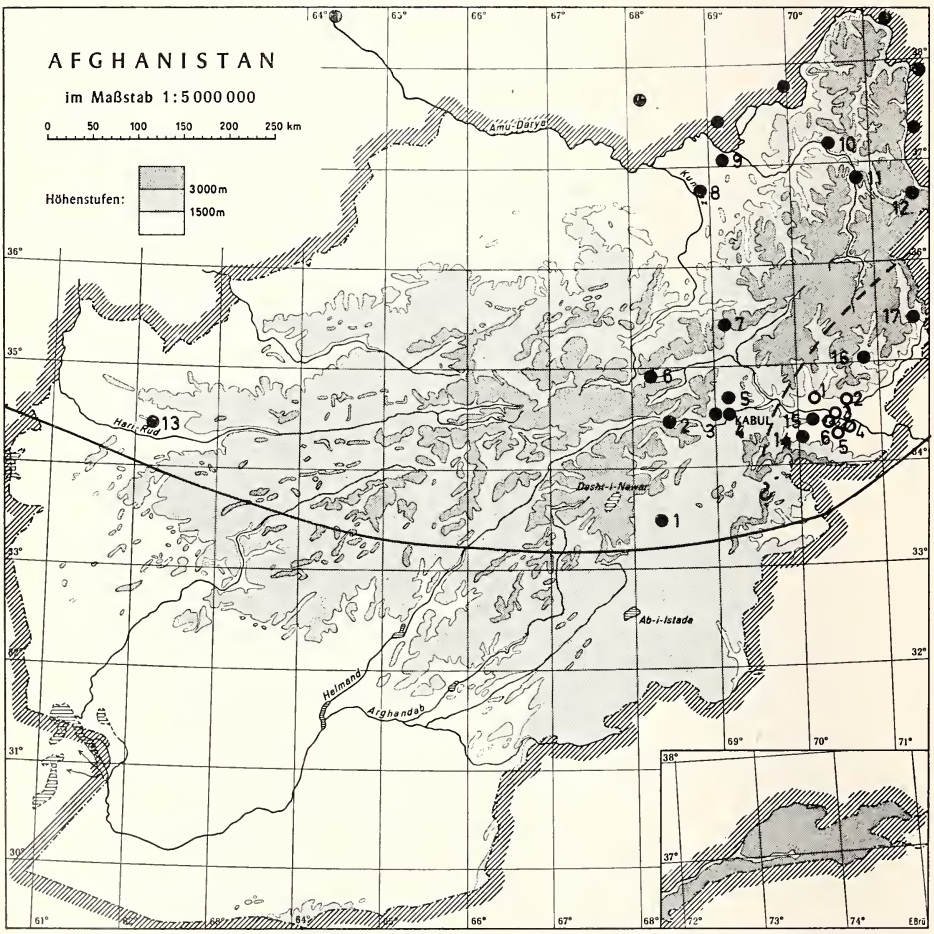

Abb. 1. Verbreitung von *Rattus* in Afghanistan

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Bindung an den Menschen leben. Eine Ausnahme bilden die Tiere in Nuristan, die in Felsen und im Zedern-Baluteichenwald, weit entfernt von menschlichen Dauersiedlungen, gefangen wurden. Auch Gaisler et al. (1967) trafen *R. rattoides* im Becken von Djalalabad nur in Felsen an. Die Häuser sind hier von *R. rattus* besetzt, der weiter westlich fehlt. Die Synanthropie scheint damit durch *R. rattus* behindert, denn wo er, wie in Nord-Afghanistan, fehlt, geht unter ähnlichen Temperaturbedingungen *R. rattoides* in die Häuser (z. B. Hotel Kundus, wo J. N. im August 1974 eine erschlagene Turkestanratte sah).

R. rattoides ist von den tiefsten Lagen — Ebene des Amu Darya bei Darkat, 400 m — bis ungefähr 2600 m verbreitet: Gewöllbelege aus Paghman; Fänge durch Hassinger bei 2500 m am Shibar-Paß.

Kennzeichen

Wir gehen hier nur auf Merkmale ein, die zur Unterscheidung zwischen *R. rattus* und *R. rattoides* (Tab. 1) oder zur Unterartengliederung von *R. rattoides* von Bedeutung sind.

Rattus rattoides: ●

Nr.	Ort	Sammler/Zitat	Beleg
1	Ghasni	Hassinger	5 Bälge/Schädel
2	Unai-Kotal, 2600 m	Niethammer	1 Gewöllschädel
3	Paghman, 2300—2600 m	Niethammer	2 Bälge/Schädel,
			10 Gewöllschädel
		Hassinger	
	2000 m	Zimmermann	1 Balg/Schädel
4	Kabul, 1800 m	Niethammer	ca. 50 Bälge/Schädel
5	Karisimir, 1800 m	Niethammer	1 Gewöllschädel
6	Shibar-Paß	Hassinger	5 Bälge/Schädel
7	Salang-Paß	Niethammer	1 Balg/Schädel
	2540 m	Zimmermann	2 Bälge/Schädel
8	Kundus	Hassinger	2 Bälge/Schädel
9	Darkat am Amu-Darja	Niethammer	1 Gewöllschädel
10	Faisabad	Hassinger	2 Bälge/Schädel
11	Jurm und Baharak, 1400 m	Aberdeen-Exp.	5 Schädel, einige Bälge
12	Zebak/Ishkashim	Hassinger	13 Bälge/Schädel
13	Herat	Hassinger	11 Bälge/Schädel
14	Nimla, 1000 m	Kullmann	1 Balg/Schädel
15	Darontah-Berge, 600 m	Gaisler et al.	3 Bälge/Schädel
16	Gusalek, 1200 und 2000 m	Niethammer	6 Bälge/Schädel
17	Kamdesh	Hassinger	11 Bälge/Schädel

Rattus rattus: ○

1	Laghman, 800 m	Gaisler et al.	
		Niethammer	1 Balg/Schädel
2	Dar-i-Nur, 1200 m	Gaisler et al.	
		Niethammer	7 Bälge/Schädel
3	Bisut, 600 m	Gaisler et al.	
		Niethammer	8 Bälge/Schädel
4	Somarkhel	Gaisler et al.	
5	Sarshahi	Gaisler et al.	
6	Jalalabad	Gaisler et al.	

Strichellinie: vermutete Westgrenze von *Rattus rattus* in Afghanistan. Durchzogene Linie: vermutete Südgrenze von *Rattus* in Afghanistan

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 1

Unterschiede zwischen *R. rattus* und *R. rattoides* in Rußland nach Vinogradov und Argiropulo 1941 (V) und in Nepal nach Abe 1972 (A)

Merkmal	*rattoides*	*rattus*
1 Schwanzfärbung (V, A)	ventral heller als dorsal	ventral ebenso dunkel wie dorsal
2 Frontoparietalnaht (V)	Winkel	flacher Bogen
3 kaudale Palatinumsgrenze (V)	bei kaudaler M^3-Grenze	deutlich hinter kaudaler M^3-Grenze
4 kaudale Nasaliagrenze (A)	an der Fronto-Intermaxillargrenze	vor der Fronto-Maxillargrenze
5 Nasaliabreite (A)	relativ breit	relativ schmal

1. In den meisten Fällen sind die Schwänze der afghanischen *R. rattoides* deutlich, in 5 Fällen schwach, einmal (Kabul) ventral nicht erkennbar heller als dorsal. Schwänze, an denen die Zweifarbigkeit nicht oder wenig hervortritt, sind insgesamt hell.

2. Die Ratten aus Kabul, Paghman, vom Salang und aus Badakhshan zeigen eine gewinkelte Frontoparietalnaht. Bei den Tieren aus Nuristan und Nimla hingegen verläuft sie im Bogen (Abb. 2). Bei Jungtieren ist der Winkel gewöhnlich weniger deutlich als bei Erwachsenen.

3. Die Lage der Palatinumsgrenze im Vergleich zur Stellung der letzten Molaren ist altersabhängig. Trägt man die Differenz zwischen Palatinum- und hinterem M^3-Rand in Abhängigkeit von einer altersparallel sich ändernden Größe wie der Diastemalänge auf (Abb. 3, Tab. 2), entsteht eine ansteigende Kurve. Diese verläuft bei *R. rattoides* nördlich und südlich des Hindukusch ähnlich und parallel zu einer höher gelegenen Linie für *R. rattus* in Afghanistan. Das für russische Populationen gefundene Merkmal trifft hier also zu. Eine Ausnahme bilden wieder die ost-afghanischen Tiere, die auch in der Gestalt der Frontoparietalnaht *R. rattus* gleichen.

Tabelle 2

Abstand zwischen kaudalem Rand des Palatinums und der Verbindung der Kaudalgrenzen der letzten Molaren in verschiedenen Populationen von *Rattus rattoides* und *R. rattus* in Abhängigkeit von der Diastemalänge

Mittelwerte für die Diastemalängenklassen (7 bedeutet: 7,0—7,9 mm etc.)

Herkunft	Diastemalänge in mm 7	8	9	10	11	12	n	$\bar{x}$
R. rattoides Kabul	— 0,2	0,0	0,1	0,4	0,7	0,5	52	0,20
„ nördl. des Hindukusch	—	— 0,4	—	0,6	0,8	0,8	7	0,23
„ Nuristan	—	0,7	1,0	1,2	—	—	7	0,86
„ Kaschmir und Kumaon	—	0,5	0,7	0,7	0,8	1,0	19	0,76
„ Nepal	— 0,1	0,4	0,6	0,6	1,0	1,7	36	0,67
R. rattus Afghanistan	—	0,7	1,0	1,2	—	—	13	1,07

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

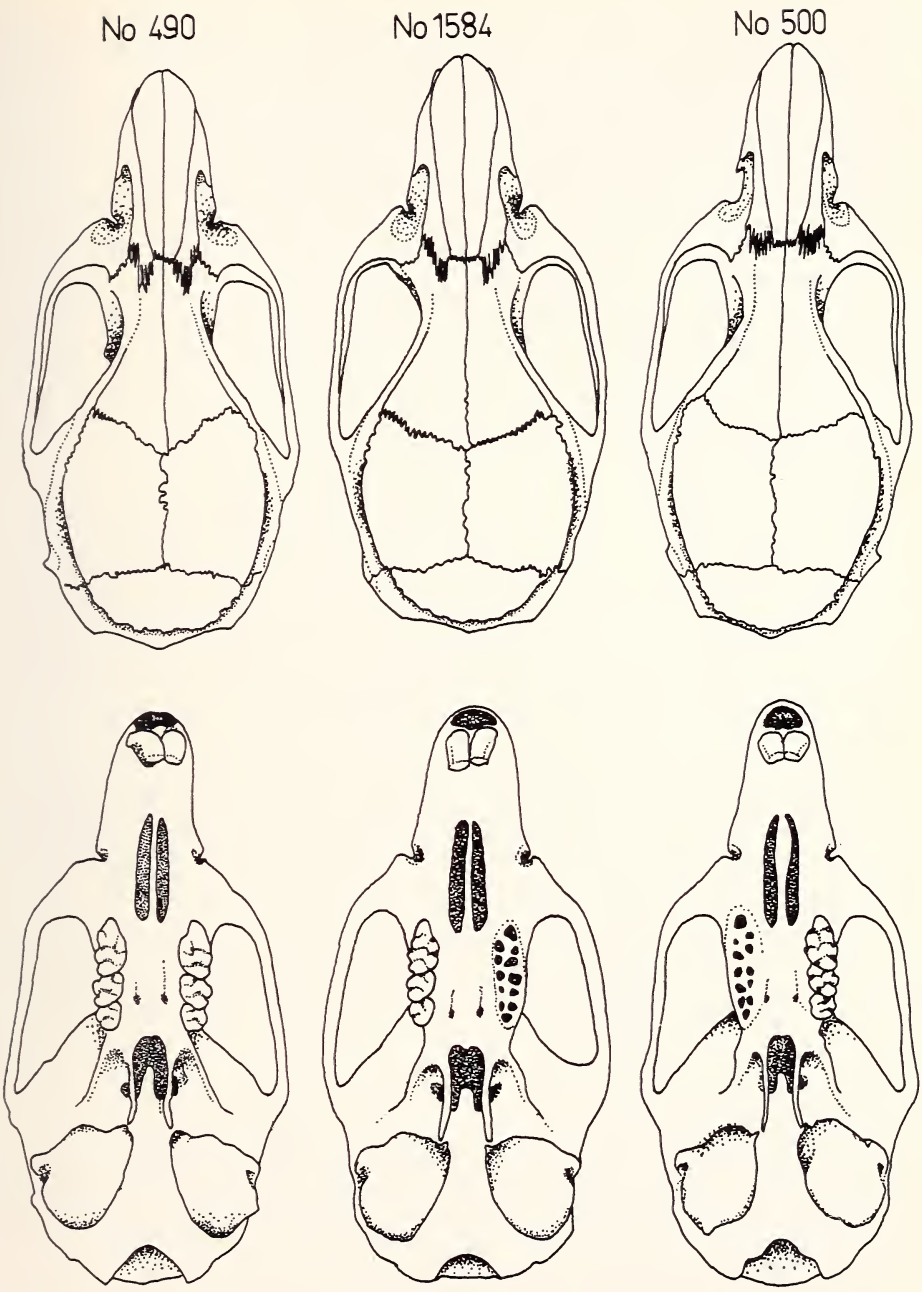

Abb. 2. Schädelbeispiele von (v. l. n. r.) *Rattus rattoides turkestanicus*, *R. rattus povolnyi* nov. subspec. und *R. rattoides vicerex*. Man beachte den Kaudalrand der Nasalia, die Frontoparietalnaht und den Hinterrand des Palatinums

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

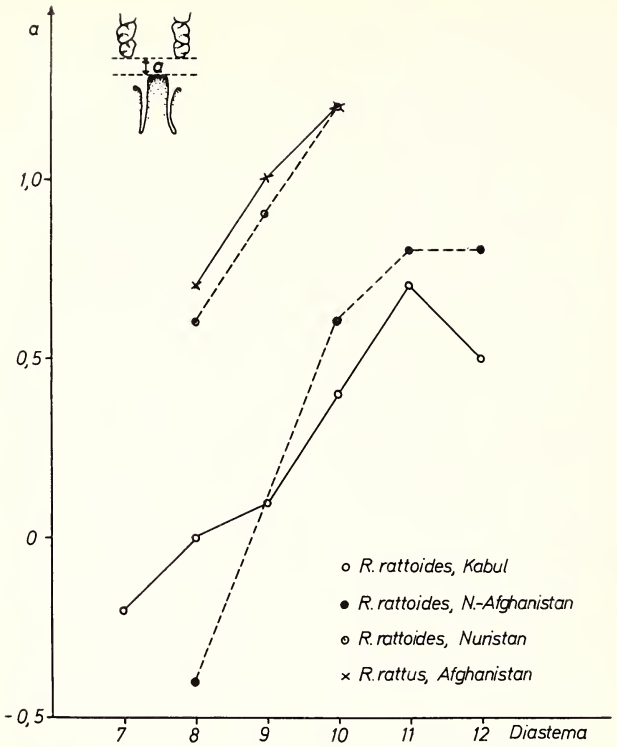

Abb. 3. Lage des kaudalen Palatinumrandes im Vergleich zum Hinterrand der Molarenreihe (a) in Abhängigkeit von der Diastemalänge als altersparalleles Maß in drei Populationen von *R. rattoides* und einer von *R. rattus*

4. Die kaudale Nasalia-Begrenzung afghanischer Turkestanratten entspricht nicht den Verhältnissen, die Abe (1971) für Nepal als typisch angibt. Die Intermaxillar-Fortsätze überragen sie deutlich, wie es Abe für *R. rattus* als kennzeichnend ansieht (Tab. 3). In Afghanistan stimmen beide Arten in diesem Merkmal überein. Nur für Nepal bestätigen die vorliegenden Serien die Angabe Abes.

5. Auch die Breite der Nasalia in Abhängigkeit von ihrer Länge läßt in Afghanistan keinen Unterschied zwischen den Arten erkennen. Auf eine Wiedergabe der Maße sei hier verzichtet, da sich auch zwischen verschiedenen Populationen innerhalb der beiden Arten keine klaren Unterschiede ergeben.

Weitere Kennzeichen

1. Bei allen afghanischen *R. rattoides* ist das Bauchhaar bis zur Basis rein weiß.

2. Ein Außenhöcker von M^2 vorn (T 3), der bei *rattus* verhältnismäßig selten auftritt, kommt bei *rattoides* häufig, wenn auch in schwacher Ausprägung, vor (Tab. 4). Allerdings verwischt sich dieser schwache Unterschied bei Einbeziehung weiterer Populationen.

3. Alveolenmuster (Abb. 4): *Rattus rattoides* und *R. rattus* stimmen hier in den Grundzügen überein, doch neigen bei afghanischen *R. rattoides* die letzten Molaren eher zur Ausbildung zusätzlicher Wurzeln (Tab. 5). Allerdings liegen bisher Werte für *rattoides* nur aus Afghanistan vor. Innerartlich können die Alveolenmuster bei *R. rattus* stärker variieren. So kommen auf der griechischen Insel Kithira bei *R. rattus* im M_3 ähnlich oft Nebenwurzeln vor wie bei afghanischen *R. rattoides*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 3

Verteilung der Differenz kaudaler Nasaliarand — kaudale Grenze der Intermaxillaria in verschiedenen Populationen von *R. rattoides* und *R. rattus* in mm × 10^{-1}.

Negative Werte bedeuten, daß die Nasalia kaudal über die Fronto-Intermaxillargrenze hinausreichen.

Ort	-9 -8	-7 -6	-5 -4	-3 -2	-1 0	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	n	$\bar{x}$
R. rattoides																		
Kabul	—	—	—	—	—	—	—	—	2	9	10	12	15	3	2	1	54	13,4
Ost-Afgha.	—	—	—	—	—	1	1	1	—	2	—	1	—	1	—	—	7	9,6
Nepal	1	—	1	4	1	7	2	1	1	3	—	—	—	—	—	—	21	2,3
R. rattus																		
Afghanistan	—	—	—	—	—	—	2	1	4	—	2	2	3	—	1	—	15	10,5
Nepal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	3	15,0
Korfu/Griechenland	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	4	2	—	—	—	—	8	11,0

4. Karyogramm: Untersucht 1 ♂, 1 ♀, Kabul. Das Karyogramm (Abb. 5) entspricht dem Bild, das Král (1974) bei 2 Tieren vom Surkhab in Tadschikistan, südliche UdSSR, gefunden hat: 2n = 42; X groß, subtelozentrisch; Y kleinstes Element. Die Autosomen lassen sich in 3 Gruppen gliedern:

7 Paare sind klein und metazentrisch,
6 Paare sind subtelozentrisch, darunter die beiden größten,
7 verbleibende Paare sind telozentrisch.

b. Nepal

Unterlagen: Südl. und nördl. Dhaulagiri: Dhorpatan, 2900 bis 3000 m, 9. IV. 1970 und 21. V. 1973 (Nr. 146, 147, 580). — Gompa bei Tarakot, 3300 m, 14. V. 1970 (218). — Suli Gad-Tal nördl. Dunahi, 3030 und 2900 m, 21. V. und 7. VI. 1970 (220, 263). — Thakkhola: Rupshesara südl. Ghasa, 1800 m, 8. XII. 1969 (73); Titi, 2650 m, 4. VII. 1970 (280); Nabrikot, 2700 m, 5. XI. 1969 (40); Tukche (= Tukucha), 2650 m, 3.—16. X. 1969, 26. VI.—21. VIII. 1970 (5, 6, 14, 279, 312); Marpha, 2700 m, 6.—7. VII. 1973 (705, 712). — Mt. Everest/Khumbu: Lughla, 2950 m, 14. IX. 1970 (420); Khumjung, 3800 m, 18. IX. bis 20. X. 1970 (330, 331, 368, 413—415).

Verbreitung (Abb. 6): *R. rattoides* bewohnt in Nepal offenbar die mittleren und oberen Gebirgslagen, die überwiegend paläarktisch beeinflußt sind. Im Dhaulagiri-Gebiet fing J. M. ihn zwischen 1800 m (südl. Ghasa) und 3300 m (Gompa/Tarakot), im Osten zwischen 1800 m (Jiri) und 3800 m (Khumjung/Khumbu).

Abe (1971) sammelte die Art im Westen angeblich noch we-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 4

Auftreten eines oralen Außenhöckers am M² (T3) in verschiedenen Populationen von *Rattus rattus* und *R. rattoides*

Die Zahlen unter der Spalte „T3-Index" bedeuten: 0 = Fehlen, 1 = Vorhandensein eines kleinen, 2 = Vorhandensein eines deutlichen T3

Art	Herkunft	T3-Index 0	1	2	n	$\bar{x}$
rattoides	N- und Zentral-Afghanistan	12	43	7	62	0,92
„	Ost-Afghanistan	6	1	—	7	0,14
„	Pakistan, Kaschmir	32	12	3	47	0,38
„	Kumaon	8	1	—	9	0,11
„	Nepal	14	12	8	34	0,83
„	Sikkim	5	2	—	7	0,19
rattus	Afghanistan	12	1	1	14	0,21
„	Pakistan	10	5	1	16	0,44
„	Nepal	—	1	2	3	1,67

sentlich tiefer, nämlich bei nur 1240 m (Tatopani im Kali-Gandaki-Tal), doch nennt er von derselben Stelle auch *R. rattus*. Nach eigener Kenntnis dieses subtropischen Talabschnittes hält es J. M. für wenig wahrscheinlich, daß *R. rattoides* dort vorkommen kann. Auch so extreme Syntopie, wie sie Abe damit für beide Arten unterstellt, wurde in Nepal bisher nicht nachgewiesen. In Abb. 6 ist diese Nennung nicht berücksichtigt.

Biswas und Khajuria (1955) beschrieben ihren *R. rattus khumbuensis* von Porcha = Phortse, Khumbu, 4300 m Höhe. Das zugrunde liegende Jungtier gehört unserer Ansicht zu *rattoides*, wenn dies auch mit den am Belegstück erkennbaren Merkmalen nicht bewiesen werden kann. Im Museum Kalkutta konnte J. M. 1973 nur noch den Balg untersuchen. An seinem Schwanz ist allenfalls eine Andeutung von Zweifarbigkeit erkennbar. Der bei Biswas und Khajuria (1957) und Ellerman (1961) abgebildete Schädel ist — vor allem in der Gestalt der kaudalen Nasalia-Begrenzung — eher auf *R. rattoides* zu beziehen. Der Fundort liegt nur 4 km von Khumjung entfernt und nahezu auf gleicher Höhe (4300 m war, wie Biswas am 16. 11. 1972 schrieb, zu hoch angegeben, wahrscheinlicher seien 3960 m). In Khumjung aber fing J. M. nur *R. rattoides*.

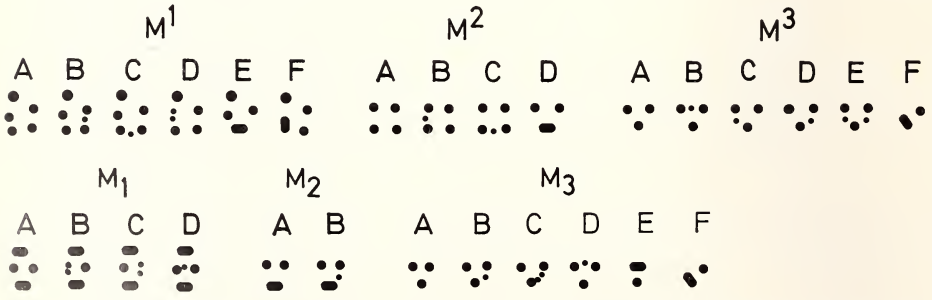

Abb. 4. Die bei *Rattus rattus* und *R. rattoides* (Tab. 5) gefundenen Alveolenvarianten der oberen (M^1–M^3) und der unteren (M_1–M_3) Molaren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

In den hochgelegenen Dörfern des dünnbesiedelten Dolpo nördlich der Hauptkette (Innerer Himalaya) fand J. M. weder 1969/70 noch 1973 auch nur ein einziges Exemplar (Terang 3600 m, Mukut 4000 m, Charka 4300 m).

Ökologie: R. rattoides ist auch in Nepal eine Charakterart menschlicher Siedlungen, kann in West-Nepal daneben aber auch in geringer Dichte Habitate bewohnen, die vom Menschen zwar überformt sind, von Siedlungen aber entfernt liegen. Beispiele für synanthrope Lebensweise fanden sich vor allem im Thakkhola-Gebiet im Durchbruchstal des Kali-Gandaki durch die Himalaya-Hauptkette und wenig nördlich davon (Ghasa, Titi, Nabrikot, Tukche, Marpha, Jomosom). Nie gelangen hier Fänge in reichlich vorhandenem, ursprünglichem oder degradiertem Nadelwald. Zwar stammt ein Tier von der Lichtung Thaksang in hochstämmigem Koniferen-Wald über Tukche, doch wird sie im Sommerhalbjahr in einer Art Almwirtschaft von Menschen bewohnt, die dort Buchweizen und Getreide anbauen. Auch in Ost-Nepal fand J. M. diese Ratte von den Ortschaften Jiri bei Those bis in die Hochlagen der Khumbu-Täler des engsten Everest-Gebietes nur als ständigen Begleiter des Menschen. Aber nur in *den* Sherpa-Dörfern des Khumbu kommt *rattoides* vor, die vom Menschen ganzjährig besiedelt sind (z. B. Kharikhola, Lughla, Khumjung, Phortse). In den hochgelegenen Dörfern des Khumbu, die lediglich beim sommerlichen Viehauftrieb und während des Gersten-Anbaus als Unterkünfte dienen und als Heuspeicher ver-

Tabelle 5

Alveolenmuster in verschiedenen Populationen von *R. rattus* und *R. rattoides*

Die Zahlen geben absolute Häufigkeiten an, wobei Unterschiede zwischen Summen für verschiedene Molaren derselben Populationen auf unterschiedlichen Zahlen auswertbarer Alveolenmuster beruhen. Die Großbuchstaben entsprechen den in Abb. 4 dargestellten Varianten

Herkunft	M^1						M^2						M^3						M_1				M_2		M_3			
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	A	B	C	D	E	F
R. rattoides																												
Kabul und Umgebung	18	1	—	—	—	—	17	3	—	—	1	1	9	1	8	—	56	2	1	—	57	2	26	29	2	1	1	—
Ost-Afghan.	6	—	—	—	—	—	6	—	1	—	4	1	—	2	—	—	7	—	—	—	6	1	3	4	—	—	—	—
R. rattus																												
Afghanistan	9	2	1	—	—	—	11	1	1	—	7	—	—	7	—	—	12	—	—	2	8	5	12	1	—	—	—	1
Korfu	42	1	—	—	1	1	42	—	—	1	36	—	1	1	—	1	23	—	—	—	13	10	13	—	—	—	—	—
Kithira/ Griechenland	49	—	—	1	—	—	48	1	2	—	46	1	4	—	—	—	41	—	3	—	18	26	23	13	1	3	3	—

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

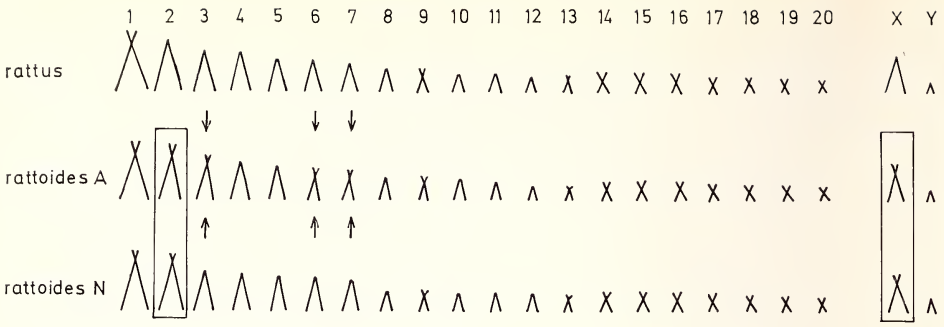

Abb. 5. Karyogramme von *Rattus rattus* in Nepal und Afghanistan, *Rattus rattoides* A in Afghanistan und Südrußland, N in Nepal. Umrahmt die übereinstimmenden Chromosomen, die *rattoides* aller Herkünfte von *rattus* unterscheiden. Pfeile weisen auf die nur bei *rattoides* aus Afghanistan nicht aber die aus Nepal und bei *rattus* subtelozentrischen Autosomen. Anordnung und Zählweise wie bei Markvong et al. (1973)

wendet werden, begegnete J. M. diesen Hausratten ebenso wenig wie in menschlich unbeeinflußten Biotopen (2500—5200 m).

Dagegen stammen aus West-Nepal die folgenden Freilandnachweise: 1. Tal des Suli-Gad nördlich von Dunahi, je 1 Tier am 21. 5. und 7. 6. 1970 bei 3030 bzw. 2900 m: ursprünglicher Wald von *Cupressus torulosa* und *Picea smithiana* in Flußnähe.

2. Gompa bei Tarakot, 1 Tier, 14. 5. 1970, 3300 m. Weitgehend ursprünglicher, hochstämmiger Wald von *Picea smithiana* und *Betula utilis*. Eine winzige Siedlung ist etwa 1 km entfernt, doch steht das *Rattus*-Vorkommen damit nicht in Verbindung, wie die Unterschlupf- und Kotplätze weit entfernt im Wald beweisen.

3. Dhorpatan, 3 Tiere, 9. 4. 1970 und 21. 5. 1973, 3000 m. Zwei stammen aus Bauten, die unmittelbar an Hausmauern angelegt waren, doch ist dieser Anschluß an menschliche Siedlungen sicher erst ganz jungen Datums. Das Gebiet um Dhorpatan war von jeher dünn besiedelt und wird erst seit etwa 15 Jahren von einer kleinen Kolonie tibetischer Flüchtlinge bewohnt. Die altansässige Magar-Bevölkerung unterhält auf der Höhe von Dhorpatan (3000 m und höher) nur Sommersiedlungen aus leichten Holzhütten. In den Koniferenwäldern von Dhorpatan *(Juniperus indica, Pinus excelsa, Abies webbiana)* wurde sonst nur eine „Hausratte" erbeutet, die gänzlich unabhängig von menschlichen Siedlungen lebte.

Im Schrifttum fehlen ökologische Angaben fast ganz. Gruber (1969) nennt als Biotop Kulturland, Büsche und Steine der Terrassenfeld-Umrahmungen sowie degradierten Laubbuschwald. Seine Fundplätze in Ost-Nepal (Jiri, Bigu, Junbesi) liegen offensichtlich alle in unmittelbarer Ortsnähe, zumal gerade in diesem Teil Nepals aufgelockerte Siedlungsweise vorherrscht, die die genaue Abgrenzung von Dörfern oft gar nicht erlaubt. Abe (1971) fing *rattoides* im Kali-Gandaki-Tal ebenfalls nur in Siedlungen (Tatopani, vgl. aber oben, Ghasa, Tukche) und in den Gosainkund-Bergen Zentral-Nepals am Kloster Syng Gompa.

Kennzeichen

1. Bei 24 Bälgen der vorliegenden Sammlung wurde der Schwanz in 13 Fällen als „zweifarbig bis deutlich zweifarbig", 7mal als „schwach zweifarbig", 3mal als „fast einfarbig" eingestuft. Im ganzen wirkt das Merkmal der Schwanzfärbung in Nepal weniger zuverlässig als in Afghanistan.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

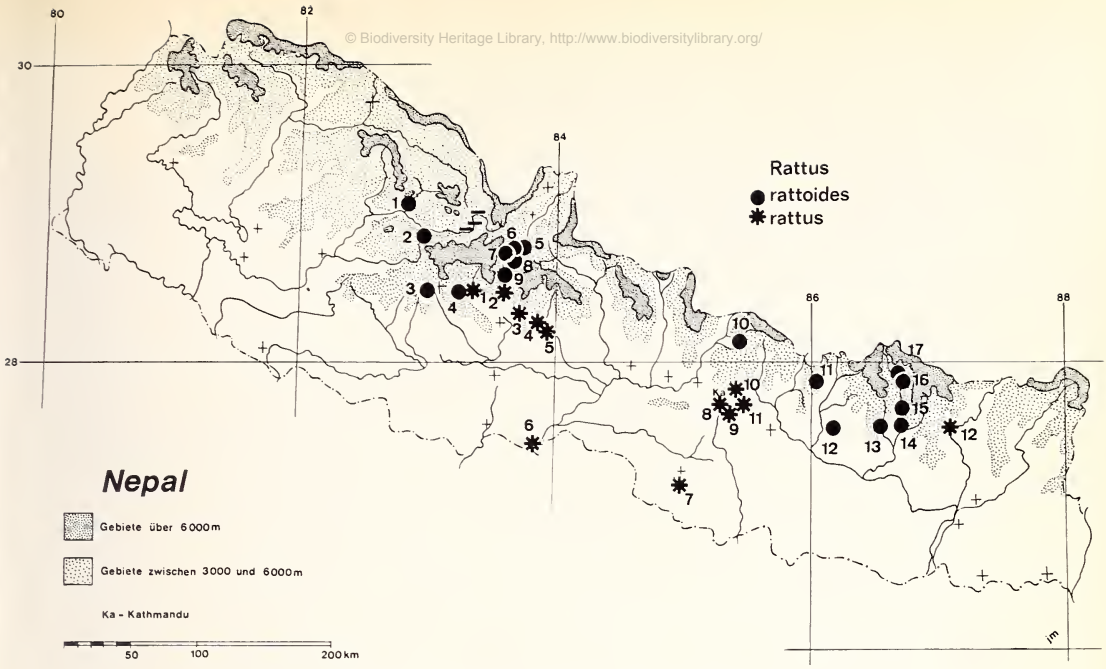

Abb. 6. Verbreitung von *Rattus* in Nepal

Rattus rattoides: ●

Nr.	Ort	Sammler/Zitat	Beleg
1	Suli Gad Tal, um 3000 m	Martens	2 Bälge/Schädel
2	Gompa bei Tarakot, 3300 m	Martens	1 Balg/Schädel
3	Dhorpatan, 3000 m	Martens	3 Bälge/Schädel, 1 Skelett
4	Lumsum	Hyatt / Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
5	Jomosom, 2750 m	Martens	Karyogramm
6	Marpha, 2700 m	Martens	2 Bälge/Schädel, Karyogramm
7	Tukche, 2650 m	Martens	5 Bälge/Schädel
		Abe	4 Bälge/Schädel
		Hyatt / Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
8	Titi, 2650 m	Martens	1 Balg/Schädel
9	Ghasa, 2080 m	Abe	1 Balg/Schädel
	Rupshesara, 1800 m	Martens	1 Balg/Schädel
10	Syng Gompa, 3200 m	Abe	1 Balg/Schädel
11	Bigu, 2600—2700 m	Gruber in Weigel	7 Bälge/Schädel
12	Jiri, 1900 m	Gruber in Weigel	1 Balg/Schädel
13	Junbesi, 2700 m	Gruber in Weigel	1 Balg/Schädel
14	Karikhola, 2500 m	Martens	1 Balg/Schädel (vgl. *R. nitidus*)
15	Lughla, 2950 m	Martens	1 Balg/Schädel
16	Khumjung, 3800 m	Martens	6 Bälge/Schädel
17	Phortse, 4000 m	Biswas & Khajuria	1 Balg/Schädel

Rattus rattus: ★

1	Muri, um 2100 m	Martens	2 Bälge/Schädel
2	Tatopani, 1240 m	Abe	1 Balg/Schädel
3	Birethanti, 1150 m	Abe	3 Bälge/Schädel
4	Suiketh, 1150 m	Abe	1 Balg/Schädel
	Batula Chaur, 1000 m	Martens	1 Balg/Schädel
5	Pokhara, 800 m	Abe	1 Balg/Schädel
6	Tribeni, um 200 m	Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
7	Adhebar, 300 m	Abe	1 Balg/Schädel
8	Kathmandu, um 1300 m	Abe, Brit. Mus.	zahlreiche Belege
9	Godawari, 1450 m	Abe	1 Balg/Schädel
10	Pathibanjyang, 1820 m	Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
11	Nagarcot, um 1400 m	Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
12	Anghu, Maewe Khola	Hyatt / Brit. Mus.	1 Balg/Schädel

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 6

Vergleich von *R. rattoides* aus Afghanistan und aus Nepal sowie gemeinsame Unterschiede gegenüber *R. rattus*

	R. rattoides	
	Nepal	Afghanistan
Bauch	überwiegend grau	stets weiß
Frontoparietalnaht	meist Bogen	meist Winkel
kaudaler Rand des Palatinums	deutlich hinter M^3	in Höhe des M^3-Hinterrandes
Nasaliaende	in Höhe des Endes der Intermaxillaria	deutlich vor dem Ende der Intermaxillaria
subtelozentrische Autosomenpaare	4 (oder 3?)	7 (oder 6?)

	R. rattoides Nepal und Afghanistan	*R. rattus*
Schwanz	zweifarbig	einfarbig
zweitlängste Autosomen	subtelozentrisch	telozentrisch
X-Chromosom	subtelozentrisch	telozentrisch

2. Nur an 7 von 22 Schädeln wurde die Frontoparietalnaht als Winkel registriert, sonst als Bogen.

3. Das Palatinum endet bei den Nepal-Tieren ungefähr ebenso weit hinter den letzten Molaren wie bei *R. rattus*, also anders als bei *R. rattoides* in Kabul (Tab. 2).

4. Anders als in Afghanistan können die die Nasalia kaudal wenig überragenden Intermaxillar-Fortsätze zur Unterscheidung gegenüber *R. rattus* herangezogen werden. Allerdings bestehen Überschneidungen (Tab. 3).

5. Die relative Nasaliabreite hingegen bildet auch in Nepal kein deutliches Unterscheidungsmerkmal.

Weitere Kennzeichen

1. Anders als in Afghanistan ist der Bauch nur bei 2 von 24 Bälgen (Thakkola; Nr. 312: Tukche und Nr. 712: Marpha) rein weiß, sonst mindestens etwas grau. Im Durchschnitt ist die Serie aus dem Westen etwas hellbäuchiger als die aus dem Everest-Gebiet.

2. T3-Höcker am M^2 kommen etwa ebenso häufig vor wie in Afghanistan (Tab. 4).

3. Karyogramm (Abb. 5): Untersucht wurden 2 iuv. ♂ aus Thakkhola: Marpha (1973) und Jomosom (1974), beide Orte sind etwa 5 km voneinander entfernt.

Genaue Angaben über *R. rattoides* aus Nepal existierten bisher noch nicht. Der vorliegende Karyotyp weicht sowohl von dem afghanischer *R. rattoides* als auch nepalischer *R. rattus* ab (Abb. 5):

2n = 42; X vermutlich groß, subtelozentrisch, Y wahrscheinlich klein. Autosomen:

7 Paare klein, metazentrisch

4 (oder 3?) Paare subtelozentrisch, darunter die beiden größten

9 (oder 10?) Paare telozentrisch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Die Zahl subtelozentrisch/telozentrischer Elemente ist deshalb nicht ganz klar, weil über die Gestalt beim kleinsten Paar nicht entschieden werden konnte.

2. *Rattus rattus* — Hausratte

a. Afghanistan

Unterlagen: 1 ♂ 10 km östlich Laghman; 3 ♂, 5 ♀ Behsud bei Djalalabad; 6 ♂, 1 ♀ Laghman, zum Teil lebend erhalten, teils daraus in Bonn gezüchtet. Die Laborzuchttiere wurden zur Kennzeichnung der Merkmalsvariabilität nicht herangezogen.

Verbreitung: Die Hausratte ist in Afghanistan ein orientalisches Faunenelement. Ihr Vorkommen beschränkt sich hier — mit dem von *Suncus murinus* annähernd übereinstimmend — auf die östlichsten Landesteile, nämlich das Einzugsgebiet des Kunar- und Kabulbeckens (Abb. 1). Außerdem ist mit ihrem Vorkommen in der Provinz Paktia zu rechnen, die ein ähnliches Klima hat und noch wenig besammelt wurde.

Ökologie: Der bisher höchstgelegene Fundort liegt im Dar-i-Nur bei 1200 m. Die Hausratten Afghanistans leben streng synanthrop. Im Gegensatz zum Mittelmeergebiet, wo *R. rattus* häufig Felsen und Brombeerhecken besiedelt und oft im Gestrüpp freistehende, unordentliche Nester baut, stammen alle afghanischen *R. rattus* unserer und anderer Sammlungen (Hassinger 1973; Gaisler et al. 1967) aus Häusern. Der Unterschied dürfte, da das Klima in Ost-Afghanistan eher milder als im Mittelmeerraum ist, auf eine unterschiedliche Konstitution mediterraner und afghanischer Hausratten hinweisen.

Kennzeichen

1. Die Schwänze aller Tiere sind dorsal und ventral gleich dunkel gefärbt. Allenfalls können sie an der Basis etwas aufgehellt sein.

2. Die Frontoparietalnaht verläuft stets in schwachem Bogen.

3. Die Palatinumsgrenze liegt weiter kaudal als bei *R. rattoides* aus Kabul, aber ähnlich wie bei ost-afghanischen *R. rattoides* (Abb. 3, Tab. 2).

4. Die Praemaxillarfortsätze überragen kaudal deutlich die Grenze der Nasalia, allerdings keineswegs weiter als bei *R. rattoides* in Afghanistan (Tab. 3).

5. In der relativen Nasaliabreite besteht kein wesentlicher Unterschied gegenüber *R. rattoides* in Afghanistan.

Weitere Kennzeichen

1. Das Bauchhaar aller afghanischen *R. rattus* ist zumindest an der Basis, meist auch apikal, grau. Häufig treten Flecken rein weißer Haare in Brust- und Bauchmitte auf.

2. Der Außenhöcker T3 am M^2 wurde an 14 Schädeln nur einmal deutlich und einmal schwach festgestellt, trat also wesentlich seltener in Erscheinung als bei den Kabuler *R. rattoides* (Tab. 4).

3. Das Alveolenmuster unterscheidet sich nicht wesentlich von dem, das Herold (1960) für europäische *R. rattus* angibt (Tab. 5).

4. Karyogramm (Abb. 5): Untersucht 1 ♂ Dar-i-Nur, 5 ♂, 9 ♀ Laghman. Von den letzteren stammen nur 6 unmittelbar aus dem Freiland, die übrigen wurden gezüchtet.

2n = 42; X telozentrisch, eines der längsten Elemente; Y vermutlich kleinstes Chromosom, telozentrisch. Autosomen:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

7 Paare klein, metazentrisch
1 längstes, 1 mittleres Paar stets mit Sicherheit, 1 kleines vielleicht subtelozentrisch.
10 Paare sicher, vielleicht ein kleines, weiteres telozentrisch.

b. Nepal

Unterlagen: Südl. Annapurna: Batula Chaur 15 km nordwestl. Pokhara, 1000 m, 16. XII. 1965 (95). — Südl. Dhaulagiri: Myangdi Khola, Muri, 2050 und 2100 m, 27.—30. III. 1970 (125, 131).

Verbreitung und Ökologie: Die beiden Fundorte liegen im Bereich des Dhaulagiri-Annapurna-Massivs. Das Stück aus Batula stammt aus einem Haus, die beiden Tiere von Muri aus einem lichten, im Vormonsum trockenen *Rhododendron-arboreum*-Wald, wo sie tagsüber in Gesteinsspalten saßen. Auch in Nepal besiedelt *R. rattus* ganz überwiegend menschliche Siedlungen mit aufgelockerter, hainartiger Vegetation in den subtropisch-orientalisch geprägten, niedrigen südlichen Landesteilen. Damit schließt *R. rattus* in den tieferen Lagen an *R. rattoides* an, wobei sich die beiden Arten in ihrer Vertikalverbreitung allerdings zum Teil überschneiden. Die Arealverzahnungen sind aber im einzelnen nicht bekannt und Syntopie mit *R. rattoides* — sieht man von der nicht zweifelsfreien Meldung Abes (1971) ab — nicht sicher belegt. Die höchsten Angaben für Nepal-Hausratten nach Unterlagen im British Museum sind 8000 ft = 2440 m: Patibhanjyang, ein Dorf nahe einem Paß nördlich Kathmandu. Auf der Nordflanke der Himalaya-Hauptkette, die ganz paläarktisch geprägt ist, scheint *R. rattus* nicht vorzukommen.

Kennzeichen

1. Die Schwänze der drei vorliegenden Hausratten sind einfarbig.
2. Die Frontoparietalnähte bilden Bögen.
3. Wie bei *R. rattus* üblich, überragt das Palatinum kaudal die M^3-Grenze deutlich (Tab. 2: hier sind Schädel aus London mit einbezogen).
4. Die Intermaxillaria überragen deutlich die Nasalia (Tab. 3).
5. Die Nasaliabreite beträgt 33,0; 35,8; 36,2 % ihrer Länge.

Weitere Kennzeichen

1. Der Bauch ist fast weiß. Das Tier von Batula zeigt einen, bei ost-asiatischen Hausratten nicht selten auftretenden, gelben Kehlfleck.

2. T3 am M^2 in allen drei Fällen vorhanden (Tab. 4).

3. Karyogramm: Eigene Untersuchungen liegen nicht vor. Pathak (1971) und Sharma und Raman (1971) geben Befunde an 3 Tieren wieder, deren Herkunft nur mit „Nepal" angegeben wird. Abgesehen von „Extrachromosomen" zeigen sie keinen Unterschied gegenüber den afghanischen Hausratten.

Der Artstatus von R. rattoides in Zentralasien

Wie die Beschreibung ergeben hat, leben in Afghanistan zwei Gruppen von „Hausratten", die sich in mehreren Merkmalen, nämlich Schwanz- und Bauchfärbung, Grenze des Palatinums und Frontoparietalnaht, unterscheiden. Auch die Karyogramme heben sich deutlich voneinander ab. Bei ungehinderter Bastadierung hätten alle möglichen Formen zwischen 3 *(rattus)* und 7 *(rattoides)* subtelozentrischen Autosomenpaaren und Weibchen mit heteromorphen X-Chromosomen erwartet werden können. Zwar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 7

Geographische Veränderung der Bauchfarbe bei *R. rattoides*

Herkunft	Bauchfarbe		
	rein weiß	hellgrau	deutlich grau
UdSSR	34	—	—
Afghanistan: Kabul und Norden	70	—	—
Afghanistan: Osten	8	—	—
West-Pakistan (Pandschab)	24	8	2
Kaschmir	8	4	4
Simla	2	3	5
Kumaon	—	6	—
Nepal	3	10	25
Sikkim	—	—	2

stammen die Karyogramme nicht von sympatrischen, sondern 150 km auseinanderliegenden Arealpunkten. Sympatrische *rattoides* nähern sich in manchen Schädelmerkmalen den im gleichen Gebiet lebenden *R. rattus,* und von ihnen existieren noch keine Karyogramme. Es verbleiben aber immer noch alternativ gekoppelt die unterschiedliche Schwanz- und Bauchfärbung. Aus der jeweilig innerartlichen Variation geht hervor, daß beide Farbmerkmale unabhängig vererbt werden. Es gibt in anderen Gebieten weiß- wie graubäuchige *R. rattus* mit einfarbigem Schwanz und weiß- wie graubäuchige *rattoides* mit zweifarbigem Schwanz.

In Nepal sind kaum Schädelunterschiede vorhanden. Im Karyogramm haben sich die Differenzen ebenfalls vermindert, und in der Bauchfärbung sind die Verhältnisse

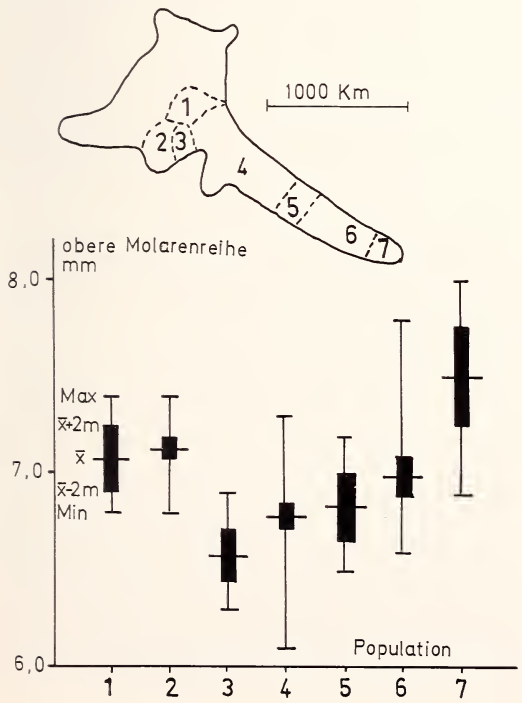

Abb. 7. Die Länge der oberen Molarenreihe bei *R. rattoides;* an der Kronenbasis gemessen, für verschiedene Populationen zusammengefaßt, wie oben in das Verbreitungsgebiet (Abb. 8) eingezeichnet. Die Nummern der Abszisse entsprechen den oben eingezeichneten Gebietsnummern. In Ordinatenrichtung sind jeweils angegeben: Mittelwert, Minimum, Maximum und Bereich des zweifachen mittleren Fehlers des Mittelwerts. Zugrunde liegende Anzahlen (n): 1—7; 2—56; 3—8; 4—59; 5—7; 6—35; 7—7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Abb. 8. Gesamtareal von *R. rattoides* westlich von Sikkim

gegenüber Afghanistan eher umgekehrt: Die vorliegenden *R. rattus* sind alle weißbäuchig, die *R. rattoides* fast alle graubäuchig. Trotzdem verbleiben Merkmalskomplexe, die für die Existenz zweier Arten sprechen.

Als nächste Frage ist zu klären, ob die bisher zu *R. rattoides* gerechneten Populationen aus Nepal und Afghanistan tatsächlich zur selben Art gehören. Tab. 6 läßt eine Reihe von Unterschieden erkennen. Bei Zugehörigkeit zur selben Art wäre nun nachzuweisen, daß sich diese Merkmale beim geographischen Übergang allmählich wandeln, bei Individuen aus dem Zwischengebiet unterschiedlich kombinieren und hier nicht sympatrisch separiert bleiben.

Die Beschreibung von *R. rattoides* aus Ost-Afghanistan zeigte, daß bereits hier die Frontoparietalnaht und die kaudale Palatinumsgrenze wie in Nepal ausgebildet ist, und die Lage der Nasaliagrenze (Tab. 3) intermediär ist. Die Bauchfärbung entspricht noch völlig der der westlicheren Population. Wie Tab. 7 ergibt, wandelt sich die Bauchfärbung von Afghanistan nach Nepal gleitend.

Über den gleichen Bereich wurde die Molarenreihenlänge verfolgt, die eine wieder andere Kurve (Abb. 7) ergibt: Von Kabul nimmt die Zahnreihenlänge nach Ost-Afghanistan sprunghaft ab, steigt aber dann bis Nepal allmählich auf ähnliche Werte wie in Zentral-Afghanistan an (vgl. auch Tab. 8).

Dringend erwünscht sind Karyotypuntersuchungen aus dem Zwischengebiet. Solange sie fehlen, kann man über die Vereinbarkeit der Karyotypen aus Zentral-Afghanistan und Nepal nur spekulieren. Der Unterschied könnte noch im Rahmen einer innerartlichen Variabilität liegen, wie sie ähnlich auch bei *rattus* beobachtet wurde, bei dem 3 Autosomenpaare entweder telozentrisch oder subtelozentrisch vorliegen können. Die verbleibenden Gemeinsamkeiten im Karyogramm sprechen zumindest für engere Beziehungen zwischen den Populationen aus Nepal und Afghanistan.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Wir möchten deshalb annehmen, daß trotz gewichtiger Unterschiede *R. rattoides* in der von ELLERMAN gegebenen Abgrenzung von Tadschikistan bis Sikkim verbreitet ist (Abb. 8). Die Populationen von Süd-Rußland bis ins zentrale Afghanistan sind sehr ähnlich und müßten als eine, die aus Nepal als eine weitere Subspezies angesehen weren. Ferner weichen die ost-afghanischen *R. rattoides* von beiden ab und repräsentieren sicherlich eine dritte Unterart. Wir möchten die drei Formen wie folgt definieren:

a. UdSSR und Afghanistan mit Ausnahme des Ostens

Fell ventral stets weiß; Palatinum ungefähr in Höhe des M^3 abschließend, aber Molarenreihen relativ lang (6,8—7,4 mm); 6 Paare größerer, subtelozentrischer Autosomen.

b. Ost-Afghanistan, Pandschab

Fell ventral bei über 90 % der Tiere rein weiß, Palatinum etwa 1 mm hinter den M^3 abschließend; Molarenreihen kurz (6,1—7,0 mm).

c. Nepal

Fell ventral bei weniger als 10 % aller Tiere rein weiß; Palatinum bei adulten Tieren etwa 1 mm hinter den M^3 abschließend; Molarenreihen ähnlich lang wie in Afghanistan; 6 Paare größerer, subtelozentrischer Autosomen.

Nomenklatorische Festlegung haben wir bisher absichtlich vermieden, da die gängige Namengebung nach SCHLITTER und THONGLONGYA (1971) angeblich gegen die Nomenklaturregeln verstößt: Durch *Mus rattoides* Pictet und Pictet, 1844 sei *R. rattoides* (Hodgson, 1845) präokkupiert. Der ältere Name bezieht sich auf eine aus Bahia, Brasilien, beschriebene Ratte, vermutlich eine dorthin eingeschleppte Hausratte *(R. rattus)*. Der Name ist nie in Gebrauch gekommen und erst neuerdings gedeutet worden. Er muß als Nomen oblitum gelten und ist im Sinne der Regeln nicht verfügbar (Art. 54,1). Als gravierender sehen wir an — wollte man *rattoides* Hodgson, 1845 als präokkupiert verwerfen —, daß man mit solchem Vorgehen gegen den Sinn der Nomenklaturregeln handeln würde. Artikel 23 in der Neufassung vom 1. I. 1973 bestimmt, daß die Stabilität der Namengebung Vorrang habe (KRAUS 1973). Da sich die Bindung des Namens *rattoides* Hodgson an die Nepalratte seit langem fest eingebürgert hat, würde seine Unterdrückung zu unnötiger Verwirrung führen. Wir schließen uns deshalb SCHLITTER und THONGLONGYA nicht an.

Der nächste verfügbare Name im betrachteten Raum ist *Rattus turkestanicus* (Satunin, 1903); Locus typicus Assam-bob, Ferghana, Usbekistan; im Gebiet der Form 1. Demnach wäre der Unterartname für Süd-Rußland und den größten Teil Afghanistans *turkestanicus*.

Schwieriger ist die Benennung der Formen 2 und 3. Kann der Name *rattoides* beibehalten werden, wäre er zugleich Unterartname der Gruppe 3.

Aus dem Gebiet dazwischen wurden folgende zwei Subspezies beschrieben:

a. *Mus vicerex* Bonhote, 1903; Locus typicus Simla, Himachal Pradesh, Indien.

b. *Epimys shigarus* Miller, 1913; Locus typicus Shigar, Baltistan, Kaschmir.

Beide Namen beziehen sich auf Gebiete zwischen 2 und 3, in Bauchfärbung und Molarenreihenlänge intermediäre Populationen. Deshalb erscheint es unzweckmäßig, für 2 einen der beiden Namen anzuwenden. Genauso voreilig wäre es aber, einen neuen Namen zu schaffen, bevor Karyogramme von topotypischem Material vorliegen. Wir möchten daher, um spätere Komplikationen zu vermeiden, bis zu einer

Tabelle 8

Maße von *Rattus rattoides*

Ausgewählt wurden Beispiele mit möglichst vollständigem Datensatz sowie vorwiegend adulte Tiere. K+R = Kopfrumpflänge; Schw = Schwanzlänge; HF = Hinterfußlänge; Ohr = Ohrlänge; ONL = Occipitonasallänge; Cbl. = Condylobasallänge; Gew = Gewicht; Iob = Interorbitalbreite; OZR = Länge der oberen Molarenreihe, an den Kronenbasen gemessen; Dia = Diastema oben; Nas = Nasale; L = Länge; B = Breite; Bull = Bullalänge; Abn = Molarenabnutzung

Nr.	sex	K+R	Schw	HF	Ohr	Gew	ONL	Cbl	Iob	OZR	Dia	Nas L	Nas Br	Bull	Abn
Kabul/Afghanistan															
A 172	♂♀♂♀♂♀♂♀♂	160	162	33	21	96	40,0	37,0	5,7	6,9	10,8	15,0	4,5	6,8	deutlich
A 428		145	147	30	20	—	38,6	36,2	5,4	7,1	9,9	13,8	4,3	6,4	wenig
A 429		190	175	33	23	189	44,8	42,2	6,2	7,3	12,2	17,0	5,0	7,2	deutlich
A 430		180	160	30	20	49	39,0	36,2	5,5	7,2	10,4	13,5	4,2	6,3	wenig
A 516		160	170	35	25	128	40,9	39,0	5,8	7,2	10,9	14,8	4,5	6,7	mäßig
A 519		160	160	35	20	110	39,5	37,5	5,7	7,0	10,8	14,2	4,5	6,6	deutlich
A 520		160	120	30	20	101	39,8	37,5	5,7	7,3	10,5	15,1	4,4	6,7	mäßig
A 641		160	150	30	—	130	42,0	39,8	5,8	7,3	11,3	15,3	4,4	6,8	deutlich
A 864		135	—	35	23	96	40,7	38,4	5,8	7,1	10,4	15,9	4,4	6,8	mäßig
A 878		140	150	30	25	86	37,2	35,6	5,5	7,1	9,3	13,2	4,4	6,4	wenig
Nuristan/Afghanistan															
A 500	♂♀♂♀♂♂♂	175	180	34	22	95	40,5	36,9	5,5	6,9	10,4	14,4	4,4	7,1	mäßig
A 1441		150	165	29	21	58	38,0	36,3	5,8	6,3	9,9	14,3	4,5	6,8	mäßig
A 1442		130	150	29	21	58	35,8	33,2	5,4	6,6	8,9	13,2	4,1	6,5	mäßig
A 1453		165	170	32	24	115	42,2	40,0	5,6	6,7	10,8	16,7	4,6	7,7	stark
A 1454		128	158	30	21	64	35,9	33,0	—	6,5	8,9	12,8	4,0	7,0	mäßig
Nepal (14—312: Dhaulagiri, 368—415: Mt. Everest/Khumbu)															
14	♀♂♀♂♀♂	132	153	31	22	114	38,3	35,5	5,5	6,8	9,5	13,6	4,3	6,6	mäßig
146		171	—	33	25	124	42,0	39,4	5,8	6,7	11,2	16,4	4,7	6,8	deutlich
147		155	183	32	25	110	40,3	38,2	6,2	6,8	10,6	14,0	4,8	7,1	mäßig
280		149	167	31	23	85	36,9	34,3	6,0	6,7	9,6	13,4	4,4	6,5	wenig
312	?	168	193	32	23	142	42,0	40,1	5,7	7,2	11,0	15,7	5,0	7,2	deutlich
368	♂♂	160	173	31	23	110	40,0	37,6	6,5	6,7	10,9	14,8	5,1	6,2	deutlich
415	♂♂	150	175	31	22	92	38,2	36,0	6,6	7,0	10,1	14,2	4,8	6,6	deutlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

endgültigen Regelung den folgenden, provisorischen Nomenklaturvorschlag befürworten:

Art: *Rattus rattoides* (Hodgson, 1845)

Unterarten: 1: *Rattus rattoides turkestanicus* (Satunin, 1903)
2: *Rattus rattoides vicerex* (Bonhote, 1903)
3: *Rattus rattoides rattoides* (Hodgson, 1845)

(Die Nummern beziehen sich auf die drei zuvor definierten Formen).

Synonyme: Zu 2: *R. rattoides shigarus* (Miller, 1913)
Zu 3: *R. rattus khumbuensis* Biswas und Khajuria, 1955

Die Zugehörigkeit östlicherer Formen, die ELLERMAN und MORRISON-SCOTT zu *rattoides* rechnen, bleibt zu klären. *R. losea*, 1870 von Formosa beschrieben, hätte Priorität vor *turkestanicus* und wäre anzuwenden, falls diese Form ebenfalls zu *rattoides* gehört und *rattoides* Pictet und Pictet nicht unterdrückt würde. MARKVONG et al. (1973) haben in Thailand das Karyogramm einer kleinen, dunklen, kurzschwänzigen Ratte mit nicht zweifarbigem Schwanz publiziert, das dem von *R. rattus* weitgehend entspricht, und nennen diese Form *R. losea*. Ist diese Zuordnung richtig, so gehört *losea* sicherlich nicht zu *rattoides*.

Unterart-Status der *R. rattus* aus Nepal und Afghanistan

Alle graubäuchigen Ratten Indiens wurden unter dem Namen *R. r. rufescens* zusammengefaßt. Graubäuchige Hausratten aus West-Pakistan (Belutschistan und Sind) nennt ELLERMAN (1961) *R. r. alexandrinus*. In den Maßen sollen beide annähernd übereinstimmen, *rufescens* soll aber dorsal rötlicher sein als *alexandrinus*. Loci typici der beiden Formen sind: Alexandria, Ägypten, für *alexandrinus* und Dharwar, Indien, für *rufescens*. Beide Orte liegen im Gebiet von Hausratten mit 2n = 38 Chromosomen, die untereinander enger verwandt sein müssen als eine von ihnen mit irgendeiner *rattus*-Form, die 42 Chromosomen besitzt (NIETHAMMER 1975, im Druck). Also darf von diesen beiden Namen keiner in Afghanistan verwendet werden, der Name *alexandrinus* in West-Pakistan auch nur dort, wo feststeht, daß 38 Chromosomen vorliegen. Der nächste, auf graubäuchige Hausratten fixierte Name ist *brunneus* Hodgson 1845 aus Nepal. Diese Nepalratten besitzen aber deutlich längere Molarenreihen, wie außer den wenigen eigenen Meßwerten auch die Daten bei ELLERMAN (1961) und ABE (1971) zeigen (Tab. 9).

Schon aus diesem Grunde kann der Name der Nepalratten nicht ohne weiteres auf Afghanistan ausgedehnt werden. Ferner stimmen bei ABE wie ELLERMAN jeweils die weißbäuchigen und graubäuchigen Serien aus Nepal in den Zahnmaßen ebenso

Tabelle 9

Längen der oberen Molaren-Reihen (in mm) bei graubäuchigen *Rattus rattus* aus Afghanistan bzw. Westpakistan sowie weiß- und graubäuchigen Individuen aus Nepal nach eigenen Messungen sowie Ellerman (1962) und Abe (1971)

	Afghanistan (Westpakistan)			Nepal					
				weißbäuchig			graubäuchig		
	n	Variation	$\bar{x}$	n	Variation	$\bar{x}$	n	Variation	$\bar{x}$
eigene Maße	15	6,0—7,0	6,7	3	6,7—7,6	7,2	—	—	—
ABE	—	—	—	10	7,2—8,2	7,8	7	7,4—8,0	7,7
ELLERMAN	10	5,7—6,5	6,2	8	6,3—7,5	7,0	7	6,6—7,6	7,1

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 10

Maße von *Rattus rattus povolnyi* nov. subspec. aus Ost-Afghanistan (Laghman, Dar-i-Nur, Djalalabad)

K+R = Kopfrumpflänge; Schw = Schwanzlänge; HF = Hinterfußlänge (ohne Krallen); Ohr = Ohrlänge; Gew = Gewicht (in g); Cbl = Condylobasallänge; ONL = Occipitonasallänge; Dia = Diastemalänge; Iob = Interorbitalbreite; OZR = Länge der oberen Molarenreihe, an den Kronenbasen gemessen; Abn = Abnutzungsgrad der Molaren. Alle Maße in mm

Nr.	sex	K+R	Schw	HF	Ohr	Gew	Cbl	ONL	Dia	Iob	OZR	Abn
A 1223	♀	177	191	32,5	23	135	36,7	40,0	10,9	6,2	7,0	etwas
A 1225	♀	162	200	31	20	115	35,7	39,4	10,5	6,4	6,9	kaum
A 1229	♀	158	194	31	19	115	—	—	8,8	6,1	6,5	kaum
A 1230	♀	160	188	30	20	117	35,5	38,6	10,3	6,0	7,0	kaum
A 1531	♀	170	160	33	22	120	38,3	40,8	10,4	6,3	6,7	deutlich
A 1534	♀	160	185	32,5	23	110	37,5	39,6	10,7	6,1	6,4	deutlich
A 1584	♀	150	175	31	19	88	37,3	39,4	10,0	6,0	6,5	deutlich
A 1585	♀	160	200	30	23	80	38,1	39,8	10,3	6,1	6,8	deutlich
A 1586	♀	170	196	33,5	24	88	—	—	10,7	6,2	6,9	stark
A 1587	♀	170	195	31,5	24	100	39,1	40,4	10,4	6,2	6,9	stark

gut überein wie in den hier nicht wiedergegebenen relativen und absoluten Schwanzlängen. Beide Merkmale sind bei *R. rattus* geographisch variabel. Ihre Übereinstimmung in Nepal wie auch das Fehlen sonstiger Unterschiede sprechen für freie Bastardierung der beiden Farbtypen in Nepal. Eine ökologische Trennung ist ebenfalls nicht belegt, so daß keinerlei Anlaß besteht, die beiden Farbtypen mit verschiedenen Unterartnamen zu belegen. Beide repräsentieren zur selben Population gehörige Farbvarianten. Sie müssen daher einheitlich als *Rattus rattus brunneus* (Hodgson, 1845) bezeichnet werden. *R. r. brunneusculus* (Hodgson, 1845), eine Seite später beschrieben, ist ein Synonym von *brunneus*. Damit unterscheidet sich die Nepal-Hausratte von der afghanischen Form durch einen hohen Anteil weißbäuchiger Tiere. Da ein Name für die Afghanistan-Form nicht zur Verfügung steht, möchten wir diese Unterart neu beschreiben:

Rattus rattus povolnyi[2]
subspec. nov.

Typus: Nr. A 1230, Tab. 10, in der Sammlung des Museums A. Koenig, Bonn.
Paratypen: Die übrigen Nr. in Tab. 10 der Coll. J. Niethammer.
Locus typicus: Dar-i-Nur bei Djalalabad, Ost-Afghanistan, 1200 m NN; in Häusern gefangen.

Diagnose: Obere Molaren-

[2] Zu Ehren von Herrn Prof. Dr. Dalibor Povolný, der, obwohl Entomologe, das sympatrische Vorkommen von *R. rattoides* mit *R. r. povolnyi* in der Ebene von Djalalabad entdeckt und hier auch als erster eine größere Serie von *R. rattus* gesammelt hat.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

reihe (an der Kronenbasis gemessen) kürzer als bei *R. r. brunneus* in Nepal (s. Tab. 9). Bauch stets grau.

Karyotyp: 2n = 42 Chromosomen; das längste und das etwa neuntlängste Autosomenpaar immer subtelozentrisch.

R. r. brunneus aus Nepal stimmt vermutlich im Karyotyp überein, hat aber außer längeren Molarenreihen auch zum Teil weiße Bauchfarbe. *R. r. rufescens* und *R. r. alexandrinus* haben 2n = 38 Chromosomen (Yosida et al. 1974; Capanna 1974).

Beschreibung: s. Kapitel über *R. rattus* in Afghanistan. Maße in Tab. 10.

Verbreitung: Ost-Afghanistan (s. Abb. 1) und wahrscheinlich ein Teil West-Pakistans. Die Grenze gegenüber *R. r. brunneus* am Himalayarand ist noch festzulegen. In Karatschi wurden Hausratten mit 39 Chromosomen gefunden, die also nicht mehr hierher gehören.

3. *Rattus nitidus*

Nach Ellerman ist *Rattus nitidus* westwärts am Himalaya-Südrand bis Kumaon verbreitet. Äußerlich wirkt diese Ratte wie eine graubäuchige Form von *R. rattus*, unterscheidet sich aber durch längere Nasalia, die meist über 40 % der Occipitonasallänge betragen. Nach Abe, der allerdings nur ein Exemplar aus Nepal untersucht hat, sind die Nasalia auch schmäler als bei *R. rattus* und *R. rattoides*. Die Bullae wirken etwas kleiner als bei *R. rattus*, das Fell weich und dicht, der Schwanz ist wenig länger als Kopf und Rumpf. Rücken dunkelbraun, Füße gelblich oder weißlich, Schwanz gewöhnlich ganz dunkel, Bauch silbrig oder braungrau.

Diese im wesentlichen Ellerman entnommene Beschreibung enthält wenige faßbare Merkmale. Die Abgrenzung gegen *rattoides* scheint nach der relativen Nasalialänge und -breite sowie der Schwanzfärbung, die gegen *rattus* nach den Nasalia möglich. Die Durchsicht von Schädeln im British Museum in London ergab, daß vermutlich einige fehlbestimmt waren und *R. rattoides* repräsentierten. Von 5 ursprünglich bei *R. nitidus* eingeordneten Schädeln von Kathmandu stammt einer, von Scully gesammelt, von einem ganz jungen Tier und ist so defekt, daß die Nasalia nicht gemessen werden können. Ein weiteres, von Scully gesammeltes Jungtier, zeigt eine relative Nasalialänge von nur 31,4 %. Bei drei weiteren, leg. Blanford, sind diese Werte 33,8; 36,9 und etwa 36 % (im letzten Fall war nur die Condylobasallänge meßbar die Occipitonasallänge habe ich [J. N.] danach geschätzt). Ein Schädel von Ramche (Trisuli-Tal) und einer von Nagarcot (Kathmandu-Tal) zeigten je 36,6 % Nasalialänge. Beim Ramche-Schädel war die Artbestimmung *nitidus* mit einem „?" versehen. Ellerman publizierte Maße von nur 3 Schädeln, von denen einer von Kathmandu als „not typical" bezeichnet ist. Unter seinen für Nepal aufgeführten Fundorten fehlt Kathmandu.

Obwohl *R. nitidus* aus Nepal beschrieben wurde, sind sichere Angehörige der Art hier also selten. Aus unserem Material wäre bei zwei Individuen mit einer Zugehörigkeit zu *R. nitidus* zu rechnen: einem halbwüchsigen und einem jungen Tier, beide aus tieferen Lagen des weiteren Everest-Gebietes (Tab. 11).

Beide Ratten fallen durch den allenfalls undeutlich zweifarbigen Schwanz, den dunklen Rücken, den silber- bzw. gelbgrauen Bauch, die oberseits weißlichen Hinterfüße auf. Bei Schädel 99 ist die Nasalialänge 40,2 % der ONL, die Breite gering. Die Nasalia überragen kaudal die Intermaxillaria-Grenze um etwa 0,4 mm. Die Bullae sind verhältnismäßig klein. Die Frontoparietalnaht ist fast gerade. Zu Nr. 329 fehlt der Schädel leider.

Die Merkmale sind mit einer Zugehörigkeit zu *R. nitidus* vereinbar. Zweifeln läßt die Ähnlichkeit mit 6 weiteren, in höheren Lagen gesammelten Tieren, die wir wegen der nicht sehr auffällig zweifarbigen Schwänze und der relativ kurzen Nasalia

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 11

Maße von *Rattus* aus dem Everest-Gebiet; davon Nr. 99 und 329 möglicherweise, die übrigen sicher *R. rattoides*

Abkürzungen wie Tab. 10. — Nas = Nasalia; L = Länge; Br = Breite; Bull = Bulla-Durchmesser

Nr.	Ort	Datum	sex	K+R	Sdw	HF	Ohr	Gew	ONL	Nas		Bull
										L	Br	
99	Jiri, 1900 m	15. 1. 70	♀♀	116	123	31	21	—	36,1	14,5	3,8	3,9
329	Kharikola/ Khumbu, 2500 m	14. 9. 70	♀♀	128	122	29	19	50	—	—	—	—
330	Khumjung/ Khumbu, 3800 m	18. 9. 70	♀	155	182	31	22	110	39,5	13,6	5,0	6,5
331	Khumjung/ Khumbu, 3800 m	18. 9. 70	♀	119	128	26	20	42	31,7	10,9	4,3	6,0
368	Khumjung/ Khumbu, 3800 m	4. 10. 70	♂	160	173	31	23	110	40,0	14,8	5,1	6,2

(34,4–38,9 % der ONL) als *R. rattoides* betrachten. Wir können nicht ausschließen, daß die beiden fraglichen Tiere nur Extremformen von *R. rattoides* sind.

Eine Präzisierung der morphologischen Unterschiede zwischen *R. nitidus* und *R. rattoides* wie auch *R. rattus* erscheint notwendig. Kleine Unterschiede im Karyogramm gegenüber *R. rattus* und auffälliger gegenüber *R. rattoides* bestehen nach Markvong et al. (1973) bei den 6 von ihnen untersuchten Tieren aus Chiangmai in Thailand. Sie sprechen dafür, daß *R. nitidus* tatsächlich eine eigene Art darstellt.

Maxomys

Die von Ellerman (1961) noch bei *Rattus* untergebrachte Artengruppe möchte Misonne vor allem aufgrund der Molarenmorphologie dort herauslösen und als eigenes Genus betrachten. Die Gruppe besitzt ein zusammenhängendes Areal in Südostasien, das einen westlichen Ausläufer am Südrand des Himalaya entlang bis in den Pandschab entsendet. Auch die bisher publizierten Karyogramme (Markvong et al.) sprechen für eine gewisse Eigenständigkeit. Nach Nepal haben zwei Untereinheiten Arten entsandt: eine durch weißen Bauch und 8 Zitzen charakterisierte Untergruppe, zu der die Arten *M. niviventer, M. fulvescens, M. huang* und *M. cremoriventer* zählen, und graubäuchige Ratten mit nur 6 Zitzen, die Arten *M. eha* und *M. brahma.* Der Artenbestand der Gruppe ist zur Zeit recht unklar (Musser 1970; Markvong et al. 1973). Um so notwendiger sind Teilrevisionen. Nepal ist wichtig, weil dort zwei Typusfundorte liegen: von *M. niviventer* und *M. fulvescens.*

1. *Maxomys niviventer*

Unterlagen: Nepal: Südl. Annapurna: Paß von Gorapani, 2750 m, 15. XII. 1969 (Nr. 90, 91). — Thakkhola: Chadziou-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Khola-Tal, 2650 m, 23.—31. X. 1969 (18, 19, 25, 27, 28, 34); Lethe, 2500 m, 3. XII. 1969 (67), Thaksang über Tukche, 3150 m, 3. VII. 1973 (682). — Südl. Dhaulagiri: Dhorpatan, 3000 m, 12. V. 1973 (512); Bobang südl. Dhorpatan, 2500 m, 25. IV.—1. V. 1970 (195, 196, 198—200, 209); Myangdi Khola, Muri, 2300 m, 1.—2. IV. 1970 (136–141). — Mahabarat-Gebirge, Daman, 2500 m, 24. II. 1970 (112). — Kathmandu-Tal: Godawari, 1600 m, 1. II. 1970 (105); Berg Phulchoki, 2700 m, 29. I. 1970 (103).

Diese dorsal rotbraunen, ventral rein weißen, langschwänzigen Ratten gehören ohne Zweifel in die *niviventer*-Gruppe im Sinne ELLERMANS (1961). Er nennt für Nepal zwei Arten, *M. niviventer* und *M. fulvescens,* die sich laut Beschreibung nur in der relativen Schwanzlänge und — unklarer — in der Rückenfärbung unterscheiden:

Schwanzlänge im Durchschnitt deutlich unter 140 % der Kopfrumpflänge, wenn auch gewöhnlich länger, manchmal beträchtlich länger: *M. niviventer.*

Schwanzlänge etwa 140 % der Kopfrumpflänge oder bei der Mehrzahl der Tiere darüber: *M. fulvescens.*

Bei *niviventer* ist der Rücken gewöhnlich „cold grey", bei *fulvescens* braun bis grau, manchmal fast rötlichbraun. Aber „although in a sense *R. fulvescens* strikes one as being a brown species and *R. niviventer* a grey species, no line of colour can be drawn between the two."

Die vorliegenden Bälge sind mit einer Ausnahme auf dem Rücken überwiegend rötlichbraun, die Jungtiere etwas grauer. Nur Nr. 103 weicht durch „cold grey", die für *niviventer* typische Farbe, ab. In der relativen Schwanzlänge entspricht das Tier zwar der ELLERMAN'schen Beschreibung für *niviventer*, liegt aber auch innerhalb der Streuung der übrigen, zunächst als *fulvescens* angesprochenen Tiere (Abb. 9, Tab. 12). Keinerlei sonstige Abweichung konnte bei Nr. 103 an Balg oder Schädel gefunden werden. So fallen zwei altersunabhängige Merkmale, die Schwanzringzahl und die Länge der oberen Molarenreihe, mitten in die Verteilung der übrigen weißbäuchigen *Maxomys* (Tab. 12). Wahrscheinlich ist dieses eine Tier eine bloße Farbmutante innerhalb der durch die übrigen Bälge vertretenen Art. Ein ähnlich graues, älteres Tier vom gleichen Fundort wurde, da der Schädel zerstört war, nicht gebalgt.

Die Suche nach weiteren Merkmalen in der Literatur verlief negativ. Sie festigte im Gegenteil den Verdacht, in Nepal existiere nur eine Art, auf die sich beide Namen beziehen. So lassen sich die von ELLERMAN für *niviventer* und *fulvescens* hier angegebenen Schwanzlängen zwanglos in der Verteilung der vorliegenden, einheitlichen Serie unterbringen (Abb. 9). Bei Tieren aus dem Pandschab ist sich ELLERMAN selbst nicht schlüssig, ob er sie bei *fulvescens* oder bei *niviventer* einordnen soll. Auch ABE findet in seinem hierher gehörigen Material nur eine Art repräsentiert.

Die Einheitlichkeit unseres Nepal-Materials wird durch die annähernd normalen Verteilungen der in Tab. 12 angegebenen Merkmale, von denen zumindest Schwanzringzahl und Molarenreihenlänge altersunabhängig sind, belegt.

Wir glauben daher, daß in Nepal tatsächlich nur eine einzige Art der *niviventer*-Gruppe existiert, die aus Prioritätsgründen *M. niviventer* (Hodgson, 1836) heißen müßte. *M. fulvescens* (Gray, 1874) wäre dann ein jüngeres Synonym.

Das Typenmaterial im British Museum widerspricht dem nicht; seine Merkmale lassen sich mit den hier ausgebreiteten Fakten in Einklang bringen, zumal uns topotypische Tiere (Kathmandu-Tal) zur Verfügung stehen. Der Holotypus von *niviventer* (Residency House, Kathmandu) ist oberseits „grau-braun" und deutlich gegen die „rötlich-braune" Färbung des Lectotypus und des Lectoparatypus von *fulvescens* (beide „Nepal") abgesetzt. Die Schwänze dieser Individuen sind offensichtlich verletzt. Die Kopf-Rumpf/Schwanz-Proportion läßt sich somit nicht mehr verläßlich feststellen.[3]

[3] Mr. I. R. BISHOP danken wir für freundliche Überprüfung und Mitteilung.

Tabelle 12

Verteilung von Schwanzringzahl, relativer Schwanzlänge und Länge der oberen Molarenreihe (an der Kronenbasis gemessen) bei weißbäuchigen *Maxomy* aus Nepal; einbezogen sind 23 oberseits rotbraune und 1 oberseits graues Individuum

	Schwanzringzahl									Schwanzlänge: Kopfrumpflänge (%)							Länge der oberen Molarenreihe						
	210-219	220	230	240	250	260	270	280	290	100-109	110	120	130	140	150	160	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9 mm
rotbraun	1	1	1	3	7	5	2	2	1	2	—	3	6	7	2	3	3	2	4	5	4	4	2
grau	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—

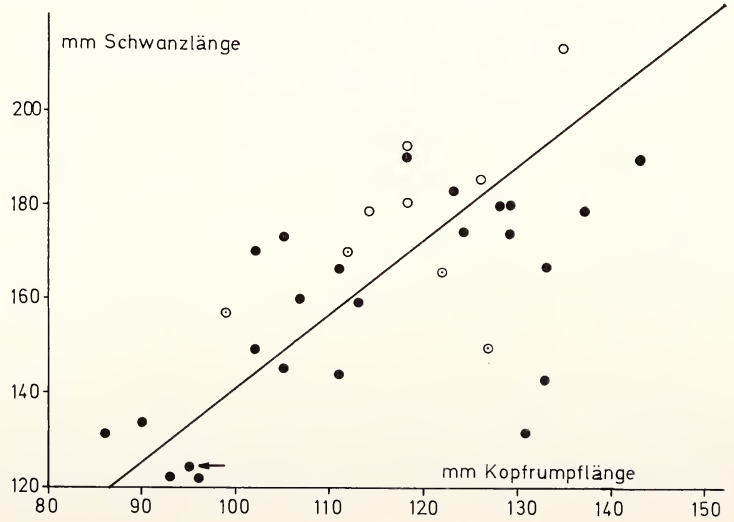

Abb. 9. Schwanzlänge (Ordinate) und Kopfrumpflänge (Abszisse) von *Maxomys niviventer* aus Nepal. Schwarze Kreise: Tiere der Coll. MARTENS. Der Pfeil weist auf das farblich abweichende Stück Nr. 103. Weiße Kreise: bei ELLERMAN (1961) publizierte Werte. Die durch einen Punkt markierten Tiere wurden als *M. niviventer*, die übrigen als *M. fulvescens* deklariert. Die Gerade verbindet alle Punkte, für die die Schwanzlänge 140% der Kopfrumpflänge beträgt, als bei ELLERMAN angegebener Grenze zwischen *M. fulvescens* und *M. niviventer*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Auch in Thailand haben sich *niviventer* und *fulvescens* im Sinne von ELLERMAN als synonym herausgestellt, wie uns J. T. MARSHALL freundlicherweise mitgeteilt hat.

Es ist dennoch vorstellbar, daß außerhalb Nepals zu Recht mehrere Arten innerhalb der *niviventer*-Gruppe unterschieden werden. Hinweise geben auch Karyogramm-Unterschiede, wie sie MARKVONG et al. in Thailand fanden. Allerdings ist auch hier der Name *fulvescens* nicht mehr verfügbar. Überprüft werden müssen auch die sonstigen, bisher zu *niviventer* gerechneten Populationen außerhalb Nepals. So sind die *M. niviventer* aus Fukien/China im Museum Koenig/Bonn (von LEHMANN 1955) kurzschwänziger, auf dem Rücken etwas grauer und im Durchschnitt ein wenig größer in der Schädellänge (Molarenreihe aber gleich) als die Nepal-Tiere. Im Gegensatz zu diesen besaßen 30 % der Fukien-Tiere abgeplattete Stacheln. Bezüglich eines Kehlflecks zeigten beide Serien ähnliche Variation: Meist ist die Kehle rein weiß, öfter tritt ein Fleck aus Haaren mit grauer Basis und weißer Spitze auf, gelegentlich ist bei diesen Haaren auch die Spitze gelb bis orangebraun gefärbt (Tab. 13).

Tabelle 13

Kehlfärbung bei *Maxomys niviventer* aus Nepal und Fukien

	Kehlbehaarung		
	rein weiß	Basen grau Spitzen weiß	Basen grau Spitzen orange
Nepal	10	12	4
Fukien/China	45	9	13

Der Schwanz ist meist deutlich zweifarbig. Bei 2 von 26 Tieren ist er aber einheitlich dunkel, wie das als typisch für *M. cremoriventer* angegeben wird, in etwa 7 weiteren Fällen nur schwach zweifarbig. Auf diese Variation hat schon ELLERMAN hingewiesen.

Verbreitung (Abb. 10): Da alle überprüfbaren Belege aus den westlichen und zentralen Teilen stammen, ist *niviventer* in Nepal möglicherweise nicht kontinuierlich verbreitet. Sie fehlen ganz aus dem äußersten Westen, der bisher so gut wie nicht besammelt wurde, und auffallenderweise östlich des Kathmandu-Tales. Dort, im weiteren Everest-Gebiet, haben zwar GRUBER (1969) und J. M. in Höhenlagen gesammelt, aus denen *niviventer* in Zentral- und West-Nepal bekannt ist, doch wurde er dort nie gefangen. Da er aber weiter östlich in Sikkim und im Darjeeling-Gebiet vorkommt, läßt sich diese Verbreitungslücke möglicherweise noch schließen, vielleicht in Höhen um 2000 m, die noch nicht genau untersucht wurden.[4]

Ökologie: M. niviventer ist auf der Süd-Flanke des Himalayas und seinen Vorbergen (Mahabarat-Gebirge) auf die Stufe der subtropischen Wälder beschränkt, nämlich den warmgemäßigten immergrünen Bergwald (1000—2400 m) und den immergrünen Höhen- und Nebelwald (2400—3100 m). In diesen je nach Höhenlage unterschiedlich zusammengesetzten Formationen lebt er vorwiegend in besonders feuchten, unterholzreichen Partien, vor allem an Bächen und Rinnsalen. Trockene, lichtdurchflutete Wälder, z. B. *Rhododendron-arboreum*-Wald bei Muri (2100 m), werden gemieden, feuchter *Quercus*-Mischwald, nur 200 m höher, dagegen in individuenreicher Population besiedelt.

[4] JOE T. MARSHALL, San Francisco, teilt uns mit, daß die MCNEELY-Yeti-Expedition im Arun-Tal, also östlich des Everest-Massivs (östl. der *eha*-Punkte 9—13 in Abb. 10), *niviventer* und *eha* gefangen habe. Sie leben auch dort wie in Zentral-Nepal vertikal getrennt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

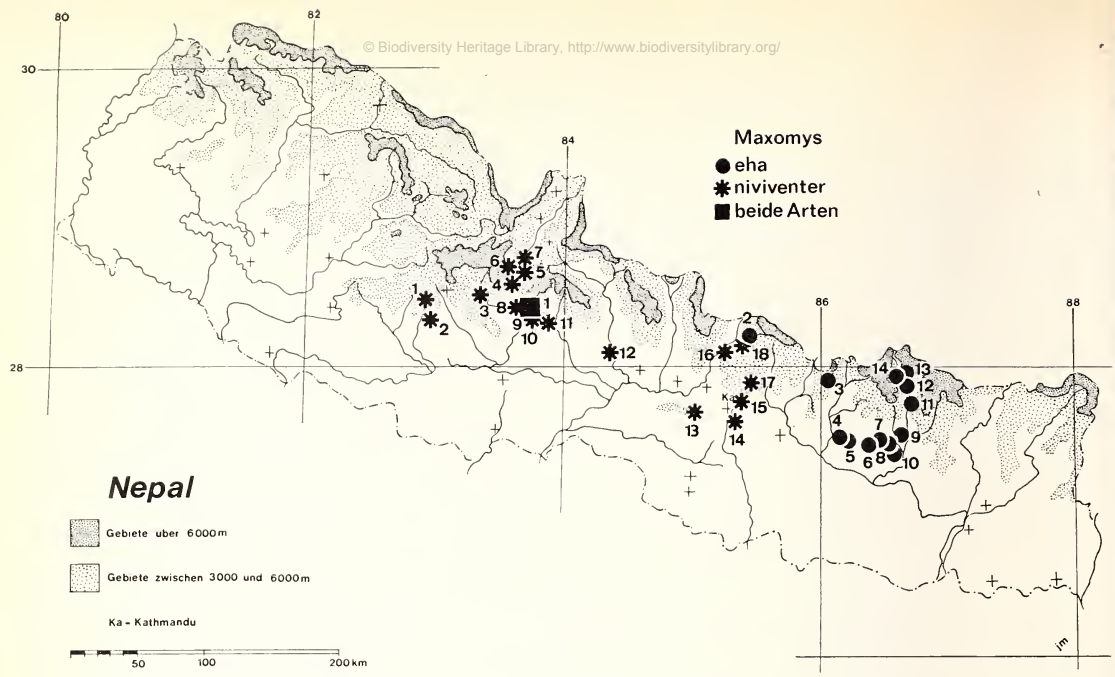

Abb. 10. Verbreitung von *Maxomys* in Nepal

Maxomys eha: ● ■

Nr.	Ort	Sammler/Zitat	Beleg
1	Paß von Gorapani, 2730 m	Abe	1 Balg/Schädel
2	Syng Gompa, 3200 m	Abe	6 Bälge/Schädel
3	Bigu, 3250 m	Gruber in Weigel	3 Bälge/Schädel
4	Chordung/Jiri, 2900 m	Martens	5 Bälge/Schädel
5	Thodung, 3200 m	Martens	1 Balg/Schädel
	Changma, 2500—3000 m	Gruber in Weigel	6 Bälge/Schädel
6	Pike, 3700 m	Gruber in Weigel	3 Bälge/Schädel
7	Lamjura-Paß, 3260 m	Gruber in Weigel	3 Bälge/Schädel
8	Junbesi, 2670—3900 m	Gruber in Weigel	32 Bälge/Schädel
9	Ringmo, 2700—4020 m	Gruber in Weigel	11 Bälge/Schädel
10	Paphlu, 3100 m	Gruber in Weigel	1 Balg/Schädel
11	Lughla, 2950 m	Martens	2 Bälge/Schädel
12	Khumjung, 3800 m	Martens	1 Balg/Schädel
13	Zusammenfluß von Phunki und Imja-Drangka, 3250 m	Martens	3 Bälge/Schädel
14	Pare, 3550 m	Martens	4 Bälge/Schädel
	nicht lokalisiert: Gideh	(Weigel)	

Maxomys niviventer: ★ ■

1	Dhorpatan, 3000 m	Martens	1 Balg/Schädel
2	Bobang, 2500 m	Martens	6 Bälge/Schädel
3	Muri, 2300 m	Martens	6 Bälge/Schädel
4	Ghasa, 2080 m	Abe	6 Bälge/Schädel
5	Chadziou-Khola, 2650 m	Martens	6 Bälge/Schädel
6	Lethe, 2500 m	Martens	1 Balg/Schädel
7	Thaksang/Tukche, 3150 m	Martens	1 Balg/Schädel
8	Sikha, 6500 ft = 2000 m	Hyatt / Brit. Mus.	1 Balg/Schädel
	Chitare, 2400 m	Abe	2 Bälge/Schädel
9	Paß von Gorapani, 2750 m	Martens	2 Bälge/Schädel
10	Ulleri, 2290 m	Abe	1 Balg/Schädel
11	Birethanti, 1150 m	Abe	1 Balg/Schädel
12	Gurkha; Apoon Hill, Satthar	Ellerman	3 Bälge/Schädel
13	Mahabarats, Daman, 2500 m	Martens	1 Balg/Schädel
14	KTM-Tal, Godawari, 1600 m	Martens	1 Balg/Schädel
	Berg Phulchoki, 2700 m	Martens	1 Balg/Schädel
	Thankot	Ellerman	2 Bälge/Schädel
15	Kuinibisona, 1890 m	Abe	1 Balg/Schädel
16	Bokhajhunda, 2000 m	Abe	1 Balg/Schädel
17	Khurumsan, 2500 m	Abe	3 Bälge/Schädel
18	Dhunche, 2000 m	Abe	5 Bälge/Schädel

nicht lokalisiert: Chalna Kall, Hathibun, Bouzini (alle Ellerman)

Tabelle 14

Maßbeispiele für *Maxomys niviventer* und *M. eha* aus Nepal

Abkürzungen wie Tab. 8; außerdem: Schwr = Zahl der Schwanzringe

Nr.	sex	K+R	Schw	HF	Ohr	Gew	Schwr	ONL	Cbl	Iob	OZR	Dia	Abn
						Maxomys niviventer							
18	♂	90	133	23	17,5	28	250	29,0	26,0	4,7	5,5	6,8	nicht
19	♀	96	122	23	18	27	260	28,5	25,4	4,8	5,3	6,4	nicht
27	♀	123	183	25,5	18,5	69	275	35,4	31,8	5,8	5,9	9,0	deutlich
28	♂	105	145	24	19	30	260	30,5	27,1	4,9	5,9	6,8	nicht
34	♂	93	122	22	18,5	23	260	28,5	25,0	5,0	5,6	6,7	nicht
67	♂	102	149	26,5	20	39	275	33,3	29,7	5,3	5,7	7,8	mäßig
103	♂	95	122	24	19	25	250	29,0	26,2	5,0	5,6	6,7	nicht
105	♀	118	190	29	19	66	265	36,3	33,2	6,0	5,8	8,7	deutlich
112	♂	129	174	27	21	68	290	35,5	32,1	5,6	5,3	9,1	mäßig
136	♂	133	143	29	20	86	245	37,1	33,6	5,4	5,7	10,0	deutlich
137	♀	102	170	25	21	45	258	33,2	29,5	5,1	5,8	7,8	mäßig
138	♀	105	173	25	20	40	247	33,5	29,6	5,3	5,8	8,2	mäßig
195	♀	137	179	25,5	22	68	285	34,1	31,1	5,3	5,5	8,7	mäßig
198	♂	143	190	28	22,5	77	255	36,7	32,2	5,7	5,6	9,7	deutlich
						Maxomys eha							
355	♀	118	180	25	20	47	255	32,6	29,7	5,0	4,9	8,4	stark
406	♀	116	166	24	19	38	240	31,5	28,0	4,8	5,0	7,9	stark
407	♂	107	170	26	19	30	275	30,6	27,0	5,5	5,1	7,2	mäßig
422	♀	110	176	25	20	37	250	31,7	28,2	4,8	5,2	7,8	mäßig
441	♂	130	151	26	20	34	240	31,2	27,6	4,6	5,1	7,5	deutlich
444	♂	106	174	25	18,5	32	236	30,6	27,6	4,5	5,0	7,8	mäßig
453	♀	105	158	24	20	34	245	30,0	27,3	4,8	5,0	7,2	mäßig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Abe (1971) fand *niviventer* von 1150–2500 m, J. M. von 1600–3150 m.

Die höchstgelegenen Fänge in 3000 m (Dhorpatan) und 3150 m (Thaksang über Tukche) liegen im kaltgemäßigten Koniferenwald-Gürtel. Diese Fundorte gehören offensichtlich nicht mehr zum ständigen Siedlungsgebiet von *niviventer,* denn obwohl dort in 2 bzw. 4 verschiedenen Jahren gesammelt wurde, fing J. M. nur diese beiden offenbar umherstreifenden Tiere. Tukche liegt bereits nördlich der Hauptkette in gemäßigtem Monsun-Einfluß, also außerhalb des Verbreitungsgebietes kälteempfindlicher indo-chinesischer Faunenelemente, und Dhorpatan zeichnet sich durch generell rauhes Klima aus.

In Thakkhola, dem Durchbruchstal durch die Himalaya-Hauptkette, reicht das regelmäßige Vorkommen nördlich etwa bis Lethe und damit bis zur Grenze des Monsun-Einflußbereiches.

2. *Maxomys eha*

Unterlagen: Gebiet um Jiri und Those: Berg Chordung bei Jiri, 2900 m, 31. VIII. bis 1. IX. 1970, 29. III.—1. IV. 1973 (Nr. 322, 324, 433, 441, 444); Thodung, 3200 m 8. IV. 1973 (453). — Mt. Everest-Gebiet/Khumbu: Khumjung, 3800 m, 1♀. IX. 1970 (332); Zusammenfluß von Imja- und Phunki-Drangka, 3250 m, 1. X. 1970 (355—357); Pare, 3550 m, 14.—16. X. 1970 (388, 394, 406, 407); Lughla, 2900 m, 22.—23. X. 1970 (422—431).

Maxomys eha ähnelt einem kleineren, graueren, sehr langschwänzigen *M. niviventer,* hat aber einen hellgrauen Bauch, dessen Haare basal zu 3/4 grau sind. Die ♀ besitzen nur 6, nicht 8 Zitzen. Die Schwanzendhaare sind meist länger und bilden einen deutlicheren Pinsel. Der Schwanz ist zwar meist erkennbar, aber weniger kontrastreich zweifarbig als bei *M. niviventer.*

Den als Unterart zu *M. fulvescens* gestellten *M. brahma* hat Musser (1970) als nahen Verwandten von *M. eha* identifiziert. *M. brahma* ist etwas größer, besitzt einen deutlicheren Haarpinsel am Schwanzende und erscheint ventral heller als *M. eha,* weil das Bauchhaar nur zur Hälfte grau ist. Die bisher bekannten Funde liegen in Burma und Assam. Mit einem Vorkommen in Nepal wäre zwar zu rechnen, doch zeigen die bei Weigel (1969) und Abe (1971) publizierten Maße ebenso wie unsere Werte in Tab. 14, daß sich in diesen Serien keine übersehenen *M. brahma* verbergen. 3 der 15 vorliegenden Bälge zeigen in der Bauchmitte einen unterschiedlich großen, rein weißen Fleck. ♀ 355 läßt am Balg deutlich die Zitzenzahl 6 erkennen, wogegen 2 *M. niviventer* (Nr. 196 und 200) die Zahl 8 aufweisen.

Verbreitung (Abb. 10): Sein geschlossenes Areal ist in Nepal auf den Osten beschränkt, wo offensichtlich die westliche Arealgrenze verläuft. Dort ist der westlichste Fundort Bigu, östlich des Passes Ting Sang La (Gruber 1969). Nur Abe (1971) nennt die vom bekannten Areal ganz isolierten Orte Syng Gompa (Trisuli-Tal nördl. Kathmandu) und Paß Gorapani (südliche Annapurna). In Gorapani fing J. M. in derselben Höhe (um 2750 m) *M. niviventer.* In diesen Teilen Zentral- und West-Nepals ist *eha* bereits recht selten und gewiß nur noch sporadisch verbreitet. J. M., der sich hauptsächlich im Westen aufhielt, fing ihn dort nie.

Ökologie: Anders als *niviventer* nimmt *eha* einen vertikalen Arealgürtel überwiegend in der kaltgemäßigten Stufe ein, nur lokal erreicht er auch den warmgemäßigten immergrünen Höhen- und Nebelwald abwärts bis 2500 m. Grubers Funde (1969) reichen von 2500 bis 4020 m, die von J. M. von 2900 bis 3800 m. Das Schwergewicht der Verbreitung liegt im Koniferen-*Rhododendron*-Wald etwa ab 2800 m und reicht bis zur Waldgrenze, kaum über 4000 m (Gruber 1969; Weigel 1969). Dort besiedelt *eha* unterschiedliche Waldformationen, auch Bestandsränder und selbst kleine Gehölze und Gebüsche in der Nähe von landwirtschaftlich genutztem Gelände und Dörfern, gern auch in spärlich bewachsenen, unterschlupfreichen Blockhalden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Gelegentlich dringt er in einzelstehende Gehöfte ein. Die Vorliebe für wasserreiche Biotope ist keineswegs so groß wie bei *M. niviventer*.

Wenigstens zur Blütezeit erklettert *eha* baumartig wachsende Rhododendren, wahrscheinlich, um Nektar und anderen Blüteninhalt zu fressen. Das Gesichtsfell ist danach dicht mit Pollen verklebt.

Ökologische Beziehungen zwischen M. niviventer und M. eha

Der weitgehende horizontale und vertikale Ausschluß von *niviventer* und *eha* legt die Vermutung nahe, daß beide konkurrieren und sie „deshalb" die Südflanke des Himalaya untereinander „aufgeteilt" haben. Dagegen spricht aber, daß in West-Nepal, wo *eha* mit Sicherheit über weite Strecken fehlt, *niviventer* trotzdem auf die warmgemäßigte Stufe beschränkt bleibt, nicht also auch potentielles *eha*-Gebiet einnimmt. Umgekehrt scheint *eha* in Ost-Nepal nicht in den sonst vorzugsweise von *niviventer* besiedelten Gürtel einzudringen. Zudem sind *eha* und *niviventer* in der Größe recht unterschiedlich; sie könnten also wahrscheinlich (fast) konkurrenzlos nebeneinander leben, ähnlich wie *Apodemus sylvaticus* und *A. gurkha* lokal in W-Nepal.

So scheint die Separierung weitgehend auf unterschiedlicher klimatischer Anpassung zu beruhen, die beide vertikal trennt, und nur in untergeordnetem Maße auf Konkurrenz. Beide Faktoren zusammen gewährleisten eine recht scharfe vertikale Trennung. Sie wird dadurch unterstrichen, daß noch kein Autor beide Arten an ein und derselben Stelle zusammen gefangen hat. Die vermutete horizontale Vikarianz müssen weitere Fakten erhärten.

Zusammenfassung

1. Verbreitung, Ökologie und Taxonomie von *Rattus rattus* und *R. rattoides* in Afghanistan und Nepal werden ausführlich behandelt. Verbreitung (Abb. 1, 6, 8): *R. rattoides* besetzt höhere Lagen als *R. rattus* und ist im allgemeinen ebenfalls synanthrop. Ausnahmen finden sich im westlichen Nepal und in Ost-Afghanistan, wo die Häuser von *R. rattus* besetzt sind.
2. Karyogramme von *R. rattoides* aus Afghanistan und Nepal sowie solche von *R. rattus* aus Afghanistan zeigen zusammen mit äußeren Merkmalen, daß beide tatsächlich in beiden Ländern verschiedene Arten repräsentieren. Allerdings wechseln die entscheidenden Merkmale.
3. Zwischen *R. rattoides* aus Afghanistan und aus Nepal bestehen erhebliche Unterschiede. Die unterschiedliche geographische Abwandlung dieser Merkmale zeigt allerdings, daß beide Gruppen trotzdem wahrscheinlich artgleich sind.
4. *R. rattus* aus Afghanistan wird als neue Unterart, *R. r. povolnyi*, beschrieben.
5. Die Existenz von *Rattus nitidus* in Nepal erscheint fraglich.
6. *Maxomys eha* und *M. niviventer* sind horizontal und vertikal weitgehend separiert.
7. *Maxomys fulvescens* (Gray, 1847) ist vermutlich ein jüngeres Synonym von *Maxomys niviventer* (Hodgson, 1836).

Summary

The genera Rattus and Maxomys in Afghanistan and Nepal

1. Distribution, ecology and taxonomy of *Rattus rattus* and *Rattus rattoides* are discussed in detail. Distribution (figs. 1, 6, 8). *R. rattoides* occupies vertically higher localities than *R. rattus* and in general lives synanthropically also. Exceptions are known from West Nepal and East Afghanistan. Then (only in Afghanistan) the houses are occupied by *R. rattus*.
2. Karyograms (fig. 5) of *R. rattoides* (Afghanistan and Nepal) and of *R. rattus* (Afghanistan) show in combination with external characters that in the areas discussed both taxa represent in fact different species. The critical characters however differ locally.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

3. Between *R. rattoides* from Afghanistan and Nepal exist considerable differences (tab. 6, 7) even in karyograms (fig. 5, tab. 6). The different geographical variation of the characters discussed however shows that both groups are presumably conspecific.
4. *R. rattus* from Afghanistan is described as a new subspecies *R. rattus povolnyi.*
5. The existence in Nepal of *Rattus nitidus* is doubtful.
6. *Maxomys eha* and *M. niviventer* are separated vertically in Nepal and in several parts perhaps horizontally.
7. *Maxomys fulvescens* (Gray, 1847) is presumably a younger synonym of *Maxomys niviventer* (Hodgson, 1836).

Literatur

Abe, H. (1971): Small Mammals of Central Nepal. J. Faculty Agricult. Hokkaido University **56**, 367—423.

Biswas, B., Khajuria, H. (1955): Zoological results of the "Daily Mail" Himalayan Expedition, 1954. Four new mammals from Khumbu, eastern Nepal. Proc. Zool. Soc. Calcutta **8**, 25—30.

— (1957): Zoological results of the "Daily Mail" Himalayan Expedition, 1954. Notes on some mammals of Khumbu, eastern Nepal. Proc. Zool. Soc. Calcutta, Mookerjee Memor. Vol., 229—253.

Capanna, E. (1974): A re-statement of the problem of chromosomal polymorphism in *Rattus rattus* (L.) Symposium Theriologicum II. Proc. Intern. Symp. Species Zoogeogr. European Mammals 1971, 223—235.

Ellerman, J. R. (1961): The Fauna of India. Mammalia (2. ed.), **3**, Rodentia Part **2**. Delhi.

Ellerman, J. R.; Morrison-Scott T. C. S. (1951): Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. British Museum, London.

Gaisler, J.; Povolný, D.; Sébek, Z.; Tenora, F. (1967): Faunal and Ecological Occuring in the Environs of Jalal-Abad, with Notes on further Discoveries of Mammals in Afghanistan. I. Insectivora, Rodentia. Zool. Listy **16**, 355—364.

Gruber, U. F. (1969): Tiergeographische, ökologische und bionomische Untersuchungen an kleinen Säugetieren in Ost-Nepal. Khumbu Himal; Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya **3**, 197—312.

Hassinger, J. D. (1968): Introduction to the Mammal Survey of the 1965 Street Expedition to Afghanistan. Fieldiana Zoology **55**, 1—81.

— (1973): A survey of the mammals of Afghanistan. Fieldiana Zoology **60**, 1—195.

Herold, W. (1960): Über die Wurzeln der Oberkiefermolaren bei *Rattus norvegicus* (Berkenhout) und *Rattus rattus* (L.). Z. Säugetierkunde **25**, 15—23.

Hodgson, B. H. (1845): On the Rats, Mice and Shrews of the Central Region of Nepal. Ann. Mag. Nat. Hist. **15**, 266—269.

Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur. Deutscher Text, vorgelegt von O. Kraus. 2. Aufl. Frankfurt a. Main: Verlag W. Kramer.

Král, B. (1974): Formation of karyotype of rats of the subgenus *Rattus*. Symposium Theriologicum II. Proc. Intern. Symp. Species Zoogeogr. European Mammals 1971, 237—245.

Kraus, O. (1973): Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur: Bericht über die Änderungen, gültig ab 1. Januar 1973. Senckenbergiana biol. **54**, 219—225.

Lehmann, E. von (1955): Die Säugetiere aus Fukien (SO-China) im Museum A. Koenig, Bonn. Bonn. zool. Beitr. **6**, 147—170.

Markvong, A.; Marshall, J.; Gropp, A. (1973): Chromosomes of rats and mice of Thailand. Mammal. Chromos. Newsletter **14**, 91—99.

Misonne, X. (1956): Repartition geographique actuelle de *Rattus rattus* Linné, 1758 et de *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769 en Iran. Inst. royal Sci. nat. Belg. Bull. **32** (49), 11 pp.

— (1969): African and Indo-Australian Muridae evolutionary trends. Mus. roy. Afrique Centrale Tervuren Belg. Ann. Ser. IN-8° Sci. Zool. No 172, 219 pp.

Musser, G. G. (1970): Species-limits of *Rattus brahma,* a Murid Rodent of Northeastern India and Northern Burma. Amer. Mus. Nov. Nr. 2406, 27 pp.

— (1973): Notes on additional specimens of *Rattus brahma*. J. Mamm. **54**, 267—270.

Niethammer, J. (1975): Zur Taxonomie und Ausbreitungsgeschichte der Hausratte (*Rattus rattus*). Zool. Anz., im Druck.

Pathak, S. (1971): A new type of intrasubspecific chromosome polymorphism in *Rattus rattus brunneusculus* (Hodgson), collected from Nepal. Mammal. Chromos. Newsletter **12**, 92—93.

Schlitter, D. A.; Thonglongya, K. (1971): *Rattus turkestanicus* (Satunin, 1903), the valid name for *Rattus rattoides* Hodgson, 1845 (Mammalia: Rodentia). Proc. Biol. Soc. Washington **84**, 171—174.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Sharma, R.; Raman, R. (1971): Chromosomes of a few species of Rodents of Indian Subcontinent. Mammal. Chromos. Newsletter **12**, 112—115.
Vinogradov, B. S.; Argiropulo, A. I. (1941): Fauna of the U.S.S.R. Mammals. Key to Rodents. Moskau. Übersetzt aus dem Russischen durch IPST Jerusalem 1968.
Weigel, I. (1969): Systematische Übersicht über die Insektenfresser und Nager Nepals nebst Bemerkungen zur Tiergeographie. Khumbu Himal; Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal-Himalaya **3**, 149—196.
Yosida, T. H.; Kato, H.; Tsuchiya, K.; Sagai, T.; Moriwaki, K. (1974): Cytogenetical Survey of Black Rats, *Rattus rattus*, in Southwest and Central Asia, with Special Regard to the Evolutional Relationship between Three Geographical Types. Chromosoma **45**, 99—109.

Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. Jochen Niethammer, Zoologisches Institut der Universität, D - 53 Bonn, Poppelsdorfer Schloß; Prof. Dr. Jochen Martens, Instiut für Zoologie der Johannes Gutenberg-Universität, D - 65 Mainz, Saarstraße 21

Remarks on the Pliocene Suidae of Europe

By A. Azzaroli

Receipt of Ms. 3. 2. 1975

Stratigraphical notes

The continental stages equivalent to the Pliocene are the Ruscinian (Tobien 1970; = "zone de Perpignan" of Thaler 1966) and the Early Villifranchian (Azzaroli 1970; Azzaroli and Vialli 1971). Tobien inserted a "Csarnotian" between the Ruscinian and the Early Villafranchian, but it is doubtful that this stage is really distinct from the Ruscinian, although the latter may be subdivided into smaller faunal zones.

The continental equivalent of the late Middle Miocene (Tortonian *pro parte)* is the Vallesian of Crusafont Pairò 1951 (Marks 1971); the equivalent of the late Miocene (Messinian, Andalusian) is the Pikermian of Crusafont Pairò 1950 (De Bruijn 1971), a name that was later changed into Turolian (Crusafont Pairò 1965; Marks 1971).

In the past the Vallesian and Turolian were often united under the name of Pontian (Barbot de Marny 1869), but this name was proposed for the brackish and freshwater Odessa limestone and its use for continental mammalian faunas is incorrect. There has also been a great deal of confusion as to the correlation of continental and marine stages, and several authors referred the "Pontian" mammalian faunas to the Early Pliocene. Investigations on several localities of Eastern and Southern Spain (Librilla, La Alberca, several sites near Arenas del Rey) gave however conclusive evidence that the Turolian is the time equivalent of the Andalusian (Aguirre et al. 1974; Aguirre 1974), while a reevaluation of the fauna of Gravitelli, Sicily, showed that this also is of Turolian age and equivalent to the Messinian (Azzaroli, in press).

Z. Säugetierkunde 40 (1975) 355—367
© 1975 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
ISSN 0044—3468/ASTM-Coden ZSAEA 7

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mammalian Biology (früher Zeitschrift für Säugetierkunde)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Niethammer Jochen, Martens Jochen

Artikel/Article: Die Gattungen Rattus und Maxomys in Afghanistan und Nepal 325-355