

Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum	Jg. 9, H. 3	S. 141—188	Graz 1980
---	-------------	------------	-----------

Rattus rattus (Linné 1758) und Rattus norvegicus (Berkenhout 1769) in Österreich und deren Unterscheidung an Schädel und postcraniallem Skelett

(Mammalia austriaca 4)¹⁾

Von Petra WOLFF, Barbara HERZIG-STRASCHIL und Kurt BAUER

Mit 16 Abbildungen

Eingelangt am 25. September 1979

Inhalt: Im ersten Teil werden die Vorkommen der Haus- (*Rattus rattus*) und Wanderratte (*Rattus norvegicus*) in Österreich und Aspekte ihrer Ökologie und ihre Faunengeschichte besprochen. Das Verbreitungsgebiet der Hausratte beschränkt sich fast ausschließlich auf die kolline bis montane Höhenstufe der östlichen und südlichen Landesteile (in den S-Alpen ausnahmsweise bis an den Rand der subalpinen Höhenstufe). In Österreich bodenständig ist eine relativ kleinwüchsige, schwarze Form; zwei wahrscheinlich eingeschleppte Populationen fallen durch ihre Größe bzw. Fellfärbung aus den übrigen, einheitlichen heraus. Die Wanderratte ist allgemein, mit lokal höheren Vorkommen, bis in etwa 700 m Meereshöhe verbreitet. — Der zweite Teil ist der Unterscheidung von *R. rattus* und *R. norvegicus* am Schädel und dem postcranialen Skelett gewidmet. Am Schädel sind 27 unterschiedlich gut geeignete Bestimmungsmerkmale, am Skelett 9 beschrieben und illustriert.

Abstract: In the first part the distribution of the Black rat (*Rattus rattus*) and the Brown rat (*Rattus norvegicus*) in Austria and aspects of their ecology and their faunal history are discussed. The Black rat is almost entirely restricted to colline and montane regions of eastern and southern Austria. As an exception it reaches the subalpine zone in the Südalpen. The Black rat of Austria is a relatively small black form; two populations are different from these in size and coat color and are most probably introduced. The Brown rat is quite common up to about 700 m NN - locally even in higher regions. — The second part deals with the determination of skulls and elements of the postcranial skeleton of *R. rattus* and *R. norvegicus*. Of the skull 27 characteristics and 9 of the postcranial skeleton are described and illustrated.

¹⁾ Teilbeitrag zu dem vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanzierten Projekt „Säugetierfauna Österreichs“.

Einleitung

Im Rahmen des Projekts „Säugetierfauna Österreichs“ wurde unter anderem auf die Hausratte (in der Folge HR bezeichnet) als ein, wie es schien, bereits selten gewordenes Faunenelement unseres Landes besonderes Augenmerk gelegt. Erst im Zuge der Sammeltätigkeit stellte sich ihr regional durchaus häufiges Vorkommen heraus. Bei der gleichzeitigen Bearbeitung des österreichischen Wanderrattenmaterials (in der Folge WR), stellten wir auf dem Gebiet der osteologischen Unterscheidungsmöglichkeiten der beiden Arten eine empfindliche Lücke fest, die uns veranlaßte, kritisch nach Merkmalen zur Determination von bislang unbestimmbaren Schädelbruchstücken und postcranialen Skelettteilen zu suchen.

Zur Methodik

Um dem bis ins hohe Alter fortdauernden Wachstum Rechnung zu tragen, teilten wir das vorliegende Material ähnlich wie bei SERAFINSKI 1955 und BECKER 1952 nach Dentitionsgrad und Abkautung in Altersgruppen ein. Folgende 7 Stadien ließen sich unterscheiden:

- I M2 in Reibung
- II M3 im Durchbruch
- III Zähne kaum abgekaut (Abreibung kaum zu sehen)
- IV Zähne wenig abgekaut (Tuberkel beginnen zu verflachen)
- V Zähne mäßig abgekaut (Tuberkel beginnen sich zu Lamellen zu vereinigen)
- VI Zähne deutlich abgekaut (Lamellen durchgehend, aber noch abgesetzt)
- VII Zähne stark abgekaut (Zahnkrone abgeflacht bis konkav)

Als „adult“ werden auf Grund von Schädel-, Körper- und Skelettmaßen sowie Altersstrukturen an den Knochen erst die beiden letzten Abkautungsstufen VI und VII angesehen. — Die Abnahme der Schädelmaße erfolgte nach NIETHAMMER & KRAPP 1978 sowie BECKER 1978, der Skelettmaße nach v. D. DRIESCH 1976.

Abkürzungen

- B Breite
- Bd Breite distal
- BG Breite der Gelenkfläche
- Bp Breite proximal
- Cbl Condylbasallänge
- Dia Diastemalänge am Oberschädel
- Fori Länge der Foramina incisiva
- Gew. Körpergewicht
- GL größte Länge
- Hf Hinterfußlänge ohne Krallen
- HR Hausratte
- Iob Interorbitalbreite
- KD kleinste Breite der Diaphyse
- KLC kleinste Länge am Collum

Kr	Kopfrumpflänge
L	Länge
LA	Länge des Acetabulum einschließlich des Labium
LG	Länge der Gelenkfläche
LO	Länge des Olekranon
Mand	Mandibellänge
Nasl	Nasiallänge
NMW	Naturhistorisches Museum Wien
Ocb	Occipitalbreite
o. E.	ohne Epiphyse
o. Fib.	ohne Fibula
OÖLM	Oberösterreichisches Landesmuseum
oZr	Länge der oberen Backenzahnreihe
Parb	größte Breite der Parietalia zwischen den Parietalleisten
Parl	Länge der Parietalia an den Parietalleisten
Schw	Schwanzlänge
Skb	Schädelkapselbreite
SkH	Schädelkapselhöhe ohne Bullae
TPA	Tiefe über den Processus anconaeus
uZr	Länge der unteren Backenzahnreihe
WR	Wanderratte
Zyg	zygomatische Breite

Haus- und Wanderratte in Österreich

Rattus rattus

Verbreitung

Das Vorkommen der HR konzentriert sich gegenwärtig auf die Tal- und Beckenlagen des südöstlichen und südlichen Österreich (Abb. 1). In den südlichen Kalkalpen tritt die Art sporadisch auch in der subalpinen Stufe auf. Die meisten aktuellen Nachweise kommen aus klimabegünstigten Lagen des oberen Mur- und Mürztales, der Grazer Bucht und des Oststeirischen Hügellandes, des Klagenfurter Beckens und des Gail-, Drau-, Möll- und Iseltales.

Nördlich der Alpen kennen wir nur wenige neuere Verbreitungspunkte. Zwei Vorkommensgebiete liegen in der Umgebung von Gmunden (Oberösterreich), wo nach vorliegenden Meldungen (A. KÖPPL mdl.) ein ausgedehnteres Vorkommen vermutet werden kann. Die vier weiteren liegen in Niederösterreich: bei Alland wurden in einem abgelegenen Haus im Wienerwald Ende der 60-er Jahre drei Ratten gefangen, deren Beschreibung auf Hausratten zutrifft; seither konnten dort keine mehr festgestellt werden. Ebenfalls Ende der 60-er Jahre wurde in Statzendorf, am Westrand des Dunkelsteinerwaldes eine HR-Kolonie von etwa 10 Individuen beobachtet und auch fotografiert, die später einer Vernichtungsaktion zum Opfer fiel (F. SÖLLNER mdl.); auch hier

wurden keine weiteren Beobachtungen gemeldet. Bei Großschönau im Waldviertel fanden sich in ziemlich frischen Gewöllen eines Waldkauzes, die im Jahre 1975 gesammelt worden waren, neben Resten von zwei WR auch solche zweier HR; es gelang jedoch nicht, eine weitere Bestätigung für das Auftreten der HR im Waldviertel zu erlangen. Ältere Hinweise auf HR in dieser Gegend (siehe Abb. 1 und Dokumentation) lassen aber wie im Alpenvorland ein Restvorkommen denkbar erscheinen. Auch der vierte Nachweis bei Marchegg beruht auf einem Gewöllnachweis. Solange von dort kein weiterer Beleg erbracht wird, ist nicht ganz auszuschließen, daß es sich um eine HR aus einem der sporadischen Vorkommen jenseits der Grenze in der ČSSR (FIGALA 1965) handelt, oder das Gewölle überhaupt von einer durchziehenden Eule stammt.

Aus dem Burgenland liegen keine neueren Funde vor, doch ist in diesem Bundesland auch nicht ausdrücklich nach der HR gesucht worden. Eine kopfreiche Kolonie in der Steiermark, hart an der burgenländischen Grenze, läßt jedoch das Fortbestehen älterer HR-Vorkommen im südlichen Burgenland vermuten.

In Salzburg stammt der letzte von insgesamt drei HR-Funden bzw. Hinweisen aus den 30-er Jahren. Aus Nordtirol ist uns kein einziger HR-Fund bekannt und auch für Vorarlberg gibt es nur einen unbelegten Literaturhinweis auf HR in Feldkirch vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts (BRUHIN 1868). Das Fehlen jeglicher Anhaltspunkte für HR-Vorkommen in Vorarlberg verwundert besonders, da die Voraussetzungen für das Auftreten von HR stellenweise durchaus gegeben scheinen und die HR für die benachbarte Schweiz als verbreitet gemeldet wird (RAHM 1976, A. MEYLAN, pers. Mitt.).

Das österreichische Vorkommensgebiet für HR umfaßt überwiegend sommerwarme, z. T. allerdings auch recht niederschlagsreiche Landschaften. Die vorherrschende Wirtschaftsform ist Grünland- und Ackerwirtschaft, sowie Hackfruchtbau. Begünstigt wird das verbreitete Vorkommen der HR in der Steiermark und in Kärnten durch die vorherrschende Streu- und Kleingruppensiedlungsform, die dem in mehreren Meldungen zum Ausdruck kommenden erratischen Auftreten und Verschwinden wandernder Rattengruppen wohl besonders entgegenkommt.

Österreichische Fundorte der HR liegen in absoluten Höhen zwischen 295 m (Kuffern, Gem. Stanzendorf, Niederösterreich) und 1040 m (Schönberg bei Niederwölz, Steiermark) und verteilen sich relativ gleichmäßig auf alle Höhenstufen von kollin bis montan (nach MAYER 1971). Aus diesem Rahmen fallen einerseits der bestätigungsbedürftige Fundort bei Marchegg (141 m) und die alten Fundorte in Wien (rund 160 m) und andererseits noch stärker der als subalpin einzustufende Fundort am Naßfeld in den Karnischen Alpen in 1520 m Seehöhe.

Das relativ geschlossene Vorkommen der HR im Süden Österreichs schließt bei Betrachtung der mittel- und südeuropäischen Gesamtverbreitung an das wohl kontinuierliche Verbreitungsareal im italienischen und jugoslawischen Mittelmeer- und Submediterraneanraum (BECKER 1978) an. Von den übrigen Nachbarländern scheint gegenwärtig nur noch die Schweiz eine ähnlich beständige Population aufzuweisen (BAUMANN 1949, RAHM 1976, A. MEYLAN, pers. Mitt.). Aus Liechtenstein kennt v. LEHMANN 1963 keine HR-Funde. In der Bundesrepublik Deutschland soll sie nur mehr im Norden des Landes, z. B.

Bremen und Hamburg, vorkommen (BECKER 1978). In der ČSSR sieht nach einer jüngsten Mitteilung KRATOCHVILS (briefl.) das derzeitige Verbreitungsgebiet folgendermaßen aus: „*Rattus rattus* kommt manchmal häufiger, manchmal seltener im Flußgebiet des Flusses Labe von dessen Zusammenfluß mit der Vltava bis zur Grenze mit der DDR vor; weiter im Flußgebiet der Vltava nördlich von Prag (selten) und im Flußgebiet der Ohře (selten) und Bilina (selten). Sie wird mit Schiffsverkehr eingeschleppt. In den Häfen an der Donau ist sie selten — auch dort durch Schiffsverkehr eingeschleppt.“

Bestandsentwicklung

Die Bestandsentwicklung der HR ist in Österreich nur lückenhaft dokumentiert. Die Art wurde im vorigen Jahrhundert von FITZINGER 1832: 307 zwar als „Allenthalben ziemlich gemein“ bezeichnet, galt aber 25 Jahre später in Wien bereits als Seltenheit (FITZINGER 1857: 125). Die in Abb. 1 eingetragenen HR-Fundorte aus der Zeit vor 1960 geben ein in großen Zügen vollständiges Bild der früheren Verbreitung. Noch in den 20-er und 30-er Jahren war die Art nach WETTSTEIN 1926 und ZALESKY 1937 auf dem Lande häufig anzutreffen. Nördlich der Alpen ist das Areal der HR seither sicherlich geschrumpft. Im Süden des Bundesgebietes dagegen scheint keine nennenswerte Arealveränderung stattgefunden zu haben.

Dieses Bild fügt sich gut in das für ganz Europa geltende ein: Erlöschen der nördlicheren Populationen. Da innerhalb Österreichs grundsätzliche Unterschiede in der regionalen Entwicklung von Wirtschaftsform, Bauweise und auch Schädlingsbekämpfung nicht nachweisbar sind, scheint uns dies eine Stütze für die Annahme, daß neben anderen adversen Faktoren wohl vor allem ein klimatischer Einfluß diesen rückläufigen Trend beeinflusse. Die Situation bei der HR erinnert auffällig an die Entwicklung bei manchen thermophilen Chiropteren (z. B. Hufeisennasen, *Rhinolophus hipposideros* und *ferrumequinum*, ROER 1978) oder bei Insektenfressern, wie z. B. der Feldspitzmaus, *Crocidura leucodon* (NIETHAMMER 1979).

Ökologie

HR sind wärmeliebender als WR und daher in unseren Breiten auf den Schutz von Gebäuden angewiesen. Dort bewohnen sie trockene Räumlichkeiten, wie Dachböden, Scheunen und Schüttdöden, die der Vorratsaufbewahrung dienen, suchen aber auch trockene Keller auf, wenn dort Obst und Gemüse gelagert wird (WETTSTEIN 1926, 1963). Auf die Bedeutung der geänderten Bauweise für die HR, der Beton- und Stahlbetonbauten unter mitteleuropäischen Klimabedingungen nur bedingt geeignete Quartiere bieten, weisen bereits WETTSTEIN 1926, BAUER 1960 und viele andere Autoren hin. Daß dies nicht generell gilt, zeigt das Auftreten von HR in den — durchaus sauberen — Betriebsräumen einer modernen Kläranlage, wo wahrscheinlich eine Temperaturerhöhung durch den Maschinenbetrieb und nicht ein Nahrungsangebot für die Besiedlung ausschlaggebend war, sowie ein HR-Vorkommen in einem modernen Alpenhotel, in dem vermutlich das Vorhandensein von hölzernen Zwischendecken, Tafelungen und ähnlichem in Verbindung mit Zentralbeheizung und dauerndem Nahrungsangebot sogar noch in der subalpinen Stufe optimale Bedingungen für HR schaffen.

Unsere HR-Fänge stammen, mit einer Ausnahme, alle aus Gebäuden, wie sie eingangs aufgezählt wurden. Den Sonderfall bilden drei HR, die im Sommer 1977 an einer Mülldeponie auf dem Naßfeld in den Karnischen Alpen, gleichzeitig dem höchsten bekannten Vorkommen in Österreich, gefangen wurden. Diese Mülldeponie liegt auf einer Lichtung im Fichtenwald, etwa 500 m von einer Gruppe unregelmäßig bewohnter kleiner Wochenendhäuschen und etwa 1200 m von dem oben erwähnten, von HR bewohnten Hotel entfernt. Schon zur Zeit des Fanges schien der nach langem Regen aufgeweichte Müll einen wenig geeigneten Standort für HR zu bieten; die Tiere befanden sich jedoch in guter Verfassung. Den langen und überaus schneereichen Winter können sie aber jedenfalls nur im Schutz des dann voll in Betrieb stehenden Hotels und seiner Nebengebäude überdauern.

Faunengeschichte

Das Entstehungsgebiet der HR liegt in Südostasien. Von Indien aus verbreitete sie sich dann fast weltweit. Ankunftszeit und Ausbreitungsgeschichte im Ostmediterrän und Mitteleuropa sind jedoch ungesichert.

Früheste datierte Funde aus Österreich stammen, wie auch in der Bundesrepublik Deutschland (LÜTTSCHWAGER 1968) und in Großbritannien (RACKHAM 1979) aus der römischen Provinzialzeit: Unter den Tierknochen aus den spät-römischen Siedlungsschichten von Lauriacum bei Enns in Oberösterreich befinden sich vier HR-Femora (MÜLLER 1967) und im Material vom Magdalensberg in Kärnten ein HR-Femur (HORNBERGER 1970). Beide Autoren halten es für möglich, daß die Rattenknochen später in die datierten Schichten hineingelangten. Angesichts der ökologischen Ansprüche der HR glauben wir jedoch, diese Möglichkeit ausschließen zu können. Einen späteren Nachweis liefern 2 Schädel und 11 Skelettelemente aus Gaiselberg im Weinviertel etwa aus dem 13. Jahrhundert (F. SPITZENBERGER, unpubl.).

Problematisch ist die Stellung von über 600 Rattenresten aus der Schusterlucke im südlichen Waldviertel. Die auffallende Größe dieser „diluvialen“ Fundstücke veranlaßten WOLDRICH 1893, sie unter dem Namen *Mus rattus fossilis* CORNALIA von seinem rezenten Material abzugrenzen. Unsere Überprüfung ergab, daß es sich bei den Funden tatsächlich zur Gänze um eine der HR zumindest sehr nahestehende Form handelt. WOLDRICH hat, wie damals vielerorts üblich, in das Diluvium einen Großteil des Holozäns mit einbezogen. Interessanterweise sind die Funde nach einer jetzt vorgenommenen relativen Altersbestimmung mit Hilfe der gaschromatographischen Untersuchung der Aminosäuren (durchgeführt durch N. VAVRA im Rahmen des vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung finanzierten Projektes: „Altersbestimmung von Fossilien mit neuen physikalischen und chemischen Methoden“) wahrscheinlich als jungpleistozän einzustufen. Unter der Voraussetzung, daß sich dieses Alter bestätigt, erführe der als wahrscheinlich frührißzeitlich geltende Fund einer *R. rattus* nahe verwandten Form (*R. dobrogicus*) aus Rumänien (TERZEA 1973) eine Unterstützung. Ein zweiter relativer Datierungsversuch durch Microsondenproben (ausgeführt von A. KRACHER) konnte diese Altersbestimmung der Rattenreste aus der Schusterlucke allerdings bisher weder bestätigen noch widerlegen. Eine Besprechung der Fundstücke muß daher bis zur endgültigen Klärung ihrer Zeitstellung zurückstehen.

Systematik

In Europa kommen drei Typen der HR vor: *rattus* mit dorsal und ventral dunkel schiefergrauem Fell, *alexandrinus* mit dorsal graubraunem, ventral grauem Fell und *frugivorus* mit dorsal graubraunem und ventral weißem Fell. Ursprünglich als geographische Rassen gewertet, werden diese Formen wegen des mehr oder weniger regellosen Auftretens z. B. in Nordamerika, jetzt z. T. nur als Farbphasen eines polymorphen Taxon angesehen. STORCH 1972 ist bei der Bearbeitung ostmediterranean HR jedoch auf mit der Färbung korrelierte strukturelle Fellmerkmale gestoßen und hält deshalb *frugivorus* und *alexandrinus* für echte geographische Rassen.

Unser Material liefert dazu einen weiteren Beitrag, weichen doch die vorliegenden *R. r. rattus* von den mediterranen *R. r. frugivorus* nicht nur in der Fellfärbung, sondern vor allem in der unterschiedlichen Ausprägung eines Zahnmerkmals (siehe Teil II) ab. Der häufig zur Unterscheidung von *R. rattus* und *R. norvegicus* herangezogene t 3 am M¹ ist bei den österreichischen HR durchaus nicht immer deutlich abgesetzt, während das beim mediterranen Material größtenteils der Fall ist. Mit SCHWARZ & SCHWARZ 1967, STORCH 1972, NIETHAMMER 1975 u. a. halten wir deshalb vorerst am Subspezies-Status von *rattus* und *frugivorus* fest.

Tab. 1: Körpermaße (mm) und Gewicht (g) adulter österreichischer *Rattus rattus*.

♂♂	Kr	Schw	rel.Schw	Hf	Ohr	Gew.
Min-Max	155-208	164-225	103-129	32-38	21-28	115-232
\bar{x} (n)	177 (21)	196 (20)	112 (19)	34,9 (16)	23,3 (19)	192 (7)
♀♀						
Min-Max	153-200	172-229	101-136	31-38	21-28,2	63-210
\bar{x} (n)	172 (23)	198 (22)	115 (21)	33,8 (20)	24,4 (25)	124 (12)

Die in Österreich bodenständige Form ist *R. r. rattus* (LINNAEUS, 1758). Sie entspricht in ihrem Erscheinungsbild den publizierten Beschreibungen (SCHWARZ & SCHWARZ 1967, BECKER 1978). Diese autochthonen österreichischen Tiere gehören ausnahmslos der schwarzen Farbphase an, fallen jedoch durch Kleinwüchsigkeit auf: ein Vergleich der in Tab. 1 wiedergegebenen Kopf-Rumpf- und Schwanzlängen österreichischer HR mit Werten aus anderen Herkunftsgebieten zeigt, daß für Berlin und den Fläming (DDR; BECKER 1952), Frankreich und die Beneluxstaaten (SAINT GIRONS 1973), Italien (TOSCHI 1965), Sizilien (MILLER 1912) und die ČSSR (FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965) angeführte Maxima von den österreichischen HR nicht ganz erreicht werden. Auch das Maximum der Condylbasallänge (siehe Tab. 2, Grenz- und Mittelwerte der Schädelmaße) wird von Werten aus Norddeutschland (ZIMMERMANN 1953, BECKER 1952), Frankreich und den Beneluxstaaten (SAINT GIRONS 1973), Belgien (FRECHKOP 1958), Niederlande (HUSSON 1962), Großbritannien

Tab. 2: Schädelmaße (mm) österreichischer *Rattus rattus*.

Abkäuungs- stufe	I	II	III	IV
	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)
Cbl	26,5-28,5 27,6 (14)	28,0-32,6 30,2 (4)	- 33,8 (1)	32,2-36,8 34,8 (9)
oZr	4,9- 5,5 5,2 (16)	5,3- 6,4 6,0 (6)	- 6,1 (2)	5,9- 6,5 6,2 (13)
Skb	14,1-15,2 14,6 (15)	14,7-15,7 15,2 (4)	- 15,5 (1)	15,3-16,3 15,9 (10)
Zyg	14,6-15,8 15,1 (14)	15,4-17,7 16,5 (4)	- 17,8 (1)	17,0-19,3 18,1 (9)
Iob	5,0- 5,5 5,3 (15)	4,9- 5,4 5,2 (5)	5,3- 5,5 (2)	5,1- 5,8 5,6 (12)
SkH	9,4-10,6 9,9 (14)	9,8-10,8 10,2 (3)	- 11,2 (1)	10,2-11,5 11,0 (9)
Ocb	13,3-14,3 13,8 (13)	14,2-14,7 14,4 (3)	- 15,3 (1)	14,2-15,9 15,2 (9)
Dia	6,8- 7,8 7,3 (17)	7,5- 8,3 7,5 (6)	8,4- 8,7 (2)	8,6-10,2 9,5 (13)
Fori	4,8- 5,6 5,2 (17)	4,8- 6,1 5,3 (6)	6,1- 6,5 (2)	6,4- 7,3 6,9 (13)
Nasl	8,0-10,0 9,1 (13)	9,3-11,1 10,1 (6)	11,3-11,7 (2)	11,3-13,8 12,4 (13)
Parl	9,4-11,7 10,3 (15)	9,2-11,6 10,3 (6)	- 11,1 (1)	9,8-11,6 10,9 (12)
Parb	13,8-14,9 14,2 (14)	13,7-14,3 14,0 (4)	- 14,2 (1)	12,3-15,3 14,3 (9)
Mand	16,1-18,5 17,3 (17)	17,6-19,8 18,6 (5)	19,7-21,4 (2)	19,9-22,8 21,5 (12)
uZr	4,5- 4,9 4,7 (17)	5,9- 6,7 6,4 (5)	- 6,3 (2)	5,9- 6,5 6,2 (13)
LM ¹	2,9- 3,3 3,2 (18)	3,0- 3,3 3,1 (6)	3,0- 3,1 (2)	2,8- 3,4 3,1 (13)
LM ₁	2,6- 2,8 2,7 (18)	2,5- 2,6 2,6 (3)	- 2,7 (1)	2,4- 2,7 2,6 (10)
BM ¹	1,8- 2,0 1,9 (18)	1,9- 2,0 2,0 (6)	1,9- 2,0 (2)	1,7- 2,0 1,9 (13)
BM ₁	1,5- 1,7 1,6 (18)	1,6- 1,8 1,7 (5)	- 1,6 (2)	1,5- 1,8 1,6 (13)

Tab. 2, Forts.: Schädelmaße (mm) österreichischer *Rattus rattus*.

Abkauungs- stufe	V	VI	VII	ges.ad (VI + VII)
	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)
Cbl	33,7-40,7 37,1 (11)	33,7-39,5 36,8 (19)	37,7-42,2 40,3 (12)	33,7-42,2 38,2 (31)
oZr	6,1- 6,9 6,3 (16)	5,5- 6,6 6,1 (26)	5,4- 6,6 6,2 (21)	5,5- 6,6 6,2 (47)
Skb	15,1-17,5 16,2 (15)	15,2-17,7 16,2 (25)	15,8-17,5 16,5 (15)	15,2-17,7 16,3 (40)
Zyg	18,1-20,6 19,2 (10)	17,4-22,1 18,9 (18)	18,7-21,5 20,4 (11)	17,4-22,1 19,5 (29)
Iob	5,5- 6,2 5,8 (16)	5,4- 6,7 5,8 (26)	5,5- 6,4 6,1 (17)	5,4- 6,7 5,9 (43)
SkH	10,4-12,1 11,1 (12)	10,8-12,0 11,4 (22)	10,9-13,3 12,0 (14)	10,8-13,3 11,6 (36)
Ocb	14,6-17,2 15,8 (15)	14,4-16,4 15,6 (23)	14,6-17,4 16,4 (19)	14,4-17,4 15,9 (42)
Dia	9,0-10,9 9,6 (15)	8,1-12,1 10,0 (25)	9,9-11,9 11,1 (16)	8,1-12,1 10,4 (41)
Fori	6,3- 8,0 7,0 (15)	5,9- 8,0 7,1 (25)	6,6- 8,2 7,7 (16)	5,9- 8,2 7,3 (41)
Nasl	11,1-15,1 13,3 (13)	11,6-16,2 13,7 (26)	13,5-16,7 15,1(18)	11,6-16,7 14,2 (44)
Parl	11,1-13,0 11,8 (17)	10,5-12,7 11,4 (26)	10,0-13,1 11,9 (20)	10,0-13,1 11,6 (46)
Parb	13,6-15,6 14,4 (14)	13,6-15,7 14,3 (25)	12,9-15,6 14,3 (17)	12,9-15,7 14,3 (42)
Mand	20,7-24,6 22,8 (16)	21,2-26,7 22,8 (25)	22,1-26,6 24,7 (20)	21,2-26,7 23,6 (45)
uZr	6,1- 6,8 6,4 (17)	5,6- 6,7 6,2 (25)	5,5- 6,6 6,3 (20)	5,5- 6,7 6,2 (45)
LM ¹	2,8- 3,3 3,1 (16)	2,6- 3,2 3,0 (26)	2,6- 3,1 2,9 (17)	2,6- 3,2 2,9 (43)
LM ₁	2,5- 2,9 2,7 (14)	2,4- 2,8 2,6 (24)	2,2- 2,9 2,7 (22)	2,2- 2,9 2,6 (46)
BM ¹	1,8- 2,1 2,0 (16)	1,7- 2,0 1,8 (26)	1,6- 2,1 1,9 (23)	1,6- 2,1 1,9 (49)
BM ₁	1,5- 1,8 1,6 (17)	1,4- 1,7 1,6 (26)	1,3- 1,8 1,6 (22)	1,3- 1,8 1,6 (48)

Tab. 3: Schädelmaße (mm) von *Rattus rattus* der Population „Linz“.

Abkauungs- stufe	IV	V	VI
	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)
Cbl	- 35,9 (1)	37,5-43,0 40,7 (7)	- 43,9 (1)
oZr	5,2- 6,5 5,9 (3)	5,8- 6,6 6,3 (11)	6,5- 6,6 (2)
Skb	15,5-17,2 16,4 (3)	16,0-17,4 16,7 (10)	17,2-17,7 (2)
Zyg	- 19,6 (1)	18,2-21,6 19,9 (10)	- 21,2 (1)
Iob	5,1- 5,9 5,4 (4)	5,4- 6,4 5,9 (11)	6,3- 6,5 (2)
SkH	- 10,8 (1)	11,6-12,8 12,0 (9)	12,7-12,9 (2)
Ocb	14,6-15,0 (2)	16,0-17,4 16,7 (9)	17,7-18,2 (2)
Dia	9,6-11,1 10,2 (4)	9,7-12,2 11,0 (11)	11,9-12,5 (2)
Fori	6,6- 7,6 7,1 (4)	7,1- 8,6 7,7 (11)	8,5- 8,7 (2)
Nasl	12,5-14,3 13,5 (3)	13,3-16,1 15,0 (9)	15,1-16,4 (2)
Parl	11,1-11,9 11,5 (4)	11,0-13,4 12,0 (11)	12,3-13,0 (2)
Parb	14,5-14,7 14,6 (4)	14,3-15,2 14,8 (10)	- 14,8 (2)
Mand	20,6-24,3 22,1 (4)	23,0-26,2 24,3 (12)	27,0-27,1 (2)
uZr	5,1- 6,3 5,8 (3)	5,9- 6,5 6,2 (12)	6,4- 6,5 (2)
LM ¹	2,6- 3,2 3,0 (4)	2,7- 3,3 3,1 (11)	3,2- 3,3 (2)
LM ₁	2,3- 2,8 2,5 (4)	2,6- 3,0 2,7 (11)	- 2,8 (2)
BM ¹	1,6- 1,8 1,7 (4)	1,7- 1,9 1,8 (11)	- 1,8 (2)
BM ₁	1,3- 1,6 1,5 (4)	1,5- 1,7 1,5 (12)	1,4- 1,5 (2)

(BARRETT-HAMILTON 1910, MILLER 1912, TAYLOR 1977), Italien (MILLER 1912, TOSCHI 1965) mehr oder weniger stark übertroffen. Verfügbare Mittelwerte größerer Serien sind wegen der unterschiedlichen Altersabgrenzung einzelner Autoren nur beschränkt vergleichbar. Die Mittelwerte aus Norddeutschland (ZIMMERMANN 1953) und Italien (MILLER 1912) liegen jedenfalls knapp über dem Mittelwert österreichischer Tiere. Von BECKER 1952 angeführte Mittelwerte der Condylbasallängen von HR aus Berlin und dem Fläming (DDR) liegen um 1 mm bzw. 1,6 mm höher als unser Mittel für die beiden höchsten Abkautstufen (VI + VII), obwohl BECKER noch Tiere einbezieht, die unserer Abkautstufe III entsprechen.

Von diesem, nach bisherigen Untersuchungen in ganz Österreich einheitlichen Material, weichen zwei durch Sammlungsmaterial belegte Populationen auffällig ab: eine aus städtischen Kühlhäusern in Wien II und eine aus den DDSG-Lagerhäusern an der Donaulände in Linz (Oberösterreich). In den Wiener Kühlhäusern wurden 1922 bei einer Bekämpfungssaktion „neben etwa 200 Wanderratten auf den Dachböden (nur auf diesen!) auch gegen 100 Hausratten erbeutet“ (WETTSTEIN 1926: 124). Von diesem Material liegen im Naturhistorischen Museum Wien insgesamt 101 Felle vor, die K. TOLDT für seine Haarwechselstudien anfertigen ließ. Leider fehlen dazu sowohl Körper- als auch Schädelmaße. Fünfundzwanzig der Felle stammen von WR und 10 von schwarzen HR; 66 kommen von wildfarbenen HR. Die Bestimmung der Felle konnte anhand der Ohrlängen und Schwanzringzahlen gesichert werden. Die Ohrlänge (in diesem Falle wegen der besseren Ansatzmöglichkeit vom hinteren Ohransatz gemessen) der HR ist mit $\bar{x} = 10,6$ mm ($n = 35$) deutlich länger als die gleich behandelte WR-Felle mit $\bar{x} = 7,7$ mm ($n = 14$). Die Zahl der Schuppenringe der wenigen vollständigen Schwänze schwankt zwischen 196 und 229 ($n = 10$); bei weiteren 11 Exemplaren, mit nur geringfügig beschädigten Schwänzen, zwischen 185 und 239. Diese Werte liegen zwar im unteren Bereich der für HR publizierten Zahlen von 200 - 260 (MOHR 1954) bzw. 220 - 290 (BECKER 1978), aber doch deutlich über den Ringzahlen der WR von 160 bis 190 (MOHR) bzw. 163 - 205 (BECKER). Die relativ kurzen Schwänze der HR der Kühlhäuser könnte u. U. auf den sog. „Kühlhauseffekt“ zurückzuführen sein, denkbar wäre aber auch eine Einschleppung relativ kurzschwänziger HR aus Rußland.

Die wildfarbenen HR der Kühlhäuser teilen sich auf Grund der Fellfärbung in zwei Gruppen auf. Sechsfünfzig entsprechen in Färbung und Fellstruktur dem *frugivorus*-Typ — einige Exemplare weisen, als kleine Abweichung von der Beschreibung, eine nur undeutliche Grenze zwischen braunem Rücken und gelblich-weißem Bauchfell auf. Ein weiteres, ebenso bearbeitetes Fell vom *frugivorus*-Typ (leg. VIEDOBA) ist, wie 4 WR-Felle, nur mit den Daten Wien, Winter 1923, versehen, könnte aber demselben Fundort entstammen. Die restlichen Felle gleichen dem *alexandrinus*-Typ; die Tönung der Flanken und des grauen Bauches schwankt in dieser kleinen Serie beträchtlich von zitronengelb zu kaum wahrnehmbar fahlgelb. Wildfarbene HR treten recht häufig in Küstennähe und an den großen Binnenwasserstraßen Europas auf (MOHR 1954, JRSK 1955, BECKER 1978 u. a.), und so ist auch dieses Vorkommen nicht überraschend; verwunderlich ist eher, daß wir nur zwei solche Nachweise in Österreich haben.

Aus den Lagerhäusern an der Linzer Donaulände liegen 20 HR-Schädel und -Bälge (Oberösterreichisches Landesmuseum Linz) aus dem Jahre 1948 vor, die aus drei Gründen eine Sonderstellung einnehmen:

1. Unter den schwarzen, teilweise mit leichter Brauntönung versehenen Bälgen, befindet sich ein *alexandrinus*-farbenes Stück (leider kann keiner der vorhandenen Schädel mehr zugeordnet werden);

2. haben sie, ähnlich wie die von uns verglichene Serie von *R. r. frugivorus* aus dem Mittelmeergebiet, den t 3 des M¹ im Gegensatz zum übrigen österreichischen Material einheitlich sehr gut ausgebildet (siehe Teil II, Merkmal Nr. 16);

3. liegen diese Schädel in den cranialen Längenmaßen deutlich über allen anderen österreichischen HR-Schädeln (Tab. 3). Sie erreichen bereits in der Abkautungsstufe V im Mittel höhere Condylbasallängen, als die Gruppe der höchsten Abkautungsstufe (VII) des übrigen Materials. Dieser in einer noch jungen Abkautungsstufe erreichte Mittelwert liegt sogar über jenen aus Norddeutschland (BECKER 1952, ZIMMERMANN 1953) und Italien (MILLER 1912) und deckt sich mit einem relativ hohen Wert aus Kleinasien (NEUHÄUSER 1936). Die Tiere sind also jedenfalls als sehr großwüchsig einzustufen. In den Nachkriegsjahren wurden in jenen Lagerhäusern ausschließlich Waren aus dem Einzugsbereich der russischen Donaufflotte aufbewahrt (G. MAYER mdl.) und so liegt es nahe, bei den Tieren an die unzureichend bekannte, als schwarz mit braunem Ton und großwüchsig beschriebene russische Lokalrasse *R. r. ruthenus* (OGNEV & STROGANOV 1934) mit Terra typica Smolensk, zu denken. Publiizierte Größenangaben sowjetischer HR sind spärlich. Die Condylbasallängen aus den nördlich von Smolensk gelegenen Waldaihöhen reichen von 37,1 mm bis 44,6 mm (\bar{x} = 41,8 mm) (STROGANOV 1937). Mindestens ebensogroß sind aber auch die HR der weiter nordwestlich gelegenen Estnischen SSR, die von 39,0 bis 46,2 mm messen (REINWALD 1927). Maße von den sehr lokalen südrussischen Populationen scheinen zu fehlen.

Variabilität

Die Variabilität des vorliegenden Materials der schwarzen HR aus Österreich ist auf die Fellfärbung beschränkt. Der Großteil der Bälge — überwiegend aus Steiermark und Kärnten — ist dorsal dunkel schiefergrau bis schwarz und oft mit einem metallischen Grünschimmer der Grannenhaare, der bei subadulten Tieren besonders ausgeprägt ist. Statt des Grünschimmers kann auch ein Purpurglanz bzw. ein leichter Braunstich auftreten. Ventral sind die Bälge recht einheitlich dunkelgrau. Einige alte Bälge und Felle aus Niederösterreich, Kärnten und dem Burgenland wirken durch Foxing graubraun (siehe auch WETTSTEIN 1926). Ist das Unterhaar als Folge des Haarwechsels schütter, tritt der Weißanteil der Grannenhaare auf dem Rücken deutlich hervor und das Fell kann dann wie bei zwei HR vom Naßfeld (Kärnten) nahezu silbrig wirken. Bemerkenswert ist weiters ein Tier, das 1923 vermutlich in Neudau in der Steiermark gefangen wurde; das Rückenfell zeigt eine starke Weißuntermischung, die nach caudal zunimmt und am Schwanzansatz überwiegt; hinter den Ohren befinden sich rein weiße Flecken. Die Ventralseite ist grau mit weißen Regionen an der Basis der Vorderbeine, sowie zwischen den Hinterbeinen und an deren Innenseiten. FITZINGER 1832, 1857, v. FRAUENFELD 1871 und ROTHE 1875 erwähnen auch Albinos der HR aus Österreich, Belege liegen dafür jedoch keine vor.

Rattus norvegicus

Verbreitung

Trotz der erheblichen wirtschaftlichen und vor allem hygienischen Bedeutung der WR wurde ihrer Verbreitung in Österreich wie auch in vielen anderen Ländern bisher nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt. Im Rahmen unseres Programmes wurden zwar alle beobachteten Vorkommen notiert und nach Möglichkeit belegt (siehe Abb. 1), doch stand bei den Nachforschungen die HR im Vordergrund des Interesses. Beobachtungsdaten, Belegmaterial und Literaturangaben erlauben folgende Gesamtbeurteilung: Freilebende, manchmal kopfreiche Vorkommen sind an Gewässern der Niederungen, so besonders an den Ufern von Donau und March und in der Verlandungszone des Neusiedlersees (BAUER 1960) verbreitet. Einzelne freilebende Vorkommen sind auch von Fischteichen bei Scharfling am Mondsee (483 m) und Lunz am See (630 m) (WETTSTEIN 1963) bekannt geworden.

Als Kommensale ist die WR allgemein bis etwa 700 m ü. M., stellenweise bis über 900m ü. M. verbreitet. In höheren Lagen tritt die Art nur mehr lokal auf. Hier scheint sie an größere geschlossene Siedlungen (Rauris 948 m; Obertschern, Gem. Bad Kleinkirchheim 1100 m) bzw. deren Mülldeponien (Lähn, Gem. Breitenwang 1200 m, Lech 1450 m) gebunden. Als Ausnahmefälle müssen vorerst die Entdeckung eines WR-Nestes auf einem Feld in 1350 m (Gem. Kartitsch, Osttirol, A. KOFLER mdl.) und der Fang einer WR in einem Alpenrosenbestand in 2000 m ü. M. in Kühtai (Gem. Silz, Nordtirol, W. GRÜNER briefl.) gewertet werden. Kühtai, eine der höchst gelegenen Dauersiedlungen Österreichs, könnte der WR aber auch noch in dieser Höhe Lebensmöglichkeit bieten.

Ökologie

Ökologie und Aspekte der Biologie frei an Gewässern lebender österreichischer WR sind bisher nur in der Verlandungszone des Neusiedlersees beachtet worden (siehe BAUER 1960); vor allem bleibt zu klären, wie weit diese freilebenden Kolonien auch ohne engeren Anschluß an den Menschen zu überwintern vermögen.

Innerhalb von Siedlungen bewohnen die WR überwiegend Keller- und Lagerräume, Stallungen, Schutt- und Müllplätze, offene Abwassergräben und -kanäle. Besonders häufig findet man sie auch in der Nähe der Kanalauslässe von Fleischereien, Käsereien und ähnlichen Betrieben, wo die angeschwemmten Abfälle reiche Nahrung bieten. Aber auch mit der Anlage geschlossener Kanalsysteme in kleineren Gemeinden nehmen die WR, entgegen anders lautenden Meinungen bzw. Hoffnungen, keineswegs ab, sondern stellenweise sogar zu, da ihnen dort ein geschützter Lebensraum und häufig, bedingt durch liegengebliebene Abfälle, ausreichende Nahrung geboten wird (Komm.-Rat H. SINGER, Innungsmeister der Landesinnung Wien der Schädlingbek. mdl.). In städtischen Parkanlagen wiederum locken diverse, auch im Sommer besetzte Vogelfutterstellen (z. B. übertriebene Taubenfütterung) WR an und bewirken deren oberirdische Aktivität, manchmal selbst während der hellen Tagesstunden.

Faunengeschichte

Die Ausbreitungsgeschichte der WR, deren ursprüngliche Heimat im paläarktischen Teil Ostasiens liegt, ist noch weitgehend ungeklärt. Die auf eine oft

zitierte (und wohl zu Unrecht auch manchmal angezweifelte) Beobachtung P. S. PALLAS' über invasionsartiges Auftreten an der unteren Wolga gegründete Auffassung vom Vordringen der WR nach Europa erst im 18. Jahrhundert ist durch einzelne Hinweise auf früheres Auftreten in Frage gestellt worden. So wird immer wieder als Beleg für ein Vorkommen der WR im 16. Jahrhundert in der benachbarten Schweiz ein Holzschnitt bei GESNER 1563 angeführt (z. B. HARTMANN 1819, HECK 1914, STEININGER 1952, REICHSTEIN 1974). Obwohl die Abbildung vor allem wegen der kurz scheinenden Ohren eine solche Deutung nahelegt, liefern die Größenangaben, in denen die Ratte als vier mal so groß wie eine Maus bzw. gartenschläfergroß beschrieben wird, dafür keine verlässliche Stütze. Überzeugender wirkt die Illustration des J. JONSTONUS 1650, auf die DAHL 1909 aufmerksam gemacht hat, die aber in der Folge wieder vergessen wurde. Auf Tafel 66 werden dort zwei Ratten abgebildet, bei denen die dargestellte Pigmentverteilung, sowie Schwanz- und Ohrlänge wohl wirklich nur die Deutung als *Rattus rattus* bzw. *norvegicus* zulassen. Der Text gibt jedoch keinerlei nähere Aufschlüsse zu diesen beiden Tieren. Endgültig überholt scheint die gewohnte Darstellung seit dem Bekanntwerden einzelner archäozoologischer Nachweise aus dem 15. - 16. Jahrhundert sowohl in der Moldau-SSR (LOZAN & SKRAMTAJ 1972) als auch in der Azerbaidzhanischen SSR (VERESHCHAGIN 1959) sowie aus dem 9. - 10. und dem 15. - 16. Jahrhundert in Norddeutschland (HEINRICH 1976). DAVID 1973 führt die WR ohne Erklärung in einer Tabelle bereits für die Bronzezeit der Moldau-SSR an; die HR bleibt unerwähnt. Es verdient deshalb hervorgehoben zu werden, daß bisher weder das an der Archäologisch-zoologischen Sammlung untersuchte prähistorische und frühgeschichtliche Grabungsgut noch das von der Biospeläologischen Arbeitsgemeinschaft geborgene umfangreiche Höhlenmaterial einen Hinweis auf früheres Vorkommen von *Rattus norvegicus* in Österreich geliefert hat; auch in dem reichen, bereits von WOLDRICH 1893 auf *Rattus rattus* bezogenen „diluvialen“ Material aus der Schusterlucke im Waldviertel, das wohl als Uhubeute gedeutet werden kann (vgl. S. 146), kommt WR nicht vor.

Für unser Gebiet scheint in gutem Einklang mit anderen Ländern Mittel- und Westeuropas (vgl. SAINT GIRONS 1973) nach wie vor gültig was FITZINGER 1832, leider ohne auf seine Quellen oder Belege einzugehen, schreibt: „... ist erst seit ungefähr 1750 in Österreich“ und in seiner populären Naturgeschichte der Säugetiere (1857) in ähnlicher Form wiederholt: „Nach Österreich ist sie erst etwa vor der Mitte des 18. Jahrhunderts eingewandert, ...“. Das Vorkommen der Art in Österreich beschreibt er 1832 so: „Im Flachlande und im Gebirge; in Städten, Dörfern und einzelnen Häusern, in Kanälen, Düngergruben, Ställen, Kellern und Scheunen, zwischen alten Mauern und Holzstößen; auch auf den Feldern und in Wäldern, an den Ufern von Flüssen und Bächen, in Erdlöchern. Allenthalben. Überaus häufig. Bisweilen auch als Albino“.

Die von BRUHIN 1867, 1868 geäußerte Ansicht, daß die WR zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Vorarlberg eingewandert sei, scheint nicht sehr überzeugend. Auch die weiteren Überlegungen BRUHINS über den Weg der WR von Vorarlberg in die Schweiz werden in der dazu zitierten Mitteilung von HARTMANN 1819 nur zum Teil belegt: HARTMANN beschreibt zwar den Fund einer WR am Rhein, nahe der Vorarlberger Grenze, zu Beginn des 19. Jahrhunderts, aber nicht die von BRUHIN vermerkte zeitliche Abfolge, wonach sie zuerst im Rheineck und

erst danach in St. Gallen aufgetreten sein soll. Auch DALLA TORRE 1887 bringt keine Fakten zur Einwanderung der WR in W-Österreich, sondern bestätigt nur deren Vorkommen in Vorarlberg und Tirol.

Systematik

Österreich wird wie die gesamte W-Paläarktis, von der Nominatform, *Rattus norvegicus norvegicus* BERKENHOUT 1769, bewohnt; die österreichischen Exemplare entsprechen den für diese Subspecies gegebenen Beschreibungen (SCHWARZ & SCHWARZ 1967, BECKER 1978).

Tab. 4: Körpermaße (mm) u. Gewicht (g) adulter österreichischer *Rattus norvegicus*.

♂♂	Kr	Schw	rel.Schw	Hf	Ohr	Gew.
Min-Max	180-243	158-219	72-101	36,5-45	19-25,5	125-436
\bar{x} (n)	214 (24)	187 (24)	87 (24)	41,2 (24)	21,8 (21)	311 (16)
♀♀						
Min-Max	187-234	153-217	71-99	35,5-44,5	17-27	175-470
\bar{x} (n)	210 (26)	179 (26)	85 (26)	39,8 (26)	21,8 (25)	277 (15)

Die Tabellen 4 und 5 geben über Körper- und Schädelmaße österreichischer WR Auskunft. Ein Vergleich der Daten mit solchen aus anderen Teilen Europas ist wegen der unterschiedlich definierten Altersabgrenzung der Tiere durch einzelne Autoren nur begrenzt möglich. Gute Übereinstimmung findet man bei Körper- und Schädelmaßen österreichischer Tiere und solcher aus dem Rheinland (BECKER 1978). Eine Gegenüberstellung der Schädelmaße österreichischer und polnischer WR (SERAFINSKI 1955) zeigt bei vergleichbaren Abkautungsstufen für Österreich etwas kleinere Mittelwerte, aber — wohl aufgrund des etwa doppelt so großen Materials — größere Streuung. Die von MILLER 1912 angeführten Cbl für irische und englische WR liegen fast ausschließlich im obersten Drittel des Schwankungsbereiches österreichischer Tiere (in einem Einzelfall wird das österreichische Maximum sogar überschritten), während die restlichen für Europa genannten Werte etwa im mittleren Bereich der Variationsbreite liegen. Condylabasallängen, die SAINT GIRONS 1973 für Frankreich und die Beneluxstaaten anführt, decken sich etwa mit solchen der höchsten Abkautungsstufe aus Österreich. Weitere für das Ausland publizierte Grenzwerte für Schädel-, aber auch für Körpermaße (BARRET-HAMILTON 1910, TOSCHI 1965, TAYLOR 1977) liegen über den entsprechenden Werten österreichischer Exemplare.

Variabilität

Eine deutliche Populations-Variation in den Maßen der WR ist nur bei der Schwanzlänge zu beobachten: die mittlere relative Schwanzlänge adulter Tiere vom Neusiedlersee beträgt 92 % (n = 14) und liegt damit 9 % über dem Mittelwert der Wiener Population (\bar{x} = 83 %, n = 29) und 8 % über dem der restlichen österreichischen WR (\bar{x} = 84 %, n = 19). BAUER 1960 betonte bereits, daß der Mittelwert der Neusiedlersee-Population auch um 10 % über

Tab. 5: Schädelmaße (mm) österreichischer *Rattus norvegicus*.

Abkäuungs- stufe	I	II	III	IV
	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)
Cbl	28,1-33,2 30,4 (11)	30,6-32,8 31,6 (7)	30,9-38,2 34,9 (7)	31,2-40,0 36,9 (10)
oZr	5,1- 6,0 5,7 (11)	5,6- 7,3 6,8 (11)	6,5- 7,4 7,0 (9)	6,7- 7,4 7,1 (11)
Skb	14,1-15,4 14,8 (11)	14,5-15,6 15,0 (8)	14,3-15,6 15,9 (9)	14,7-16,1 15,5 (9)
Zyg	15,5-17,4 16,5 (8)	16,2-17,8 17,0 (7)	16,6-18,8 17,8 (6)	16,6-20,6 19,1 (7)
Iob	5,2- 5,8 5,5 (11)	5,3- 6,0 5,8 (10)	5,3- 6,2 5,8 (10)	5,3- 6,3 5,9 (11)
SkH	9,8-10,5 10,2 (11)	9,6-11,4 10,3 (7)	10,2-11,5 10,9 (8)	10,1-11,8 11,2 (11)
Ocb	13,1-15,2 14,2 (11)	14,2-15,0 14,7 (8)	14,3-16,1 15,0 (6)	14,5-16,6 15,9 (9)
Dia	7,5- 9,5 8,5 (11)	7,6-10,2 8,9 (11)	8,7-10,9 9,7 (10)	9,0-11,4 10,4 (11)
Fori	5,0- 6,3 5,6 (11)	5,4- 6,5 5,8 (11)	5,6- 7,3 6,3 (9)	6,0- 7,6 6,8 (11)
Nasl	9,9-12,7 11,0 (11)	9,7-12,9 11,7 (11)	11,5-14,9 13,2 (10)	11,6-16,0 14,2 (10)
Parl	9,8-11,1 10,4 (11)	9,2-11,6 10,6 (10)	10,1-12,9 11,5 (10)	10,2-12,2 11,4 (11)
Parb	12,8-13,3 13,1 (8)	12,9-13,9 13,4 (7)	12,0-13,6 13,0 (8)	12,6-13,9 13,2 (6)
Mand	18,7-21,0 19,6 (11)	17,6-21,5 20,2 (11)	19,0-24,1 21,5 (10)	19,6-24,7 22,8 (11)
uZr	4,8- 5,4 5,2 (11)	5,3- 7,1 6,7 (11)	6,2- 7,3 6,9 (10)	6,4- 7,4 7,1 (11)
LM ¹	3,2- 3,9 3,6 (11)	3,3- 3,8 3,5 (11)	3,2- 3,7 3,5 (10)	3,3- 3,7 3,6 (11)
LM ₁	2,9- 3,1 3,0 (7)	2,8- 3,0 2,9 (7)	2,8- 3,2 2,9 (9)	2,7- 3,1 3,0 (8)
BM ¹	2,0- 2,2 2,1 (11)	2,0- 2,4 2,2 (11)	1,9- 2,2 2,1 (10)	2,1- 2,3 2,2 (11)
BM ₁	1,7- 2,0 1,8 (11)	1,6- 2,1 1,9 (11)	1,7- 1,9 1,8 (10)	1,7- 2,0 1,9 (11)

Tab. 5, Forts.: Schädelmaße (mm) österreichischer *Rattus norvegicus*.

Abkäuungs- stufe	V	VI	VII	ges.ad (VI + VII)
	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)	Min-Max \bar{x} (n)
Cbl	36,6-44,2 40,8 (23)	38,9-53,4 44,4 (40)	41,9-51,5 46,9 (33)	38,9-53,4 45,5 (73)
oZr	6,4- 7,5 7,1 (29)	6,5- 7,4 7,0 (48)	6,4- 7,3 6,9 (39)	6,4- 7,5 6,9 (87)
Skb	15,3-16,8 16,0 (28)	15,3-17,8 16,4 (45)	15,2-18,0 16,6 (36)	15,2-18,0 16,5 (81)
Zyg	18,5-22,4 20,7 (24)	19,7-26,2 22,8 (28)	21,3-26,0 24,2 (19)	19,7-26,2 23,4 (47)
Iob	5,5- 6,7 6,1 (28)	5,9- 7,4 6,4 (47)	6,1- 7,7 6,9 (39)	5,9- 7,7 6,6 (86)
SkH	11,0-12,5 11,9 (24)	11,5-15,1 12,7 (42)	12,4-15,2 13,3 (34)	11,5-15,2 13,0 (76)
Ocb	14,7-18,7 16,8 (25)	16,3-21,1 18,0 (44)	16,8-19,9 18,7 (36)	16,3-21,1 18,3 (82)
Dia	9,3-13,3 11,5 (28)	10,9-16,6 12,9 (44)	12,6-15,1 13,7 (38)	10,9-16,6 13,3 (80)
Fori	6,3- 8,5 7,5 (27)	7,3- 9,8 8,1 (43)	7,6- 9,5 8,5 (37)	7,3- 9,8 8,3 (80)
Nasl	11,8-17,5 15,5 (26)	15,0-22,6 17,2 (39)	16,0-20,3 18,5(36)	15,0-22,6 17,8 (75)
Parl	10,5-14,3 11,9 (29)	10,9-15,1 12,6 (46)	11,1-15,0 12,9 (38)	10,9-15,1 12,8 (84)
Parb	12,1-13,7 12,8 (27)	11,1-13,1 12,5 (45)	11,1-13,9 12,9 (38)	11,1-13,9 12,5 (83)
Mand	22,6-27,2 24,9 (29)	23,5-32,4 27,1 (44)	26,1-32,6 29,2 (41)	23,5-32,6 28,1 (85)
uZr	6,3- 7,5 7,1 (29)	6,7- 7,7 7,0 (44)	6,6- 7,4 7,1 (42)	6,6- 7,7 7,1 (86)
LM ¹	3,2- 3,9 3,5 (29)	3,2- 3,6 3,4 (45)	3,1- 3,6 3,4 (36)	3,1- 3,6 3,4 (81)
LM ₁	2,7- 3,3 3,0 (23)	2,8- 3,2 3,0 (41)	2,8- 3,3 3,1 (41)	2,8- 3,3 3,0 (82)
BM ¹	2,0- 2,3 2,2 (29)	1,9- 2,3 2,1 (47)	2,0- 2,3 2,1 (38)	1,9- 2,3 2,1 (85)
BM ₁	1,7- 2,1 1,8 (29)	1,7- 2,0 1,9 (44)	1,7- 2,1 1,9 (42)	1,7- 2,1 1,9 (86)

(damals verfügbaren) ausländischen Werten liegt (siehe auch BARRET-HAMILTON 1910, SAINT GIRONS 1973 u. a.). Allerdings kann bei südöstlichen Freilandpopulationen offenbar eine ähnliche ökotypische Variation auftreten (Lvov 1949; zit. nach LOZAN 1971). Die Minimalwerte der Tiere vom Neusiedlersee sind mit 80 % etwas höher als solche aus Wien (72 %) und dem übrigen Österreich (71 %). Maxima (101 % — Neusiedlersee) liegen mit jenen aus Wien (100 %) über jenen der restlichen österreichischen Population (91 %). Die Neusiedler Variationsbreite deckt sich somit mit den Angaben für England (80 - 100 %. TAYLOR 1977).

Die Fellfärbung österreichischer Wanderratten zeigt folgende Variationen: Ein weißer Brustfleck mit bis zur Basis weißen Haaren auf der sonst durch die grauen Haarbasen nicht rein weiß erscheinenden Unterseite tritt mit unterschiedlicher Häufigkeit auf. Von 18 Wiener Bälgen lassen sieben einen solchen Fleck erkennen, jedoch hat nur ein Balg unter 15 aus dem niederösterreichischen Voralpengebiet einen derartigen Fleck. WETTSTEIN 1926 erwähnt einen Brustfleck an einem Tier aus Wagram/Donau, je einen Einzelfall gibt es weiters unter dem geringen Material aus Linz/Donau und der Steiermark. Acht Bälge aus dem Neusiedlersee-Gebiet zeigen dagegen eine durchgehend einfärbige Unterseite. Die Flecken sind zumeist längs-oval (14-22 mm lang, sowie 7-8 mm breit), seltener kleiner und rund oder größer und unregelmäßig (maximale Länge 50 mm, maximale Breite 30 mm).

Das Vorkommen von schwarzen WR beschreibt bereits KINCEL 1933, 1934 für Graz; in der Sammlung KINCEL befinden sich dazu zwei Belegexemplare aus dem Ursulinenkloster Graz (KREISSL, briefl.). Der einzige Neufund eines schwarzen Exemplares ist nur durch ein Diapositiv belegt; gefangen wurde das Tier 1975 in Baden bei Wien (TURCSAK mdl.).

Albinos waren im vorigen Jahrhundert in Österreich bereits bekannt (FITZINGER 1832, ROTHE 1875). In neuerer Zeit ist nur 1978 ein Exemplar in einer Fabrikanlage in Wien gefangen worden (NMW 25 109).

Osteologische Unterschiede an Schädel und Skelett von *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus*

Die Unterscheidung adulter, vollständiger Haus- und Wanderrattenschädel stößt auf Grund der bogenförmigen Partietalleisten bei HR und des fast parallelen Verlaufes dieser Leisten bei WR, ein Kennzeichen, das oftmals publiziert und abgebildet wurde (BARRET-HAMILTON 1910, MILLER 1912, SAINT GIRONS 1973, BECKER 1978 u. a.), auf keinerlei Schwierigkeiten. Für den Großteil zu bestimmender Rattenknochen, nämlich für Reste aus Gewöllen und archäologischem Fundgut, sowie für juvenile Schädel, ist dieses Merkmal jedoch nicht anwendbar. Als zusätzliche brauchbare Bestimmungskriterien werden in der Literatur, auch in Gewöllbestimmungsbüchern (z. B. HUSSON 1962, MÄRZ 1972, CHALINE et al. 1974) einzig Zahnmerkmale genannt. Nach unseren Erfahrungen sind diese aber nur bedingt zuverlässig oder sogar unbrauchbar.

Um die bestehende Lücke zu schließen, haben wir uns die Aufgabe gestellt, Merkmale zu finden, die die Bestimmung fragmentarischer Schädelteile, auch die von Jungtieren, und von Skelettelementen ermöglichen.

Schädel

Als potentiell nützlich ausgewählt und geprüft wurden 34 Merkmale. In der Literatur fanden wir die Merkmale, die bei uns unter den Nummern 13, 15, 16 und 19 aufgeführt sind, dazu nur bei DE L'ISLE 1865 Merkmal Nr. 3 und einen Hinweis auf Merkmal Nr. 1. Die übrigen stammen aus eigener Beobachtung.

Materialbasis (wenn nicht anders vermerkt im Naturhistorischen Museum Wien): Um eine homogene Vergleichsbasis zu haben, wurde von der Analyse von 106 HR-Schädeln österreichischer Herkunft (davon 30 aus dem Oberösterreichischen Landesmuseum Linz) und von 155 Schädeln österreichischer WR (siehe Dokumentation) ausgegangen. Neben diesem Grundmaterial wurden untersucht: eine Reihe von 12 Schädeln einer auf österreichische Wildfänge zurückgehenden 5 Jahre bestehenden Laborzucht; weiters eine Serie von 20 Schädeln einer interessanten aberranten HR-Population aus Linz (vgl. S. 152).

Die anhand dieser österreichischen Serien gewonnenen Ergebnisse wurden (ohne statistisches Verfahren) an folgenden Vergleichsmaterialien mittel- und südeuropäischer Herkunft geprüft: HR: 23 Spanien, 17 Jugoslawien, 13 Italien, 12 Griechenland, 7 Schweiz, 1 Schleswig-Holstein (Institut für Haustierkunde, Universität Kiel); dazu an Stichproben aus dem vorliegenden Material von Kreta, Zypern und der Türkei; WR: 26 Deutschland (davon 24 aus dem Institut für Haustierkunde, Universität Kiel), 3 Jugoslawien, 2 Tschechoslowakei; wichtige Merkmale wurden dazu noch an jeweils 10 Schädeln beider Arten aus Schweden (Naturhistorisches Museum Göteborg) überprüft.

Neun der 14 Cranialmaße (Cbl, oZr, Iob, Dia, Fori, Parl, Parb, LM¹, BM¹) und die 4 Mandibelmaße wurden einer multivariaten Diskriminanzanalyse unterzogen.

Etliche vermeintliche Unterschiede — z. B. großer, bzw. kleiner Freiraum zwischen Alisphenoid und Bulla tympani; Gestaltung und Zahl der Foramina der Bulla auf der Schädelinnenseite; Form der Ossa interparietalia nach STROGANOV 1934; Form der Unterkiefersymphyse, unterschiedliche Ausprägung eines dort befindlichen dorsalen Grates (TCHERNOV 1968) sowie Existenz eines Foramens — stellten sich als zu variabel heraus und wurden fallengelassen. Weggelassen werden mußten auch die Verhältniswerte der Länge der Parietalia und Breite zwischen den Parietalleisten sowie die möglichen Kombinationen der Diastemalänge, Länge der Formina incisiva und Länge vom Hinterrand der Alveole des I bis zu einem Foramen incisivum, da sich bei rechnerischer Auswertung jeweils die Maße für sich allein genommen (s. Tab. 2, 3 und 5) zur Unterscheidung als geeigneter erwiesen. Bei Verwendung obengenannter 9 Schädelmaße bei der Diskriminanzanalyse wurde erwartungsgemäß eine vollständige Trennung beider Arten in allen Altersklassen erzielt. Reduktion auf die geringstmögliche, noch signifikant trennende Maßanzahl (5) erfordert jedoch auf Grund der jedenfalls nötigen Cbl einen nahezu vollständigen Schädel, der auch unkomplizierter zu bestimmen ist. Es wird daher nicht näher darauf eingegangen.

Von den verbleibenden 27 Merkmalen bilden die besten zwei klar getrennte Gruppen: typisch für HR — typisch für WR, die, je tiefer die Merkmale in der Bewertungsskala stehen, desto mehr ineinander übergehen, bis hin

zu einer für die jeweils andere Art typischen Merkmalsausbildung. Nur Merkmal Nr. 7 fällt durch seine unregelmäßige Variation heraus.

Die einzelnen Merkmale werden nach österreichischem Material (Ausnahmen an ausländischem Material werden bei der Besprechung der Merkmale angeführt) in ihrem Unterscheidungswert folgendermaßen beurteilt (genaue Daten für 20 ausgewählte Merkmale in Abb. 2 und 6 - 8):

sicher:	Trennung zu 100 %
sehr gut:	Trennung zu 95 - 99 %, Rest intermediär
gut:	Trennung zu 75 - 94 %, Rest intermediär
mäßig:	Trennung zu 47 - 74 %, Rest intermediär
sehr gutes Indiz:	85 % und mehr typisch, für andere Art typische Ausbildung vorhanden
gutes Indiz:	68 - 84 % typisch, für andere Art typische Ausbildung mehr oder weniger stark vertreten
mäßiges Indiz:	unter 60 % typisch, Rest variabel mit für andere Art typischer Ausbildung

Die einzelnen Schädelregionen bieten Merkmale eben genannter Kategorien in folgender Anzahl:

Neurocranium:	4 sicher, 2 sehr gut, 1 mäßiges Indiz;
Rostrum:	1 sehr gutes Indiz, 1 gut und sehr gutes Indiz, 2 gutes Indiz, 1 mäßig und bedingt gutes Indiz;
Zähne:	1 sehr gut, 2 gut, 1 gutes Indiz, 1 mäßig und unbrauchbar;
Unterkiefer:	2 gut, 1 gut und sehr gutes Indiz, 1 sehr gutes Indiz, 2 gutes Indiz, 2 mäßiges Indiz und gutes Indiz, 1 mäßiges Indiz, 1 unbrauchbar.

Einige Merkmale sind für eine der beiden Arten höher bewertet als für die andere. In solchen Fällen ist, wie am Beispiel von Nr. 8, bei HR keine WR-typische Ausbildung beobachtet worden. Tiere mit charakteristischer WR-Merkmalsausbildung sind also sicher als Wanderratten zu bestimmen; das Merkmal ist für WR-Determination besser geeignet als für die von HR.

Merkmale am Schädel

Neurocranium:

1. Verlauf der Temporoparietalnaht zwischen Ansatz des Jochbogens und Parietalleiste (Abb. 3);

HR: einfacher, ca. rechtwinklig auf Parietalleiste treffender Bogen;

WR: langgezogen s-förmig, trifft erst kurz vor Frontoparietalnaht auf Parietalleiste;

Bemerkung: bei WR ist die Naht bei den meisten Darstellungen eingezeichnet, bei HR ist sie meist vernachlässigt;

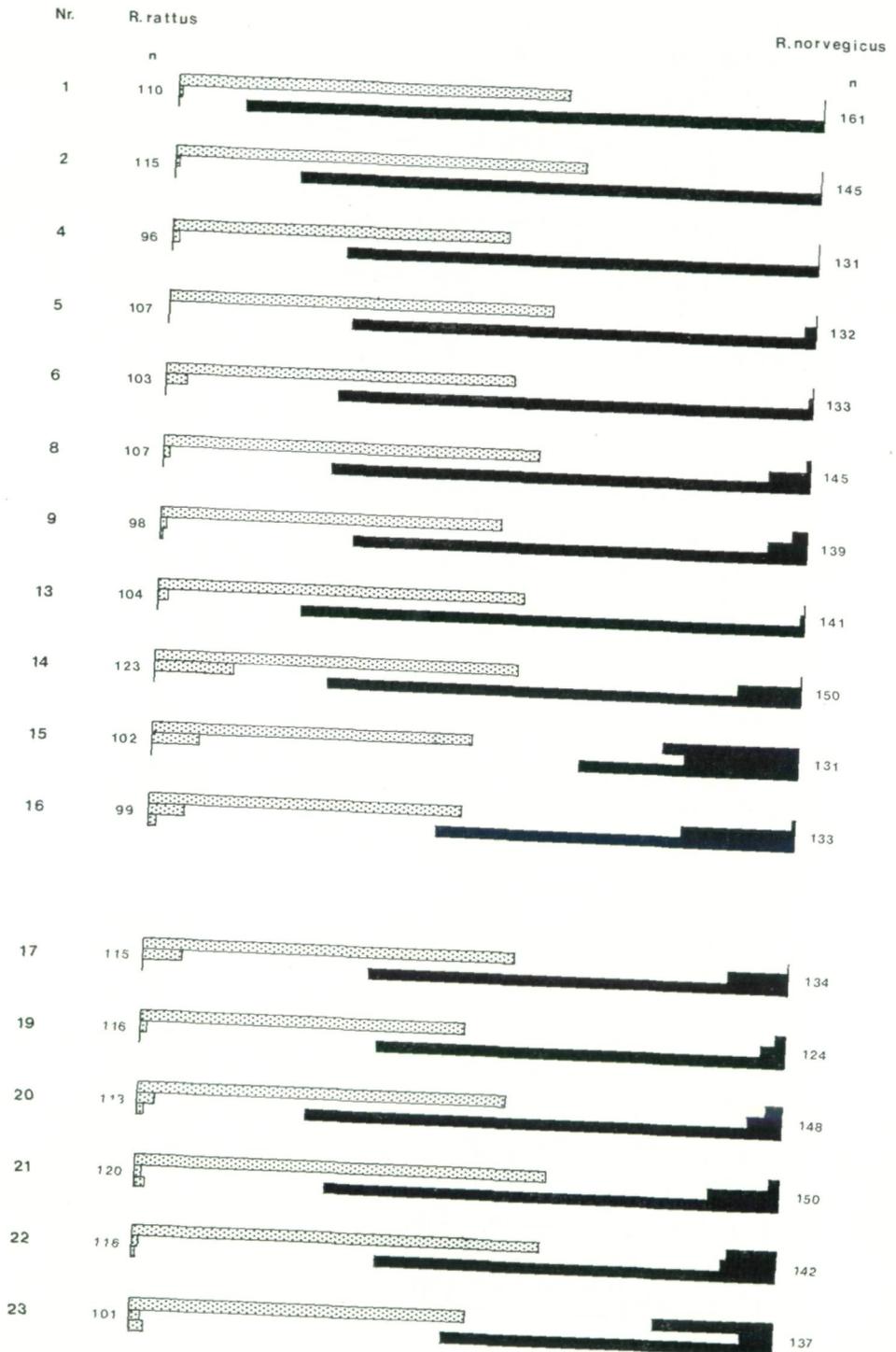
Bewertung: sicher (siehe Abb. 2).

Abb. 2: Die Ausbildung ausgewählter Merkmale an österreichischen Schädeln von *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus*

oben: typisch für *R. rattus*

Mitte: intermediär

unten: typisch für *R. norvegicus*



2. Verhältnis der Entfernungen Parietalleiste: Crista temporalis: Basalrand des Temporale (Abb. 3);
HR: ca. 1,5 : 1;
WR: ca. 3 : 1;
Bemerkung: Umständlich zu messen, da durch die Variation im nuchalen Teil der Parietalleiste bedingt nur dort gemessen werden kann, wo das Lot auf die Verlängerung des geraden Teils der Parietalleiste auf die Basalkante des Temporale trifft (s. Abb.) und dieses Verfahren aber nur mit Hilfe eines elektronischen Microlängenmeßgerätes exakt durchzuführen ist; kann aber gut geschätzt werden. — Bei WR wird der Unterschied zwischen beiden Strecken mit zunehmendem Alter größer.
Ausnahmen: HR der Population „Linz“ und dem südeuropäischen Ausland neigen zu WR-typischer Ausbildung.
Bewertung: sicher (siehe Abb. 2).
3. Praesphenoid (Abb. 4);
HR: flaschenhalsförmige Verengung; oraler Teil 4 - 5mal schmäler als ab-oraler Teil;
WR: Verjüngung in einheitlichem, konkaven Bogen; oraler Teil nie so schmal wie bei HR, oft fast so breit wie anschließender Teil des Basisphenoids;
Bemerkung: oft nicht sichtbar, beschädigt oder fehlend;
Bewertung: sicher.
4. Ansatz des Pterygoids am Alisphenoid (Abb. 3 + 4);
HR: bildet nur kurzen, schwachen Kamm;
WR: deutlicher Kamm in Verlängerung der Nuchalkante des Pterygoids nach lateronuchal bis unter die Bulla tympani;
Bewertung: sicher (siehe Abb. 2).
5. Oromediales Ende der Bulla tympani (Abb. 4);
HR: von wohlgerundeter Bulla gut abgesetzter, vielzackiger Saum knapp über einer Ebene mit Alisphenoid;
WR: aus schwächerer Rundung heraus mit gegenläufigem Schwung ausgezogen und deutlich über dem Alisphenoid in meist 2 - 3 großen Zacken endend;
Bewertung: sehr gut (siehe Abb. 2).
6. Form des Os occipitale Schädelinnenraum bei ventrolateraler Ansicht (Abb. 5);
HR: einfacher Bogen;
WR: deutlich gegenläufig geschwungen;
Bewertung: sehr gut (siehe Abb. 2).
7. Am Occiput; Muskelleiste vom Proc. jugularis zur Linea nuchalis superior;
HR: ohne Seitenast, schwächere Leisten;
WR: mit Abzweigung nach median, stärkere Leisten;
Bemerkung: Leisten mit zunehmendem Alter deutlicher;
Bewertung: mäßiges Indiz.

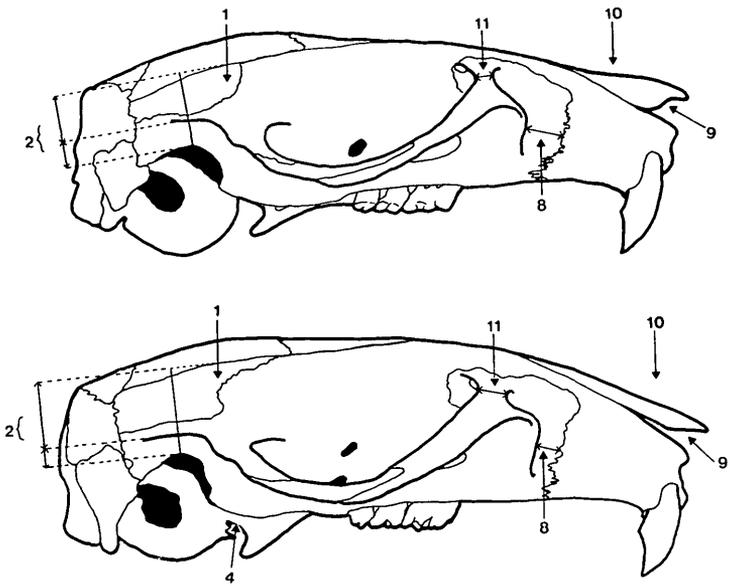


Abb. 3: Neurocranium, lateral; oben: *Rattus rattus*, unten: *Rattus norvegicus*; Maßstab ca. 2 : 1.

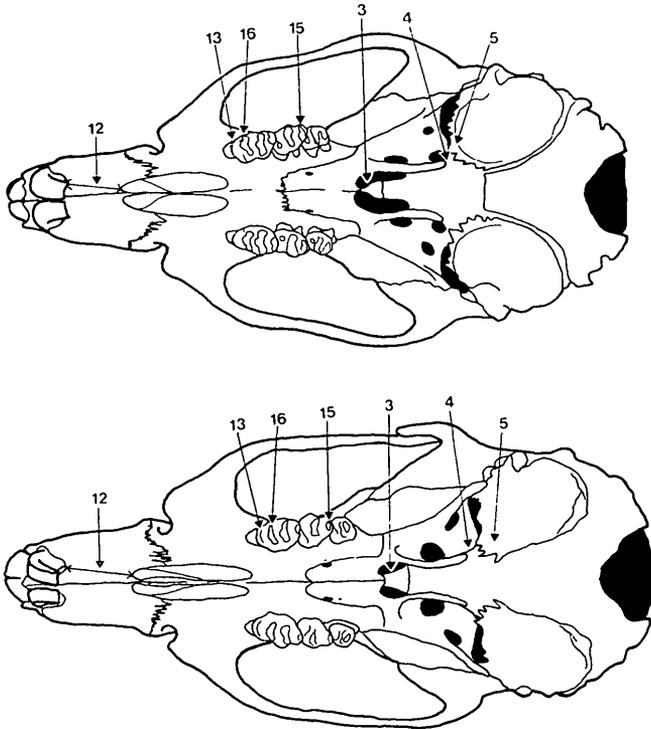


Abb. 4: Neurocranium, basal; oben: *Rattus rattus*, unten: *Rattus norvegicus*; Maßstab ca. 2 : 1.

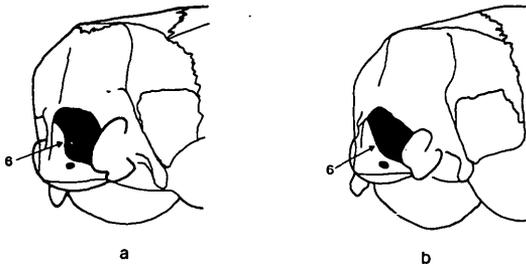


Abb. 5: Os occipitalis, ventrolateral; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*;
Maßstab ca. 2 : 1.

Rostrum :

8. Abstand zwischen Oralrand des Jugalfortsatzes der Maxilla und Naht zwischen Praemaxillare und Maxillare (Abb. 3);
HR: groß (siehe Abb.);
WR: klein (siehe Abb.);
Bemerkung: wegen starker Zackenbildung der Naht nicht genau meßbar;
Bewertung: gut für WR, sehr gutes Indiz für HR (siehe Abb. 2).
9. Orodistaler Rand der Nasalia von lateral (Abb. 3);
HR: s-förmig geschwungen;
WR: gerade oder leicht konvex, oft nach einem scharfen Knick (siehe Abb.)
im spitzen Winkel auf Maxillare zulaufend;
Bewertung: sehr gutes Indiz (siehe Abb. 2); bei allen ausländischen HR
und WR Bewertung: sicher.
10. Aufwölbung der Nasalia im oralen Drittel (Abb. 3);
HR: besonders stark bei Jungtieren, Aufwölbung wirkt abgesetzt;
WR: keine oder nur flache Wölbung, falls Eindellung im Mittelteil, bleibt
Eindruck eines weiten Bogens bestehen;
Bewertung: gutes Indiz.
11. Kleinste Länge des cranialen Astes des Jugalfortsatzes der Maxilla (ohne
Lacrimale!) (Abb. 3);
HR: kleiner, nicht über 2 mm;
WR: größer; adult: Mehrzahl über 2 mm, nicht unter 1,2 mm;
Bemerkung: stark wachstumsabhängig;
Ausnahmen: HR der Population „Linz“ und des Mittelmeerraumes reichen
stärker in die Variationsbreite von WR;
Bewertung: mäßig für WR, bedingt gutes Indiz für HR.
12. Abstand von der Alveole des I zum Foramen incisivum (Abb. 4);
HR: kleiner, nicht über 4 mm; adult: vielfach unter 3,3 mm;
WR: größer; adult: Mehrzahl über 4 mm, nicht unter 3,3 mm;
Bemerkung: wie Nr. 11 stark wachstumsabhängig;
Bewertung: mäßig für WR, bedingt gutes Indiz für HR.

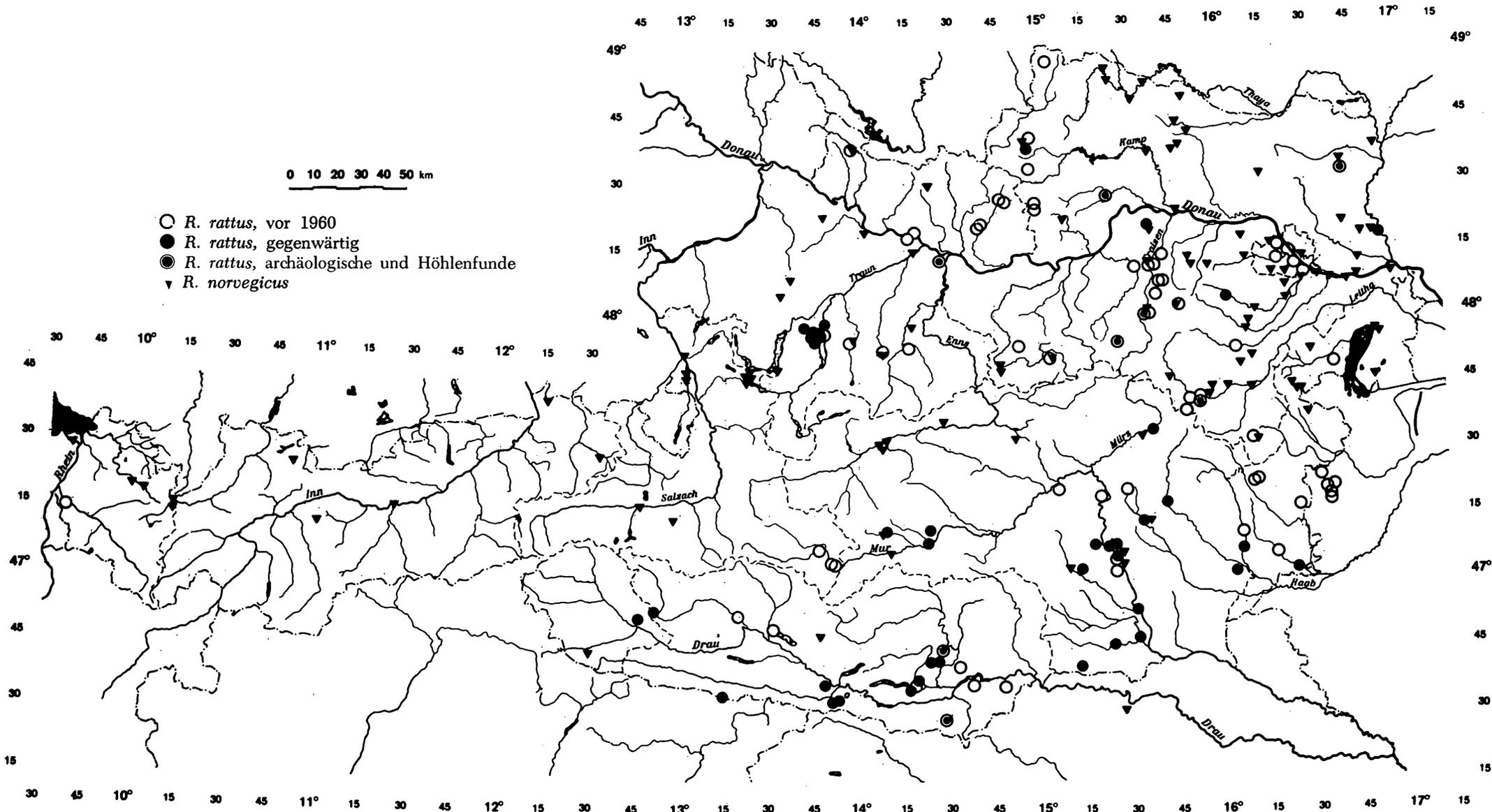


Abb. 1: Die Verbreitung von *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus* in Österreich

Zähne:

13. Cingulumartiger Absatz am Mesialrand des M^1 (Abb. 4);

HR: nicht vorhanden;

WR: vorhanden;

Ausnahmen: bei spanischen HR etwa zur Hälfte mehr oder weniger ausgeprägt vorhanden, bei HR der Population „Linz“ bei mehr als der Hälfte vorhanden, einmal sogar als Cingularhöcker;

Bewertung: für mitteleuropäische Ratten sehr gut (siehe Abb. 2).

14. Länge und Breite des M^1 (Abb. 6);

HR: kleiner (siehe Abb.);

WR: größer (siehe Abb.);

Bewertung: gut.

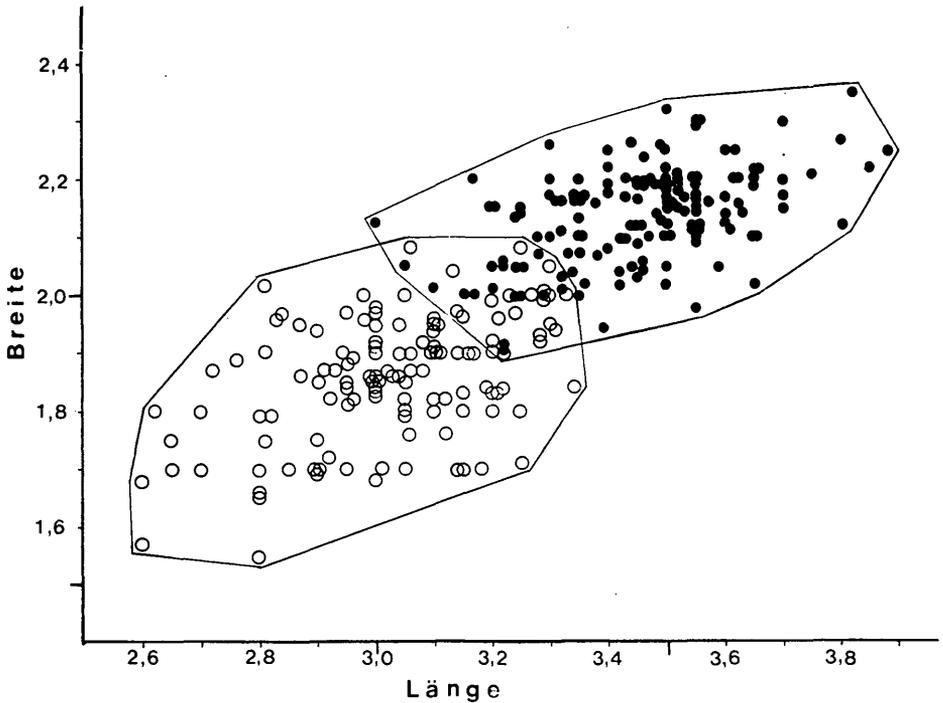


Abb. 6: Länge und Breite des M^1 ; ○ *Rattus rattus*, ● *Rattus norvegicus*.

15. Dritte Lamelle des M^2 ;

HR: deutlich zweigeteilt;

WR: einfach;

Bewertung: mäßig für WR, unbrauchbar für HR (siehe Abb. 2).

16. t_3 des M^1 ;

HR: gut ausgebildeter t_3 ;

WR: t_2 in t_3 verfließend;

Bemerkung: „Linz“ HR haben ohne Ausnahme sehr deutlich ausgeprägten t_3 , Mittelmeer-HR größtenteils;

Bewertung: gutes Indiz (siehe Abb. 2).

Unterkiefer:

17. Länge und Breite des M_1 (Abb. 7):

HR: kleiner (siehe Diagramm);

WR: größer (siehe Diagramm);

Bewertung: gut.

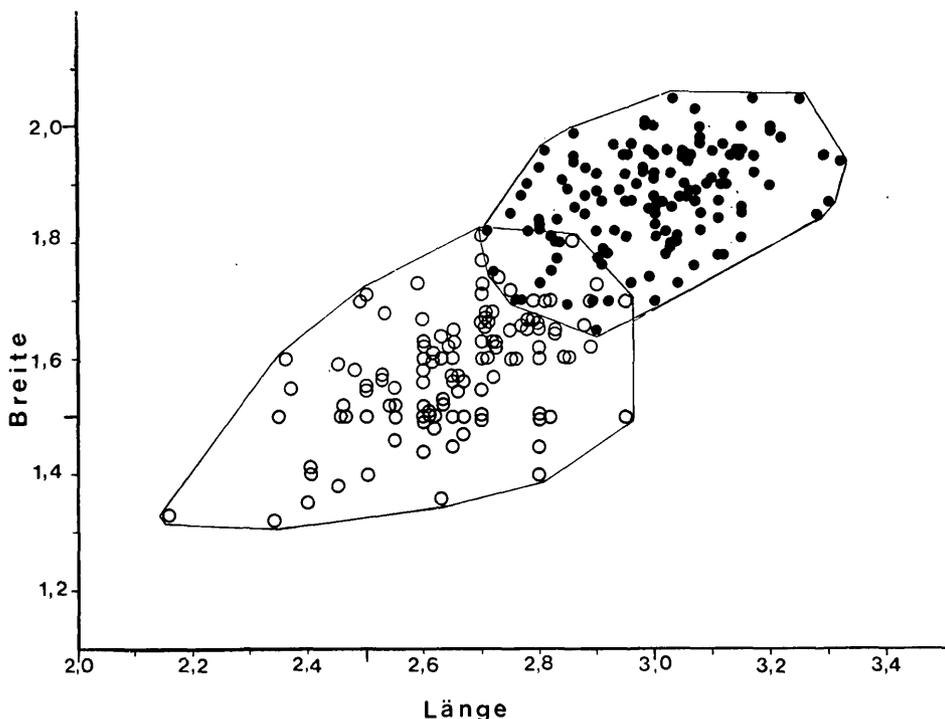


Abb. 7: Länge und Breite des M_1 ; ○ *Rattus rattus*, ● *Rattus norvegicus*.

18. Rechenmaß aus Mand, uZr , LM_1 und BM_1 (multivariate Diskriminanzanalyse (Abb. 8); 1. Mand x 1, 2. uZr x 14.40234, 3. LM_1 x 119.13579, 4. BM_1 x 279.83374; 1. - 4. addiert ergibt Rechenmaß in Abb. 8);

HR: unter 98, Mehrzahl unter 90;

WR: über 90, Mehrzahl über 98;

Bemerkung: Rechenmaß trennt manche Mandibel, deren M_1 -Maße im Überschneidungsbereich liegen;

Bewertung: gut.

19. Cingulumartiger Absatz am Distalrand des M_3 (Abb. 9);

HR: nicht vorhanden;

WR: vorhanden;

Bewertung: gut für WR, sehr gutes Indiz für HR (siehe Abb. 2).

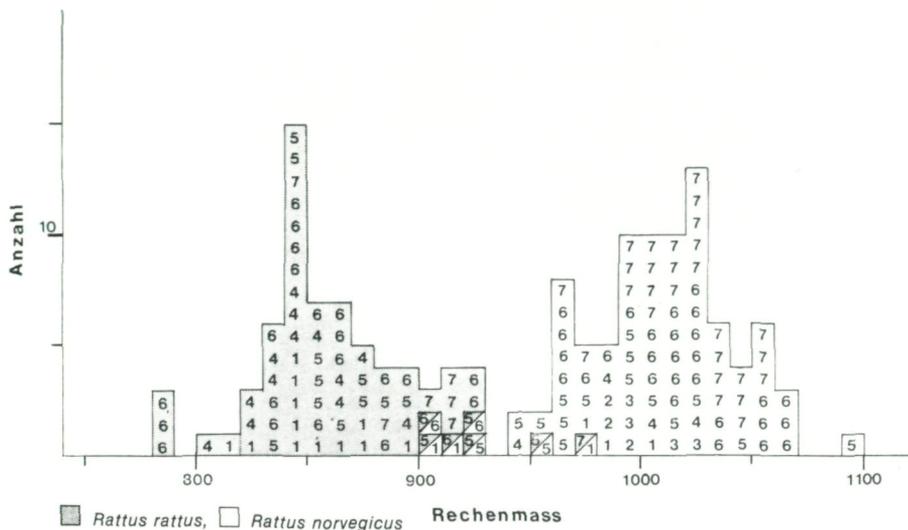


Abb. 8: Trennung der Mandibel anhand des Rechenmaßes (Merkmal Nr. 18); arabische Ziffern = Abkautungsstufen.

20. Proc. coronoideus (Abb. 9 und 10);
 HR: zart, zu einer dünnen Spitze ausgezogen;
 WR: flächig, Dorsalkante stärker gekrümmt;
 Bewertung: sehr gutes Indiz.
21. Mandibel mit gerader zum Proc. coronoideus aufsteigender Kante so an einen Schenkel eines rechten Winkels (z. B. Ecke eines Blattes Schreibpapier) anlegen, daß der andere Schenkel den Proc. coronoideus genau berührt. Freier Schenkel schneidet Proc. condyloideus (Abb. 9):
 HR: deutlich vor dem Condylus;
 WR: durch den Condylus;
 Ausnahme: da Proc. condyloideus mit zunehmendem Alter relativ länger wird, schneidet der freie Schenkel den Processus in der Altersstufe VII sehr viel weiter rostralwärts, somit bei WR ebenfalls v o r dem Condylus;
 Bewertung: gutes Indiz (bis Altersstufe VI: sehr gutes Indiz) (siehe Abb. 2).
22. Proc. condyloideus. Feine, parallel zur Orodorsalkante verlaufende Knochenleiste (Abb. 10);
 HR: nicht vorhanden;
 WR: vorhanden;
 Ausnahmen: 1. Altersgruppe I bei HR etwa 2/3 der Fälle mehr oder weniger stark ausgeprägte Leiste; 2. in Altersgruppe VII bei WR wird Leiste schwächer oder fehlt überhaupt; 3. HR der Lagerhäuser Linz in jeder Altersstufe Leiste etwa bei der Hälfte vorhanden;
 Bewertung: gutes Indiz (siehe Abb. 2).

23. Kante an der Lingualseite des Ramus ascendens (Abb. 9);

HR: langer Bogen, überlagert mit ihrem aboralen Ende die Wölbung über der Wurzel des I; in der Praxis: spitzer Gegenstand in Rinne zwischen M₃ und aufsteigendem Ast nach aboral geführt wird „aufgefangen“;

WR: mehr distal gerichtet; läuft sehr bald, häufig nach einem scharfen Knick (s. Abb.) auf der Wölbung aus; spitzer Gegenstand rutscht über die Kante hinweg;

Bewertung: gutes Indiz.

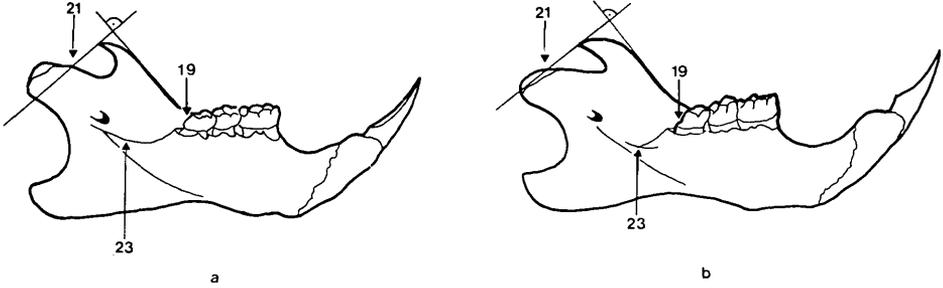


Abb. 9: Mandibel, lingual; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

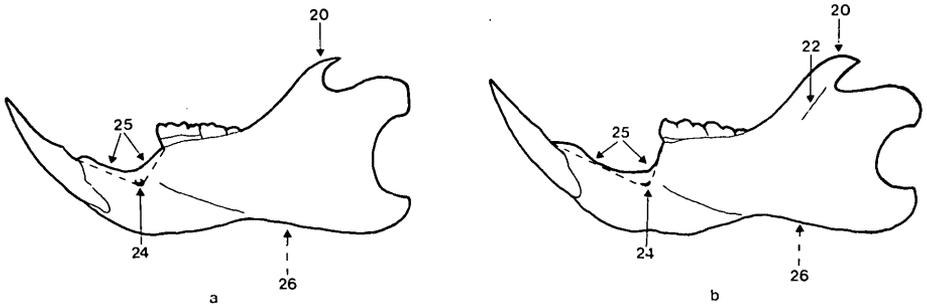


Abb. 10: Mandibel, labial; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

24. Foramen mentale (Abb. 10);

HR: liegt deutlich auf Buccalfläche der Mandibel; von lateral gesehen mehr kreisrund;

WR: weiter auf Rundung hinaus verschoben; von lateral schlitzförmig;

Bewertung: mäßiges Indiz.

25. Verhältnis der Strecken: Hinterrand der Alveole des I: Foramen mentale: Vorderrand des M₁ (Abb. 10);

HR: rund 1 : 1;

WR: rund 2 : 1;

Bewertung: mäßiges Indiz; da bei WR sehr wenig hausrattenähnliche Fälle, für HR gutes Indiz.

26. Distalkante im Übergangsbereich vom zahntragenden Teil zu Proc. angularis;
 HR: geschwungen, schmal, sich nach aboral verjüngend;
 WR: gestreckt, flächiger;
 Bewertung: mäßiges Indiz; da WR weniger variiert, für HR gutes Indiz.
27. Zusatzhöcker labial am M₁ und M₂;
 HR: vorhanden;
 WR: nicht vorhanden;
 Bemerkung: sehr variabel; österreichisches Material teilt sich folgendermaßen auf:

Zusatzhöcker zwischen	HR			WR		
	+	±	—	+	±	—
M ₁ : 1. + 2. Querreihe	29	11	44	16	14	81
2. + 3. Querreihe	70	9	6	75	16	21
M ₂ : 1. + 2. Querreihe	46	2	24	68	8	24

Bewertung: unbrauchbar.

Postcraniales Skelett

Da es uns darauf ankam, nicht nur perfektes Belegmaterial, sondern auch faunengeschichtlich bedeutsame, weniger vollständige Fundstücke, seien es Höhlen-, Gewöll- oder Bodenfunde, möglichst weitgehender Determination zugänglich zu machen, haben wir im Anschluß an die Schädel auch die wichtigsten Elemente des postcranialen Skeletts auf Trennmerkmale untersucht.

Material: herangezogen wurden 24 HR- und 9 WR-Skelette österreichischer Herkunft, die sich wie folgt auf Altersgruppen und Geschlecht verteilen:

	HR	WR
II	1 ?	2 ♂♂
IV	6 ♂♂, 3 ♀♀	1 ♂, 1 ♀
V	3 ♂♂, 1 ♀	1 ♂, 1 ♀
VI	5 ♂♂; 3 ♀♀	1 ♂, 1 ♀
VII	1 ♂, 1 ♀	1 ♂,

Die an diesem Ausgangsmaterial erarbeiteten morphologischen Merkmale wurden an 3 HR-Skeletten aus der Schweiz und an jeweils 10 HR- und WR-Skeletten aus Schweden (Naturhistorisches Museum Göteborg) kontrolliert, wobei sich nur eine Ausnahme ergab (Becken Nr. 2).

Schließlich wurden die Merkmale an reichem niederösterreichischen Gewöllmaterial von allein etwa 500 Rattenresten erprobt, deren Bestimmung als WR nicht nur durch die Reste des postcranialen Skeletts, sondern auch durch nahezu vollständige Schädel als absolut sicher gelten kann. Die in den Vergleich mit einbezogenen postcranialen Skelettreste aus der Schusterlucke im Krenstal, Niederösterreich (siehe S. 146) stimmen in allen behandelten Merkmalen mit *R. rattus* überein. Als Belegmaterial einer besonders großwüchsigen Regionalpopulation standen überdies 51 vergleichbare Skelettelemente der HR aus zyprischen Schleiereulengewölln zur Verfügung.

Tab. 6: Maße von *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus* am postcranialen Skelett.

		R. Rattus			R. norvegicus		
		Min	Max	n	Min	Max	n
Scapula	G – Ang*	13,0	— 21,0	23	14,5	— 25,5	7
	KLC	2,0	— 3,4	23	2,7	— 4,5	9
	LG	3,5	— 4,5	23	3,7	— 5,9	9
	BG	1,9	— 2,7	23	2,1	— 3,3	9
Humerus	GL	17,4	— 27,2	23	18,6	— 33,5	18
	GL o. E.	18,7	— 19,5	4	21,5	— 31,6	30
	Bp	3,8	— 5,3	23	5,0	— 6,4	16
	Bp o. E.	3,2	— 3,7	4	3,9	— 5,5	19
	KD	1,5	— 2,3	23	1,7	— 3,8	46
	Bd	5,0	— 6,1	23	5,5	— 8,2	43
Radius	GL	16,6	— 24,8	17	16,7	— 27,3	8
	Bp	2,1	— 2,4	18	2,6	— 3,3	8
	KD	0,9	— 1,2	18	1,2	— 1,8	8
	Bd	2,1	— 2,5	17	2,8	— 3,5	7
Ulna	GL o. E.	19,0	— 28,2	18	20,1	— 36,0	15
	TPA	1,4	— 2,0	20	1,8	— 3,3	33
	LO	2,9	— 3,8	17	3,6	— 6,1	19
Pelvis	GL	24,7	— 37,5	22	27,0	— 46,0	10
	LA	3,7	— 4,7	22	4,5	— 6,4	20
Femur	GL	24,1	— 36,7	20	22,0	— 44,2	21
	GL o. E.	23,6	— 25,1	3	22,2	— 40,8	36
	Bp	5,7	— 7,1	20	6,1	— 9,9	78
	Bp o. E.	5,6		1	5,9	— 9,4	14
	KD	2,5	— 3,7	21	2,8	— 5,6	93
	Bd	5,0	— 6,2	20	6,2	— 7,9	22
	Bd o. E.	4,1	— 4,4	4	4,2	— 7,8	49
Tibia	GL	26,1	— 38,3	17	26,3	— 44,9	15
	GL o. E.	28,1	— 30,8	3	28,1	— 44,4	27
	Bp	5,6	— 6,2	18	6,4	— 8,3	15
	Bp o. E.	4,8	— 4,9	3	5,2	— 6,9	29
	KD**	1,7	— 2,4	19	1,9	— 3,5	127
	Bd	4,2	— 5,2	19	5,1	— 6,6	78
	Bd o. Fib.	3,1	— 3,5	3	3,6	— 4,7	13

* = von der Gelenkfläche zum Angulus thoracicus (siehe Abb. 13)

** = Schaft leicht torquierte; nach distaler Gelenkfläche auszurichten

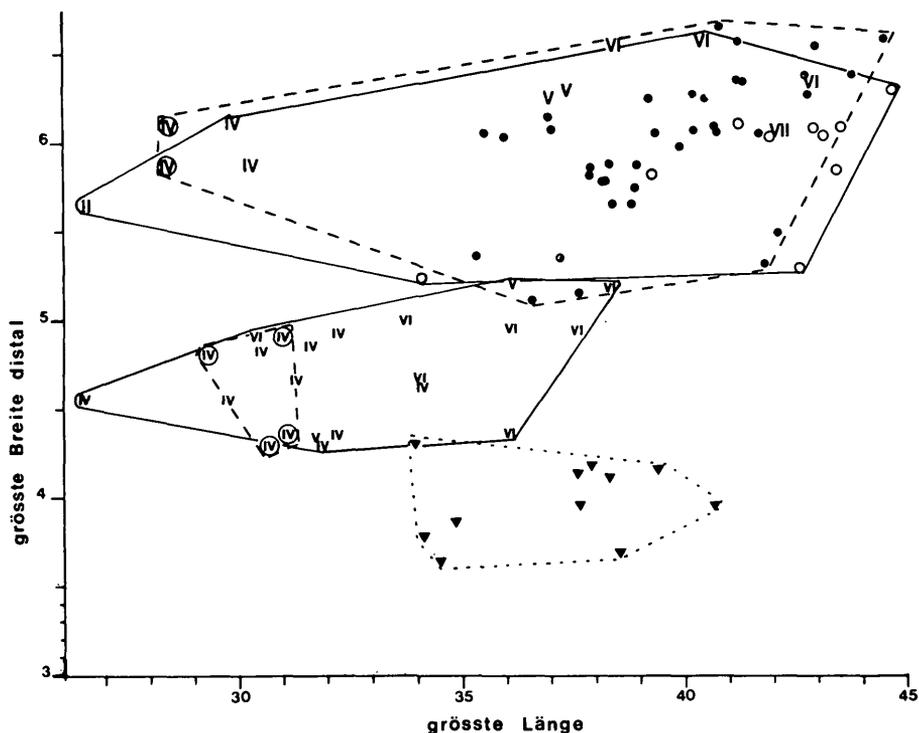


Abb. 11: Tibiamaße österreichischer *Rattus rattus* und *Rattus norvegicus*;
R. r.: kleine röm. Ziffern
R. n.: große röm. Ziffern und ○ | größte Länge: größte Breite distal
R. r.: kleine umringte Ziffern | Länge ohne proximale
R. n.: große umringte Ziffern und ● | Epiphyse: größte Breite distal
R. n.: ▼ = Länge ohne Epiphyse: Breite distal ohne Fibula.

Im großen und ganzen sind die Skelettelemente von WR nicht nur länger, sondern auch kräftiger gebaut als die von HR. Längen-Breiten-Verhältnisse ohne Überschneidungen fanden wir aber nur beim Femur (Länge zu Breite proximal) und bei der Tibia (Länge zu proximaler und distaler Breite — siehe Abb. 11). Für die anderen Elemente wird Tabelle 6, vor allem für Reste von adulten WR, eine große Hilfe sein. Da bei mehr als der Hälfte der Gewöllreste die Epiphysen fehlen, sind jeweils die Maße ohne Epiphysen hinzugefügt. In den Maßangaben für WR sind die der Gewöllausbeuten enthalten.

Ähnlich wie beim Schädel glaubten wir zunächst auch am postcranialen Skelett weitere Unterschiede gefunden zu haben, die sich aber infolge ihrer

Variation als unbrauchbar herausstellten. Dazu gehören:

Scapula: Anzahl der Foramina nutritia auf der Thoracalseite des Collum;

Ulna: 1. Form der proximalen Epiphysenfuge. 2. konkav bzw. konvex gewölbte Lateralfläche knapp distal der Gelenkfläche;

Becken: 1. Form des Foramen obturatum. 2. Größe des vom Ischium gebildeten Teils medial des Acetabulum. 3. Ausbildung des cranialen Teils des Ilium;

Femur: 1. Form des Femurkopfes. 2. Länge und Stärke des Schenkelhalses. 3. Von der Verbindungslinie der Trochanteren major und minor gebildeter Winkel;

Tibia: unterschiedlich stark gewölbte Flächen und Schärfe der Kanten (nach DE L'ISLE 1865, S. 219).

Die Merkmale

Atlas; Dorsalansicht (Abb. 12):

HR: nur angedeutete Incisura alaris; Foramen alare cranial lateral der Caudalspitze der Facies articularis caudalis;

WR: deutlich abgesetzte Incisura alaris; Foramen alare genau cranial der Caudalspitze der Facies articularis caudalis;

Bewertung: sehr gut.

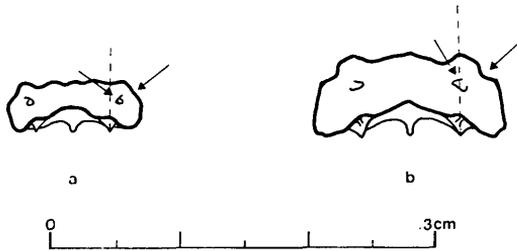


Abb. 12: Atlas, dorsal; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

Scapula; Lateralansicht (Abb. 13, 1):

1. Form der Lateralfläche

HR: gestaucht;

WR: lang und schmal;

Bewertung: sicher.

2. Spina; von cranial gesehen (siehe Abb. 13, 2);

HR: langgestreckt;

WR: dorsal und ventral verkürzt;

Bewertung: sehr gut.

3. Proc. hamatus

HR: kleiner; Übergang Spina — Proc. h. gerade;

WR: flächiger; Übergang geschwungen;

Bewertung: sehr gut.

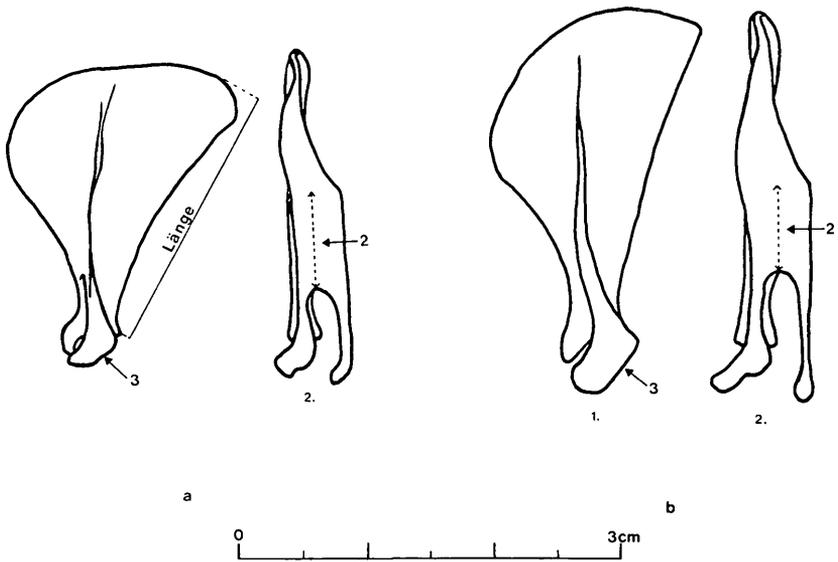


Abb. 13: Scapula, 1. lateral, 2. cranial; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

Humerus; Fossa olecrani (Abb. 14):

HR: flach, zweigeteilt;

WR: tiefer, nicht zweigeteilt;

Ausnahme: bei einigen juvenilen HR aus Österreich und fast bei allen juvenilen zyprischen, ist der Mittelsteg noch nicht so deutlich ausgeprägt;

Bewertung: sehr gutes Indiz.

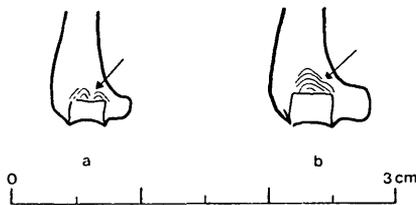


Abb. 14: distales Humerusende, caudal; a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

Becken (Abb. 15):

1. Dorsalkante des os ischii (Abb. 15, 1);

HR: gerundet;

WR: eckig;

Bewertung: sehr gut.

2. Os ilium, Ansatzstelle des Musculus rectus femoris (Abb. 15, 2);

HR: knöpfchenartig rundlich, überragt Acetabulum bei Dorsomedianansicht;

WR: länglich-ovale Beule, überragt Acetabulum nicht;

Ausnahme: bei schwedischen HR Knöpfchen mehr oval, nicht alle Acetabulum überragend;

Bewertung: sehr gutes Indiz.

3. Acetabulum (Abb. 15, 3);

HR: bei ca. 1/3 zu einem Ring geschlossen;

WR: nie zu einem Ring geschlossen;

Bewertung: wenn vorhanden sicher HR.

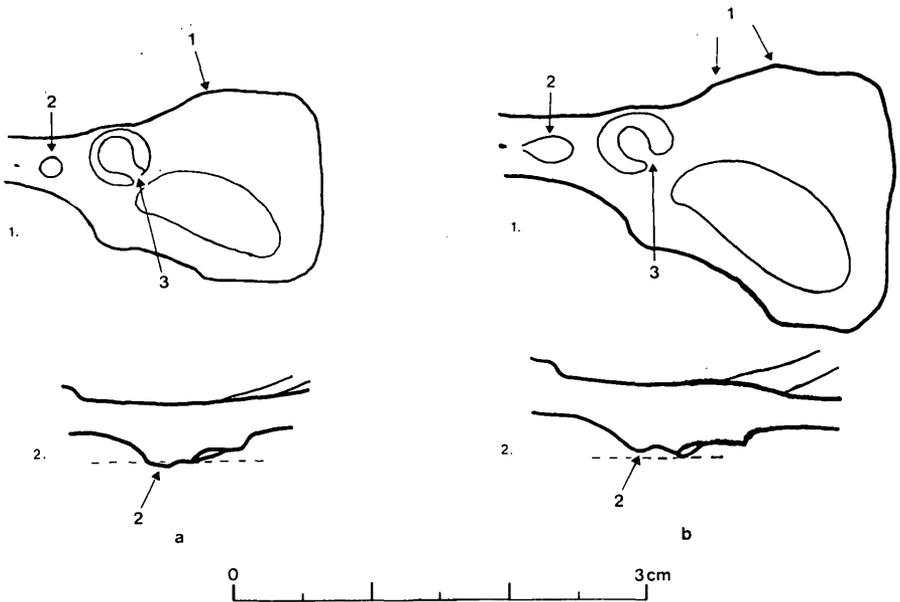


Abb. 15: mittlerer und Caudalteil des Beckens, 1. laterodistal, 2. dorsomedian;
a) *Rattus rattus*, b) *Rattus norvegicus*.

Femur; Foramen nutritium knapp medial der Crista femoris s. Facies aspera (Abb. 16):

HR: vorhanden;

WR: nicht vorhanden;

Ausnahme: bei sehr alten WR tritt dieses Foramen häufig auf;

Bewertung: gutes Indiz, bei juvenilen Tieren sicher.

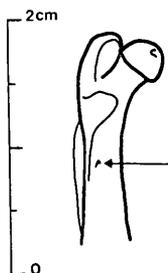


Abb. 16: proximales Femurende, caudomedial; *Rattus rattus*.

Tibia; kein morphologisches Merkmal, aber Hinweis für Gewöllbestimmungen:
Fibula am Distalende bei HR wesentlich häufiger abgebrochen als bei WR
(das Maß: distale Breite ohne Fibula wurde in Tab. 6 berücksichtigt).

Dokumentation

Rattus rattus

Oberösterreich

48 38/13 58, Stift Schlägl, Gem. Schlägl: 1 ? (1 S), WEBER leg., o. D. (OÖLM 1944/587). — 48 27/14 46, Kaltenberg: 1 ♂ (Stopfpräp.), RAML leg., 18. April 1930 (OÖLM 1930/84). — 48 26/14 47, Unterweißenbach: Beob., RAML 1930 (Archiv OÖLM). — 48 20/14 40, Zell bei Zellhof: 6 ♂♂, 5 ♀♀ (11 B, 11 S), 31. Aug. 1915 (OÖLM 1915/179), 5. April 1916 (OÖLM 1916/201), 1. Juli 1916 (OÖLM 1916/337-38), WALTER leg., 16. Jän. 1920 (OÖLM 1920/7-8), MOSER leg., 19. Dez. 1930 (OÖLM 1930/1279), 28. Dez. 1930 (OÖLM 1930/1280-81), 30. Jän. 1931 (OÖLM 1931/50), 8. Jän. 1937 (OÖLM 1937/3). — 48 19/14 19, Donaulände Linz/Donau: 4 ♂♂, 4 ♀♀, 12 ? (20 B, 20 S), 20. Okt. 1948 (OÖLM 1948/26-31), 26. Okt. 1948 (OÖLM 1948/32-33), Okt./Nov. 1948 (OÖLM 1948/35-49). — 48 18/14 15, Graben, Gem. Leonding: 1 ♂ (1 B, 1 S), STOLZ leg., 24. Okt. 1944 (OÖLM 1944/489). — 48 13/14 28, Lorch: archäologisches Fundgut (MÜLLER 1967). — 47 58/13 42, Rutzenmoos: Beob. 1978, KÖPPL mdl. — 47 58/13 49, Laakirchen: Beob. 1978, KÖPPL mdl. — 47 57/13 45, Schacher, Gem. Ohlsdorf: Beob. 1978, KÖPPL mdl. — 47 57/13 45, Rittham, Gem. Ohlsdorf: Beob. 1978, KÖPPL mdl. — 47 57/13 46, Edt, Gem. Ohlsdorf: Beob. 1979, KÖPPL mdl. — 47 56/13 45, Fraunsdorf, Gem. Ohlsdorf: Beob. 1979, KÖPPL mdl. — 47 55/13 49, Engelhof, Gem. Gmunden: 3 ♂♂, 5 ♀♀ (8 B, 8 S), WAT-

ZINGER leg., 15. Jän. 1929 (OÖLM 1929/5), 23. Jän. 1929 (OÖLM 1929/10-11), 13. April 1929 (OÖLM 1929/179-181), 23. April 1929 (OÖLM 1929/192), 21. März 1930 (OÖLM 1930/61). — 47 55/13 47, Gmunden: Beob. 1976, KÖPPL mdl. — 47 54/13 46, Schloß Traunsee, Gem. Altmünster: Beob. um 1975, KÖPPL mdl. — 47 54/13 57, Viechtwang: Beob. SCHAUMBERGER, Nov. 1924 (Archiv KERSCHNER, OÖLM), 1925 (KERSCHNER 1926). — 47 53/14 07, Micheldorf in Oberösterreich: vermutl. 1918 od. 1919, Archiv KERSCHNER (MAYER briefl., OÖLM). — 47 53/14 15, Molln: Beob., ABLINGER 1918 (Archiv KERSCHNER, OÖLM).

Niederösterreich

48 56/15 04, Reitzenschlag: Beob. BÖHM, um 1940. — 48 41/14 58, Großwolfers: 1 ♀ (1 S), Coll. JEITTELES 1867 (NMW 24067). — 48 38/14 56, Schloß Engelstein, Gem. Großschönau: Gewöllnachweis, NEUSSER leg. (G 1979/5). — 48 34/14 57, Großgerungs (WETTSTEIN 1926). — 48 31/16 43, Gaiselberg: archäol. Fundgut (SPITZENBERGER unpubl.). — 48 26/15 23, Schusterlucke, Gem. Els, Kat. Nr. 6845/12: archäolog. Fundgut (NMW - Geologisch-Paläotologische Abt. Acqu. Nr. 1888/XVIII). — 48 25/14 58, Kleinpertenschlag, Gem. Großpertenschlag: 1 B, 1 S, WETTSTEIN leg., 14. Mai 1953 (Niederösterr. Landesmuseum). — 48 23/15 00, Bärnkopf (WETTSTEIN 1926). — 48 19/15 38, Kuffern, Gem. Statzendorf: Beob. 1968/69, SÖLLNER mdl. — 48 18/16 53, Holzwiese, Gem. Marchegg: Gewöllnachweis, KRAUS leg. (G 1977/88). — 48 14/15 41, Pottenbrunn (JEITTELES 1867). — 48 13/15 38, Viehofen (JEITTELES 1867). — 48 12/15 37, St. Pölten: 1 ♂ (1 S, 1 Skel.), 5. Okt. - (NMW 4340 und JEITTELES 1867). — 48 11/15 32, Salau, Gem. Gerersdorf (JEITTELES 1867). — 48 08/15 41, Kyrnberg, Gem. Pyhra: 7 ♂♂, 4 ♀♀ (11 B, 11 S), WETTSTEIN leg., 2. Aug. 1923 (NMW B 45, 49, 51), 25. Jän. 1925 (NMW B 47), SAUERMANN und WETTSTEIN leg., 4. Sept. 1923 (NMW B 53), 12. Okt. 1924 (NMW 24068), 4. Nov. 1924 (NMW B 62), SAUERMANN leg., 15. Okt. 1924 (NMW B 58), 24. Okt. 1924 (NMW B 50), 28. Okt. 1924 (NMW B 48), 17. Nov. 1924 (NMW B 61). — 48 07/15 41, Wald (JEITTELES 1867). — 48 05/16 04, Hanefbach, Gem. Alland: 3 ♀, STRASCHIL mdl., ca. 1970. — 48 04/15 39, Schwarzenbach a. d. Gölsen, Gem. St. Veit a. d. G.: 1 ♀, 1 ♀ (2 S), Coll. ZALESKY, 8. Juni 1933 (NMW 24069), 28. Mai 1933 (NMW 24070). — 48 02/15 46, Hainfeld: 3 ♂♂, 3 ♀♀ (5 B, 4 S), NÖ Landesmuseum, 15. Dez. 1933 (NMW B 3811-12), Coll. ZALESKY, 21. Jän. 1934 (NMW B 4859-60), 19. März 1934 (NMW B 4861), 11. April 1934 (NMW 24071). — 48 01/15 35, Dirnberghöhle, Gem. Lilienfeld, Kat. Nr. 1834/34: Skel. MAYER u. WIRTH leg. (H 1975-23). — 48 01/15 36, Marktl, Gem. Lilienfeld: 8 ♀ (8 Felle), POLLAK leg., 25. Juli 1920 (NMW F 237), 2. Aug. 1920 (NMW F 238), 6. Aug. 1920 (NMW F 239), Ende Sept. 1920 (NMW F 240-43); NEUMANN leg., Anf. Mai 1920 (NMW F 244). — 47 55/15 26, Hubertushöhe, Gem. Türnitz, Kat. Nr. 1837/8: (1 S), HATZL et al. leg., (H 1971-22). — 47 54/14 54, Großtheuretzbach, Gem. Ybbsitz: 1 ♂ (1 B, 1 S), WETTSTEIN leg., 19. Feb. 1950 (NMW 9318). — 47 53/16 06, Hernstein (BECK 1886). — 47 51/15 03, Schloß Seehof, Gem. Lunz am See (WETTSTEIN 1926). — 47 41/15 50, Reichenau a. d. Rax (BRAUER 1863). — 47 41/15 54, Haberlerkogelhöhle, Gem. Prigglitz, Kat. Nr. 1854/4 (VORNATSCHER 1950). — 47 38/15 49, Semmering (PRZIBRAM 1912). — 47 31/16 11, Krumbach: 3 ♂♂, 1 ♀, 1 ♀ (3 B, 3 S, 2 Felle, 1 Skel.), TROLL leg., 5. Okt. 1921 (NMW F 245), März oder April 1922 (NMW F 246), 20. Juni 1927 (NMW B 37 und 60), 2. Nov. 1929 (NMW B 43).

Wien

48 16/16 20, Kahlenberg, Wien: Totfund, 1938 od. 1939 (SOCHUREK 1960). — 48 12/16 21, Wien: 1 ? (1 Alk.), SCHEERPELTZ leg., o. D. (NMW 23452). — 48 12/16 25, Prater, Wien 2: 30 ♂♂, 34 ♀♀, 12 ? (76 Felle), TOLDT leg., 25. Sept. 1922 (NMW F 247 und spätere). — 48 09/16 29, Albern, Wien (SOCHUREK 1960). — Wien, ohne genauere Ortsangabe: 2 ? (2 Felle), VIEDOBA leg., Winter 1923 (NMW F 234, 417).

Burgenland

47 48/16 38, St. Margarethen (BAUER 1960). — 47 21/16 12, Oberschützen (AMON 1931). — 47 21/16 13, Jormannsdorf (AMON 1931). — 47 15/16 25, Schandorf: 1 ♀ (1 B, 1 S), WETTSTEIN leg., 15. Nov. 1944 (NMW 9319). — 47 07/16 16, St. Michael im Bgld.: 1 ♀ (1 S), KOLLER leg. (NMW 24072). — 47 02/16 25, Strem (BAUER 1965).

Steiermark

47 34/15 37, Langenwang: 1 ♀, 1 ? (2 S, 1 Skel.), MURNIG leg., Nov. 1977 - Jän. 1978 (NMW 25119); Coll. KINCEL, 1961 (KREISSL briefl.). — 47 22/15 05, Leoben (MOJSISOVICS v. MOJSVAR 1897). — 47 20/15 28, Teichalpe, Gem. Fladnitz, Beob., KINCEL, Aug. 1927 (KREISSL briefl.). — 47 19/15 19, Mixnitz, Gem. Pernegg (WETTSTEIN 1926). — 47 18/15 41, Reith, Gem. Koglhof: 1 ? (1 S, 1 Stopfpräp.), Coll. MAUERHOFER, 25. Aug. 1975 (KREISSL mdl.). — 47 14/15 34, Haselbach, Gem. Mortantsch: Beob., 1976 (BAAR mdl.). — 47 11/14 09, Schloß Feistritz, Gem. Feistritz/Kammerberg: Gewöllnachweis, HAAR u. WALTER leg. (G 1977/30). — 47 11/14 21, Schönberg bei Niederwölz: 1 ?, HABLE leg., ca. 1939, Beob. 1960-74 (HABLE briefl.). — 47 10/16 06, Neudau: 1 ♂ (1 B, 1 S), PFISTER leg., 24. Jän. 1923 (NMW 4347). — 47 08/14 21, Puxerloch, Kat. Nr. 2745/2, Gem. Teufenbach: Gewöllnachweis, NUDE leg. (G 1977/3). — 47 08/14 22, Niederwölz: 1 ♀ (1 S), Stütz leg., (Landesmuseum Joanneum T 31.223). — 47 08/16 05, Burgau: 13 ♂♂, 11 ♀♀ (13 B, 24 S, 4 Skel.), BAAR leg., 3. Juli 1977 (NMW 23575), 4. Juli 1977 (NMW 23576-78), 6. Juli 1977 (NMW 23579-80), 9. Juli 1977 (NMW 23581-82), 10. Juli 1977 (NMW 23583-87), 11. Juli 1977 (NMW 23588-91), 12. Juli 1977 (NMW 23592); SCHMIEDL leg., Juni 1978 - Feb. 1979 (NMW 25389-94). — 47 07/15 18, Kugelberg, Gem. Gratwein: 1 ? (Stopfpräparat), 24. März 1939 (Landesmuseum Joanneum T 29.161). — 47 07/15 25, Graz: 1 ? (1 S), Coll. KINCEL, 1947 (KREISSL briefl.), Beob. SOCHUREK, 1977. — 47 06/15 23, Graz, St. Gotthard: 1 ? (1 S), KREISSL leg., 1978 (Landesmuseum Joanneum T 31.211). — 47 04/15 25, Graz: 1 ♂ (1 Alk.), 9. Aug. 1904 (Landesmuseum Joanneum T 31.337). — 47 04/15 26, Graz: (KINCEL 1933); 3 ? (3 Stopfpräp.), 1968 (Landesmuseum Joanneum T 30.585), 15. Feb. 1960 (Landesmuseum Joanneum T 31.316). — 47 02/15 13, Stallhofen: 1 ? (1 S), SEEBACHER-UXA leg., 1977 (Landesmuseum Joanneum T 30.847). — 47 02/16 04, Fürstenfeld: Gewöllnachweis, HAAR leg. (Landesmuseum Joanneum T 30.635); Beob. ca. 1960, SINGER mdl. — 47 01/15 25, Puntigam, Graz (KINCEL 1934). — 46 53/15 31, Wildon: Gewöllnachweis, SAMWALD leg. (Landesmuseum Joanneum T 30.750). — 46 46/15 31, Schloß Seggau, Gem. Seggauberg; 1 ♂ (1 S, 1 Skel.), ROKITANSKY leg., 17. Juni 1979 (AM 79/95). — 46 45/15

22, Gleinstätten: 1 ♀, 2 ? 1974 (CAMPERL briefl.). — 46 41/15 12, Aiblkogel, Gem. Aibl: 3 ♂♂ (3 B, 3 S, 3 Skel.), HERZIG-STRASCHIL leg., 26. April 1978 (NMW 24076), 27. April 1978 (NMW 24077-78).

Kärnten

46 52/12 52, Winklern im Mölltal: 1 ♂ (1 Alk.), KOFLER don., 20. Jän. 1977 (NMW 25 036). — 46 52/13 18, Kolbnitz: 4 ♂♂, 2 ♀♀ (6 B, 6 S), STROBL leg., 1. März 1937 (OÖLM 1937/49), 8. März 1937 (OÖLM 1937/50-51), 16. Feb. 1937 (OÖLM 1937/45), 22. Feb. 1937 (OÖLM 1937/46-47). — 46 49/13 31, Gritschach, Gem. Seeboden: 2 ♀♀ (2 Alk.), WETTSTEIN leg., Aug. 1932 (NMW 23450-51). — 46 43/14 25, Magdalensberg, Gem. Ottmanach, archäol. Fundgut (HORNBERGER 1970). — 46 41/14 21, Maria Saal: 1 ?, SAMPL mdl., Juli 1979. — 46 41/14 23, Possau, Gem. Maria Saal: 2 ♂♂ (1 B, 2 S, 1 Skel.), SCHULZ leg., 11. Nov. 1977 (NMW 23453), 13. Okt. 1978 (NMW 25375). — 46 41/14 33, Schloß Frankenstein, Gem. Waisenberg: 2 ♂♂, 1 ♀, 1 ? (3 B, 2 S, 1 Alk.), WETTSTEIN leg., 2. Juni 1925 (NMW B 44 und 65), 3. Juni 1925 (NMW B 63), 25. Juli 1926 (NMW 23448). — 46 38/13 52, St. Ruprecht, Gem. Landskron: 1 ♂ (1 Alk.), o. D. (Landesmuseum Joanneum T 31.312). — 46 37/14 18, Klagenfurt: 3 ? (2 B, 1 S, 1 Stopfpräp.), HERZIG leg., vor 1870 (NMW B 24); SAMPL mdl., ca. 1956 u. 1960 (Ktn. Landesmuseum); 1927 u. 1928 (PUSCHNIG 1928). — 46 36/13 49, Judendorf, Gem. Villach: Beob., KUHA 1977. — 46 35/14 16, Stift Viktring, Gem. Viktring, REBASSO mdl. 1978. — 46 35/14 38, Eberndorf: Beob. um 1940, SCHWEIGER mdl. — 46 35/14 47, Bleiburg (WETTSTEIN 1933). — 46 33/13 16, Naßfeld, Gem. Mitschig: 1 ♂, 2 ♀♀ (3 B, 3 S), BAUER leg., 15. Juli 1977 (NMW 24073-75). — 46 33/13 50, Stiegerhof, Gem. Gödersdorf: 7 ♂♂, 11 ♀♀, 1 ? (17 B, 19 S, 3 Skel.), BAAR u. MAYER leg., 12. März 1978 (NMW 24079-81), 13. März 1978 (NMW 24082, 24084-85), 14. März 1978 (NMW 24083, 24086-91), 15. März 1978 (NMW 24092-95), 17. März 1978 (NMW 24096), 18. März 1978 (NMW 24097). — 46 29/14 29, Obirhöhle, Gem. Eisenkappel: Skel., o. D. (H 1978-13).

Salzburg

47 07/13 45, Lungau: ca. 1913 (Archiv KERSCHNER, OÖLM). — 47 04/13 50, Ramingstein: 1 ♂, 1 ? (1 Alk., 1 Stopfpräp.), Tschusi leg., 12. Okt. 1898 (NMW 23439), STÜBER briefl., ca. 1930 (Haus der Natur).

Osttirol

46 50/12 46, Lienz: Beob., SCHEDL mdl., 1978. Weitere Funde aus Lienz bei KOFLER 1979.

Vorarlberg

47 14/09 35, Feldkirch (BRUHIN 1868).

Rattus norvegicus

Oberösterreich

48 38/13 58, Schlägl: 2 ? (2 S), WEBER leg., ohne Datum (OÖLM 1944/590). — 48 29/14 24, Hirschbach i. Mühlkreis: 1 ♀ (1 S), Coll. ZALESKY, 11. Aug. 1936 (NMW 14417). — 48 21/13 48, Laab, Gem. Heiligenberg, Beob. WOLFF, Okt. 1978. — 48 19/14 01, Eferding: 2 Totfunde, WOLFF, 20. Sept. 1973. — 48 18/14 15, St. Margarethen, Gem. Linz: 1 ? (1 S), Aug. 1974 (OÖLM 1974/83). — 48 18/14 16, Urfahr, Gem. Linz: 1 ♂ (1 B, 1 S), STOLZ leg., 11. Mai 1920 (OÖLM 1920/166). — 48 18/14 18, Donaulände Linz: 1 ? (1 S), Okt./Nov. 1948, MAYER briefl. — 48 18/14 19, Linz: 1 ♂ (1 B, 1 S), 8. Sept. 1916 (OÖLM 1916/442). — 48 17/14 16, Linz: 1 ♀ (1 B, 1 S), WOLFF leg., 21. Mai 1977 (NMW 25118). — 48 17/14 17, Linz: 1 ♂, 1 ♀ (2 B, 2 S), RIEHL leg., 13. Mai 1920 (OÖLM 1920/167, 168); 1 ♂ (1 B, 1 S), FISCHER leg., 16. Feb. 1928 (OÖLM 1928/35); 1 ♂, 3 ♀♀ (4 B, 4 S), 30. Nov. 1914 (OÖLM 1914/264), 1. Sept. 1916 (OÖLM 1916/438), 22. Feb. 1917 (OÖLM 1917/33), 11. Jän. 1923 (OÖLM 1923/106). — 48 15/14 18, Kleinmünchen, Gem. Linz: 1 ♀ (1 S), PUTZ leg., 27. April 1926 (OÖLM 1926/93). — 48 09/13 38, Geboldskirchen: Beob., WOLFF, 14. Sept. 1973. — 48 05/13 34, Ampflwang: 1 ♂ (1 S), 1. Juli 1926 (OÖLM 1926/221). — 47 58/14 16, Leonstein, Gem. Grünburg: 1 ♂, 3 ♀♀ (2 B, 4 S), ZEITLINGER leg., 30. Juni 1920 (OÖLM 1920/352), 30. Aug. 1920 (OÖLM 1920/390, 391), 21. Nov. 1920 (OÖLM 1920/1287). — 47 54/13 57, Scharnstein, Gem. Viechtwang: 1 ♂ (1 S), ROTH leg., 28. Okt. 1930 (OÖLM 1932/219). — 47 52/14 07, Micheldorf i. Oberösterr.: 1 ? (1 Alk.), GINZBERGER leg., Anf. Sept. 1936 (NMW 24569). — 47 48/13 32, Gebiet um Weißenbach /Attersee, Gem. Steinbach a. A.: KAHMANN briefl. — 47 47/13 23, Scharfling, Gem. St. Lorenz, Beob., HERZIG-STRASCHIL, 7. Mai 1976.

Niederösterreich

48 56/15 23, Waldherrs: Gewölnnachweis, LAUERMANN leg., Coll. FREY. — 48 53/15 24, Umgebung Karlstein: Beob. HERZIG-STRASCHIL, Aug. 1978. — 48 52/15 37, Drosendorf: Gewölnnachweis, FREY leg. et coll. — 48 49/15 31, Kollnitzgraben: Gewölnnachweis, FREY leg. et coll. — 48 49/15 49, Heufurth, Gewölnnachweis, LAUERMANN leg., Coll. FREY (G 1976/20 und weitere). — 48 42/15 47, Heumühlwald, Gem. Theras: Gewölnnachweis, STEININGER leg., (G 1974/33), LAUERMANN leg. (G 1977/27). — 48 40/15 51, Königsberg, Gem. Roggendorf: Gewölnnachweis, MAYER et al. leg. (G 1979/3). — 48 38/14 56, Schloß Engelstein, Gem. Großschönau: Gewölnnachweis, NEUSSER leg. (G 1979/4). — 48 38/15 49, Eggenburg: 1 ? (1 S), LAUERMANN leg., 1959 (NMW 19920). — 48 37/15 46, Urtilbach, Gem. Kühnring: Gewölnnachweis, LAUERMANN leg. (G 1977/41 u. 52). — 48 37/16 54, Adamstal, Gem. Hohenau/March: Gewölnnachweis, MAYER u. WIRTH leg. (G 1976/14). — 48 36/15 36, Rote Wand, Gem. Wanzenu: Gewölnnachweis, LAUERMANN leg., Coll. FREY. — 48 34/16 43, Zistersdorf: Totfund MAYER u. WIRTH leg. (H 1975-53). --

48 30/16 12, Schloß Steinabrunn, Gem. Steinabrunn: Gewöllnachweis, BAAR et al. leg. (G 1978/26). — 48 24/15 48, Seebarn: 1 ♂, 1 ♀, (2 Felle), FRITSCH leg., 2. April 1924 (NMW F 447-448). — 48 22/15 09, Martinsberg: 1 ♂, 1 ♀ (2 B, 2 S), BILEK leg., Juli 1962 (NMW 8677-78). — 48 20/16 43, Gänserndorf: 2 ♀♀ (2 S), PIELER leg., 7. Mai 1963 (NMW 25401), 5. Juli 1963 (NMW 25402). — 48 19/15 36, Unterwölbling: Gewöllnachweis, FREY leg. et coll. — 48 18/16 09, Königstetten: Gewöllnachweis. — 48 18/16 49, Oberweiden: Gewöllnachweis, HUTTERER leg. (G 1978/24). — 48 18/16 52, Baumgarten/March: Gewöllnachweis, WALTER leg. (G 1976/18-19). — 48 16/16 17, Weidling, Gem. Klosterneuburg: Beob. HERZIG-STRASCHIL, 1968-73, 1978. — 48 13/15 52, Anzing, Gem. Raipoltenbach: 2 ♀♀ (2 B, 2 S), MAGNUS leg., 26. März 1978 (NMW 25112-13). — 48 13/16 09, Gablitz: 5 ? (5 Felle), LEBERLE leg., 20. Juli 1923 (NMW F 449), 27. Juli 1923 (NMW F 450), 28. Juli 1923 (NMW F 451), 2. Okt. 1923 (NMW F 452), 12. Okt. 1920 (NMW F 453). — 48 12/15 37, St. Pölten: 2 ♂♂, 1 ♀ (3 S), Coll. JEITTELES, 25. Mai 1867 (NMW 24558), 4. Juni 1867 (NMW 24559), o. Datum (NMW 24560). — 48 12/16 47, Haringsee: 2 ♂♂, 1 ♀ (1 B, 3 S), FREY leg., Jänner 1976 (NMW 25103), 22. März 1976 (NMW 25104-05). — 48 11/15 54, Neulengbach: 1 ♂ (1 S), Coll. JEITTELES, 7. Jän. 1868 (NMW 24561). — 48 11/15 59, Eichgraben: 1 ♂ (1 B, 1 S), SCHLAGER leg., 12. Dez. 1976 (NMW 25107). — 48 09/16 45, Wagram/Donau: 1 ♂, 1 ♀ (1 B, 1 S, 1 Alk.), SCHEIBENPFLUG leg., 1. Dez. 1924 (NMW B 112 u. 23459). — 48 09/16 57, Rötelsteinklufft, Gem. Hainburg/Donau; Kat. Nr. 2921/17: 1 S, BAAR et al. leg. (H 1974-31). — 48 08/16 28, Schwechat: 1 ♀, 2 ? (1 B, 3 S), 10. April 1921 (NMW 24564-65); WETTSTEIN leg., 29. Okt. 1929 (NMW B 128). — 48 07/16 36, Fischamend: 1 ? (1 B), SCHIESTL leg., ca. 1882 (NMW B 954). — 48 07/16 43, Haslau: Totfund, BAUER u. WALTER, 15. Mai 1976. — 48 05/16 21, Biedermannsdorf: 1 ♀ (1 B, 1 S), BAAR leg., 2. Okt. 1977 (NMW 24123). — 48 02/15 46, Hainfeld: 4 ♂♂, 1 ♀ (1 B, 5 S), Coll. ZALESKY, 1. Sept. 1933 (NMW 24566), 14. Dez. 1933 (NMW 14419), 18. Jän. 1934 (NMW B 4094), 7. April 1934 (NMW 24567), 26. Mai 1948 (NMW 14420). — 48 02/16 22, Laxenburg: 1 ♂, 1 ♀ (2 S), BAAR leg., 9. Okt. 1977 (NMW 24124-25). — 48 01/15 36, Markt.: 2 ? (2 Felle), POLLAK leg., 1920 (NMW F 454-55). — 48 00/16 14, Baden: 3 ♂♂ (2 B, 3 S), Coll. ZALESKY, 6. Feb. 1935 (NMW B 4854), 5. März 1935 (NMW B 4856), 8. Nov. 1935 (NMW 24568). — 47 58/16 13, Bad Vöslau: 1 ♂, 2 ? (3 S), ANGERMAYER leg., Sommer 1916 (NMW 24562-63); Coll. ZALESKY, 1. Dez. 1936 (NMW 14418). — 47 57/16 12, Gainfarn: Gewöllnachweis, KODERA leg. (G 1978/5). — 47 51/15 04, Seehof, Gem. Lunz am See: 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1 ? (6 B, 6 S), 21. Juli 1923 (NMW B 99), 27. Juli 1923 (NMW B 116 u. 119), 28. Juli 1923 (NMW B 115); AIGNER leg., 30. Juli 1923 (NMW B 129), 30. März 1924 (NMW B 86). — 47 50/16 10, Bad Fischau: 1 ♂ (1 S), EISELT leg., 21. Okt. 1976 (NMW 25106). — 47 49/16 06, Winzendorf: Gewöllnachweis, FREY leg. et coll. — 47 48/14 46, Großhollenstein, Gem. Hollenstein/Ybbs: 1 ? (1 B, 1 S), WETTSTEIN leg., 9. Sept. 1934 (NMW B 4596). — 47 47/14 46, Dornleiten, Gem. Hollenstein/Ybbs: 1 ♂ (1 Alk.), WETTSTEIN leg., 31. Aug. 1935 (NMW 23460). — 47 45/15 44, Höllental, Gem. Schwarzau/Geb.: 1 ♀ (1 S), HOLLER leg., 31. Okt. 1977 (NMW 22963). — 47 44/15 58, Sieding: Gewöllnachweis, FREY leg. et coll. — 47 44/16 01, Flatz: Gewöllnachweis, FREY leg. et coll. — 47 44/16 10, Schwarzau am Steinfeld: Totfund, BAUER et al., 14. Sept. 1974. — 47 42/15 55, Priggwitz: Gewöllnachweis, FREY leg. et coll. — 47 31/16 11, Krumbach: 1 ♀ (1 Alk.), TROLL leg., 2. Mai 1913.

Wien

48 15/16 20, Grinzing, Wien 19: 1 ♀ (1 B, 1 S), 17. Dez. 1963 (NMW 11169). — 48 14/16 18, Pötzleinsdorf, Wien 18: 1 ♂, 1 ♀ (2 B, 2 S), HETZ leg., 24. März 1935 (NMW B 4857), 27. März 1935 (NMW B 4858). — 48 14/16 21, Alsergrund, Wien 9: 1 ♂ (1 B, 1 S), HÖRLER leg., 1. Dez. 1975 (NMW 21068). — Heiligenstädter Lände, Wien 19: 1 ♀ (1 B, 1 S), WETTSTEIN leg., 24. Jän. 1964 (NMW 11170). — 48 13/16 21, Wien 9: 2 ♂♂, 5 ♀ (1 B, 1 S, 5 Felle), WERNER leg., 18. Mai 1919 (NMW B 90), LEBERLE leg., 22. April 1921 (NMW F 372), 28. Juli 1921 (NMW F 373), 2. August 1921 (NMW F 374), 1. Aug. 1921 (NMW F 375), 10. Nov. 1920 (NMW F 376); RYDLO leg., 9. April 1963 (NMW 9095). — 48 13/16 22, Wien 9: 2 ♀♀ (2 S), RYDLO leg., 3. April 1963 (NMW 9097), 9. April 1963 (NMW 9096). — 48 12/16 23, Wien 2: 1 ♀ (1 B), MAGNUS leg., 6. Jänner 1976 (NMW 21069), Wien 3: 1 ♀ (1 S), RYDLO leg. 7. Mai 1963 (NMW 9121), Tierärztliche Hochschule, Wien 3: 14 ♂♂, 13 ♀♀ (3 B, 27 S, 8 Skel.), FREY leg., 30. März 1976 (NMW 25076), 22. April 1976 (NMW 25077-79), 29. Okt. 1976 (NMW 25080), 3. Nov. 1976 (NMW 25081), 5. Nov. 1976 (NMW 25082), 1976 (NMW 25083-86), 13. Jän. 1977 (NMW 25087), 28. Feb. 1977 (NMW 25088), 31. Mai 1977 (NMW 25089-95), 1977 (NMW 25096-102). — 48 13/16 29, Aspern, Wien 22: 2 ♂♂, 6 ♀♀, 1 ♀ (9 Felle), BRUCKMAIER leg., 4. Mai 1920 (NMW F 433-34), 6. Mai 1920 (NMW F 435), 14. Mai 1920 (NMW F 436-37), 14. Juni 1920 (NMW F 438-39), 21. Juni 1920 (NMW F 440), 25. Aug. 1920 (NMW F 441). — 48 12/16 18, Wien 16: 2 ♀ (2 Stopfpräparate), Magistrat. Bezirksamt leg., 1. Feb. 1927 (St 23 a u. b). — 48 12/16 20, Wien 1: Beob., WOLFF 1970. — 48 12/16 21, Wien 1: 3 ♂♂, 1 ♀ (4 Felle), 12. Mai 1921 (NMW F 429), 15. Mai 1921 (NMW F 430), 27. Mai 1921 (NMW F 431-32). — 48 12/16 22, Wien 1: 1 ♂ (1 B, 1 S), WIRTH leg., 19. Feb. 1970 (NMW 14652). — 48 12/16 23, Wien 3: 2 ♂♂, 4 ♀♀ (4 S, 2 Felle), ADAMETZ leg., 3. Mai 1920 (NMW F 424), 15. Mai 1920 (NMW F 425), RYDLO leg., 7. Mai 1963 (NMW 9122-23), 15. Mai 1963 (NMW 9124-25). — 48 12/16 25, Wien 2: 9 ♂♂, 14 ♀♀, 2 ♀ (25 Felle), TOLDT leg., 25. Sept. 1922 (NMW F 261 und spätere). — 48 11/16 17, Wien 13: 1 ♀ (Totfund), HARTMANN et al., 27. Nov. 1977. — 48 11/16 22, Wien 8: 1 ♂, 1 ♀ (1 Fell, 1 Alk.), TÖRNER leg., 16. Juli 1920 (NMW F 426), GINZBERGER leg., 8. Nov. 1920 (NMW 23458). — 48 11/16 29, Lobau, Wien 2: 1 ♀ (1 B), TROLL leg., 15. Nov. 1925 (NMW B 93). — 48 10/16 17, Wien 13: 2 ♂♂ (2 S), GALVAGNI leg., 18. Mai 1919 (NMW 7281), Sept. 1923 (NMW B 110). — 48 10/16 21, Wien 10: 1 ♂, 1 ♀ (2 S), SCHLAGER leg., 16. Juni 1977 (NMW 24121-22). — 48 10/16 22, Wien 11: 1 ♂ (1 B, 1 S), HAAS leg., 28. Okt. 1976 (NMW 21215). — 48 10/16 26 Simmeringer Heide, Wien 11: 1 ♂, 1 ♀ (2 S), RIESING leg., 19. Mai 1976 (NMW 22955), 15. Aug. 1977 (NMW 25108). — 48 09/16 17, Wien 12: 1 ♂ (Totfund), BRUCKNER leg., 21. Jänner 1978. — 48 09/16 21, Wien 10: 1 ♂ (1 B, 1 S), BAAR leg., 24. Aug. 1978 (NMW 25109). — 48 09/16 29, Albern, Wien 11: 1 ♂, 2 ♀♀, 1 ♀ (4 S), MAGNUS leg., 24. Juli 1978 (NMW 25114), 13. Okt. 1978 (NMW 25115-16), 15. Okt. 1978 (NMW 25117). — 48 08/16 34, Lobau, Wien 2: Gewölnnachweis, FENDRICH u. HOWORKA leg. (G 1966/5). — Wien, ohne genauere Ortsangabe: 6 ♂♂, 2 ♀♀, 44 ♀ (52 Felle), LEBERLE leg., 1921 (NMW F 378-400), 1922 (NMW F 401-416); VIEDOBA leg., Winter 1923 (NMW F 418-421); ROTHE leg., 15. Mai 1920 (NMW F 422-423); 1. Aug. 1921 (NMW F 427); LOHR leg., 8. März 1925 (NMW F 428); 1922 (NMW F 442-446).

Burgenland

47 55/16 50, Neusiedl/See: 20 ♂♂, 10 ♀♀, 1 ? (8 B, 31 S), BAUER leg., 29. Juni 1951 (KB 51/141), 19. Juli 1951 (KB 51/151-52), 20. Juli 1951 (KB 51/153), 1. Okt. 1953 (KB 53/20), 1953 (KB 53/21), 18. Juli 1953 (KB 53/23), 21. Sept. 1955 (KB 55/90), 20. Feb. 1956 (KB 56/5), 5. März 1956 (KB 56/7-8), 3. Juni 1956 (KB 56/42-43), 6. Juni 1956 (KB 56/47), 23. Sept. 1956 (KB 56/63-64), 24. Sept. 1956 (KB 56/65-66), 3. Okt. 1956 (KB 56/68-69), 13. Nov. 1956 (KB 56/84), 10. Sept. 1957 (KB 57/106), 15. Sept. 1957 (KB 57/137), 18. Sept. 1957 (KB 57/138-141), 22. Sept. 1957 (KB 57/176), 25. Sept. 1957 (KB 57/187), 12. Okt. 1957 (KB 57/220-21). — 47 55/16 52, Weiden/See: Gewölnnachweis, BAUER leg. — 47 50/16 31, Eisenstadt: Gewölnnachweis, BAAR u. MAYER leg., (G 1977/5). — 47 45/16 50, Apetlon: Beob., THELL mdl. — 47 44/16 24, Mattersburg, BAUCHINGER briefl. — 47 43/16 25, Marz, BAUCHINGER briefl. — 47 43/16 26, Rohrbach bei Mattersburg, BAUCHINGER briefl. — 47 42/16 29, Loipersbach, BAUCHINGER briefl.

Steiermark

47 36/14 27, Hall: Totfund, PASSAUER leg., 20. Aug. 1979. — 47 33/15 33, Sommersiedlung Krieglach: 1 ? (1 S), STOCKER leg., 23. Nov. 1977 (Landesmuseum Joanneum T 30.9096). — 47 32/14 06, Stainach: 1 ? (1 S, 1 Alk.), 1978 (Landesmuseum Joanneum T 31.196). — 47 32/14 09, Wörschach: 2 ♂♂ (1 B, 2 S), BAAR leg., 29. Aug., 1978 (NMW 25110-11). — 47 32/14 53, Eisenerz: 2 ? (2 S), Coll. KINCEL, KREISSL briefl. — 47 30/14 06, Irdning: 1 ? (1 S), HÄNSEL leg., 6. Dez. 1977 (Landesmuseum Joanneum T 30.921). — 47 13/15 37, Weiz, MAUERHOFER leg. et coll., KREISSL mdl. — 47 11/14 09, Schloß Feistritz, Gem. Feistritz: Gewölnnachweis, HAAR u. WALTER leg. (G 1977/30). — 47 07/14 10, Umgebung Murau, HABLE briefl. — 47 07/15 25, Ursulinenkloster Graz, KINCEL leg. et coll., KREISSL briefl. — 47 04/15 26, Graz: 1 ? (1 Alk.) (Landesmuseum Joanneum T 25.257). — 47 02/15 09, Voitsberg: 1 ♀ (1 Alk.), MIRTEL leg. 1979 (Landesmuseum Joanneum T 31.327).

Kärnten

46 48/13 46, Obertschern, Gem. Bad Kleinkirchheim: HINTEREGGER mdl.

Salzburg

47 50/13 02, Maria Plein, Gem. Berghheim: 1 ? (1 B, 1 S), PABINGER leg., 20. Sept. 1959 (Coll. STÜBER R 3). — 47 48/13 03, Salzburg: 8 ? (1 S, 7 Felle), BRUCKBAUER leg., 26. Mai 1920 (NMW F 456), 1. April 1921 (NMW F 457), 14. April 1921 (NMW F 458 a u. b), 6. Mai 1921 (NMW F 459), 2. Sept. 1921 (NMW F 460), TRATZ leg., 20. Juni 1920 (NMW F 461), GRESSL leg., 10. Okt. 1977 (NMW 23408). — 47 47/13 02, Salzburg: 1 ♂ (1 B, 1 S), SCHMIED leg., 13. Jän. 1964 (Coll. STÜBER, R 1). — 47 46/13 21, St. Gilgen: 2 ♂♂, 2 ♀♀ (4 S, 1 B), HABERSOHN leg., 18. Sept. 1973 (NMW 16452-53, 16457), 19. Sept. 1973 (NMW 16458). — 47 46/13 22, Brunnwinkel, Gem. St. Gilgen: Mus. v. FRISCH 1945, KAHMANN briefl. — 47 46/13 23 Fürnberg, Gem. St. Gilgen: Mus. v. FRISCH 1907, KAHMANN briefl. — 47 16/12 47, Bruck/Glocknerstraße:

Gewölnnachweis, SCHWAIGER leg. (G 1977/87). — 47 13/12 59, Rauris: 1 ? (1 S), NIEHAUSER leg., Sommer 1964 (Coll. STÜBER, R 2).

Tirol

47 40/12 15, Wildbichl, Gem. Niederndorfer Berg: Beob., HERZIG-STRASCHIL. — 47 28/12 32, Fieberbrunn: 1 ? (1 Fell), SCHIESSL leg., 8. Mai 1923 (NMW F 462). — 47 25/10 50, Lähn, Gem. Breitenwang: Beob., HERZIG-STRASCHIL, 2. Juni 1977. — 47 16/11 24, Innsbruck (MAHNERT 1969). — 47 12/11 00, Küh-tai, Gem. Silz: 1 ? (1 S), 28. Juli 1974, GRÜNER briefl. u. mdl.

Osttirol

46 44/12 30, Kartitsch: Beob., KOFLER mdl., 1979. Funde bei Abfaltersbach (auf der Karte nicht berücksichtigt) erwähnt KOFLER 1979.

Vorarlberg

47 28/09 36, Altrhein, Gem. Gaißau: 1 ♂ (1 B, 1 S), BAUER et al. leg., 7. Juni 1966 (NMW 10727). — 47 19/09 58, Au: Beob., HERZIG-STRASCHIL, 1978. — 47 18/10 01, Schopperrau: Beob., HERZIG-STRASCHIL, 1978. — 47 15/10 10, Warth: Beob., HERZIG-STRASCHIL, 1978. — 47 14/10 10, Lech: Beob., HERZIG-STRASCHIL, 1978.

Dank

Unser herzlicher Dank gilt allen Damen und Herren, die bei der Materialbeschaffung behilflich waren und deren Namen an entsprechender Stelle der Dokumentation genannt sind; zu besonderem Dank sind wir Herrn Dr. H. FREY, Veterinärmedizinische Universität Wien, Frau Dr. R. GAMPERL, Institut für Biochemie der Universität Graz, sowie Frau A. BAAR und Herrn A. MAYER, Säugetiersammlung des Naturhistorischen Museums Wien, verpflichtet. Ganz besonders danken wir Frau Dr. G. MAYER, Oberösterreichisches Landesmuseum Linz, für die hilfreiche Bereitstellung der interessanten Sammlungsbestände sowie den Kollegen Dr. E. KREISSL, Landesmuseum Joanneum Graz, Dr. H. SAMPL, Kärntner Landesmuseum Klagenfurt, und Dir. Dr. E. STÜBER, Haus der Natur, Salzburg, für die Übersendung ihrer Belege. Herr Dr. H. KOLLMANN machte das Material der Schusterlucke in der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien zum Vergleich und für die relative Altersbestimmung zugänglich. Die (noch nicht abgeschlossenen) Untersuchungen zur Altersbestimmung führten in dankenswerter Weise Herr Univ.-Doz. Dr. N. VAVRA, Paläontologisches Institut der Universität Wien und Herr Dr. A. KRACHER, Mineralogisch-Petrographische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien durch. Herr Mag. Dr. J. LEPIKSAAR sowie Dr. H. REICHSTEIN und Dr. D. HEINRICH boten die Möglichkeit zur Kontrolle der erarbeiteten Trennmerkmale an den Sammlungen des Naturhistorischen Museums Göteborg bzw. des Institutes für Haustierkunde der Universität Kiel. Herrn Dr. H. WINKLER vom

Limnologischen Institut der österreichischen Akademie der Wissenschaften danken wir dafür, daß er Schädel- und Unterkiefermaße einer multivariaten Diskriminanzanalyse unterzog. Frau Dr. F. SPITZENBERGER machte kritische Anregungen zur Gestaltung des Manuskriptes. Nicht zuletzt sei Frau Dr. G. WITTMANN für die Ausführung eines Teiles der Reinzeichnungen herzlich gedankt.

Nachträge während der Drucklegung

Weitere, erst während der Drucklegung des Manuskriptes bekannt gewordene, HR-Funde im Mühlviertel, unmittelbar an der Grenze zur CSSR, und im Alpenvorland, bestätigen die schon geäußerte Vermutung, daß auch in Gebieten, die mangels neuerer Belege jetzt HR-frei erscheinen, immer wieder mit lokalen Vorkommen gerechnet werden kann.

Der Nachweis der HR in der Umgebung von Sent im Unterengadin (PRAZ J.-C. u. MEYLAN A. 1973. Insectivores et Rongeurs de Basse-Engadine. (Note préliminaire). Rev. suisse Zool., 80: 675 - 680), nur etwa 14 km südwestlich der österreichischen Grenze, macht auch das völlige Fehlen der HR in Nordtirol unwahrscheinlich.

Rattus rattus / Oberösterreich

48 38/14 27, Wulowitz, Gem. Leopoldschlag: Beob. 1 ad u. pl. juv., DUSCHLBAUER mdl., 1977 od. 1978.

Rattus rattus / Niederösterreich:

48 03/15 08, Purgstall: RESSL leg. 1953 u. 1959 (F. RESSL 1980. Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Tierwelt (1). Scheibbs).

Literatur

- AMON R. 1931. Die zoolog.-botan. Sammlung des burgenländischen Landesmuseums in Eisenstadt. — Burgenland 4: 211.
- BARRETT-HAMILTON G. E. H. 1910. A History of British Mammals. — Vol. 2, 2. Gurney und Jackson. London.
- BAUER K. 1960. Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). — Bonner Zool. Beitr., 11: 141 - 344.
- BAUER K. 1965. Die Beutetiere südburgenländischer Schleiereulen. — Natur und Land, 5: 112 - 114.
- BAUMANN F. 1949. Die freilebenden Säugetiere der Schweiz. — Huber. Bern.
- BECK G. 1886. Fauna von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung. In: BECKER M. N., Hernstein in Niederösterreich. Sein Gutsbetrieb und das Land im weiteren Umkreise. Theil II, II. Halbbd.: 235-250.

- BECKER K. 1952. Die Hausratte (*Rattus rattus* L.) in Berlin und Fläming. -- Zool. Anz. 148: 259 - 269.
- BECKER K. 1978. Gattung *Rattus* Fischer, 1803. In: NIETHAMMER, J. u. KRAPP F., Handbuch der Säugetiere Europas. — Akad. Verlagsges. Wiesbaden.
- BRAUER F. 1863. Sitzungsbericht vom 7. Okt. 1863. — Verh. K. K. Zool. bot. Ges. 13, Sitzungsbericht S. 65.
- BRUHIN F. Th. A. 1867. Zur Wirbeltierfauna Vorarlbergs. — Der Zool. Garten 8: 394 -397.
- CHALINE J., BAUDIN H., JAMMOT D. & SAINT GIRONS M.-C. 1974. Les proires des rapaces, 5 - 141. — Paris.
- DAHL F. 1909. Einwanderung der Wanderratte. — Naturwiss. Wochenschrift. N. F. 8 (44): 701.
- DALLA TORRE K. W. 1887. Die Säugetierfauna von Tirol und Vorarlberg. -- Ber. nat. med. Ver. Innsbruck. 17: 103 - 164.
- DAVID A. I. 1973. Fauna pozdnego kajnozoja Moldawii. — Kischinev.
- DRIESCH v. d. A. 1976. Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen, 1 - 144. — München.
- FERIANCOVÁ - MASÁROVÁ Z. u. HANÁK V. 1969. Stavovce Slovenská VI. Cicavca. — Slovenska Akadémia Vied. Bratislava.
- FIGALA J. 1965. Die Verbreitung der Hausratte (*Rattus rattus*) in der Tschechoslowakei. — Zool. Listy, 14: 333 - 336.
- FITZINGER L. J. 1832. Über die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogtumes Österreich. — Beitr. Ver. Landeskd. Niederöstr., 1: 280 - 340.
- FITZINGER L. J. 1857. Wissenschaftlich-populäre Naturgeschichte der Säugethiere in ihren sämtlichen Hauptformen. — Wien.
- FRAUENFELD G. R. v. 1871. Die Wirbelthierfauna Niederösterreichs. — Blätter Ver. Landeskd. Niederöstr.: 108 - 124.
- FRECHKOP S. 1958. Faune Belgique Mammifères. Patrimoine de l' Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. — Bruxelles.
- HARTMANN G. L. 1819. Beyträge zur Naturgeschichte der in der Schweiz einheimischen Mäusearten. — Naturwiss. Anz. allgem. Schweiz. Ges., 2 (5): 37 - 39.
- HECK L. 1914. Nagetiere. In: Brehms Tierleben, Säugetiere, Bd. 2: 1 - 582.
- HEINRICH D. 1976. Bemerkungen zum mittelalterlichen Vorkommen der Wanderratte (*Rattus norvegicus* BERKENHOUT, 1769) in Schleswig-Holstein. -- Zool. Anz. 196: 273 - 278.
- HORNBERGER M. 1970. Gesamtbeurteilung der Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg in Kärnten (1948-1966). — Knt. Mus.-Schriften 49.
- HUSSON A. M. 1962. Het determinieren van schedelresten van zoogdieren in braakballen van uilen. — Zool. Bijdr. 5: 1 - 63.
- DE L'ISLE M. A. 1865. De l'existence d'une race nègre chez le rat. — Ann. Scienc. Nat., Ser. V, IV, Zool.: 173 - 222.
- JEITTELES L. H. 1867. Über einige seltene und wenig bekannte Säugethiere des südöstlichen Deutschlands. — Viertes Progr. d. NÖ Landes-Ober-Realschule in St. Pölten.

- JIRSIK J. 1955. Die Hausratte, *Rattus rattus* (L.) wieder in der Tschechoslowakei. — Säugetierk. Mitt. 3: 21 - 28.
- JONSTONUS J. 1650. *Historiae naturalis de quadrupedibus Libri*. — M. Merian. Frankfurt/M.
- KINCEL F. 1933. Die Tierwelt. In: LÄMMERMAYER L., Querschnitte durch den Boden, die Pflanzendecke und die Tierwelt von Graz. — Naturgesch. Lehrwanderungen i. d. Heimat, 1: 88 - 101.
- KINCEL F. 1934. Die Mur-Auen (zoologischer Teil). In: KOEGELER K., die Alluvionen der Steiermark. I. Die Mur- und Drautal-Landschaft. — Naturgesch. Lehrwanderungen i. d. Heimat, 2: 70 - 91.
- KOFLER A. 1979. Zur Verbreitung der freilebenden Säugetiere (Mammalia) in Osttirol. — Carinthia II, 169/89: 205 - 250.
- LEHMANN E. v. 1963. Die Säugetiere des Fürstentums Liechtenstein. — Jb. Histor. Ver. Fürstentum Liechtenstein, 62: 159 - 362.
- LOZAN M. N. 1971. Grysuny Moldavii II. Ist. „Stiniza“. — Kischinev.
- LOZAN M. N. u. SKRAMTAJ D. B. 1972. Istorija pozdneantropogenovoj fauny nasekomojadnych, zajceobraznych i gryzunov Moldavii. In: Fauna nazemnych pozvonocnych Moldavii i problemy ee rekonstrukcii. — Akad. Wiss. Mold. SSR, Kischinev.
- LÜTTSCHWAGER J. 1968. Hamster- und Hausrattenfunde im Mauerwerk eines römischen Brunnens in Ladenburg, Landkreis Mannheim. — Säugetierk. Mitt. 16: 37 - 38.
- LVOV G. N. 1949. Kolchidskij pasjuk. — Utsch. Sap. Gorkowsk. G. Univ. 14: 39 - 51.
- MÄRZ R. 1972. *Gewöll- und Ruffungskunde*. 288 pp. — Berlin.
- MAHNERT V. 1969. Über Flöhe Tirols (Ins., Siphonaptera). — Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 57, Festschr. Scheminzky: 159 - 178.
- MAYER H. 1971. Die Waldgebiete und Wuchsbezirke Österreichs. — Centralbl. ges. Forstwesen 88: 129 - 164.
- MILLER G. S. 1912. *Catalogue of the Mammals of Western Europe*. — London.
- MOHR E. 1954. Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. — 3. Aufl., Jena.
- MOJSISOVICS v. MOJSVAR A. 1897. *Das Tierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebene*. — Wien.
- MÜLLER R. 1967. Die Tierknochenfunde aus den spätrömischen Siedlungsschichten von Lauriacum. II. Wild- und Haustierknochen ohne die Rinder. — Diss. München.
- NEUHÄUSER G. 1936. Die Muriden von Kleinasien. — Z. Säugetierkde. 11: 161 - 236.
- NIETHAMMER J. 1975. Zur Taxonomie und Ausbreitungsgeschichte der Hausratte (*Rattus rattus*). — Zool. Anz. 194: 405 - 415.
- NIETHAMMER J. 1979. Arealveränderungen bei Arten der Spitzmausgattung *Crocidura* in der Bundesrepublik Deutschland. — Säugetierk. Mitt. 27: 132 - 144.

- NIETHAMMER J. u. KRAPP F. 1978. Handbuch der Säugetiere Europas, 1, Nagetiere I. — Wiesbaden.
- PRZIBRAM H. 1912. Über das Vorkommen der Hausratte (*Mus rattus* L.) in Österreich. — Das Österr. Sanitätswesen 16: 297 - 299.
- PUSCHNIG R. 1928. Seltene Säugetiere in Kärnten. — Carinthia II, 117/118: 57 - 65.
- RACKHAM J. 1979. *Rattus rattus*: the introduction of the black rat into Britain. — Antiquity 53, 208: 112 - 120.
- RAHM U. 1976. Die Säugetiere der Schweiz. — Veröff. Naturhist. Mus. Basel 9.
- REINWALD E. 1927. Beiträge zur Muriden-Fauna Estlands mit Berücksichtigung der Nachbargebiete. — Acta et Comm. Univ. Tartuensis, A XII: 1-66.
- REICHSTEIN H. 1974. Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte der Hausratte (*Rattus rattus* LINNÉ 1758) an Hand jüngerer Knochenfunde aus Haithabu (Ausgrabungen 1966-69). — Die Heimat 81: 113 - 114.
- ROTHE C. 1875. Die Säugetiere Niederösterreichs einschließlich der fossilen Vorkommnisse. — Wien.
- ROER H. 1978. Sind nach dem Zusammenbruch der mitteleuropäischen, nunmehr auch die mediterranen Populationen von *Rhinolophus hipposideros* und *ferrumequinum* in ihrem Bestand bedroht? — Myotis XV: 114 - 117.
- SAINT GIRONS M.-C. 1973. Les Mammifères de France et du Benelux (Faune marine exceptée). — Paris.
- SCHWARZ E. u. SCHWARZ H. K. 1965. A monograph of the *Rattus rattus* Group. — An. Esc. nac. Cienc. biol., Méx. 14: 79 - 178.
- SERAFINSKI W. 1955. The senescens of the brown rat (*Rattus norvegicus* BERK.) in the light of craniometrie. — Acta Theriol. 1: 1 - 14.
- SOCHUREK E. 1960 Die Wirbeltierfauna des Wiener Stadtgebietes. 1. Teil: Nagetiere. — Unsere Heimat 31: 28 - 32.
- STEINIGER F. 1952. Rattenbiologie und Rattenbekämpfung einschließlich der Toxikologie gebräuchlicher Rattengifte. — Stuttgart.
- STORCH G. 1972. Teil I in: FELTEN H., SPITZENBERGER F. u. STORCH G., Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. — Senckenberdiana biol. 52: 393 - 424.
- STROGANOV S. 1934. Säugetierfauna des Waldaihügellandes. I. Die Taxonomische Stellung von *Rattus rattus* L. und seine Verbreitung in der UdSSR. (russ. deutsche Zus.). — Zool. Zh. 13: 714 - 730.
- TAYLOR K. D. 1977. Genus *Rattus*. Rats. In: CORBET G. B. & SOUTHERN H. N., The Handbook of British Mammals. — London, Edinburgh, Melbourne.
- TERZEA E. 1973. Les genres *Rattus* et *Lemmus* (Rodentia, Mammalia) dans le Pleistocène de Roumanie. — L' institut de Spéologie „Emile Racovitza”, 50: 427 - 436.
- TOSCHI A. 1965. Fauna d' Italia. Vol. VII, Mammalia. — Bologna.
- VASVÁRI N. 1923. Über die Rattenarten Europas. — Pallasia 1: 23 - 31.
- VERESHCHAGIN N. K. 1959. The Mammals of the Caucasus. A History of the Evolution of the Fauna. — Moskau u. Leningrad; Israel Progr. Scient. Transl. Jerusalem 1967.

- VORNATSCHER J. 1950. Säugetierreste aus einer niederösterreichischen Höhle. — Die Höhle 1 (3): 50.
- WETTSTEIN O. 1926. Beiträge zur Säugetierkunde Europas, II. — Arch. Naturgesch. 92, Abt. A: 64 - 146.
- WETTSTEIN O. 1933. Beiträge zur Säugetierkunde Europas, III. — Z. Säugetierk. 8: 113 - 122.
- WETTSTEIN O. 1963. Die Wirbeltiere der Ostalpen. — Notring Wiss. Verbände Österr. — Wien.
- WOLDRICH J. N. 1893. Die Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs. Denkschr. math.-naturw. Kl. Akad. Wiss. Wien 60: 565 - 634.
- ZALESKY K. 1937. Säugetiere aus Niederösterreich mit besonderer Berücksichtigung des Gölsentales. — Sitzber. Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 146: 155 - 179.
- ZIMMERMANN K. 1953. Die Rodentia Kretas. — Z. Säugetierk. 17: 21 - 57.

Anschrift der Verfasser: Dr. Petra WOLFF, Dr. Barbara HERZIG-STRASCHIL
und Dipl.-Ing. Dr. Kurt BAUER, Naturhistorisches
Museum Wien, Postfach 417,
A-1014 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum Graz](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [09_1980](#)

Autor(en)/Author(s): Wolff Petra, Herzig-Straschil Barbara, Bauer Kurt Max

Artikel/Article: [Rattus rattus \(Linné 1758\) und Rattus norvegicus \(Berkenhout 1769\) in Österreich und deren Unterscheidung an Schädel und postcranialem Skelett \(Mammalia austriaca 4\) 141-188](#)