

9.) Die Muriden von Kleinasien.

Von GABRIELE NEUHÄUSER (Berlin).

Mit einer Karte auf Tafel LVII.

Inhaltsverzeichnis.

	pag.
A. Einleitung.	163
a) Themabestimmung	163
b) Historische Übersicht	163
c) Material, Technik usw.	164
B. System der kleinasiatischen Mäuse	166
I. Bestimmungstabelle der kleinasiatischen Muriden	166
II. Unterfamilie Cricetinae MURRAY	169
1. Gattung <i>Cricetus</i> (<i>Mesocricetus</i>) NEHRING	169
a) <i>Cricetus</i> (<i>Mesocricetus</i>) <i>auratus brandti</i> NEHRING	169
2. Gattung <i>Cricetulus</i> MILNE EDWARDS	170
a) <i>Cricetulus migratorius</i> PALLAS	171
a) <i>Cricetulus migratorius cinerascens</i> WAGNER	171
β) <i>Cricetulus migratorius vernula</i> THOMAS	172
III. Unterfamilie Murinae BAIRD	172
1. Gattung <i>Rattus</i> FISCHER	172
a) <i>Rattus rattus</i> LINNE	173
b) <i>Rattus frugivorus</i> RAFINESQUE	174
c) <i>Rattus norvegicus</i> ERXLEBEN	174
2. Gattung <i>Mus</i> LINNE	175
a) <i>Mus musculus</i> LINNE	175
a) <i>Mus musculus musculus</i> LINNE	175
β) <i>Mus musculus gentilis/hortulanus</i>	177
3. Gattung <i>Apodemus</i> KAUP	178
a) <i>Apodemus mystacinus</i> DANFORD et ALSTON	179
a) <i>Apodemus mystacinus mystacinus</i> DANFORD et ALSTON	179
β) <i>Apodemus mystacinus smyrnensis</i> THOMAS	179
γ) <i>Apodemus mystacinus euxinus</i> ALLEN	180
b) <i>Apodemus sylvaticus</i> LINNE	181
a) <i>Apodemus sylvaticus tauricus</i> BARRETT-HAMILTON	181
c) <i>Apodemus flavicollis</i> MELCHIOR	183
a) <i>Apodemus flavicollis saturatus</i> ssp. n.	184
IV. Unterfamilie Gerbillinae GRAY	184
1. Gattung <i>Meriones</i> ILLIGER	184
a) <i>Meriones blackleri</i> THOMAS	185
a) <i>Meriones blackleri blackleri</i> THOMAS	185
β) <i>Meriones blackleri lycaon</i> THOMAS	185
γ) <i>Meriones blackleri intraponticus</i> NEUHÄUSER	186
d) <i>Meriones blackleri bogdanovi</i> HEPTNER	187

b)	<i>Meriones persicus rossicus</i> HEPTNER	187
c)	<i>Meriones vinogradovi</i> HEPTNER	188
V.	Unterfamilie Microtinae COPE	188
1.	Gattung <i>Clethrionomys</i> TILESIIUS	188
a)	<i>Clethrionomys glareolus</i> SCHREBER	189
α)	<i>Chlethrionomys glareolus ponticus</i> THOMAS	189
2.	Gattung <i>Arvicola</i> LACEPEDE	190
a)	<i>Arvicola terrestris</i> LINNE	190
α)	<i>Arvicola terrestris persicus</i> de FILLIPI	190
β)	<i>Arvicola terrestris hintoni</i> AHARONI	191
3.	Gattung <i>Pitymys</i> Mc MURTRIE	191
a)	<i>Pitymys majori</i> THOMAS	192
α)	<i>Pitymys majori majori</i> THOMAS	192
β)	<i>Pitymys majori fingeri</i> NEUHÄUSER	192
4.	Gattung <i>Microtus</i> SCHRANK	193
4 1.	Untergattung <i>Microtus</i> SCHRANK	194
a)	<i>Microtus arvalis</i> PALLAS	194
α)	<i>Microtus arvalis muhlisi</i> ssp. n.	194
β)	<i>Microtus arvalis relictus</i> ssp. n.	195
b)	<i>Microtus roberti</i> THOMAS	195
α)	<i>Microtus roberti roberti</i> THOMAS	196
4 2.	Untergattung <i>Chionomys</i> MILLER	196
a)	<i>Microtus (Chionomys) nivalis</i> MARTINS	197
α)	<i>Microtus (Chionomys) nivalis pontius</i> MILLER	197
β)	<i>Microtus (Chionomys) nivalis trialeticus</i> SHIDLOWSKI	197
γ)	<i>Microtus (Chionomys) nivalis olympius</i> NEUHÄUSER	197
b)	<i>Microtus (Chionomys) gud</i> SATUNIN	198
α)	<i>Microtus (Chionomys) gud lasistanius</i> NEUHÄUSER	198
4 3.	Untergattung <i>Sumeriomys</i> ARGYROPULO	199
a)	<i>Microtus (Sumeriomys) güntheri</i> DANFORD et ALSTON	199
α)	<i>Microtus (Sumeriomys) güntheri güntheri</i> DANFORD et ALSTON	199
β)	<i>Microtus (Sumeriomys) güntheri lydius</i> BLACKLER	200
γ)	<i>Microtus (Sumeriomys) güntheri shevketi</i> NEUHÄUSER	201
b)	<i>Microtus (Sumeriomys) socialis</i> PALLAS	201
c)	<i>Microtus (Sumeriomys) colchicus</i> ARGYROPULO	202
α)	<i>Microtus (Sumeriomys) colchicus shidlowskii</i> ARGYROPULO	202
5.	Gattung <i>Ellobius</i> FISCHER	202
a)	<i>Ellobius lutescens</i> THOMAS	203
C.	Tiergeographie	203
a)	Geographische Übersicht	203
b)	Allgemeine zoogeographische Übersicht	207
c)	Cricetinae	208
d)	Murinae	209
e)	Gerbillinae	212
f)	Microtinae	213
g)	Tiergeographische Ergebnisse	216
D.	Zusammenfassung	222
E.	Maßtabellen	224
F.	Literaturverzeichnis	229

A. Einleitung.

a) Themabestimmung.

Es war mein Wunsch, für meine Doktorarbeit ein Thema zu wählen, das mir Gelegenheit bot, einen Teil meines Materials selbst zu sammeln. Prof. Dr. POHLE schlug mir aus mehreren Gründen vor, die Muriden Kleinasiens zu bearbeiten. Zunächst ließ die eben vollendete Arbeit von B. AHARONI über die Muriden von Syrien und Palästina den Wunsch nach einer Nachprüfung durch entsprechende Durcharbeitung auch des nach Norden angrenzenden Gebiets aufkommen; dann hatte das türkische Landwirtschaftsministerium den Wunsch nach einer Bestimmungstabelle der dortigen Mäuse geäußert und seine Unterstützung zugesagt, und schließlich ist Kleinasien mit verhältnismäßig geringen Mitteln und Zeitaufwand zu erreichen und dabei doch sehr wenig durchforscht. So nahm ich diesen Vorschlag an.

Das hier behandelte Gebiet hat als Halbinsel nach drei Himmelsrichtungen natürliche Grenzen. Nach Osten war es aber nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht möglich, natürliche Grenzen zu ziehen. Wir werden im Verlauf der Arbeit sehen, daß eine solche vorhanden ist. Sie auch nur einigermaßen sicher festzulegen, war aber nur dadurch möglich, daß zunächst weit über sie hinausgegriffen und so die Differenz zwischen der Fauna östlich und westlich von ihr festgelegt wurde. Rein praktischen Erwägungen folgend wurde also die politische Grenze der Türkei als Ostgrenze des in dieser Arbeit behandelten Gebiets gewählt.

b) Historische Übersicht.

Man möchte annehmen, daß ein Land wie Kleinasien, das so nahe bei Europa gelegen und leicht zu erreichen ist, von zahlreichen Sammlern und Wissenschaftlern bereist wurde. Das ist aber nicht der Fall. Nur wenige zoologisch interessierte Reisende haben Kleinasien besucht, und von diesen sammelten wieder nur wenige Muriden. Aus älterer Zeit kennen wir die Beschreibung einer Hausratte von Trapezunt als *Mus latipes* von BENNET 1835. 1839 sandten DICKSON und ROSS einige Muriden von Erzerum, darunter „*Cricetus accedula*“. 1858 erwähnt KOTCHY in seiner „Reise durch den cilicischen Taurus“ *Cricetus frumentarius* von Kleinasien, sicherlich eine Verwechslung mit *Mesocricetus*. 1837 beschreibt WATERHOUSE eine Hausmaus von Trapezunt als *Mus abbotti*. 1877 und 1880 reisen DANFORD und ALSTON in Kleinasien und fassen das bisher bekannte und ihre eigenen Ergebnisse in einer Liste der Säugetiere Kleinasiens zusammen. Diese Liste enthält als neue Formen *Mus mystacinus* und *Arvicola güntheri*, außerdem werden erwähnt: *Gerbillus erythrourus*, *Cricetus nigricans*, *Cricetus phaeus*, *Mus decumanus*, *Mus rattus*, *Mus musculus*, *Mus sylvaticus* und *Arvicola socialis*, letztere nach Material von DICKSON und ROSS aus Erzerum. Später bereisten verschiedene englische Sammler einzelne Gegenden Kleinasiens,

deren Ausbeuten im British Museum bearbeitet wurden. So beschreibt THOMAS 1897 *Ellobius lutescens* von Van, 1903 *Mus mystacinus smyrnensis* und *Meriones blackleri* von Smyrna, 1907 *Microtus terrestris armenius* von Van. 1900 benennt BARRETT HAMILTON die DANFORD'sche *Mus sylvaticus* als Unterart *tauricus*. 1908 beschreibt MILLER *Microtus (Chionomys) ponticus* vom Pontischen Gebirge nördlich Baiburt. 1905 reiste der ausgezeichnete Sammler ROBERT nach Trapezunt und sammelte 170 Muriden. Aus diesem Material beschrieb THOMAS 1906 *Eutamias ponticus*, *Microtus roberti* und *Pitymys majori*, 1917 noch *Cricetulus migratorius vernula*, ferner ALLEN 1915 *Apodemus migratorius euxinus*. Schließlich beschreiben noch BLACKLER 1916 nach eigenem Material *Microtus lydius* und THOMAS 1919 *Meriones blackleri lycaon*. Seitdem wurde nichts Neues über die Muriden Kleinasiens veröffentlicht.

e) Material, Technik usw.

An Material standen mir zur Verfügung:

1. Aus dem Berliner Zoologischen Museum die Sammlungen von NIETHAMMER mit 1, SIEHE mit 42, TUROW mit 2 und dem Türkischen Landwirtschaftsministerium mit 27 Exemplaren, zusammen 72 Exemplare.

2. Aus dem Naturhistorischen Museum, Wien, die Sammlung von KOLLER mit 74 Exemplaren.

3. Aus dem Museum König, Bonn, 2 Exemplare.

4. Aus dem Zoologischen Museum, Moskau, 4 Exemplare.

5. Aus dem British Museum, Natural History, London, die Sammlungen von BLACKLER mit 31, BUXTON mit 1, DANFORD mit 7, LATASTE mit 1, PATMORE mit 8, RAMSEY mit 10, ROBERT mit 170, ROSS mit 1, TYRELL mit 1, WILLIAMS mit 10 und WOSNAM mit 7 Exemplaren, zusammen 246 Exemplare.

6. Meine Sammlung mit 418 Exemplaren.

Zum größten Teil bestand das Material aus Bälgen mit Schädeln; einiges war aber auch in Alkohol oder erst nachträglich aus Alkohol genommen und zum Balg gemacht. In diesen Fällen habe ich nur die Maße und Schädel benutzt, da die Farben nicht mehr zuverlässig waren.

Folgende Abkürzungen sind in der Arbeit benutzt: K. u. R. = Kopf-Rumpflänge, Schw. = Schwanz, Gr. Schlg. = größte Schädelgröße, F. = Fell, Sch. = Schädel, Alk. = Alkoholmaterial, B. Z. M. = Berliner Zoologisches Museum, B. M. = British Museum (Natural History), Wien. Mus. = Wiener Naturhistorisches Museum, S. Nr. = Sammler-Nummer (S. Nr. ohne nähere Bezeichnung und ohne Sammlernamen bedeutet, daß es sich um Stücke meiner eigenen Sammlung handelt), T. L. M. = Türkisches Landwirtschaftsministerium.

Alle Maße sind in Millimetern angegeben. Die Farbbezeichnungen in

englischer Sprache sind aus RIDGWAY: Standard of color Nomenclature entnommen.

Auf zwei Reisen im Sommer und Herbst 1933 und 1934 hatte ich Gelegenheit, Muriden in Kleinasien zu sammeln. Ich bereiste möglichst die Gegenden des Landes, die bisher nicht von Sammlern besucht worden waren, oder wo es irgendwelche Unklarheiten zu beseitigen galt. 1933 ging ich zunächst ins Pontische Gebiet, erst für kurze Zeit nach Bolu, dann weiter östlich nach Tosya. Danach fuhr ich nach Inevi, ins Zentrum der Steppe und von dort südwärts nach Karaman und Eregli. Von Karaman machte ich einen Abstecher nach Ermenek im Taurus. Zuletzt sammelte ich noch im Süden in Tarsus.

1934 ging ich zuerst nach Antalya und Elmali, danach nach Brussa, wo ich auf dem Olymp und in dem Dorf Sogukpunar sammelte und zuletzt nach Rize, wo ich in Etappen vom Tiefland bis zum Hochgebirge hinauf Station machte. Meine Absicht, noch die Gegenden von Sivas und Malatya aufzusuchen, konnte ich leider wegen Devisenschwierigkeiten nicht durchführen. Die Hochgebirge des lykischen und cilicischen Taurus und alle östlich des Euphrat gelegenen Gebiete sind augenblicklich für Fremde nicht zugänglich.

Während meines Aufenthalts in der Türkei wurde ich von den türkischen Behörden in der freundlichsten Weise unterstützt. Vor allem zu Dank verpflichtet bin ich Seiner Exzellenz dem Landwirtschaftsminister MUHLIS EKREM, sowie Herrn Direktor SHEVKET TUNCOK, ferner allen Landwirtschaftsdirektoren und Landwirtschaftsbeamten der von mir besuchten Gebiete, insbesondere auch Herrn Landwirtschaftsdirektor A. K. ATILA, der mir noch mehrfach Material nach Berlin geschickt hat.

Die Arbeit wurde im Berliner Zoologischen Museum ausgeführt, wo Herr Prof. Dr. C. ZIMMER mir einen Arbeitsplatz zur Verfügung stellte und die Erlaubnis gab, die Bibliothek zu benutzen. Durch die Leiter der Säugetierabteilung wurde mir das ganze Berliner Material zugänglich gemacht. Herr Prof. Dr. H. POHLE gab mir die Anregung zu dieser Arbeit, überwachte ihre Durchführung und unterstützte sie durch zahlreiche Anregungen und Hinweise.

Während eines Aufenthalts in London gab mir Mr. M. A. C. HINTON, Deputy Keeper of Zoology am British Museum, die Erlaubnis, im Museum zu arbeiten und stellte mir das dortige Material zur Verfügung. Auch waren mir seine Anregungen für meine Arbeit äußerst wertvoll. Dr. E. SCHWARZ hat mich während meines Londoner Aufenthalts vielfach beraten und unterstützt.

Herr Dr. KOLLER, Wien, überließ mir die Bearbeitung einer Sammlung von Muriden, die er während einer Expedition in Kleinasien erbeutet hatte. Herr Prof. HEPTNER sandte mir zur Ansicht transkaukasische Gerbillinen

Auch vom Museum König, Bonn, wurden mir von Herrn Dr. v. JORDANS einige Muriden geliehen.

Allen genannten Herren möchte ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen.

B. System der kleinasiatischen Mäuse.

I. Bestimmungstabelle der kleinasiatischen Muriden.

- I. Molaren mit Wurzeln und Höckern, die in zwei Längsreihen angeordnet sind. Bullae hohl. Infraorbitalkanal verhältnismäßig eng. Plumpe Tiere mit kurzem Schwanz.
- Cricetinae* MURRAY
1. Foramen infraorbitale oval. Größere Formen mit sehr kurzem Schwanz. Schwarzer Brustfleck und Schulterstreifen. *Cricetus (Mesocricetus)* NEHRING
 - α) Rücken gelblich oder grau gefärbt, Bauch weißlich-grau. *Cricetus (Mesocricetus) auratus brandti* NEHRING
 2. Foramen infraorbitale oben breit, unten schlitzförmig. Fell ohne besondere Zeichnung. Schwanz kurz. *Cricetulus* MILNE-EDWARDS
 - α) Färbung der Oberseite gelblichbraun. *Cricetulus migratorius vernula* THOMAS
 - β) Färbung des Rückens grau oder hellgelblich. *Cricetulus migratorius cinerascens* WAGNER
- II. Molaren mit Wurzeln und Höckern, die in drei Längsreihen angeordnet sind. Bullae hohl. Jugale rudimentär, Jochbogen schmal. Schlanke Tiere mit langem, beschuppten Schwanz.
- Murinae* BAIRD
1. M¹ und M² mit zwei Höckern an der Innenseite. M¹ fünfwurzig, nicht so lang wie M² und M³ zusammen. Große Formen. *Rattus* FISCHER
 - a) Supraorbitalkämme bilden auf der Schädelkapsel ein Oval. Schwanz länger als K. u. R. *Rattus rattus* LINNE
 - b) Schädel wie bei *Rattus rattus*. Farbe des Bauchs und des Rückens scharf voneinander abgesetzt. *Rattus frugivorus* RAFINESQUE
 - c) Supraorbitalkämme laufen auf der Gehirnkapsel fast parallel. Schwanz kürzer als K. u. R. *Rattus norvegicus* ERKLEBEN
 2. M¹ und M² mit 2 Höckern an der Innenseite. M¹ dreiwurzig, länger als M² und M³ zusammen. Kleine Formen. *Mus* LINNE
 - α) Bauch- und Rückenfarbe gehen an den Seiten ineinander über, Schwanz etwa gleich K. u. R. *Mus musculus musculus* LINNE
 - β) Farbe des Bauchs und des Rückens scharf voneinander abgesetzt, Schwanz kürzer als K. u. R. *Mus musculus hortulanus|gentilis*
 3. M¹ und M² mit drei Höckern an der Innenseite. Schwanz zweifarbig, unten weiß. *Apodemus* KAUP
 - a) Größte Schädelhöhe bis 32 mm. Breite von M¹ etwa gleich der halben Gaumenbreite zwischen den Zahnreihen. *Apodemus mystacinus* DANFORD et ALSTON
 - α) Molarenreihe im Durchschnitt 4,8 mm. Rückenfarbe gelblichgrau. *Apodemus mystacinus mystacinus* DANFORD et ALSTON
 - β) Molarenreihe im Durchschnitt 5,0 mm. Rückenfarbe hell graugelblich. *Apodemus mystacinus smyrnensis* THOMAS
 - γ) Länge der Molarenreihe im Durchschnitt 4,6 mm. Rückenfarbe dunkel bräunlichgrau. *Apodemus mystacinus euxinus* ALLEN

- b) Breite von M^1 geringer als die halbe Gaumenbreite zwischen den Zahnreihen. Größte Schädellänge bis 26,3 mm. Hinterfuß im Durchschnitt 23 mm. Auf der Brust ein länglicher oder rundlicher brauner Fleck. Zahl der Schwanzringe 160—190.

Apodemus sylvaticus LINNE

- α) Rückenfarbe gelblichgrau bis bräunlich.

Apodemus sylvaticus tauricus BARRETT-HAMILTON

- c) Größte Schädellänge bis 28,8. Hinterfuß gewöhnlich 25 mm. Brustfleck groß, bildet häufig ein vollständiges Halsband. Zahl der Schwanzringe 190—220.

Apodemus flavicollis MELCHIOR

- α) Rückenfarbe sehr dunkel, gelbbraun mit schwarzem Aalstrich.

Apodemus flavicollis saturatus ssp. n.

III. Molaren mit Wurzeln und queren Schmelzlamellen. Bullae hohl und aufgebläht. Incisiven mit einer Längsrille. Schlanke Tiere mit langem, behaarten Schwanz.

Gerbillinae GRAY

- a) Bullae relativ sehr klein, berühren die Jochbogen nicht. Ihr vorderer Teil wenig aufgebläht. Fußsohlen behaart, bis auf einen nackten Fleck an der Ferse. Schwanz etwas länger als K. u. R.

Meriones blackleri THOMAS

- α) Farbe des Rückens trübe gelbbraun, Schwanzspitze weiß.

Meriones blackleri blackleri THOMAS.

- β) Farbe des Rückens gelb. Ohne weiße Schwanzspitze.

Meriones blackleri lycaon THOMAS

- γ) Farbe des Rückens dunkel rötlich, Schwanzspitze weiß

Meriones blackleri intraponticus NEUHÄUSER

- d) Farbe des Rückens leuchtend gelbrot.

Meriones blackleri bogdanovi HEPTNER

- b) Rostralteil des Schädels vergrößert. Schwanz viel länger als K. u. R. Sohlen der Hinterfüße nackt. Rückenfarbe gelbrötlich.

Meriones persicus rossicus HEPTNER

- c) Schwanz etwa gleich K. u. R., Färbung trübe gelblichgrau, Haarbasen des Bauchs bleigrau. Sohlen ganz behaart.

Meriones vinogradovi HEPTNER.

IV. Molaren bestehen aus zwei Reihen alternierender Prismen mit oder ohne Wurzeln und mit flacher, schmelzfaltiger Krone. Bullae zellig. Plumpe Tiere. Schwanz immer kürzer als K. u. R.

Microtinae COPE

1. Molaren im Alter mit Wurzeln. Ecken der Schmelzfalten abgerundet. Untere Incisiven kurz, ohne Alveolarhöcker. Der knöcherne Gaumen endet hinten als einfaches queres Blatt.

Clethrionomys TILESIIUS

- a) Schwanz etwa $\frac{1}{2}$ von K. u. R. Rückenfarbe leuchtend rotbraun. Größte Schädellänge bis 26,2 mm.

Clethrionomys glareolus SCHREBER

- α) Schädel glatt und gerundet. Jochbogen sehr schmal, Rücken rotbraun.

Clethrionomys glareolus ponticus THOMAS

2. Molaren wurzellos. Gaumen endet mit einem mittleren Kamm und zwei seitlichen Gruben. Große Tiere. M^3 mit drei vorspringenden Ecken auf jeder Seite. Hinterfuß mit fünf Tuberkeln. Schwanz mehr als $\frac{1}{2}$ von K. u. R.

Arvicola LACEPEDE

- α) Oberseite gelblichbraun mit schwarzem Aalstrich.

Arvicola terrestris persicus de FILLIPI

- β) Oberseite dunkler graubraun

Arvicola terrestris hintoni AHARONI

3. Molaren wurzellos. Gaumen endet mit einem mittleren Kamm und zwei seitlichen Gruben. Kleine Formen. M^3 mit innen 4, außen 3 vorspringenden Ecken. Am M_1 sind das vierte und fünfte Dreieck weit ineinander geöffnet. Schläfenkämme bleiben in der Interorbitalregion getrennt. Ohren und Augen klein. Vier oder sechs Mammae.

Pitymys McMURTRIE

- α) Oberseite dunkelbraun, Schwanz etwa $\frac{1}{2}$ von K. u. R.
Pitymys majori majori THOMAS
- β) Oberseite rötlich- bis gelblichbraun. Schwanz etwa $\frac{1}{3}$ von K. u. R.
Pitymys majori fingeri NEUHÄUSER
4. Molaren wurzellos. Gaumen endet mit einem mittleren Kamm und 2 seitlichen Gruben. M^3 mit 3—4 vorspringenden Ecken, Fuß mit 5—6 Tuberkeln. Hat der M^3 nur 3 vorspringende Ecken, so hat der Hinterfuß 6 Tuberkel; hat der Hinterfuß 5 Tuberkel, so hat der M^3 4 vorspringende Ecken.
Microtus SCHRANK
- 4₁. Kleine Formen; Schläfenkämme verschmelzen in der Interorbitalregion. M^3 innen mit 4 vorspringenden Ecken, Hinterfuß mit 6 Tuberkeln. Schwanz kurz.
Microtus arvalis PALLAS
- α) Oberseite gelbbraun oder graubraun. *Microtus arvalis muhlisi* ssp. n.
- β) Oberseite hell graugelb. *Microtus arvalis relictus* ssp. n.
- 4₂. Größere Tiere, Schwanz etwa $\frac{2}{5}$ von K. u. R. Schläfenkämme bleiben getrennt. Molaren sehr kompliziert gebaut, innen 5, außen 4 vorspr. Ecken. *Microtus roberti* THOMAS
- 4₃. Schwanz etwa $\frac{1}{2}$ von K. u. R. Schläfenkämme verschmelzen. Fell weich und locker.
Microtus (Chionomys) MILLER
- a) M^3 mit drei vorspringenden Ecken an jeder Seite.
Microtus (Chionomys) nivalis MARTINS
- α) Farbe der Oberseite graubräunlich.
Microtus (Chionomys) nivalis trialeticus SHIDLOVSKI
- β) Farbe der Oberseite hell gelblichgrau.
Microtus (Chionomys) nivalis pontius MILLER
- γ) Farbe der Oberseite rötlich.
Microtus (Chionomys) nivalis olympius NEUHÄUSER
- b) Schwanz bis $\frac{2}{3}$ von K. u. R. M^3 sehr kompliziert, innen fünf, außen vier vorspringende Ecken.
Microtus (Chionomys) gud SATUNIN
- α) Oberseite graubraun, größte Schädellänge bis 30 mm
Microtus (Chionomys) gud lasistanius NEUHÄUSER
- 4₄. Schläfenkämme bleiben getrennt. Schwanz und Ohren sehr kurz. Hinterfußsohlen mit fünf Tuberkeln. M^3 mit 4 vorspr. Ecken. *Microtus (Sumeriomys)* ARGYROPULO
- a) Größte Schädellänge bis 31,1 mm. Schwanz bis $\frac{1}{5}$ von K. u. R.
Microtus (Sumeriomys) güntheri DANFORD et ALSTON
- α) Oberseite bräunlich.
Microtus (Sumeriomys) güntheri güntheri DANFORD et ALSTON
- β) Oberseite gelblich, Unterseite grauweiß.
Microtus (Sumeriomys) güntheri lydius BLACKLER
- γ) Oberseite graubraun oder rotbraun, M^2 mit einem zusätzlichen Dreieck am caudalen Ende.
Microtus (Sumeriomys) güntheri shevketi NEUHÄUSER
- b) Größte Schädellänge 28 mm. Schwanz etwa $\frac{1}{4}$ von K. u. R.
Microtus (Sumeriomys) socialis PALLAS
- c) Größte Schädellänge 25,2 mm. Jochbogen breit. Bullae sehr klein.
Microtus (Sumeriomys) colchicus ARGYROPULO
- α) Oberseite sehr dunkel, rostfarben-ocker. Schwanz etwa 27 % von K. u. R.
Microtus (Sumeriomys) colchicus shidlovski ARGYROPULO
5. Molaren mit Wurzeln. Schädel extrem „fossorial“ mit weit vorspringenden Incisiven. Schmelzschlingenzahl der Molaren reduziert. Incisiven mit weißem Schmelz. Bullae sehr klein. Augen klein, Ohren rudimentär. Schwanz sehr kurz. *Ellobius* FISCHER
- a) Färbung von Bauch und Rücken rötlich. Fell relativ lang und locker. M^3 verhältnismäßig kompliziert gebaut.
Ellobius lutescens THOMAS

II. Unterfamilie Cricetinae MURRAY 1866.

Verbreitung: Amerika, Eurasien.

1. Gattung *Cricetus* (*Mesocricetus*) NEHRING 1898.

Cricetus MENETRIES 1832, pg. 22; BRANDT 1836, pg. 42; WAGNER 1843, pg. 451; GIEBEL 1855, pg. 577; BRANDT 1854, pg. 329; 1859, pg. 207; BLANFORD 1876, pg. 59; TRISTRAM 1884, Nr. 44.

Cricetus (*Mesocricetus*) NEHRING 1898 a, pg. 494; 1898 b, pg. 376.

Cricetus (*Semicricetus*) NEHRING 1898 a, pg. 494.

Cricetus (*Mediocricetus*) NEHRING 1898 a, pg. 494.

Mesocricetus SATUNIN 1900, pg. 301.

Typus: *Cricetus nigricans* BRANDT

Geographische Verbreitung: Ostbulgarien, Rumänien, Nordkavkasus, Transkaukasien, Nordwestpersien, Kleinasien, Syrien.

Merkmale: Mittelgroße, plumpe Tiere, Schwanz höchstens $\frac{1}{5}$ von K. u. R. — K. u. R.: 140—215, Schwanz: 18—25, Fuß: 18—27, Ohr: 19—23, größte Schädelänge: 33,8—43.

Zeichnung: Ein schwarzer Ohrstreifen und ein schwarzer Brustfleck. (Bei den nordkaukasischen Stücken ist auch der Bauch schwarz). Bauch heller als Rücken. Beide Farben undeutlich von einander abgesetzt. 16 Zitzen. Am Schädel ist das Foramen infraorbitale länglich oval, die Knochenplatte, die den Basalteil des Proc. jug. maxillae bildet, schmal und ohne jede Konkavität ihrer Außenfläche. Foramina incisiva relativ kurz. Frontalia greifen tief in die Parietalia ein. Proc. coronoideus des Unterkiefers schmal, aber verhältnismäßig stark entwickelt und hakenartig gebogen. Molaren bestehen aus regelmäßigen Höckerpaaren, die ersten aus drei, die beiden andern aus je zwei.

In Kleinasien kommt nur eine Unterart vor, die in Farbe und Schädelmerkmalen sehr variabel ist, ohne daß es aber möglich wäre, einzelne Formen abzutrennen.

α) *Cricetus* (*Mesocricetus*) *auratus brandti* NEHRING

Cricetus nigricans BRANDT 1854, pg. 329; 1859, pg. 207.

Cricetus (*Mesocricetus*) *brandti* NEHRING 1898 (1), pg. 331.

Cricetus (*Mesocricetus*) *koenigi* SATUNIN 1900, pg. 301.

Cricetus (*Mesocricetus*) *raddei brandti* AHARONI 1932, pg. 173.

Cricetus (*Mesocricetus*) *auratus brandti* ARGYROPULO 1933 a, pg. 136.

Typus: ad. Nr. 195, Petersb. Mus., Transkaukasus, 1869, RADDE coll.

Geographische Verbreitung: Transkaukasien, Kleinasien, Syrien.

Merkmale: Mittelgroß. K. u. R.: 142—166, Schwanz: 18—24, Fuß: 18—20, Ohr: 19—21, gr. Schlg.: 36,5. Färbung äußerst variabel. Die Stücke aus Mittelanatolien sind sehr hell graugelblich, sandfarben (zwischen drab und avellaneous). Der Kopf ist reiner gelb (pinkish buff). Unterseite hellgrau, da die schiefergrauen Haarbasen nicht von dem Weiß der Spitzen verdeckt werden. Von diesen Stücken unterscheiden sich alle übrigen durch

dunklere, kräftigere Färbung, einige sind gelblich, andere dunkel graubraun. Die Zeichnung besteht aus einem schwarzen Schulterstreifen, hinter dem ein heller weißlicher Streifen liegt, einem kleinen schwarzen Brustfleck und einer dunkelgrauen Zone auf dem Kopf (Scheitel).

Bemerkungen: Ein Stück aus Ushak weicht durch rötliche, schwarz verwaschene Färbung völlig ab; ich kann aber nach diesem Einzelstück nicht aussagen, ob es sich um eine zufällige Abänderung oder um eine besondere Form dieser Gegend handelt.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.	♂	37 316	B. Z. M.	Mersina	SIEHE	
"		37 317	"	"	"	
"		37 318	"	"	"	
"		37 391	"	Halys	"	
"		37 302	"	"	"	
F. Sch.		256	S. Nr.	Inevi		18. 9. 33
"		268	"	"		19. 9. 33
"		297	"	"		23. 9. 33
"		135	"	Tosya		18. 8. 33
Alk. Sch.		14 027	B. Z. M.	Aralysch	SATUNIN	IX. 1900
"		15 441	"	"	"	IX. 1900
"		15 442	"	"	"	IX. 1900
"		15 444	"	"	"	IX. 1900
"	♂	13 866	"	Talysch-Geb.	"	
"		15 446	"	"	"	
"		15 447	"	"	"	
F. Sch.	♂		Wien. Mus.	Ushak	KOLLER	
"		1. 11. 27. 2.	B. M.	Ararat	SATUNIN	
"		97. 2. 9. 1.	"	Kasikoporan		
"		4. 6. 4. 1.	"	Van		
"		21. 4. 27. 4.	"	Erivan		
"	♀	19. 11. 14. 4.	"	Kasvin		

2. Gattung *Cricetulus* MILNE EDWARDS 1867.

Mus PALLAS 1773, pg. 703; 1778, pg. 257.

Cricetus PALLAS 1811, pg. 162; WAGNER 1843, pg. 450; GIEBEL 1855, pg. 576; TRISTRAM 1884, Nr. 42.

Hypudaeus WAGNER 1848, pg. 184.

Cricetulus MILNE EDWARDS 1867, pg. 375; ALSTON 1876, pg. 82; NEHRING 1898 a, pg. 493; THOMAS 1917, pg. 452; ARGYROPULO 1933 a, pg. 136.

Typus: *Cricetulus griseus* MILNE EDWARDS

Geographische Verbreitung: China, Mongolei, Mittel- und Westsibirien, Tibet, Südrußland, Kaukasus, Nordwestpersien, Kleinasien, Syrien, Palästina, Griechenland.

Merkmale: Kleine Formen. Schwanz etwa $\frac{1}{3}$ von K. u. R. Acht Zitzen. Fußsohlen nackt, die hinteren mit sechs Tuberkeln. Der Schädel ist gewölbt und gerundet, Interorbitalbreite groß, die Interparietalia breit, Foramina incisiva verhältnismäßig lang, sodaß er Ähnlichkeit mit dem einer *Apodemus* hat. Die Foramina infraorbitalia sind oben breit, unten schlitzförmig wie bei *Cricetus cricetus*. Frontalia grenzen in fast gerader Linie an die Parietalia. Molaren wie bei *Cricetus* und *Mesocricetus*.

a) *Cricetulus migratorius* PALLAS*Mus migratorius* PALLAS 1773, pg. 703.*Mus accedula* PALLAS 1778, pg. 257.*Mus phaeus* PALLAS 1778, pg. 261.*Mus eversmanni* BRANDT 1859, pg. 210.*Cricetus accedula* PALLAS 1811, pg. 162.*Cricetus phaeus* PALLAS 1811, pg. 163; BRANTS 1827, pg. 163; DANFORD et ALSTON 1880, pg. 61; BLANFORD 1876, pg. 58.*Cricetulus phaeus* MILNE EDWARDS 1867, pg. 375.*Cricetulus migratorius* SATUNIN 1906, pg. 340; THOMAS 1917, pg. 453; AHARONI 1932, pg. 175; ARGYROPULO 1933 a, pg. 139.

Geographische Verbreitung: Turkestan, Südrußland, Kaukasus, Persien, Kleinasien, Syrien, Palästina, Griechenland.

Merkmale: Kleine Tiere, K. u. R.: 93—112, Schw.: 21—35, Fuß: 16—19, Ohr: 17—21, Gr. Schlg.: 27—32. Färbung grau oder bräunlich, Unterseite scharf abgesetzt weiß. Ohne Zeichnung, höchstens eine dunkle Zone längs des Rückens. In Kleinasien gibt es zwei Unterarten.

α) *Cricetulus migratorius cinerascens* WAGNER*Hypudaeus cinerascens* WAGNER 1848, pg. 184.*Cricetulus migratorius cinerascens* THOMAS 1917, pg. 453.*Cricetulus migratorius vernula* AHARONI 1932, pg. 175.

Geographische Verbreitung: Kleinasien, Syrien.

Merkmale: Gr. Schlg.: 25,9—28. K. u. R.: 99—112. Schw. 28—33. Fuß: 16—18. Ohr: 17—19. Färbung blaugrau mit mehr oder weniger starkem, hell bräunlichgelbem Anflug (light drab bis drab) und einer dunkelgrauen Zone längs des Rückens. Unterseite sowie die Behaarung der Füße und des Schwanzes weiß. Haarbassen der Oberseite und des größten Teils der Unterseite schieferfarbig. Einigen jüngeren Stücken fehlt der bräunliche Anflug; sie wirken ganz aschgrau.

Bemerkungen: Bei erwachsenen Tieren findet sich oft ein drüsiger Streifen mit kürzeren Haaren auf dem Bauch, ähnlich wie bei *Meriones*. — AHARONI meinte, von Norden nach Süden eine Größenabnahme feststellen zu können. Nach meinem Material bleiben syrische Stücke nicht hinter gleichaltrigen mittelanatolischen zurück. Die Stücke aus Palästina sind vielleicht eine andere Unterart, aber der Name *cinerascens* muß für die syrischen Stücke verwendet werden, da WAGNER die Form von Syrien beschrieb.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	4. 3. 5. 14.	B. M.	Smyrna
"	+	5. 10. 6. 10.	"	Murad-dag
"	+	19. 9. 20. 9.	"	Cangri
"	+	19. 9. 20. 10.	"	"
"	+	19. 9. 10. 12.	"	"
"	+	10. 9. 26. 13.	"	"
"	+	8. 7. 1. 25.	"	Eskisehir
"	+	8. 7. 1. 26.	"	Konya
"	+	80. 4. 9. 14.	"	Kaisari
"	+	97. 6. 4. 7.	"	Van

F. Sch.	♂	122	S. Nr.	Tosya	16. 8. 33.
"	"	123	"	"	16. 8. 33.
"	"	140	"	"	19. 8. 33.
"	"	141	"	"	19. 8. 33.
"	"	175	"	Dikmen	25. 8. 33.
"	"	184	"	"	26. 8. 33.
"	"	202	"	"	27. 8. 33.
"	"	248	"	Inevi	15. 9. 33.
"	"	312	"	"	5. 10. 33.
"	"	316	"	Karaman	21. 10. 33.
"	"	320	"	"	24. 40. 33.
"	"	367	"	Bucakisla	17. 11. 33.
"	"	375	"	Eregli	24. 11. 33.
Alk. Sch.	♀	15 714	B. Z. M.	Fundukpunar	SIEHE
"	"	37 285	"	"	"
"	"	37 376	"	"	"
"	"	15 712	"	"	"
"	"	37 312	"	Taurus	"
"	"	37 297	"	"	"
"	"	37 295	"	Mersina	"
"	"	37 293	"	"	"

β) *Cricetulus migratorius vernula* THOMAS

THOMAS 1917, pg. 453.

Typus: ad. ♀, B. M. 6. 5. 1. 83, Khotz b. Trapezunt, 25. 2. 1906, ROBERT coll.

Geographische Verbreitung: Von der Südostküste des Schwarzen Meeres (etwa von Trapezunt) wohl bis Hopa. Südlich bis in die Gegend von Erzerum.

Merkmale: Größe wie bei *C. m. cinerascens*. Färbung sehr dunkel, Haarbäsen dunkel schieferfarbig, Haarspitzen teils braungelb (zwischen Drab und Buffy brown), teils schwarz. Gesamteindruck „Hair brown“. Auf dem Rücken verläuft ein ziemlich deutlicher schwarzer Aalstrich. Unterseite grauweißlich.

Bemerkungen: Die Stücke von Erzerum sind etwas heller, die von Kaisari bilden in der Färbung den Übergang zwischen dieser und der vorigen Unterart.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♀	6. 5. 1. 83/84	B. M.	Khotz b. Trapezunt	ROBERT
"	♂	6. 5. 1. 79/80/81	"	" "Baiburt"	"
"	♂	5. 10. 4. 61.	"	"	"

III. Unterfamilie Murinae BAIRD

Verbreitung: Ursprünglich in der alten Welt und Australien, jetzt in zwei Gattungen fast kosmopolitisch.

1. Gattung *Rattus* FISCHER 1802.

Mus LINNE 1758, pg. 61; BLASIUS 1857, pg. 309.

Rattus FISCHER 1802, pg. 128; FITZINGER 1867, pg. 63; HINTON 1918, pg. 63.

Musculus RAFINESQUE 1814, pg. 13.

Epimys TROUESSART 1881, pg. 117; MILLER 1910, pg. 58.

Typus: *Mus rattus* LINNE.

Geographische Verbreitung: Ursprünglich in der gemäßigten und tropischen Zone der Paläarktis, jetzt fast kosmopolitisch.

Merkmale: Große Formen, Schwanz mit über 200 Schuppenringen. M^1 mit fünf Wurzeln, seine Krone nicht länger als die der beiden andern Molaren zusammen.

In Kleinasien finden wir drei Arten, *Rattus rattus*, *Rattus frugivorus* und *Rattus norvegicus*, letztere allerdings nur in Hafenstädten.

a) *Rattus rattus* LINNE

Mus rattus LINNE 1758, pg. 61; BLASIUS 1857, pg. 317.

Mus alexandrinus GEOFFROY 1803, pg. 192; 1818, pg. 733; DESMAREST 1819, pg. 47; 1820, pg. 475; 1822, pg. 300; BRANTS 1827, pg. 106; SELYS LONGCHAMPS 1839, pg. 54; COSTA 1839, pg. 4; RÜPPELL 1842, pg. 106.

Mus latipes BENNETT 1835, pg. 89.

Rattus domesticus FITZINGER 1867, pg. 64.

Mus alexandrinus rattus FATIO pg. 402.

Epimys rattus SATUNIN 1908 a, pg. 112.

Mus (Epimys) rattus TROUESSART 1910, pg. 143.

Epimys rattus rattus MILLER 1912, pg. 853.

Mus tectorum WAGNER 1843, pg. 405; BLASIUS 1857, pg. 316; THOMAS 1881, pg. 533; TRISTAM 1884 Nr. 36; LUDWIG 1883, pg. 220.

Mus (Epimys) rattus intermedius u. *M. (E.) r. alexandrinus* TROUESSART 1910, pg. 143, 144.

Rattus rattus alexandrinus MILLER 1912, pg. 854; HINTON 1918, pg. 64.

Geographische Verbreitung: Fast kosmopolitisch.

Merkmale: Schlanke Tiere, Schwanz länger als K. u. R. mit 260—270 Schuppenringen. Ohren erreichen nach vorn angelegt die Mitte der Augen. Hinterfuß gewöhnlich unter 40 mm. Gr. Schlg.: 38—48 mm. Auf der Gehirnkapsel bilden die Supraorbitalkämme ein Oval. Schädel schmal, aber Gehirnkapsel ziemlich breit, ihre größte Breite zwischen den Supraorbitalkämmen ist größer als die Länge der Parietalia längs der Kämme gemessen. An den oberen Molaren sind die äußeren Höcker gut entwickelt, faßt so groß wie die inneren.

Merkmale: Von der Hausratte gibt es zwei Farbtypen, die als verschiedene Unterarten beschrieben waren: *Rattus rattus rattus*, (Rücken schwarz, Bauch dunkelgrau) und *Rattus rattus alexandrinus*, (Rücken graubraun, Bauch grauweiß bis gelblichgrau).

Bemerkungen: Die Form *alexandrinus* sollte in Ägypten und überhaupt im Süden, die dunkle Form in Nord- und Mitteleuropa verbreitet sein. In Kleinasien findet man beide Typen in etwa gleicher Häufigkeit, aber auch in Nordeuropa ist „*alexandrinus*“ nicht selten. Deswegen möchte ich die Teilung in zwei Unterarten nicht beibehalten, wenn auch zugegeben werden muß, daß der dunkle Typ im Norden, der helle im Süden häufiger ist.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	27	S. Nr.	Bolu	7. 7. 33.
"		28/29	"	Gerede	11. 7. 33.
Sch.		30/33	"	"	11. 7. 33.
"		32/34	"	"	11. 7. 33.
F. Sch.		102/105	"	Tosya	12. 8. 33.
"		103/106	"	"	12. 8. 33.
Sch.		111/114	"	"	15. 8. 33.
F. Sch.		129	"	"	17. 8. 33.
"		128	"	"	17. 8. 33.
"		150/51/52/154	"	"	20. 8. 33.
"		203/4	"	"	28. 8. 33.
"		36	"	Zonguldag	15. 7. 33.
Sch.		207	"	"	6. 7. 33.
"		2165	"	Olymp	14. 7. 34.
F. Sch.		2180/81	"	Rize	4. 8. 34.
Sch.		2182	"	"	4. 8. 34.
"		2185	"	"	5. 8. 34.
"		2265	"	Kurayiseba	24. 9. 34.
F. Sch.	♂	S. Nr. 110	Wien. Mus.	KOLLER	25. 10. 34.
Fell	♂	" 141	"	"	8. 11. 34.

b) *Rattus frugivorus* RAFINESQUE

Musculus frugivorus RAFINESQUE 1814, pg. 13.

Mus frugivorus DESMAREST 1819, pg. 61.

Mus tectorum SAVI 1825, pg. 74; COSTA 1839, pg. 7; WAGNER 1843, pg. 405.

Rattus rattus frugivorus HINTON 1918, pg. 63, AHARONI 1933, pg. 180.

Rattus rattus flaviventris AHARONI 1932, pg. 184 (part).

Geographische Verbreitung: Von Vorderindien ins mediterrane Gebiet, außerdem große Teile von Afrika.

Merkmale: Größer als *Rattus rattus rattus*, gr. Schlg.: 48,0 mm. Oberseite leuchtend rötlich-braun, mit langen schwarzen Leithaaren, Unterseite scharf abgesetzt gelblichweiß.

Bemerkungen: Die von AHARONI für Mersina angegebenen „*flaviventris*“ sind semiadulte Stücke von *frugivorus*.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	2101	S. Nr.	Antalya	22. 5. 34.
Alk. Sch.	♂	37 281	B. Z. M.	Mersina	SIEHE
"	♂	37 314	"	"	"
"		47 180/81	"	Adana	NEUHÄUSER

c) *Rattus norvegicus* ERXLEBEN.

Mus norvegicus ERXLEBEN 1777, pg. 381; REHN 1900, pg. 167.

Mus decumanus PALLAS 1778, pg. 91; BLASIUS 1857, pg. 313.

Mus surmolottus SEVERINUS 1779, pg. 73.

Mus caspius OKEN 1816, pg. 895.

Mus hibernicus THOMPSON 1837, pg. 52.

Epimys norvegicus SATUNIN 1908 a, pg. 111; MILLER 1912, pg. 858.

Mus (Epimys) norvegicus TROUESSART 1910, pg. 142.

Geographische Verbreitung: Ursprünglich beschränkt auf die nördliche gemäßigte Zone der Alten Welt, jetzt fast kosmopolitisch.

Merkmale: Schädel mit ziemlich niedriger Gehirnkapsel, ihre größte

Breite zwischen den Seitenkämmen ungefähr gleich der Länge des Parietale längs der Kämme. Supraorbitalkämme laufen auf der Schädelkapsel fast parallel. Plumpe Tiere, Schwanz bedeutend kürzer als K. u. R., mit höchstens 220 Ringen, Ohr erreicht nach vorn gelegt das Auge meist nicht. Hinterfuß bei erwachsenen Stücken gewöhnlich mehr als 40mm. Condylbasallänge bis 54. 12 Mammae. Rücken graubraun, Bauch grauweiß, gewöhnlich etwas gelblich verwaschen. Beide Farben ziemlich deutlich voneinander abgesetzt.

Diese Art fand ich in der Türkei nur in Küstenstädten und einige Kilometer landeinwärts. Wo sie vorkommt, ist sie überaus häufig.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	⊕	S. Nr.	41	Zonguldag
"	⊕	"	43	Bartin
"	⊕	"	46	"
Sch.	⊕	"	48	"
F. Sch. Juv.	⊕	"	59	Günztepe
Sch.	⊕	"	62	"
	⊕	"	390	Mersina
F. Sch.	⊕	"	2176	Rize
Sch.	⊕	"	2178	"
"	⊕	"	2193	"

2. Gattung *Mus* LINNE 1759.

Mus LINNE 1758, pg. 59; BLASIVS 1857, pg. 309, part.; MILLER 1910, pg. 59; 1912, pg. 863.

Musculus RAFINESQUE 1814, pg. 13.

Dryomys TSCHUDI 1844, pg. 178.

Nannomys PETERS 1876, pg. 480.

Acromys TROUESSART 1881, pg. 133.

Pseudoconomys RHOADS 1896, pg. 531.

Dryomys PHILIPPI 1900, pg. 20.

Mus LINNE 1759, pg. 59.

Typus: *Mus musculus* LINNE

Geographische Verbreitung: Fast kosmopolitisch; ursprünglich in der tropischen und gemäßigten Zone der alten Welt.

Merkmale: Kleine Formen, Schwanz etwas kürzer bis etwas länger als K. u. R. Krone von M^1 länger als die der beiden folgenden Molaren zusammen. M^1 dreiwurzlig. M^1 und M^2 mit 2 Höckern an der Innenseite.

a) *Mus musculus* LINNE

Mit den Merkmalen der Gattung: K. u. R. 75—100. Gr. Schlg. 20—23,7.

In der Türkei kommen 2 Unterarten vor, von denen die eine in den Häusern, die andere auf Feldern lebt. Eine Erörterung über das Verhalten der beiden Formen zueinander folgt auf pg. 210.

a) *Mus musculus musculus* LINNE

Mus musculus LINNE 1758, pg. 62; BLASIVS 1857, pg. 320; TROUESSART 1910, pg. 145.

Mus brevirostris WATERHOUSE 1837, pg. 19.

Mus abbotti WATERHOUSE 1837, pg. 77.

Drymomys parvulus TSCHUDI 1844, pg. 178.

Mus azoricus SCHINZ 1845, pg. 161.

Musculus mollissimus DEHNE 1855, pg. 443.

Mus poschiavinus FATIO 1869, pg. 207.

Mus musculus formosovi HEPTNER 1930, pg. 5—22.

Geographische Verbreitung: Fast kosmopolitisch.

Merkmale: Kleine Tiere, Schwanz gleich oder etwas länger als K. u. R. Hinterfuß: 17—19,4 mm. Oberseite dunkelgrau bis schwarz, häufig mit gelbbraunem Schimmer. Unterseite etwas heller, beide Farben gehen an den Seiten ineinander über.

Bemerkungen: Die gelbbraune Variante, die im Mittelmeergebiet häufig ist, wurde von Schinz als *azoricus* bezeichnet. Da aber diese Form auch im übrigen Verbreitungsgebiet auftritt, in Kleinasien aber nur einen Teil der Population ausmacht, möchte ich diese Bezeichnung hier nicht anwenden.

Die Hausmäuse leben in Rize wild, an Stellen, wo man die folgende Form erwarten würde, und sind infolge der hohen Luftfeuchtigkeit dieses Gebietes sehr dunkel gefärbt. Gleichgefärbte, ebenfalls wildlebende Stücke wurden aus dem Kaukasus von HEPTNER als Unterart *formosovi* beschrieben, stimmen aber völlig mit vielen nordeuropäischen Stücken überein.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.		B. Z. M.	Taurus	SIEHE
	♂ 37 336			
	♀ 27 349			
"	♂ 37 362	"	"	"
"	♂ 37 363	"	Fundukpunar	"
"	♂ 37 364	"	"	"
"	♂ 37 124/25	"	"	"
"	♂ 37 311	"	Mersina	"
"	♂ 37 354	"	"	"
"	♂ 37 356	"	"	"
Fell. Sch.	♂ 15	S. Nr.	Bolu	2. 7. 33
"	♀ 20/22	"	"	4. 7. 33
"	♀ 21/23	"	"	"
"	♀ 25	"	"	7. 7. 33
"	♀ 26	"	"	"
"	♀ 31	"	"	"
"	♀ 38	"	Gerede	11. 7. 33
"	♀ 68, 69/70	"	Bartin	19. 7. 33
Alk. Sch.	♂ 72	"	Zonguldag	17. 7. 33
F. Sch.	♂ 112/138	"	Yeni Han	2. 8. 33
"	♂ 139/149	"	Tosya	15. 8. 33/19. 8
"	♂ 179, 80/82	"	"	19. 8./20. 8
"	♂ 167/181	"	Dikmen	25. 8. 33
"	♂ 45604	B. Z. M.	"	"
"	♂ 45212	"	Yemlik	T. L. M.
"	♂ 45605	"	Ankara	NIETHAMMER
"	♂ 7. 7. 21. 5	"	Kütaya	T. L. M.
"	♂ S. Nr. 25	B. M.	Smyrna	BLACKLER
"	♀ 26		Wien. Mus. Elemen	KOLLER
"	♀ 97		"	"
Fell	♀ 98		"	"
F. Sch.	♂ 99		"	"
"	♂ 99		"	"

F. Sch.	♂	S.-Nr.	Mus. Wien	Bolu	KOLLER
		100			
"		101	"	"	"
"		102	"	"	"
"		103	"	"	"
"		104	"	"	"
"		105	"	"	"
"		112/114/116/117	"	"	25. 10. 34
"		115/120	"	"	27. 10. 34
"		121/123	"	"	28. 10. 34
"		125/126/127	"	"	28. 10. 34
"		126a/128/129	"	"	29. 10. 34
Alk. Sch.		226	S. Nr.	Ankara	
"		229	"	"	
F. Sch.		290	"	Inevi	22. 9. 33
"		291	"	"	"
"		2102	"	Antalya	23. 5. 34
"		2112	"	"	"
"		2103	"	Solak	25. 5. 34
"		2114	"	Elmali	31. 5. 34
"		2194	"	Rize	8. 8. 34
"		2201/04/05/06/08	"	"	11. 8. 34
"		2207	"	"	"
"		2254	"	Kurayiseba	22. 9. 34
"		2255	"	"	"

β) *Mus musculus gentilis* \leq *Mus musculus hortulanus*

Mus gentilis BRANTS 1827, pg. 126.

Mus musculus hortulanus NORDMANN 1840, pg. 330.

Mus spicilegus PETENYI, 1882, pg. 114.

Merkmale: Meist etwas kleiner als *Mus musculus musculus*. Schw. viel kürzer als K. u. R. Oberseite gelblich oder bräunlich gefärbt, Unterseite scharf abgesetzt weiß, Hinterfuß kürzer als bei *Mus musculus musculus*, 15,4—18 mm.

Bemerkungen: AHARONI schreibt: „*Mus spicilegus* fehlt in Syrien und Palästina“. Dazu ist zu bemerken, daß *Mus musculus gentilis* BRANTS unzweifelhaft eine „*spicilegus*“-Form ist (kurzer Schwanz, heller Bauch).

Die wildlebende Hausmauspopulation Kleinasiens steht, wie die Lage des Landes erwarten läßt, genau in der Mitte zwischen *hortulanus*, die in Südrußland und auf dem Balkan vorkommt, und *gentilis* von Syrien und Mesopotamien.

Ich kann sie nicht mit einer der beiden Rassen identifizieren, möchte aber auch keinen besonderen Namen mehr geben, da ja die Population nicht einheitlich ist, sondern wir im ganzen Gebiet sowohl ausgesprochene *hortulanus* wie ausgesprochene *gentilis*-Stücke finden, während nur ein Teil in den Merkmalen wirklich zwischen beiden steht.

Die Stücke aus dem Feuchtigkeitsgebiet am Schwarzen Meer sind dunkler gefärbt und sehen genau so aus wie Stücke von der Südküste des Kaspischen Meers, einem ebenfalls feuchten Gebiet.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	S.-Nr.	Bartın	19. 7. 13
"	♀	38	Dikmen	22. 8. 33
		155/56		

F. Sch.	S.-Nr.	Dikmen	
157			22. 8. 33
" 163	"	"	23. 8. 33
" 164/5/6	"	"	"
" 168/74	"	"	"
" 178/86	"	"	25./26. 8. 33
" 188/91/96/97	"	"	26./27. 8. 33
" 198	"	"	27. 8. 33
" 199	"	"	"
" 200	"	"	"
" 201	"	"	"
" 304/5	"	Insuyu	29./30. 9. 33
" 309	"	Inevi	4. 10. 33
" 313	"	"	7. 10. 33
" 331/32	"	Ermenek	8. 11. 33
" 336/37	"	"	9. 11. 33
" 342	"	"	11. 11. 33
" 343	"	"	"
" 343/49	"	"	13. 11. 33
" 359/65	"	Bucakisla	16. 11. 33./17
" 363 71/72/73	"	Eregli	23./24. 11. 33
" 376	"	"	24. 11. 33
" 381	"	"	22. 11. 33
" 2113	"	Solak	26. 5. 34
" 2137	"	Elmali	7. 6. 34
" 2139	"	Sogukpunar	28. 6. 34
" 2140	"	"	"
" 2144	"	"	29. 6. 34
" 2154	"	"	6. 7. 34
" 7. 7. 21. 5.	B. M.	Smyrna	BLACKLER
Bastarde zwischen <i>M. m. musculus</i> und <i>M. m. gentilis/hortulanus</i> .			
F. Sch.	S.-Nr.		
44		Bartin	20. 7. 33
" 47	"	"	"
" 314	"	Inevi	7. 10. 33
" 342	"	Ermenek	11. 11. 33
" 343	"	"	"
" 350	"	"	13. 11. 33
" 354	"	"	16. 11. 33
" 363	"	Bucakisla	17. 11. 33
" 364	"	"	"

3. Gattung *Apodemus* KAUP 1829.

Apodemus KAUP 1829, pg. 150; THOMAS 1908a, pg. 447.

Mus BLASIUS 1857, pg. 309.

Micromys THOMAS 1905, pg. 442.

Sylvaemus OGNEFF u. WOR. 1923, pg. 143.

Nemomys THOMAS 1924, pg. 889.

Sylvimus OGNEFF u. HEPTNER 1928, pg. 258.

Typus: *Mus agrarius* PALLAS

Geographische Verbreitung: Gemäßigte Zone der Alten Welt, südlich bis Nordindien und bis ins Mittelmeergebiet.

Merkmale: Kleine bis mittelgroße Tiere, Schädel ähnlich dem von *Mus*, aber mit gut entwickeltem Rostralteil. M^1 und M^2 mit drei Höckern an der Innenseite. Gr. Schlg. zwischen 23 und 32 mm. Schwanz lang und deutlich zweifarbig.

a) *Apodemus mystacinus* DANFORD et ALSTON

Synonymie unter Subspezies.

Geographische Verbreitung: Kleinasien und Balkanhalbinsel.

Merkmale: Größte Form der Gattung. K. u. R.: 110—140, Schw.: 120—146. Fuß: 26—28. Ohr: 18—22. Gr. Schlg.: 28,8—32,1. Farbe des Rückens und Bauchs scharf von einander abgesetzt.

α) *Apodemus mystacinus mystacinus* DANFORD et ALSTON*Mus mystacinus* DANFORD und ALSTON 1877, pg. 279.*Apodemus mystacinus* ALLEN 1915, pg. 10.*Apodemus flavicollis pohlei* AHARONI 1932, pg. 183.

Geographische Verbreitung: Cilicischer Taurus, Nordsyrien.

Merkmale: Rückenfärbung gelblichgrau (drab). Unterseite hellgrau bis weiß (die meisten Haare haben graue Basen). Rücken mit schwarzem Aalstrich. Länge der Molarenreihe 4,8—5,2, meist 4,8.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	328	S.-Nr.	Ermenek		8. 11. 33
"	"	329 30	"	"		
"	"	334	"	"		9. 11. 33
"	"	335	"	"		"
"	"	338	"	"		10. 11. 33
"	"	340	"	"		11. 11. 33
"	"	346	"	"		12. 11. 33
"	"	347	"	"		13. 11. 33
"	"	362	"	Bucakisla		
"	"	362 a b	"	"		
Alk. Sch.	♂	37 294	B. Z. M.	Mersina	SIEHE	
"	"	37 296	"	"	"	
"	"	37 313	"	"	"	
"	"	37 375	"	"	"	
"	"	37 335	"	Taurus	"	
"	"	37 339	"	"	"	
"	"	37 360	"	"	"	
F. Sch.	♂	77. 8. 13. 6.	B. M.	"		
"	"	93. 5. 4. 1.	"	Palästina		
"	♀	41 962	B. Z. M.	Kafrun	AHARONI	3. 2. 30
"	♀	41 710/16	"	"	"	5. 2. 30

β) *Apodemus mystacinus smyrnensis* THOMAS*Mus mystacinus smyrnensis* THOMAS 1903, pg. 188.

Typus: ad ♂, B. M. 3. 6. 1. 3; Smyrna, 25. 2. 1903 BLACKLER coll.

Geographische Verbreitung: Smyrna und westl. Kleinasien, südlich bis zum lykischen Taurus.

Merkmale: Färbung etwas heller und gelblicher als bei *mystacinus mystacinus*, dunkle Rückenzone schmaler. Zahnreihe im Durchschnitt etwas länger (5,0 mm). Färbung der Unterseite meist reinweiß.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	3. 6. 1. 3.	B. M.	Smyrna	BLACKLER	25. 2. 03
"	"	4. 3. 5. 8.	"	"		
"	"	5. 10. 6. 4.	"	Murad Dag		
"	"	8. 7. 1. 20.	"	Kara Dag		
"	"	8. 7. 1. 22.	"	"		
"	"	8. 7. 1. 23.	"	"		

F. Sch.	♀	2 122	S.-Nr.	Elmali	2. 6. 34
"	♀	2 123	"	"	"
"	♀	2 135	"	"	3. 6. 34
"	♀	2 136	"	"	"

γ) *Apodemus mystacinus euxinus* ALLEN

Apodemus mystacinus euxinus ALLEN 1915, pg. 10.

Typus: s. ad. ♂, Museum of comparative Zoologie, 14887, Scalita b. Trapezunt, 29. 11. 1905, ROBERT coll.

Geographische Verbreitung: Waldgebiet der pontischen Gebirge.

Merkmale: ALLEN beschrieb diese Rasse wegen ihrer abweichenden Färbung nach einem jungen Tier. Tatsächlich sind aber auch Schädelunterschiede vorhanden, wie ich nach Durchsicht des Londoner Materials feststellen konnte. Färbung sehr dunkel, Oberseite dunkel gelbgrau, viel dunkler als bei allen anderen Rassen. Über die Mitte des Rückens läuft eine breite schwärzliche Zone. Unterseite grau mit weißen Haarspitzen. Seiten gelblichbraun.

Am Schädel fällt vor allem auf, daß die Bullae viel kleiner sind als bei den andern Unterarten. (Im Durchschnitt 4,8 gegen 5,2). Auch das äußere Ohr ist dementsprechend etwas kürzer, allerdings im Durchschnitt nur um 1 mm. Die Länge der Molarenreihe ist bei dieser Unterart sehr gering, 4,5—4,8 (Durchschnitt 4,6).

Bemerkungen: Die westlichen Stücke sind in der Färbung heller, leuchtender, was sich durch die geringere Luftfeuchtigkeit erklärt. Nach den Schädelmerkmalen gehören sie aber zu dieser Unterart.

Untersuchtes Material:

F. Sch.			B. M.	Scalita	ROBERT
	♂	6. 3. 6. 91	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 104	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 98	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 89	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 96	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 101	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 107	"	"	"
"	♂	5. 10. 4. 40	"	Sumela	"
"	♂	6. 3. 6. 84	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 86	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 88	"	Scalita	"
"	♂	6. 3. 6. 100	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 94	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 105	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 90	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 95	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 97	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 93	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 103	"	"	"
Alk. Sch.		55	S.-Nr.	Zonguldag	26. 7. 33
"		64	"	"	17. 7. 33
F. Sch.		2 149	"	Sogukpunar	2. 7. 34
"		2 161	"	"	11. 7. 34
Alk. Sch.		45 609	B. Z. M.	Artwin	T. L. M.

b) *Apodemus sylvaticus* LINNE 1758.

Mus sylvaticus LINNE 1758, pg. 62; MELCHIOR 1834, pg. 102; BLASIUS 1857, pg. 322; BARRETT-HAMILTON 1900, pg. 401.

Apodemus sylvaticus MILLER 1910, pg. 460.

Geographische Verbreitung: Europa mit Ausnahme der arktischen Teile, östlich bis Persien und Turkestan.

Merkmale: K. u. R.: 95—105; Schwanz: 80—110; Hinterfuß: 20—24, am häufigsten 22 oder 23; Ohr: 16—18. Unter- und Oberseite immer scharf voneinander abgesetzt. Auf der Brust befindet sich häufig ein länglicher oder rundlicher brauner Fleck. Schädel wird auch im hohen Alter nicht kantig. Zähne sind verhältnismäßig klein, die Breite von M^1 ist geringer als die halbe Gaumenbreite zwischen den Zahnreihen.

a) *Apodemus sylvaticus tauricus* BARRETT-HAMILTON

Mus sylvaticus DANFORD et ALSTON 1877, pg. 279.

Mus sylvaticus tauricus BARRETT-HAMILTON 1900, pg. 412.

Apodemus sylvaticus tauricus ALLEN 1915, pg. 9.

Apodemus flavicollis ALLEN 1915, pg. 9.

Typus: No. 77. 8. 13. 9. (Br. M.) Zebil, Taurus, 5. 1. 1876 DANFORD coll.

Geographische Verbreitung: Mittleres und südliches Kleinasien.

Merkmale: B. HAMILTON gibt als Beschreibung nur ein Schädelmaß, Gr. Schlg.: 23 mm. Wie schon ALLEN an nordsyrischen Stücken nachwies, ist die Durchschnittslänge der Schädel der kleinasiatischen Waldmäuse erheblich größer (bis 26,3). In ihren übrigen Merkmalen steht diese Form genau zwischen *Apodemus sylvaticus dichrurus* RAF. vom Balkan und *Apodemus sylvaticus arianus* aus Persien. Einzelne Stücke sind sehr hellgelb wie *arianus*, andere gelblichgrau, über den Rücken schwarz verwaschen wie *dichrurus*, und der größte Teil ist intermediär. Die Unterseite ist weiß, der Brustfleck sehr schmal oder fehlend. Die kleinasiatischen Waldmäuse verdienen eigentlich als Zwischenform keine Benennung, da aber der Name schon vorhanden war, möchte ich ihn bis auf weiteres für sie anwenden.

Bemerkungen: 1. ALLEN erwähnt *Apodemus flavicollis* von Syrien. Obwohl ich die Stücke nicht gesehen habe, möchte ich nach Fundort und Beschreibung annehmen, daß es sich um alte Stücke von vorstehender Form handelt.

2. Die Waldmäuse aus dem Küstenstreifen am Schwarzen Meer unterscheiden sich auf den ersten Blick von den mittelanatolischen durch ihre viel dunklere Färbung. Oberseite braun (olive brown bis cinamon brown) mit breiter schwärzlicher Rückenzone. Unterseite weißlich bis gelblichgrau, mit kleinem oder fehlendem Brustfleck. Schwanz meist etwas länger als K. u. R.

Da sich diese Form auf ein Gebiet mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit beschränkt, möchte ich annehmen, daß es sich nicht um eine geographische, sondern nur um eine ökologische Rasse handelt. Dafür spricht folgende

Beobachtung: Sobald man die Grenze des Feuchtigkeitsgebiets überschreitet, etwa bei 2000 m Höhe, sind die Waldmäuse wieder normal hell gefärbt, während sie bei 1800 m noch genau so dunkel sind wie im Tiefland. Die Waldmäuse aus dem westlichen Pontus stehen in der Färbung zwischen dieser und der mittelanatolischen Form, unterscheiden sich aber von beiden dadurch, daß der Brustfleck größer, rundlicher ist. Da auch die Zahl der Schwanzringe größer ist, kann man im Zweifel sein, ob diese Tiere nicht die Vertreter von *flavicollis* sind. Ich möchte diese Frage aber verneinen, da in keinem einzigen Falle ein vollständiges Halsband vorhanden ist und auch die Zahl der Schwanzringe in keinem Fall eine eindeutige Entscheidung zuläßt. Auch fing ich an einem Fundort Tiere mit der verschiedensten Ausbildung des Brustflecks, auch solche, denen er vollständig fehlte.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.	77. 8. 13. 9	B. M.	Zebil, Taurus DANFORD u. ALSTON	5. 1. 1876
F. Sch.	19. 9. 20. 14	"	Yosgat	
"	7. 1. 3. 1	"	Murad Dag	
Alk. Sch.	37353	B. Z. M.	Taurus	SIEHE
"	37361	"	"	"
F. Sch.	125/26	S. Nr.	Tosya	16. 8. 33
"	127	"	"	16. 8. 33
"	104	"	"	16. 8. 33
"	142	"	"	19. 8. 33
"	143	"	"	19. 8. 33
"	153	"	"	21. 8. 33
"	176	"	Dikmen	25. 8. 33
"	187/89	"	"	26. 8. 33
"	190	"	"	26. 8. 33
"	317/19	"	Karaman	21. 10. 33
"	321	"	"	24. 10. 33
"	318	"	"	21. 10. 33
"	357/60	"	Bucakisla	16. 11. 33
"	358	"	"	16. 11. 33
"	366	"	"	17. 11. 33
"	369	"	Eregli	23. 11. 33
"	2121/15	"	Elmali	31. 5. 34
"	2118/19	"	"	31. 5. 34
"	2124 25	"	"	2. 6. 34
"	2126/28/29	"	"	2. 6. 34
"	2130/32	"	"	3. 6. 34
"	2133	"	"	3. 6. 34
"	2134	"	"	3. 6. 34
"	2166	"	Olymp	14. 7. 34
"	2167/68	"	"	14. 7. 34
"	2170/72	"	"	15. 7. 34
"	2143	"	Sogukpunar	29. 6. 34
"	2147 48	"	"	1. 7. 34
"	2150/51/52	"	"	3. 7. 34
"	2158	"	"	11. 7. 34
"	2159	"	"	11. 7. 34
"	2160	"	"	11. 7. 34
"	2162	"	"	11. 7. 34
"	3	"	Abad Gül	1. 7. 33
"	4	"	"	1. 7. 33

F. Sch.	5/6/7	S. Nr.	Abad Göl		1. 7. 33
"	9	"	"		2. 7. 33
"	13/14	"	"		2. 7. 33
"	17	"	"		2. 7. 33
"	18	"	"		3. 7. 33
"	19	"	"		3. 7. 33
"	38	"	Bartin		19. 7. 33
Alk. Sch.	52	"	Zonguldag		
F. Sch.	71	"	Yeni Han		2. 8. 33
"	73 75	"	"		2. 8. 33
"	77/80	"	Tosya Derbent		4. 8. 33
"	81	"	"		4. 8. 33
"	81/83/84/85	"	"		7. 8. 33
"	87	"	"		8. 8. 33
"	89/90	"	"		8. 8. 33
"	92	"	"		9. 8. 33
"	100	"	"		10. 8. 33
"	101	"	"		10. 8. 33
"	S. Nr. 1/4/7	Mus. Wien	Elemen Yaila	KOLLER	
"	" 2/8/14/22	"	"	"	
"	" 18/181	"	"	"	
"	" 21	"	"	"	
"	" 36	"	Karadere	"	
"	" 37/49	"	"	"	
"	" 46/48/50, 1/2/	"	"	"	
"	" 59/62/63/79/80	"	"	"	
"	" 58/68	"	"	"	
"	" 131/136/137	"	Bolu	"	
"	2183	S. Nr.	Rize		4. 8. 34
"	2190	"	"		5. 8. 34
"	2200	"	"		10. 8. 34
"	2212/14	"	"		12. 8. 34
"	2216	"	"		13. 8. 34
"	2217/19	"	"		13. 8. 34
"	2221	"	"		14. 8. 34
"	2256	"	Kurayiseba		22. 9. 34
"	2260	"	"		23. 9. 34
"	2275	"	"		26. 9. 34
"	2279/80	"	Sebatos		29. 9. 34
"	2281/82/83	"	"		29. 9. 34
"	2229	"	Varsambeg		27. 8. 34
"	2242	"	"		5. 9. 34
"	2255	"	"		6. 9. 34
"	6. 3. 6. 78	B. M.	Trapezunt	ROBERT	
"	6. 3. 6. 75	"	"	"	
"	6. 3. 6. 77	"	"	"	
"	6. 3. 6. 81	"	"	"	
"	6. 5. 1. 46	"	Khotz	"	
"	6. 5. 1. 47	"	"	"	
"	6. 5. 1. 53	"	"	"	

c) *Apodemus flavicollis* MELCHIOR*Mus flavicollis* MELCHIOR 1834, pg. 99; de WINTON 1894, pg. 441.*Mus sylvaticus major* RADDE 1862, pg. 180.

Geographische Verbreitung: Europa und Rußland. Ostgrenze nicht bekannt.

Merkmale: Größer als *Apodemus sylvaticus*. Schwanz meist länger als K. u. R.; K. u. R. 100—115; Schw.: 105—125; Hinterfuß: 23—27; Ohr: 16—19. Condylbasalge. 25—28. Schädel wird bei alten Exemplaren kantiger als bei

sylvaticus. Oberseite leuchtender gefärbt, mit deutlichem gelbroten Schimmer. Der braune Brustfleck meist größer, formt in vielen Fällen ein vollständiges Halsband. Farbe des Bauchs nie gelbverwaschen, meist reinweiß.

a) *Apodemus flavicollis saturatus* ssp. n.

Typus: ad ♂ Nr. 2271 meiner Sammlung; F. Sch. von Kurayiseba, Vilayet Rize. 25. 9. 1934.

Diese Form unterscheidet sich erheblich von den europäischen Unterarten, steht dagegen der *Apodemus flavicollis fulvipectus* OGNEV vom Nordkaukasus nahe. Wie diese unterscheidet sie sich von der typischen *flavicollis* durch geringere Größe des Hinterfußes, kleineren Schädel und kürzere Molarenreihe.

Merkmale: Rückenfarbe sehr dunkel, Mitte des Rückens „bister“, Seiten heller und rötlicher (zwischen snuff brown und sayal brown), mehrere Exemplare sind noch düsterer und einfarbiger gefärbt, ihnen fehlt der rötliche Schimmer, sie sind dunkel gelbgrau. Unterseite ist grauweiß, die Haarbasen dunkelgrau. Der Brustfleck ist stärker entwickelt als bei *fulvipectus*, nicht schmal und länglich, sondern breit keilförmig, bildet häufig ein vollständiges Halsband. Fuß und Ohr sind länger als bei *fulvipectus*.

Der Schädel ist im Durchschnitt etwas größer als bei *fulvipectus*, auch seine Breite und Jochbogenbreite sind größer, dagegen ist die Interorbitalgegend schmaler. Das Rostrum und die Nasalia sind etwas länger. Die Länge der Molarenreihe stimmt mit der von *fulvipectus* überein.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	2216	Rize	12. 8. 34
"	♂	2220	"	14. 8. 34
"	♀	2213	"	12. 8. 34
"	♀	2186	"	5. 8. 34
"	♂	2271/72	Kurayiseba	25. 9. 34
"	♂	2260	"	23. 9. 34

IV. Unterfamilie Gerbillinae GRAY 1825.

Verbreitung: Ost-, Süd-, Südwestasien, Kleinasien, Syrien, Palästina und ganz Afrika.

1. Gattung *Meriones* ILLIGER 1811

Mus PALLAS 1778, pg. 19; 1811, pg. 172.

Meriones ILLIGER 1811, pg. 82; BLANFORD 1876, pg. 71; LATASTE 1882, pg. 27; ANDERSON and WINTON 1912, pg. 252.

Rhombomys WAGNER 1843, pg. 491.

Gerbillus DESMAREST 1820, pg. 319; BLANFORD 1876, pg. 1860; TRISTRAM 1884, Nr. 46.

Psammomys TRISTRAM 1884, Nr. 51.

Typus: *Mus tamaricinus* PALLAS

Merkmale: Schlanke Tiere, K. u. R.: 120—170; Schwanz etwas

länger bis etwas kürzer als K. u. R., mit Haaren bedeckt, die seiner Spitze zu länger und dunkler werden, so daß sie ein dunkles Büschel bilden. Hinterbeine kräftig entwickelt, viel stärker als die vorderen. Vordersohlen nackt, Hintersohlen nackt oder behaart.

Schädel lang und schmal, Incisiven mit einer Längsrille. Jochbogen dünn, ihre hinteren Teile berühren die Bullae, oder sind nur wenig von ihnen getrennt. Gr. Schlg. 45 mm. Rostralteil des Schädels gut entwickelt. Bullae groß. Molaren mit Wurzeln. Die Kronen der Molaren bestehen aus querverlaufenden prismenförmigen Schmelzlamellen. M^1 aus drei, M^2 aus zwei und M^3 aus einer Lamelle.

Geographische Verbreitung: Nordafrika, Palästina, Syrien, Persien, Südrußland bis Indien und China.

a) *Meriones blackleri* THOMAS

Meriones blackleri THOMAS 1903, pg. 189.

Meriones tamaricinus AHARONI 1932, pg. 198 ff.

Geographische Verbreitung: Syrien und Palästina, Kleinasien, Transkaukasien und Westpersien.

Merkmale: K. u. R. 130—171; Schwanz gleich oder länger als K. u. R.; Hintersohle behaart bis auf einen länglichen, nackten Fleck an der Ferse. Bullae verhältnismäßig sehr klein, unterscheiden sich von denen von *tamaricinus* dadurch, daß ihr vorderer Teil nicht aufgetrieben ist. Auch die Fossa pterygoidea ist bei *tamaricinus* erheblich größer.

α) *Meriones blackleri blackleri* THOMAS

Meriones blackleri THOMAS 1903, pg. 189.

Typus: ad ♂, B. M. 3. 6. 1. 1., Smyrna, 5. 1. 1903, BLACKLER coll.

Geographische Verbreitung: Umgebung von Smyrna, Tiefland.

Merkmale: Farbe trübe gelbbraun, viele Haarspitzen schwarz. Gesamteindruck zwischen „drab“ und „buffybrown“. Seiten heller. Unterseite scharf abgesetzt rein weiß. Postauriculäre Flecken vorhanden. Schwanz bräunlich, Oberseite etwas dunkler, die Haare des letzten Drittels sind länger und schwarz und bilden eine schwarze Quaste. Bei allen vier Stücken dieser Unterart in London ist die Schwanzspitze weiß.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	3.	6. 1. 1.	B. M.	Smyrna	BLACKLER	5. 1. 1901
"	♀	3.	6. 1. 2.	"	"	"	5. 1. 1901
"	♂	4.	3. 4. 3.	"	"	"	5. 1. 1901
"	♂	5.	10. 6. 3.	"	"	"	5. 1. 1901

β) *Meriones blackleri lycaon* THOMAS

Meriones blackleri lycaon THOMAS 1919, pg. 272.

Typus: ad ♂, B. M. 8. 7. 1. 28, Kara Dag, 3. 6. 1907 RAMSAY coll.

Geographische Verbreitung: Die Hochebenen und Steppen von Mittelanatolien bis nach Armenien.

Merkmale: Sehr ähnlich der vorigen, aber leuchtender gefärbt. Gr.

Schlg. bis 42,4 mm. Gesamteindruck der Oberseite gelb (zwischen cinamon und cinamon buff), Unterseite rein weiß. Weißliche Flecken zwischen Ohr und Mund, hinter den Ohren und hinter den Augen. Schwanz mit nicht sehr stark entwickeltem schwarzem Endbüschel. Weiße Schwanzspitze fehlt bei allen von mir untersuchten Stücken.

Bemerkungen: Aus Mersina befindet sich ein Exemplar in Alkohol im Berliner Museum. Es läßt sich nicht feststellen, ob das Stück zu vorstehender Form oder zu den südlichen Formen *trisrami* oder *karjateini* gehört.

Untersuchtes Material:

		8. 7. 1. 27	B. M.	Kara Dag	RAMSAY	3. 6. 1907
		8. 7. 1. 28	"	"	"	3. 6. 1907
		8. 7. 1. 29	"	"	"	3. 6. 1907
		8. 7. 1. 30	"	"	"	3. 6. 1907
		8. 7. 1. 31	"	"	"	3. 6. 1907
Sch.	$\text{O}_3+\text{O}+\text{O}+\text{O}+\text{O}_3$	45611	Museum König, Bonn	Aksehir		
"		37268	B. Z. M.	Ankara	T. L. M.	
Alk	$\text{O}_3+\text{O}+\text{O}+\text{O}+\text{O}_3$	249	"	Mersina	SIEHE	
F. Sch.		250/51		Inevi		16. 9. 33
"		252/53		"		16. 9. 33
"		255		"		17. 9. 33
"		259/60/264/266		"		18. 9. 33
"		261/62/63/265/270		"		19. 9. 33
"		273/273/79/282		"		19. 9. 33
"		272/274/75/76/77/280,81		"		20. 9. 33
"		284		"		20. 9. 33
"		285/86		"		21. 9. 33
"		294/296		"		21. 9. 33
"		302		"		23. 9. 33
"		303		"		27. 9. 33
"		370		Eregli		27. 9. 33
"		374		"		23. 11. 33
"		379		"		24. 11. 33
"		382		"		27. 11. 33
"		383		"		28. 11. 33
"	$+\text{O}_3+\text{O}+\text{O}+\text{O}+\text{O}_3$			"		28. 11. 33

γ) *Meriones blackleri intraponticus* NEUHÄUSER

Meriones blackleri intraponticus NEUHÄUSER 1936, pg. 159.

Typus: ad ♀, Nr. 146 meiner Sammlung, Tosya, 20. 8. 1933

Geographische Verbreitung: Bisher nur aus der Umgebung von Tosya bekannt, warscheinlich aber auf allen zur pontischen Region gehörenden Hochsteppen.

Merkmale: Färbung der Oberseite ziemlich dunkel rötlich (am nächsten zu cinamon rufous). Größe wie bei *Meriones blackleri lycaon*. Schwanz etwas länger als K. u. R., bei allen von mir untersuchten Stücken Schwanzspitze weiß. Die Schädel wirken im ganzen etwas klobiger als die von *lycaon*, aber meßbare Unterschiede sind nicht vorhanden.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	O_3+O	124	S. Nr.	Tosya	16. 8. 33
"		133	"	"	18. 8. 33
"	$+\text{O}_3+\text{O}$	146/47/48	"	"	20. 8. 33

d) *Meriones blackleri bogdanovi* HEPTNER

Gerbillus caucasicus SATUNIN 1899, pg. 1 (part.); 1905/06 (part.).

Gerbillus hurrianae SATUNIN 1899, pg. 1; 1905/06 (part.); 1908 b, pg. 1—10; 1912; RAGUDIN 1917, pg. 26.

Gerbillus hurrinae SATUNIN 1908.

Meriones hurrianae TROUESSART 1904/05.

Gerbillus persicus WINOGRADOW 1930, pg. 45—49 (part.).

Meriones bogdanovi HEPTNER 1931, pg. 121; 1934, pg. 237.

Typus: Nr. 4718 ad ♀, Alk. Sch., Milskaya Steppe, 15. 1 1927 Zool. Mus. Moskau. SHIDLOWSKI coll.

Geographische Verbreitung: Die südlichen Teile des östlichen und mittleren Transkaukasiens und die angrenzenden Teile Persiens und der Türkei.

Merkmale: Oberseite gelblich — gelbrot (clay color), leuchtender als bei *lycaon*. Unterseite reinweiß. K. u. R.: 128; Schwanz: 131; Hinterfuß: 32,5; Ohr: 17,8; Gr. Schlg.: 37,8.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	19. 12. 10. 1./2.	B. M.	Kasvin
"	♂	20. 2. 25./3./4./5.	Zool. Mus. Moskau	"
"		5—6 355		

b) *Meriones persicus rossicus* HEPTNER

Meriones tamaricinus FILIPPI 1865, pg. 344.

Gerbillus sp.? SATUNIN 1896, pg. 300.

Gerbillus persicus SATUNIN 1899, pg. 65; 1903; 1905/06; 1905, pg. 1—34; 1907, pg. 13; 1908 b, pg. 11, 24; 1912; RADUGIN 1917, pg. 26; OGNEFF und HEPTNER 1929 (part.); WINOGRADOW 1930, pg. 45—49 (part.).

Tatera persica TROUESSART 1904/05, pg. 354—361; KASHKAROV 1925, pg. 51—53.

Meriones rossicus HEPTNER 1931, pg. 121; 1934, pg. 222.

Typus: ad ♂, Nr. 5499, Z. M. Moskau, F. Sch., Arzni u. Eriwan, 3. 10. 1926, SCHELKOWINOW coll.

Geographische Verbreitung: Die südlichen Teile des östlichen und mittleren Transkaukasiens und die angrenzenden Teile Persiens und der Türkei.

Merkmale: Färbung der Oberseite gelblich gelbrot (zwischen ochraceous fawny und clay color). Unterseite weiß. Der Schwanz ist bedeutend länger als K. u. R. Sohlen der Hinterpfote nackt. Der Schädel wird durch die verlängerten Gesichtsteile, Rostrum und Ossa nasalia, und eine relativ kleine Schädelkapsel charakterisiert. Jochbogen relativ eng gestellt. Bullae nicht sehr groß, Vorderwand des Meatus auditorius bildet einen großen, seitwärts gerichteten Vorsprung.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	S. 6357	Zool. Mus. Moskau	Sardanes b. Olty
---------	---------	-------------------	------------------

c) *Meriones vinogradovi* HEPTNER

Gerbillus persicus SATUNIN 1905, pg. 1—34.

Meriones vinogradovi HEPTNER 1931, pg. 122; 1934, pg. 246.

Typus: ad ♂ Nr. 5481, Zool. Mus. Moskau, Aserbeidschan, 10. 1917.

Geographische Verbreitung: Soweit bisher bekannt ist, bewohnt diese Form das nordwestliche Persien und den südlichen Teil des Karsgebietes.

Merkmale: Diese Form wird durch sehr trübe, gelblichgraue Färbung der Oberseite, ohne gelbrote Töne, durch einen etwa körperlangen Schwanz, bleigraue Färbung der Haarbasen des Bauchs und völlig behaarte Sohlen der Hinterpfoten charakterisiert.

Der Schädel ist größer und massiver als bei *Meriones blackleri*, die Jochbogen vorn breiter auseinandergestellt, die Zahnreihe länger und die Schädelkapsel größer. Bullae größer, in ihrem unteren Teil mehr gebläht, reichen weiter nach vorn. Das dorsale Profil des Schädels ist stärker gebogen, der Schädel höher.

K. u. R. ca. 130—135; Schwanz ca. 135—140; Ohr 18, Fuß ca. 34. Gr. Schlg. 39, 0.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Form sind unklar.

V. Unterfamilie Microtinae COPE 1891.

Geographische Verbreitung: Nördliche und gemäßigte Teile der holarktischen Region, südlich bis Mexiko, Nordindien und ins Mittelmeergebiet.

1. Gattung *Clethrionomys* TILESIIUS 1850

Clethrionomys TILESIIUS 1850, pg. 28; PALMER 1928, pg. 87.

Brachyurus FISCHER 1814, pg. 55 (partim).

Myodes PALLAS 1811, pg. 173 (part.) de SELYS-LONGCHAMPS 1839, pg. 87; LATASTE 1883 a, pg. 349.

Hypudaeus KEYSERLING und BLASIIUS 1840, pg. 34, nec *Hypudaeus* ILLIGER 1811; BLASIIUS 1857, pg. 336.

Evotomys COUES 1874, pg. 186; MILLER 1896, pg. 42; 1912, pg. 623; HINTON 1926, pg. 210.

Craseomys MILLER 1900, pg. 87; THOMAS 1907 b, pg. 863.

Caryomys THOMAS 1911 a, pg. 4; 1911 b, pg. 175.

Typus: *Mus rutilus* PALLAS

Geographische Verbreitung: Nördlich circumpolar. Von der Arktis südwärts bis ins nördliche Mittelmeergebiet in Europa, bis in die Mongolei, China, Korea und Japan in Asien.

Merkmale: Am Schädel endet das Palatinum hinten als einfaches queres Blatt. Die Schläfenkämme bleiben in der Interorbitalgegend getrennt. Untere Schneidezähne relativ kurz, ihre Wurzeln bilden keine vorspringenden Höcker an der Außenfläche des aufsteigenden Teiles des Unterkiefers.

Die Molaren bei alten Tieren mit je zwei Wurzeln, Kronen der Molaren mit Schmelzschlingen, deren Ecken abgerundet sind.

Kleine oder mittlere Formen, unterscheiden sich von typischen Feldmäusen durch weniger plumpe Form, größere Augen und Ohren und längeren reichlich behaarten Schwanz. 8 Mammae.

a) *Clethrionomys glareolus* SCHREBER

Mus glareolus SCHREBER 1780, pg. 680; MILLER 1896, pg. 44; 1909, pg. 419; 1912, pg. 626; TROUESSART 1910, pg. 170; HINTON 1926, pg. 217; WETTSTEIN 1926, pg. 78.

Mus rutilus minor DONNDORF 1792, pg. 452.

Lemmus arvalis GEOFFROY 1803, pg. 185.

Hypudaeus glareolus MELCHIOR 1834, pg. 116.

Arvicola rufescens de SELYS-LONGCHAMPS 1836, pg. 13.

Eotomys nageri HINTON 1926, pg. 226 (part.).

Geographische Verbreitung: Europa von Schottland und Skandinavien bis zu den Pyrenäen und Süditalien. Östlich bis Kleinasien und Sibirien.

Merkmale: Schwanz etwa halb so lang wie K. u. R. oder etwas mehr, Schädel zart oder mittelstark gebaut, Condylbasall. 21,5—26,2. Zahnreihe: 4,8—6,0. Farbe der Oberseite braun, mit starkem rötlichen Schimmer, besonders längs des Rückens. Seiten heller, aber nicht scharf abgesetzt. Unterseite grau, häufig mit gelbbraunem Schimmer. Schwanz zweifarbig.

a) *Clethrionomys glareolus ponticus* THOMAS

Eotomys ponticus THOMAS 1906, pg. 417; HINTON 1926, pg. 235.

Typus: ad ♂, B. M. 6. 3. 6. 173, F. Sch., Sumela b. Trapezunt, 29. 10. 1905, ROBERT coll.

Geographische Verbreitung: Die Waldgebirge des nördlichen Kleinasien, östlich bis Trapezunt.

Merkmale: Größe etwa wie bei *Clethrionomys glareolus nageri*. Condylbasallänge bis 25,2. Hinterfuß im Durchschnitt 18,5. Färbung: Rücken rotbraun (etwa Hazel), Seiten heller, graugelb. Unterseite hellgrau, meist mit einem deutlichen gelblichen Anflug. Schwanz oben und am Ende schwarz, unten weißlich. Die Füße sind dunkelgrau. Der Schädel ist groß, aber glatt und gerundet. Kanten und Leisten auf der Schädelkapsel sind nur im hohen Alter und auch dann nur schwach ausgebildet. Die Gehirnkapsel ist niedrig und langgestreckt. Die Jochbogen sind dünn und sehr eng gestellt.

Bemerkungen: Die Stücke aus Trapezunt sind am dunkelsten, allerdings, bis auf den Typus, junge Exemplare. Bei Bolu sind auch die Jungen nicht so abweichend gefärbt, was durch die geringere Luftfeuchtigkeit genügend erklärt wird.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	O_3	1/2	S. Nr.	Abad Göl	1. 7. 33
"		10	"	"	2. 7. 33
"		16	"	"	2. 7. 33
"		82	"	Tosya Derbend	7. 8. 33
"		91	"	"	9. 8. 33
"		94	"	"	10. 8. 33
"		98/99	"	"	10. 8. 33
Alk. Sch.		247	"	"	11. 8. 33
F. Sch.	O_3+CO_2	6. 3. 6. 173	B. M.	Trapezunt ROBERT	
"		6. 3. 6. 7.	"	Sumela "	
"		6. 3. 6. 172	"	" "	
"		6. 3. 6. 174	"	" "	
"		S. Nr. 45	"	" "	
			Wiener Mus.	Karadere KOLLER	17. 9. 34
"	O_3	" 47	"	" "	17. 9. 34
"		" 57	"	" "	17. 9. 34
"		" 75	"	" "	
"		" 78	"	" "	
"	O_3+CO_2	" 89	"	" "	6. 10. 34

2. Gattung *Arvicola* LACEPEDE 1799

Arvicola LACEPEDE 1799, pg. 10; LATASTE 1883 a, pg. 349; MILLER 1896, pg. 66; 1908, pg. 195; TROUESSART 1910, pg. 193.

Hemiotomys de SELYS-LONGCHAMPS 1836, pg. 7.

Paludicola BLASIUS 1857, pg. 333.

Ochetomys FITZINGER 1867, pg. 57.

Praticola FATIO 1867, pg. 36.

Typus: *Mus amphibius* LINNE

Geographische Verbreitung: Palaearktische Region.

Merkmale: Große Formen, Hinterfuß: 22—35; Condylbasallge. 32—44. Schwanz halb so lang wie K. u. R. oder länger. Hintere Fußsohle mit fünf Tuberkeln. 8 Mammae.

a) *Arvicola terrestris* LINNE

Merkmale: Condylbasallge. bis 44,4, K. u. R. —220, Schwanz: —127, Fuß 31—34, Ohr 9—10,5.

Schädel kräftig gebaut, Postorbitalkämme und Interorbitalkamm gut entwickelt. Pterygoidfossa groß und tief. Palatum normal, wie bei *Microtus*. Bullae mittelgroß. Mandibel normal, Processus angulare reduziert. Schneidezähne schräg vorspringend. Molaren wurzellos, Schmelzschlingen ähnlich wie bei *Microtus*, aber m^3 mit nur drei vorspringenden Ecken an jeder Seite.

a) *Arvicola terrestris persicus* de FILLIPI

Arvicola amphibius var. *persicus* de FILLIPI 1865, pg. 344.

Arvicola amphibius BLANFORD 1876, pg. 61.

Microtus terrestris persicus THOMAS 1907, pg. 200; SATUNIN 1908 a, pg. 90.

Microtus terrestris armenius THOMAS 1907, pg. 201.

Arvicola terrestris persicus HINTON 1926, pg. 408; OGNEFF 1933, pg. 166.

Geographische Verbreitung: Nordpersien, Transkaukasien, Armenien.

Merkmale: Ziemlich große Form, Condylbasall. 37,3—41,9; Jochbogenbr. 20,9—25,2. Die Jochbogen sind nicht breit auseinandergestellt.

Rückenfärbung hellgelbbraun mit einem schwarzen Aalstrich auf der Mitte des Rückens. Seiten gelblich. Unterseite weißlich, häufig mit einem grauen oder fahlgelblichen Anhauch. Schwanzoberseite dunkelbraun, Unterseite mit längeren weißen Haaren.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	97. 6. 4.	9/10	B. M.	Van
"	♂	7. 7. 14.	31	"	Kasp. Meer

β) *Arvicola terrestris hintoni* AHARONI

Arvicola terrestris hintoni AHARONI 1932, pg. 2.

Typus: ad ♂ Nr. 41871, B. Z. M.; F. Sch., Tel el Sultan, 27. 4. 1930, AHARONI coll.

Geographische Verbreitung: Kleinasien und das anschließende nördlichste Syrien.

Merkmale: Diese Form ist der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch die noch schmaler gestellten Jochbogen und durch die Färbung. Der Gesamteindruck ist mehr grau, was daher kommt, daß die schwarzen Haarspitzen gleichmäßiger über Rücken und Seiten verteilt sind. Deswegen sind die Seiten nicht wesentlich heller als die Mitte des Rückens und nicht so gelblich wie bei *persicus*. Die rötlichere Färbung der syrischen Stücke von AHARONI ist dadurch erklärt, daß diese einige Zeit in Alkohol lagen. Die Farbe der Unterseite ist sehr variabel, weißlich grau oder gelblich überflogen. Schwanzunterseite mit langen weißen Haaren, außer bei den Stücken aus Inevi, bei denen der Schwanz ganz dunkel, und auch im Ganzen kürzer behaart ist.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	183	S. Nr.	Dikmen	26. 8. 33
"	♀	194	"	"	27. 8. 33
"	♀	195	"	"	27. 8. 33
"	♀	300	"	Insuyu	26. 9. 33
"	♀	307	"	"	2. 10. 33
Fell	♂	S. Nr. 132	Wiener Mus.	Bolu	KOLLER 2. 11. 34

3. Gattung *Pitymys* McMURTRIE 1831

Psammomys le CONTE 1830, pg. 182 (nec CRETZSCHMAR 1828).

Pitymys McMURTRIE 1831, pg. 434; LATASTE 1887, pg. 266; MILLER 1896, pg. 58; 1912, pg. 752; MOTTAZ 1907, pg. 27; HINTON 1926, pg. 54 pp.

Ammomys BONAPARTE 1831, pg. 20.

Pinemys LESSON 1836, pg. 436.

Microtus BLASIUS 1857, pg. 387.

Terricola FATIO 1867, pg. 36.

Micrurus MAJOR 1877, pg. 126.

Arbusticola SCHIDLOWSKI 1919 b.

Typus: *Psammomys pinetorum* le CONTE

Geographische Verbreitung: West- und Südeuropa, östlich bis zum Kaukasus und Kleinasien, die östlichen und südöstlichen Vereinigten Staaten und Süd Mexiko.

Merkmale: Wie *Microtus*, aber Sohlen der Hinterfüße mit fünf Tuberkeln; vier oder sechs Mammae. An grabende Lebensweise angepaßt, Augen und Ohren sehr klein, Klauen der Vorderfüße kräftig und lang. Die erste innere und erste äußere Schmelzschlinge von M_1 in breiter Verbindung.

a) *Pitymys majori* THOMAS

Pitymys majori THOMAS 1906, pg. 419.

Arbusticola rubelianus SHIDLÓWSKI 1919 b.

Geographische Verbreitung: Kaukasus und Nordkleinasien.

Merkmale: Verhältnismäßig wenig spezialisierte Form mit sechs Mammae, mit relativ großen Augen und Ohren und langem Schwanz, Form der Schmelzschlingen ziemlich variabel.

a) *Pitymys majori majori* THOMAS

Pitymys majori THOMAS 1906, pg. 419.

Typus: ad ♂, B. M. 6. 3. 6. 148, Sumela b. Trapezunt, 29. 10. 1905, ROBERT coll.

Geographische Verbreitung: Das Waldgebiet südlich von Rize und Trapezunt.

Merkmale: Sehr dunkle Form mit langem Schwanz. Oberseite dunkelbraun (Mummy brown) zuweilen etwas rötlich. Unterseite wenig heller, schiefergrau, gelbbraun verwaschen. Schwanz oben dunkelbraun, unten etwas heller. K. u. R.: 97—108. Schwanz: 39—50. Fuß: 16,5—18. Ohr: 9—13. Condylbasallänge bis 24,3. Schädel sehr ähnlich denen der *savii*-Gruppe; ziemlich niedrig und flach, aber nicht so sehr, wie bei *Pitymys subterraneus*. Die Jochbogen nicht sehr breit ausladend. Die Nasalia nach vorn etwas länger, so daß die Schneidezähne von oben betrachtet weniger sichtbar sind. Die Anzahl und Form der Schmelzschlingen an den Molaren stimmt häufig mit der von *multiplex* überein, ist aber sehr variabel. Vor allem besteht eine Tendenz, daß noch mehr Schmelzschlingen miteinander in offene Verbindung treten.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	2179	S. Nr.	Rize	3. 8. 34
Sch.	♀	2191	"	"	7. 8. 34
F. Sch.	♂	6. 3. 6. 146/7/8	B. M.	Sumela ROBERT	
"	♀	6. 3. 6. 152	"	"	"
"	♂	6. 3. 6. 153/163/4	"	Scalita	"
"	♀	6. 3. 6. 169	"	"	"
"	♂	6. 5. 1. 65/66	"	Khotz	"
"	♂	6. 5. 1. 69/71	"	"	"
"	♀	6. 5. 1. 72	"	"	"

β) *Pitymys majori fingeri* NEUHÄUSER

Pitymys majori fingeri NEUHÄUSER 1936, pg. 159.

Typus: F. Sch., S. Nr. 74, Wiener Museum, Karadere b. Bolu, 3. 10. 1934, KOLLER coll.

Geographische Verbreitung: Umgebung von Bolu, die westlichen pontischen Gebirge.

Merkmale: Diese Form unterscheidet sich auf den ersten Blick von *Pitymys majori majori* durch die viel hellere Farbe, den kürzeren Schwanz und kürzere Ohren. K. u. R.: 95—102; Schwanz: 23—39. Fuß: 16—17; Ohr: 7—10. Rückenfarbe gelblichbraun (etwa Dresden brown), einige Exemplare rötlicher. Unterseite ziemlich scharf abgesetzt weißlichgrau, bei einigen Stücken gelbbraun verwaschen.

Im Schädel unterscheidet sich diese Form nicht merklich von *Pitymys majori*; er wirkt etwas zarter und flacher. Die Bullae scheinen etwas größer zu sein.

Bemerkungen: Im Berliner Museum befindet sich eine ausgestopfte *Pitymys* ohne Schädel mit dem Fundort Smyrna. Das Stück unterscheidet sich von allen nördlichen Exemplaren erheblich und nähert sich der *Pitymys atticus* von Griechenland. Genauerer kann ich aber nach diesem einen schlecht erhaltenen Stück nicht feststellen.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	○	S. Nr.	3	Wien. Mus.	Elemen Yaila	KOLLER	23. 8. 34
"	"	"	13	" "	" "	"	25. 8. 34
"	"	"	23/24	" "	" "	"	30. 8. 34
"	"	"	41	" "	" "	"	14. 9. 34
"	"	"	242	" "	Karadere	"	14. 9. 34
"	"	"	72	" "	"	"	1. 10. 34
"	"	"	70/73	" "	"	"	1. 10. 34
"	"	"	74	" "	"	"	3. 10. 34
"	"	"	71	" "	Krk. Yaila	"	1. 10. 34
"	"	"	"	S. Nr. 8	Abad Göl	"	2. 7. 33

4. Gattung *Microtus* SCHRANK 1798

Microtus SCHRANK 1798, pg. 72; LATASTE 1883a, pg. 348; MILLER 1896, pg. 62; 1912, pg. 659.

Mynomes RAFINESQUE 1817, pg. 45.

Hemiotomys de SELYS-LONGCHAMPS 1836, pg. 7.

Paludicola BLASIUS 1857, pg. 333 (part.)

Agricola BLASIUS 1857, pg. 334.

Praticola FATIO 1867, pg. 34.

Sylvicola FATIO 1867, pg. 63.

Campicola SCHULZE 1890, pg. 24.

Tetramerodon RHOADS 1894, pg. 282.

Euarvicola ACLOQUE 1899, pg. 49.

Typus: *Microtus terrestris* SCHRANK = *Mus arvalis* PALLAS

Geographische Verbreitung: Nördliche Teile der nördlichen Halbkugel, südwärts bis nach Mexiko und ins Mittelmeergebiet.

Merkmale: Das Palatinum endet hinten in einem mittleren, abfallenden Kamm und zwei seitlichen Gruben. Die unteren Schneidezähne mit den

Wurzeln bis in den aufsteigenden Teil der Mandibeln reichend, wo sie einen deutlichen Höcker an der Außenseite, an der Basis vom Processus articulare bilden. Molaren ohne Wurzeln, ständig wachsend. Die Schmelzfalten charakterisiert durch die Spitzheit der vorspringenden Winkel. Acht Mammae. Hintersohle mit fünf oder sechs Tuberkeln.

4¹. Subgenus *Microtus* SCHRANK

Geographische Verbreitung: wie bei der Gattung.

Merkmale: Die der Gattung, die Schläfenkämme verschmelzen im Alter auf der Interorbitalregion. Hintersohle mit sechs Tuberkeln.

a) *Microtus arvalis* PALLAS

Mus arvalis PALLAS 1778, pg. 78.

Lemmus fulvus GEOFFROY 1803, pg. 187.

Arvicola vulgaris DESMAREST 1822, pg. 282.

Arvicola arvensis SCHINZ 1840, pg. 60.

Arvicola arvalis de SELYS-LONGCHAMPS 1841, pg. 235; BLASIUS 1857, pg. 379.

Arvicola campestris BLASIUS 1857, pg. 375.

Microtus arvalis LATASTE 1884, pg. 259; TROUESSART 1910, pg. 173.

Geographische Verbreitung: Europa bis zu den Pyrenäen und Norditalien, Kaukasusgebiet und Nordkleinasien.

Merkmale: Kleine oder mittlere Tiere, Condylbasallänge bei erwachsenen Tieren 23,4—26,6 mm. M² mit vier geschlossenen Schmelz-Dreiecken ohne ein zusätzliches Dreieck an der Hinterseite. Schädel mäßig breit. Obere Schneidezähne fast senkrecht. Schwanz etwas mehr als ein Drittel von K. u. R.

a) *Microtus arvalis muhlisi* ssp. n.

Typus: ♂ ad, Nr. 42 meiner Sammlung, F. Sch., Bartin, 19. 7. 1933.

Geographische Verbreitung: Westlicher und mittlerer Pontus.

Merkmale: Diese Form steht sowohl *Microtus arvalis levis* vom Balkan, als auch *Microtus arvalis transcausicus* von Transkaukasien recht nahe, ist aber doch von beiden unterschieden.

Färbung der Oberseite relativ dunkel (zwischen snuff brown und dresden brown), dunkler und brauner als *levis* und auch als *transcausicus*, der sie in der Farbe mehr ähnelt. Färbung der Unterseite wechselnd, entweder weißlichgrau oder gelblich verwaschen. Schwanz undeutlich zweifarbig, Füße gelblichgrau. Der Schädel ist ziemlich groß, Condylbasall. bis 26,6 mm und unterscheidet sich von *levis* dadurch, daß er kantiger und gröber ist. Die Gehirnkapsel ist nicht so langgestreckt, der Interorbitalkamm bei alten Exemplaren gut ausgebildet. Von *transcausicus* unterscheidet sich der Schädel wenig, ist nur im Durchschnitt größer, auch scheint der Winkel, den die Nasalia zum Schädel bilden, bei den Kleinasiaten größer zu sein.

Bemerkungen: Diese Form stellt unzweifelhaft einen Übergang

zwischen *levis* und *transcaasicus* dar und steht vor allem der *transcaasicus* sehr nahe. Die Stücke von Trapezunt sind wieder ein Übergang von dieser Form zu *transcaasicus*, der sie in der Färbung gleichen, während die Schädel noch Züge von *levis* zeigen.

Ich widme diese Form seiner Exzellenz, dem Landwirtschaftsminister der Türkei, Herrn MUHLIS EKREM, dessen freundlichem Interesse meine Expeditionen viel verdanken.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.	♂ 232/236	S. Nr.	Sinop	
"	233/4	"	"	
F. Sch.	42	"	Bartin	19. 7. 33
"	53/4	"	"	22. 7. 33
"	88	"	Tosya	8. 8. 33
"	96	"	Derbend	10. 8. 33
"	2141	"	Sogukpunar	28. 6. 34
"	S. Nr. 133/4	Mus. Wien	Bolu KOLLER	3. 10. 34
"	135	"	"	3. 10. 34
"	♂ 6. 5. 1. 61/2/3/4	B. M."	Khotz ROBERT	

β) *Microtus arvalis relictus* ssp. n.

Typus: ad ♂ Nr. 254 meiner Sammlung, F. Sch., Inevi, 17. 9. 1933.

Geographische Verbreitung: Bisher nur von einer Wiese bei Inevi, Mittelanatolien, bekannt.

Merkmale: Diese Form ist erheblich heller als alle beschriebenen Formen von *Microtus arvalis*. Oberseite grau bräunlich (etwa buffy brown), Unterseite weißlichgrau. Schwanz zweifarbig, oben grau, unten weißlich. Füße mit weißlichen Haaren. Schädelunterschiede lassen sich nicht feststellen, da das eine Exemplar semiadult ist und beim andern nur der vordere Teil des Schädels erhalten ist.

Bemerkungen: Die Tiere sind anscheinend seit längerer Zeit isoliert und beginnen zu entarten. So findet man nach Angaben der Einheimischen an fast allen Tieren partiellen Albinismus, besonders häufig weiße Flecke am Kopf.

Aus Erserum sah ich eine *arvalis* von sehr hell gelblicher Farbe. Da es sich aber um ein einzelnes, jüngeres Tier handelt, kann ich nur ihr Vorkommen dort registrieren.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂ 254	S. Nr.	Inevi	17. 9. 33
"	♂ 308	"	"	4. 10. 33

b) *Microtus roberti* THOMAS

Microtus roberti THOMAS 1906, pg. 418.

Geographische Verbreitung: Waldgebiet von Trapezunt und Rize und westl. Kaukasus.

Merkmale: Sehr große Form mit langem Schwanz; K. u. R. 135—148; Schwanz: 90—103; Fuß: 24—25; Ohr: 15—17 mm. Condylbasall. bis

32,1 mm. Molaren wurzellos, M^3 innen und außen mit fünf vorspringenden Ecken. Die Supraorbitalkämme nähern sich höchstens bis 1 mm, sind auch bei den ältesten Tieren nie verschmolzen.

Bemerkungen: Diese Maus ähnelt äußerlich einer *Arvicola* durch ihre Größe und den überaus langen Schwanz, gehört aber nach Schädel und Zähnen zu *Microtus*. Ihre verwandtschaftliche Stellung im System ist ungeklärt, vielleicht sind ihre nächsten Verwandten in ostasiatischen oder amerikanischen Formen zu finden.

α) *Microtus roberti roberti* THOMAS

Microtus roberti THOMAS 1906, pg. 418.

Typus: ad ♀, B. M. 6. 3. 6. 132, Sumela b. Trapezunt, 2. 11. 1905, ROBERT coll.

Geographische Verbreitung: Wälder bei Trapezunt und Rize.

Merkmale: Mit den Merkmalen der Art. Färbung des Rückens dunkelbraun (bister), Unterseite grau mit leichtem gelblichen Anflug. Oberseite der Füße weißlich. Sohlen der Hinterfüße mit sechs Tuberkeln. Acht Mammae. Ohren ziemlich groß, aus dem Pelz hervorragend.

Schädel oval glatt, wenig kantig. Bullae groß. Schneidezähne fast senkrecht. Die Molaren sind überaus variabel in ihren Schmelzmustern, fast an allen Stellen können offene Verbindungen zwischen benachbarten Dreiecken auftreten. Die Supraorbitalkämme bilden niemals einen Kamm auf der Interorbitalregion.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	2175	S. Nr.	Rize	2. 8. 34
"	♀	6. 3. 6. 136	B. M.	Scalita	ROBERT
"	♂	6. 3. 6. 114	"	Sumela	"
"	♀	6. 3. 6. 118	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 110	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 124/126	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 127/130	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 131/132	"	"	"
"	♀	6. 3. 6. 133	"	"	"

4₂. Subgenus *Microtus (Chionomys)* MILLER

Arvicola MARTINS 1842, pg. 331; SCHINZ 1845, pg. 236; BLASIUS 1857, pg. 359.

Paludicola BLASIUS 1857, pg. 334 (part.)

Praticola FATIO 1867, pg. 34 (part.)

Microtus LATASTE 1884, MILLER 1896, pg. 62 (part.)

Chionomys MILLER 1908, pg. 97; 1912, pg. 712 (Subg.)

Microtus (Chionomys) TROUËSSART 1910, pg. 183; SHIDLOWSKI 1919 a.

Merkmale: Im Schädel und den äußeren Merkmalen nicht so stark wie *Microtus* für unterirdische Lebensweise spezialisiert. Bullae klein, ihre Pars mastoidea abgeplattet. Schwanz relativ lang, etwa die Hälfte von K. u. R.; Ohren groß, ragen aus dem Pelz hervor. Hinterfuß mit sechs Tuberkeln.

Ogleich das wichtigste Unterscheidungsmerkmal, die Vereinfachung von M^3 nur für eine der beiden Arten zutrifft, scheint die Gruppe doch ge-

nügend in sich geschlossen, um die Beibehaltung eines besonderen Subgenus zu rechtfertigen.

a) *Microtus (Chionomys) nivalis* MARTINS

Geographische Verbreitung: Alpen, Pyrenäen, Karpathen, Gebirge von Kleinasien und Syrien.

Merkmale: Schädel wie bei *Microtus*. M³ hat nur drei vorspringende Ecken an jeder Seite. Supraorbitalkämme bilden in der Interorbitalregion einen Kamm. Schwanz lang, etwa 1/2 von K. u. R.

α) *Microtus (Chionomys) nivalis pontius* MILLER

Microtus pontius MILLER 1908, pg. 102.

Typus: ad ♂, B. M. 5. 10. 4. 53, n. von Baiburt, 21. 7. 1905, WOOSNAM coll.

Geographische Verbreitung: Ostpontus, Hochgebirge zwischen Trapezunt und Baipurt.

Merkmale: Rücken sehr hell gelblich, Seiten graugelb. Unterseite undeutlich abgesetzt, weißlich-graugelb. Am Schädel des allein bekannten Typus sind die Pterygoidea auffallend nach außen geneigt, ihre innere Fläche nicht parallel. Zähne besonders klein, die einzelnen Elemente der Schmelzschlingen ungewöhnlich regelmäßig und scharf ausgebildet. K. u. R. 112, Schw. 67.

Untersuchtes Material:

F. Sch. ♂ 5. 10. 4. 53 B. M. N. v. Baiburt WOOSNAM 21. 7. 05

β) *Microtus (Chionomys) nivalis trialeticus* SHIDLOWSKI

Chionomys nivalis trialeticus SHIDLOWSKI 1919 a, pg. 1—26.

Geographische Verbreitung: Armenien, nördlicher Teil des kleinen Kaukasus.

Merkmale: Viel dunkler als *pontius*, trübe gelblichgrau, (zwischen drab und buffy brown). Unterseite weißlich mit durchscheinenden schiefergrauen Haarbäsen. Füße und Schwanz hellgrau.

Untersuchtes Material:

F. Sch. 44511/12 B. Z. M. Sagalu-Armenien TUROW 21. 8. 27

γ) *Microtus (Chionomys) nivalis olympius* NEUHÄUSER

Microtus (Chionomys) nivalis olympius NEUHÄUSER 1936, pg. 160.

Typus: ad ♂ Nr. 2171 meiner Sammlung, F. Sch., Olymp, Vilayet Brussa, 16. 7. 1934.

Geographische Verbreitung: Olymp, wahrscheinlich der westliche Pontus.

Merkmale: Diese Form unterscheidet sich von allen andern durch ihre leuchtend gelbrötliche Färbung, besonders auf dem hinteren Teil des Rückens. Die distalen Enden der Haare sind etwa „Sayal brown“, Leithaare schwarz. Die schwarzen Haare sind hinten seltener, was die leuchtende Fär-

bung dieser Partie bewirkt. Die Unterseite ist scharf abgesetzt weißlich, Schwanz und Füße sind ebenfalls weiß behaart.

Im Schädel ist diese Form nicht von den andern unterschieden. Der Schwanz mißt genau $\frac{1}{2}$ von K. u. R.

Bemerkungen: Leider liegen mir von den südlichen Gebirgen Kleinasiens nur junge Schneemäuse in Alkohol vor, so daß ich deren Rassenzugehörigkeit nicht feststellen kann.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♀	2164	S. Nr.	Olymp	14. 7. 34
"	♂	2169	"	"	15. 7. 34
"	♂	2171	"	"	16. 7. 34

b) *Microtus (Chionomys) gud* SATUNIN

Microtus gud SATUNIN 1909, pg. 289.

Chionomys nivalis gud SHIDLOWSKI 1919 a, pg. 1—26.

Geographische Verbreitung: Kaukasus bis Lasistan.

Merkmale: Diese Art unterscheidet sich von *Chionomys nivalis* durch den komplizierten Bau von M^3 und entspricht in dieser Hinsicht den typischen *Microtus*. Der Schwanz ist bei allen Unterarten relativ länger als bei *Chionomys nivalis*, auch die allgemeine Schädelform ist recht abweichend. Der Schädel ist im Rostralteil niedriger, hat daher von der Seite betrachtet fast eine dreieckige Form, während er bei *nivalis* etwa einem Rechteck entspricht. Die Gehirnkapsel ist bei *gud* länglich, bei *nivalis* rundlich. Die Bullae sind kleiner.

Diese Art scheint im größten Teil des Kaukasus *M. nivalis* zu vertreten. Da aber die Fundorte beider Arten stellenweise sehr dicht beieinander liegen, ohne daß sich Übergänge finden lassen, möchte ich doch annehmen, daß es sich um zwei getrennte Arten handelt.

α) *Microtus (Chionomys) gud lasistanus* NEUHÄUSER

Microtus gud lasistanus NEUHÄUSER 1936, pg. 160.

Typus: ad ♀, Nr. 2231 meiner Sammlung, F. Sch., Varsambeg-Dagh., Vilayet Rize, 28. 8. 1934.

Geographische Verbreitung: Die Berge südlich von Rize, Varsambeg Dagh.

Merkmale: K. u. R.: 112—124; Schwanz: 65—83; Fuß: 20—22; Ohr: 17—19. Farbe des Rückens bräunlichgrau (zwischen drab und hair brown), Bauch hellgrau, Fell lang und locker. Füße und Schwanzunterseite weiß, Schwanzoberseite meist etwas dunkler.

M^3 sehr kompliziert gebaut, mit außen 4, innen 4 oder 5 vorspringenden Ecken. Bei keinem Exemplar findet sich ein Übergang zu der Zahnform von *Microtus nivalis*.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♀	2229	S. Nr.	Varsambeg	27. 8. 34
"	♀	2231/2/33	"	"	28. 8. 34

F. Sch.	♂	♀	S. Nr.	Varsambeg	
					28. 8. 34
"	+		"	"	29. 8. 34
"			"	"	29. 8. 34
"			"	"	1. 9. 34
"			"	"	2. 9. 34
"			"	"	6. 9. 34
"			"	"	7. 9. 34
"			"	"	8. 9. 34
"			"	"	8. 9. 34

43. Subgenus *Microtus (Sumeriomys)* ARGYROPULO

Mus PALLAS 1778, pg. 218; BLANFORD 1876, pg. 61; MENETRIES 1832, pg. 23;
Microtus DANFORD et ALSTON 1877, pg. 270; 1880, pg. 62; FILIPPI 1865, pg. 255, 304;
 TRISTRAM 1884, pg. 13; POLJAKOFF u. LATASTE 1884; SATUNIN 1903, pg. 59.
Microtus (Sumeriomys) ARGYROPULO 1933, pg. 180; 1934, pg. 165.

Typus: *Mus socialis* PALLAS

Geographische Verbreitung: Balkanhalbinsel, Kleinasien, Syrien, Palästina, Nordostafrika, Persien, Kaukasus, Südrußland, Turkestan.

Merkmale: An unterirdische Lebensweise angepaßt. Schwanz sehr kurz, Ohren im Fell versteckt, Bullae groß, ihre Pars mastoidea erhaben. Fell weich und dicht. Sohlen der Hinterfüße meist mit fünf Tuberkeln. Die Interorbitalregion ist flach oder rinnenartig, eine Vereinigung der Supraorbitalkämme kommt nie vor.

a) *Microtus (Sumeriomys) güntheri* DANFORD et ALSTON
Arvicola güntheri DANFORD et ALSTON 1880, pg. 62.

Geographische Verbreitung: Kleinasien, Syrien, Palästina, Nordostafrika, Balkanhalbinsel.

Merkmale: Mittelgroße Tiere, Condylabasallänge bis 31,1 mm.

α) *Microtus güntheri güntheri* DANFORD et ALSTON
Arvicola güntheri DANFORD et ALSTON 1880, pg. 62.

Geographische Verbreitung: Südöstliches und mittleres Anatolien.

Merkmale: Rücken braungelb, Unterseite grauweiß, gelb verwaschen. Beide Farben gehen an der Seite unmerklich ineinander über. Schwanz un-
 deutlich zweifarbig. Füße weißlich. Fußsohlen behaart mit fünf Tuberkeln.
 Schwanz sehr kurz, etwa $\frac{1}{5}$ von K. u. R. Ohren ragen etwas über den Pelz
 hervor. Schädel kräftig, kompakt und kantig, mit sehr stark ausladenden
 Jochbogen. Interorbitalregion rinnenförmig. Dorsales Profil stark gewölbt.
 Bullae mittelgroß. Molaren wie bei *Microtus arvalis*.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.		S. Nr.	Marash	T. L. M.
"			Mersina	SIEHE
"		"	"	"
"	♂	S. Nr.	Ankara	"
"		"	"	"
"		B. Z. M.	Yosgat	T. L. M.
"		S. Nr.	"	"
"	+	"	"	"
"		"	"	"

Alk. Sch	♂	37298/9	B. Z. M.	Halys	SIEHE
"	♀	37300			
"		523/4/5/6	S. Nr.	Tokat	"

Bemerkungen: Die Tiere dieser Art aus dem pontischen Gebiet sind abweichend gefärbt, dunkler braun (zwischen Prout's brown und dresden brown) und verdienen vielleicht subspezifische Benennung. Gleichgefärbte Tiere wurden dem Berliner Museum vom Türkischen Landwirtschaftsministerium geschenkt und tragen die Bezeichnung Istanbul. Da von andern Fundorten der europäischen Türkei viel hellere Stücke vorliegen, die mit *hartingi* übereinstimmen, möchte ich annehmen, daß die obenerwähnten Stücke aus den asiatischen Teilen des Vilayets Istanbul stammen.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.	45635/6/7/8	B. Z. M.	Istambul	T. L. M.
"	519	S. Nr.	Silivri	
"	520	"	"	
"	504	"	Havca	
"	213/215/135	"	Sinop	
"	238	"	"	
"	45624	B. Z. M.	Boyabat	T. L. M.

β) *Microtus (Sumeriomys) güntneri lydius* BLACKLER

Microtus lydius BLACKLER 1916, pg. 426.

Typus: s. ad. ♂, B. M. 5. 10. 6. 8., Smyrna, 20. 9. 1905, BLACKLER coll.

Geographische Verbreitung: Westliches und südwestliches Kleinasien, bis in die westlichen Teile der Steppe.

Merkmale: Sehr ähnlich der vorigen, aber im ganzen heller. Oberseite gelblich (zwischen buffy brown und tawny olive). Unterseite weißlich-grau, ohne Beimischung von gelblichen Tönen. Schädelunterschiede sind nicht vorhanden.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂	5. 10. 6. 8	B. M.	Smyrna	BLACKLER	20. 9. 05
"		7. 7. 21. 2	"	"	"	20. 9. 05
"	♀	2138	S. Nr.	Elmali		
Alk. Sch.		45630	B. Z. M.	Menemen	T. L. M.	
"		530/1/532	S. Nr.	"		
"		534—538	"	"		
"		45625	B. Z. M.	Bergama	T. L. M.	
"		506—509	S. Nr.	"		
"		527—529	"	Torbali		
"		208/241/2/245/6	"	Mugla		
"	♀	212 217/240/23/3/4	"	"		
"		210	S. Nr.	"		
"	♀	45634	B. Z. M.	Dinar	T. L. M.	
"		45633	"	"	"	
"		45612/3	"	Isparta	"	
"		510/11	S. Nr.	"		
"		45623/29	B. Z. M.	Bolvadin	T. L. M.	
"		521/22	S. Nr.	"		
"	♀	220	"	Kütaya		
"		45622/23	B. Z. M.	Eskishehir	T. L. M.	

γ) *Microtus (Sumeriomys) güntheri shevketi* NEUHÄUSER

Microtus (Sumeriomys) güntheri shevketi NEUHÄUSER 1936, pg. 160.

Typus: ad ♀ Nr. 384 meiner Sammlung, F. Sch., Tarsus, 10.12.1933.

Geographische Verbreitung: Südostkleinasien und nördliches Syrien. Von Adana bis Mardin, nördlich bis zum Gebirge, südlich bis Azaz in Syrien.

Merkmale: Schädel wie bei *güntheri*. M² innen mit einem zusätzlichen Dreieck wie bei *Microtus agrestis*. In der Färbung sind diese Mäuse nicht einheitlich. Mitten durch das Gebiet des Zahnmerkmals geht eine Farb- grenze. Die östlichen Stücke, bis Azaz und Gazianteb, sind braunrötlich gefärbt (etwa cinamon brown). Ihre Unterseite ist gelblichgrau. Die westlichen Stücke z. B. von Adana sind graubraun (buffy brown), ihre Unterseite grau ohne gelbliche Beimischung. Die Füße sind in beiden Fällen weißlichgrau behaart, der Schwanz zweifarbig, unten weißlich, oben wie der Rücken gefärbt.

Das Zahnmerkmal, durch das diese Unterart charakterisiert ist, tritt im ganzen Verbreitungsgebiet nach meinem Material 100⁰/₀ig auf. An der Westgrenze dieser Form zeigen die Schädel alle Übergänge; man findet dort auch Schädel, an denen das Merkmal auf einer Seite ausgebildet ist und auf der andern fehlt¹⁾.

Untersuchtes Material:

Alk. Sch.	45618	B. Z. M.	Mersina	T. L. M.
"	♂ 222	S. Nr.	Adana	
F. Sch.	♀ 334/386/7	"	Tarsus	
Alk. Sch.	541/2	"	Mersina	
"		B. Z. M.	Cebelibereket	
"	45621/45626	"	Yemlik	T. L. M.
"	45614/5/6	"	Gaziantep	"
"	45620	"	Mardin	"
"	514/5/6	S. Nr.	"	"
"	14111	B. Z. M.	Taurus	SIEHE
"	37288	"	"	"
"	37303	"	Mersina	"
"	♂ 41906/07	"	Azaze	AHARONI
"	♀ 41908/09	"	"	"

b) *Microtus (Sumeriomys) socialis* PALLAS

Mus socialis PALLAS 1811, pg. 160; SATUNIN 1903, pg. 59.

Microtus mystacinus FILIPPI 1865, pg. 255.

Microtus parvus SATUNIN 1901.

Kleine Formen. Condylbasallänge bis 27,9. Schwanz etwa $\frac{1}{4}$ von K. u. R.

Geographische Verbreitung: Turkestan, Südrußland, Transkaukasien, Nordpersien, Armenien.

Zu dieser Art gehört unzweifelhaft eine Feldmaus aus Van, die sich im Londoner Museum befindet. Dies Vorkommen ist besonders interessant, weil man bisher annahm, daß *Microtus (Sumeriomys) socialis* im westlichen Transkaukasien und in Armenien nicht vorkommt.

¹⁾ Zur Fortpflanzungsbiologie dieser Art möchte ich noch mitteilen, daß ich im Dezember in Adana 11 Weibchen erhielt, die alle weit entwickelte Embryonen trugen.

Merkmale: Sehr hell, Oberseite gelblichgrau (zwischen buffy brown und drab). Seiten gelb (pale yellow-orange). Unterseite gelblichweiß. Füße weiß, Schwanz gelblichweiß. Der Schwanz ist auffallend kurz. Im Schädel stimmt dieses Stück mit *Microtus (Sumeriomys) socialis satunini* von Tiflis und Elisabethpol überein. Über die Färbung kann ich nicht urteilen, da ich sonst keine *socialis* gesehen habe. Ich kann nach diesem einen Stück nicht die Rassenzugehörigkeit bestimmen und konstatiere deshalb nur das Vorkommen eines Angehörigen dieser Art in Ostkleinasien.

Untersuchtes Material:

F. Sch. ♂ 97. 6. 7. 11 B.M. Van

c) *Microtus (Sumeriomys) colchicus* ARGYROPULO

Microtus colchicus ARGYROPULO 1932, pg. 268—71.

Geographische Verbreitung: Mittleres und westliches Transkaukasien, Gebirge.

Merkmale: Eine kleine Art des Subgenus, Hinterfuß 14,4—15,6. Condylbasall. 25,2. Die Jochbogen sind verhältnismäßig breit gestellt. Die Gehirnkapsel ist kurz und flach. Die Bullae sind sehr klein, kleiner als bei den anderen Arten des Subgenus. Die Incisiven sind mehr nach vorn geneigt als bei *Microtus (Sumeriomys) socialis*. Die Farbe des Rückens ist etwas dunkler als bei der dunkelsten Unterart von *socialis*.

α) *Microtus (Sumeriomys) colchicus shidlowskii* ARGYROPULO.

Microtus colchicus shidlowskii ARGYROPULO 1934, pg. 167.

Typus: ad ♀ Z. M. Mosk., F. Sch., Nalband, Transkaukasien, 9. 6. 1932, ARGYROPULO coll.

Geographische Verbreitung: Westtranskaukasien. Umgebung von Nalband und wahrscheinlich die angrenzenden Gebiete der Türkei.

Der Schädel ist dem der typischen Form sehr ähnlich, zart, verflacht und mit breit auseinandergestellten Jochbogen. Er ist aber etwas größer und die obere Molarenreihe kürzer. Der Schwanz ist verhältnismäßig lang, etwa 27% von K. u. R. Die allgemeine Färbung ist sehr dunkel, rostfarbener. Der Bauch grauweiß, häufig bräunlich verwaschen. Beide Farben sind nicht scharf geschieden. Schwanz meist deutlich zweifarbig, auf seiner Oberseite verläuft ein schmaler dunkler Streifen.

Bemerkungen: Von dieser Form habe ich selber kein Stück gesehen und führe nur der Vollständigkeit halber die Beschreibung von ARGYROPULO an.

5. Gattung *Ellobius* FISCHER 1814.

Myotalpa KERR 1792, ALLEN 1895.

Ellobius FISCHER 1814, pg. 72—77.

Chtonoergus NORDMANN 1840.

Myospalax BLYTH 1846, pg. 140.

Geographische Verbreitung: Südrußland, Asiatische Gebirge, Persien, Armenien.

Merkmale: Extrem angepaßt an grabende Lebensweise. Schädel mit weit vorspringenden Incisiven. Interorbitalregion breit, nicht scharf abgesetzt von der Gehirnkapsel. Bullae klein, Meatus auditorius sehr eng. Die Wurzeln der unteren Incisiven steigen im Unterkiefer auf bis an die Condylen. Die Schmelzfalten der Molaren sind vereinfacht. M^1 hat auf beiden Seiten drei vorspringende Ecken, M^2 innen zwei und außen drei, und M^3 innen und außen zwei. Molaren mit Wurzeln.

Fell weich, dicht, maulwurfsähnlich. Augen klein, Ohren rudimentär und im Pelz verborgen. Füße normal, Krallen klein. Schwanz sehr kurz. Acht Mammae.

a) *Ellobius lutescens* THOMAS

Ellobius lutescens THOMAS 1897, pg. 308.

Typus: ad ♀ B. M. 97. 6. 4. 17, Van, 12. 4. 1897, WILLIAMS coll.
Geographische Verbreitung: Van, Armenien.

Merkmale: Mittelgroße Tiere, Condylbasall. bis 31,7 mm. Der Pelz ist relativ lang und locker. Allgemeine Färbung rötlich; Bauch wie Rücken gefärbt. Alle Haare haben dunkel schiefergraue Basen und rötliche Spitzen (Avellaneus). Kopf grau.

Rostralteil des Schädel lang und schmal; Jochbogen breit ausladend. M^3 relativ kompliziert, wie bei *Ellobius fuscocapillus*.

Untersuchtes Material:

F. Sch.	♂		B. M.	Van	WILLIAMS
	♀	97. 6. 4. 14			
"	♀	97. 6. 4. 16	"	"	"
"	♀	97. 6. 4. 17	"	"	"
"	♀	97. 6. 4. 12/13	"	"	"
"	♂	5. 10. 4. 63	"	"	BAILWARD

C. Tiergeographie.

a) Geographische Übersicht.

Die politischen Grenzen der heutigen Türkei umfassen die geographisch als Kleinasien und Armenien bezeichneten Gebiete. Das Land gehört zur mediterranen Subregion und zeichnet sich durch große Mannigfaltigkeit seiner Landschaftsformen aus. Bestimmend sind dabei vor allem die Gebirgszüge, die die Küsten im Norden und Süden begleiten.

Der Osten der Türkei, das frühere Armenien, ist ein Hochland mit vielen nicht zusammenhängenden Gebirgszügen und von ihnen eingeschlossenen baumarmen, wasserreichen Hochflächen. Geologisch besteht es aus paläozoischen und mesozoischen Formationen, die von großen Mengen von Eruptivgesteinen, den Ergüssen erloschener Vulkane, bedeckt sind. Die Gebirge sind wild und zerklüftet, nur zum Teil bewaldet, die Hochebenen

trotz des reichlichen Wassers ziemlich kahl, was auf das extreme Klima mit sehr heißen Sommern und äußerst kalten Wintern zurückzuführen ist. Das Bergland ist reich an Bodenschätzen; die Bewohner nähren sich von Ackerbau und Viehzucht. Nach Westen geht dies Gebiet in das Steppengebiet von Mittelanatolien über; die Berge werden niedriger; die Hochebenen westlich Erzerum sind mit hohem Gras bedeckt und zur Rinderzucht ausgezeichnet geeignet.

Die Armenischen Gebirge setzen sich nach Westen in zwei großen Bögen fort, die das eigentliche Kleinasien im Norden und Süden durchziehen. Im Norden sind es die Pontischen Gebirgszüge, im Süden die Ketten des Antitaurus und Taurus.

Die Südgrenze des Armenischen Hochlandes muß man in der Linie von Urfa und Mardin annehmen, wo die Syrisch-mesopotamische Steppe beginnt. Der Steilrand ist dort aber nicht hoch, der eigentliche Abfall liegt schon südlich vom Wansee, wo der Armenische Taurus jäh zum Tal des Tigris abfällt, so daß schon Diarbekir in nur 600 m Höhe liegt.

Die als Taurus zusammengefaßten Gebirge sind mächtige gefaltete Ketten älterer Gesteinsschichten, die von bedeutenden miocänen Ablagerungen bedeckt sind. Das Gebirge ist auf der Südseite bewaldet und tritt meist dicht an die Küste heran; nur an zwei Stellen, bei Adana und bei Antalya, finden wir ein größeres Vorland. Die beiden Küstenebenen sind heiß und sehr fruchtbar. Es gedeihen Südfrüchte, Zuckerrohr und Baumwolle. Eine Charakterpflanze dieses Gebiets ist auch der Oleander. In der Ebene von Adana liegen die Fundorte Mersina und Tarsus, in der von Antalya liegt Solak.

Der Wald des Südabhangs ist in den tieferen Lagen Laubwald mit den verschiedensten Eichenarten, höher hinauf Nadelwald mit Tannen (*Abies cilicica*) und Zedern. In den Tälern gedeiht Obst, vor allem Wein, Maulbeerbaum, Granatapfel und Feige. Oberhalb der Baumgrenze, die hier sehr hoch, erst bei 2800 m, liegt, kommt dann das hochalpine Gebiet, das nach Norden zu in das Steppengebiet des Inneren übergeht. Die höchste Erhebung des Taurus ist der Bulgar Dag mit 3560 m; im allgemeinen ist der Taurus ziemlich gleichmäßig über 3000 m hoch. Die Fundorte Ermenek, Bucakishla und Fundukpunar liegen in der Waldregion des Taurus.

Die Südküste von Kleinasien ist arm an Flüssen. Bei Adana münden zwei größere Flüsse, der Ceyhan und der Seyhan, weiter westlich der Göksu und bei Antalya Köprüsu und Aksu.

Wenn man den Taurus nach Norden überschreitet, kommt man in ein Gebiet, das an die zentralasiatischen Steppen- und Wüstengebiete erinnert. Die Hochebene im Innern Kleasiens, zum großen Teil von tertiären Süßwasserablagerungen bedeckt, ist ein trockenes, im südlichen Teil abflußloses, baumloses Gebiet, das im Durchschnitt etwa 1000 m hoch liegt. Das Grund-

wasser liegt in diesem Gebiet meist in mehr als 20 m Tiefe. Die Hochebene ist verhältnismäßig reich an Seen, welche die von den umgebenden Gebirgen kommenden Flüsse aufnehmen. Der größte dieser Seen ist der 44 km lange Tus Tschöllü, einer der salzreichsten Seen der Erde, der im Sommer zu einer bis 2 Meter dicken Salzschrift austrocknet. Die andern Seen sind zum Teil ebenfalls salzhaltig, zum Teil aber auch Süßwasserseen, und dann landschaftlich sehr reizvoll, von Bäumen und Gärten umgeben. Die Hochsteppe hat ein sehr extremes Klima mit großen täglichen und jährlichen Temperaturschwankungen. Soweit der Boden nicht salzhaltig ist, wird Weizen in mehreren Sorten angebaut, auch wird Viehzucht betrieben (Fettschwanzschaf, Angoraziege). Die Ortschaften liegen an Quellen und sind schon von weitem durch die angepflanzten Pappeln kenntlich. Die Fundorte Elmali, Karaman, Eregli, Ankara und Inevi liegen in diesem Gebiet. Das im systematischen Text häufig erwähnte Inevi liegt zwischen Ankara und Konya, westlich vom Tus schöllü und ist dadurch besonders interessant, daß der Bach, an dem es liegt, ein kleines Sumpfgebiet bildet. Der Bach ist nur kurz und versickert in der Steppe; nur bei starken Regenfällen erreicht er vielleicht den Salzsee. Sein Oberlauf fließt in einem schmalen Tal und bildet da einen 2 km langen, bis 4 m tiefen Sumpf, der mit hohem Schilf bewachsen ist. Weiterhin verbreitet sich das Tal und enthält eine auch im Sommer noch grüne Wiese, auf der Rinder weiden. Weiter unten geht dann dies Tal in die umgebende Steppe über. Größere Sumpfgebiete finden sich zwischen Nigde und Kaisari, werden aber jetzt von der türkischen Regierung entwässert. Die Hochsteppe wird im Osten vom Antitaurus und Ak Dag, östlich von Kaisari, begrenzt. Ihre Nordgrenze verläuft nördlich von Ankara und Yosgat. Nach Westen wird dies Gebiet von einer Reihe niedriger Hügelzüge begrenzt; westlich davon ändert sich der Charakter der Landschaft. Verschiedene Gebirge laufen nebeneinander in westlicher Richtung, zwischen denen weite Täler mit wasserreichen Flüssen sich zum Meer erstrecken. Die Küste ist reich gegliedert. Das westliche Kleinasien ist also nicht so arm an Niederschlägen, und die Täler gehören zum fruchtbarsten Teil des Landes. Der größte Fluß ist der Mäander, bekannt durch seinen merkwürdig geschlängelten Lauf. Alle Flüsse am Ägäischen Meer führen große Massen von Schlamm mit sich, so daß die Küstenlinie immer weiter hinausgeschoben wird. Ephesus, im Altertum eine Hafentstadt, liegt jetzt fast 10 km landeinwärts. Auch der Golf von Smyrna war in Gefahr, allmählich von den Anschwemmungen des Gediz Tschai zugefüllt zu werden. An Kulturpflanzen werden in diesem Gebiet außer Getreide vor allem Feigen, Wein, Baumwolle und Tabak angebaut. Auch Maulbeerbäume sind vor allem wegen des Seidenbaus wichtig. Hauptsitz der Seidenindustrie ist noch immer Brussa, im Nordwesten am Fuße des Bythinischen Olympos gelegen. Der Olympos, Keshish-Dag, ist ein 2500 m

hoher, bewaldeter Berg, der nicht mit den Pontischen Gebirgen in Zusammenhang steht. Der Fundort Sogukpunar liegt südlich vom Olymp in 800 m Höhe.

Das Pontische Küstengebirge ist, zumindest in seinem westlichen Teil, nicht so geschlossen wie der Taurus. Einzelne Erhebungen bis 2500 m liegen neben- und hintereinander und schließen niedrigere Täler und Hochflächen ein. Die Vegetation ist äußerst reich; die Berge sind in tieferen Lagen mit Eichen- und Buchenwald, durchsetzt mit Kastanien und anderen Laubbäumen, bedeckt. Höher hinauf kommt Nadelwald, vor allem häufig *Abies nordmanniana*.

Charakteristisch für das ganze Pontische Gebiet ist die Fülle von Rhododendren, die meilenweit die Berge bedecken. Der Wald ist so dicht, daß an eine Verwertung des Holzreichtums nur in den nah der Küste gelegenen Gebieten zu denken war, die nun auch schon alle abgeholzt und mit einem nur wenige Meter hohem Gebüsch bedeckt sind. Die Urwaldgebiete des Innern sind schwach bevölkert; in den kleinen Bergtälern wird vielfach Reis angebaut, in den größeren Tälern Weizen, Obst und vor allem Tabak. In dem mittleren Teil des Gebiets, etwa bei Samsun, ist die Haselnuß eine der Hauptkulturpflanzen. Auch gedeiht östlich von Sinop wieder die Olive. In diesem Gebiet liegen Bolu, der Abad Göl und am Ilgaz Dag, weiter östlich, Tosya Derbend. Bei Kastamonu und Tosya ist die Landschaft eine Hochebene, die den Mittelanatolischen Steppen recht ähnlich sieht. Dikmen bei Tosya liegt am Dewrek Tschai; die Bewohner dieses Tals leben von Reisanbau.

Nach Osten zu wird der Aufbau des Pontischen Gebirges geschlossener, die Berge höher. Von Tscharschamba nach Osten zieht sich eine zusammenhängende Bergkette, die im Varsambeg Dag mit 3700 m ihre größte Höhe erreicht und weiter östlich in direkter Verbindung mit dem Kaukasus steht. Der Südabhang dieses Gebirgszuges ist kahl und geht ins Armenische Hochland über, während sein Nordabhang mit einem dichten, fast subtropisch wirkenden Urwald bedeckt ist. Die tiefer gelegenen Teile dieses Gebiets stellen ein extremes Feuchtigkeitsgebiet dar, mit etwa 2000 mm Regen jährlich. Etwas oberhalb der Baumgrenze hört die Feuchtigkeit unvermittelt auf. Man sieht über sich blauen Himmel und unten ein Nebelmeer, das die ganze Küste bis zum Meer bedeckt. Im Küstengebiet gedeiht wegen der Feuchtigkeit kein Weizen, sondern man baut Mais an; auch Reis gedeiht ohne Bewässerung, und in Hopa hat man sogar gute Erfolge mit dem Anbau von Tee. Auch viel Obst wird gezogen, Äpfel, Birnen und Pflirsiche zusammen mit Orangen und Granatäpfeln. An der Küste wird auch die Haselnuß viel angebaut. Der Tabak aus dieser Gegend steht dem von Samsun in der Qualität nicht nach.

Die Alpenregion oberhalb der Baumgrenze hat viel Ähnlichkeit mit

der des Kaukasus. Die Alpenmatten werden im Sommer als Weide benutzt. Meist zieht ein ganzes Dorf über Sommer ins Hochgebirge und kehrt erst im Herbst wieder ins Tiefland zurück. Die Leute aus dem Küstengebiet halten Rinder, die aus dem Innern meist Ziegen. Im September fällt der erste Schnee, und erst im Juni werden die höheren Lagen wieder zugänglich.

Das gesamte Pontische Küstengebiet ist reich an Flüssen. Die Wasserscheide liegt viel weiter landeinwärts als bei den südlichen Gebirgen, reicht bis in die Mitte der Halbinsel. Häufig entspringen die Flüsse auf dem Südabhang der Berge und fließen erst eine Strecke landeinwärts, ehe sie umkehren und durch die Randkette hindurchbrechen.

b) Allgemeine zoogeographische Übersicht.

Obwohl Kleinasien vor den Toren Europas liegt und weit leichter zugänglich war als andere weit entlegene Gegenden, wurde es doch von der Wissenschaft recht stiefmütterlich behandelt und blieb in mancher Hinsicht bis in die jüngste Zeit unerforscht. Geographisch, geologisch und botanisch wurde das Versäumnis in den letzten Jahrzehnten nachgeholt, nur in der Zoologie blieb noch das meiste zu tun. Das von einzelnen Sammlern zusammengebrachte Material gab nur einen Überblick über die in Kleinasien vorkommenden Tiere, war aber nicht ausreichend, um das Land in Untergebiete einzuteilen. Gewöhnlich wurde angenommen, daß sich Kleinasien in tiergeographischer Hinsicht einheitlich verhält, und das ist auch insofern berechtigt, als es ganz zum mediterranen Gebiet gehört und nicht, wie etwa Palästina, eine Mischung von zwei grundverschiedenen Faunengebieten, dem Paläarktischen und dem Äthiopischen beherbergt.

Daher sind natürlich die Unterschiede, soweit vorhanden, weniger auffällig, umsomehr als viele größere Tiere über das ganze Gebiet verbreitet sind. So kommt der Bär, der Wolf, der Schakal, der Fuchs, der Dachs, der Steinmarder, das Wiesel, das Fischotter und das Wildschwein an geeigneten Stellen im ganzen Land vor. Das sind mit Ausnahme des Schakals alles nördliche Formen.

Eine schärfere Sonderung von Nord und Süd ist durch andere Formen gegeben. Z. B. leben der Edelmarder, das Hermelin, Edelhirsch, von den Vögeln z. B. der Fasan in den nördlichsten Teilen, die Hyäne, der Leopard, der Damhirsch, der Ichneumon nur im Süden und Südwesten. Die Gazelle kommt nur in Adana und den der syrischen Grenze anliegenden Gebieten vor. 1906 schrieb THOMAS, daß man das feuchte Küstengebiet des östlichen Pontus wegen vieler nordischen Formen von dem Steppengebiet des Innern schärfer trennen müsse. Er nannte dabei den Maulwurf, *Sorex*-formen und die Rötelmaus. 1903 hatte NEHRING den Siebenschläfer und die Haselmaus aus dem westlichen Pontus nahe Skutari beschrieben und schließt daraus auf eine verhältnismäßig junge Landverbindung zwischen Kleinasien und

der europäischen Türkei, die er schon wegen der Verbreitung des *Mesocricetus* angenommen hatte. Wie v. BOETTICHER 1935 schreibt, ist es anzunehmen, daß *Mesocricetus newtoni* nicht durch Kleinasien, sondern durch Südrußland nach Bulgarien gelangt ist, und auch bei den Schläfern könnte man annehmen, daß sie nicht von Westen, sondern vom Kaukasus nach Kleinasien gelangt sind, da inzwischen beide Arten auch im Ostpontus und im Kaukasus gefunden wurden.

Armenien ist ebenfalls durch das Vorhandensein östlicher Formen, etwa des *Erinaceus auritus*, schärfer gesondert.

Diese bisher noch nicht scharf festgelegte Einteilung in Untergebiete wird durch Untersuchungen an den Muriden erweitert und ausgebaut.

c) Cricetinae.

Die beiden Angehörigen dieser Unterfamilie, *Cricetulus* und *Mesocricetus*, sind an geeigneten Stellen im ganzen Land verbreitet. Beide Arten sind aus dem Kaukasusgebiet nach Kleinasien gekommen. Für *Mesocricetus* möchte ich den Kaukasus als Entstehungszentrum annehmen, von wo er sich einerseits durch Südrußland nach Bulgarien und Rumänien, andererseits nach Kleinasien und Syrien verbreitete. Wie BOETTICHER anführt, ist es unwahrscheinlich, daß *Mesocricetus* von Kleinasien nach Bulgarien gekommen ist. Zu den schon von ihm angeführten Gründen möchte ich noch bemerken, daß *Mesocricetus* bisher auch im westlichen Teil Kleinasiens nicht gefunden worden und auch nach seinen ökologischen Bedürfnissen dort nicht zu erwarten ist. Außerdem stellte ich bei Durchsicht des gesamten vorhandenen Materials fest, daß der europäische *M. newtoni* zumindest in Färbung und Zeichnung dem nordkaukasischen *M. nigriculus* am nächsten steht; sogar die Umrisse des schwarzen Bauches lassen sich bei vielen Stücken noch deutlich erkennen. In Kleinasien bevorzugt diese Art die trockensten Gebiete. In der Steppe und auf den Bergen des Innern bis 2000 m Höhe lebt er in den Weizenfeldern. Der Fundort Mersina spricht allerdings dafür, daß er auch in der feuchten Küstenebene vorkommt, wenn man nicht annimmt, daß dem Sammler die Stücke aus dem Innern gebracht worden sind.

Die zweite Art von Hamstern in unserm Gebiet, der Reishamster, ist häufiger und weiter verbreitet, scheint aber eine gewisse Feuchtigkeit oder besser gesagt eine größere Fruchtbarkeit zu verlangen. Er findet sich überall in Gärten, an Feldrändern mit Gebüsch, an den Dämmen von Reisfeldern. Niemals fand ich ihn mitten in der Steppe oder auf Feldern, immer nur an grünen Plätzen mit frischem Pflanzenwuchs. Seine Backentaschen waren nie ganz mit Getreidekörnern gefüllt, sondern hauptsächlich mit Blättchen von Grünzeug. Ich möchte aus diesen Gründen annehmen, daß nicht die geringe Luftfeuchtigkeit, sondern die abweichende Ernährung ihn von der trocknen Steppe fernhält.

In Kleinasien kommen zwei Unterarten vor; die eine, *vernula*, ursprünglich sicher eine Feuchtigkeitsform, hat sich von dem Waldgebiet des östlichen Pontus jetzt südlich bis Erzerum ausgedehnt: die andre, hellere, *cinerascens*, ist im ganzen übrigen Gebiet bis nach Syrien verbreitet.

Entgegen oft geäußerten Vermutungen hat man bisher einen Vertreter der großen Hamster, *Cricetus*, nicht gefunden. Bisher liegt der südlichste Fundort im Nordkaukasus, so daß sicher noch eine ganze Weile mit seinem Erscheinen in Kleinasien nicht zu rechnen ist.

d) Murinae.

Von dieser Unterfamilie kommen sieben Arten in unserm Gebiet vor: *Rattus rattus*, *Rattus frugivorus*, *Rattus norvegicus*, *Mus musculus*, *Apodemus mystacinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus flavicollis*.

Über die drei Vertreter der Gattung *Rattus* läßt sich wenig aussagen. *Rattus norvegicus* ist kein ursprünglicher Bestandteil der kleinasiatischen Fauna. Sie wurde, sicher vor nicht allzu langer Zeit, in die Hafenstädte eingeschleppt und hat sich noch nicht weiter ins Land verbreitet. Nur in Bartin findet sie sich noch, etwa 10 km landeinwärts; aber dieser Ort liegt an einem Fluß und steht in direkter Schiffverbindung mit Zonguldag, dem nächsten größeren Hafen.

Rattus rattus ist sicherlich ein älterer Einwanderer als die Wanderratte. Sie ist heute in den meisten Städten und auch in vielen Dörfern verbreitet. Daß ihre Anwesenheit auch noch nicht allzulange zurückgeht, könnte man daraus schließen, daß sie auch heute noch den ihr zur Verfügung stehenden Lebensraum nicht ausgefüllt hat. So scheint es in Konya, einer alten und recht großen Stadt, keine Ratten zu geben und in Tosya, wo sie heute häufig sind, sollen sie noch vor 30 Jahren völlig unbekannt gewesen sein.

In Zonguldag (am Schwarzen Meer) fand ich die helle Form von *Rattus rattus* wild am Flußufer, während ich in der Stadt nur *norvegicus* fing. In Rize leben *norvegicus* und *rattus* nebeneinander wild in den Gärten der Umgebung, und zwar ohne biologische Trennung, obwohl *norvegicus* meist Wassernähe bevorzugt.

Die wildelebende Form, *Rattus frugivorus*, fand ich nur an der Südküste; sie kommt vielleicht auch an der Westküste an geeigneten Stellen vor. Diese Form ist indischer Herkunft, ist jetzt aber im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet. Ich fand sie in Antalya und in Adana (Mersina), wo sie auf Obstbäumen, vor allem auf Orangenbäumen leben und sich von Früchten ernähren.

Nach herrschender Ansicht ist diese Art die Stammform der Hausratten, deren Unterschiede durch die Domestikation erklärt werden. Da *frugivorus* ein ausgesprochenes Baumtier ist und so die bestehenden Unterschiede recht beträchtlich sind, neige ich mehr zu der Ansicht, daß es sich tatsächlich um zwei verschiedene Arten handelt, die beide vom Indomalayischen Entstehungszentrum nach Westen gelangt sind.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Mus musculus*, nur daß hier durch genetische Untersuchungen feststeht, daß es sich bei *Mus m. musculus* und *Mus m. hortulanus* („*spicilegus*“) um Unterarten handelt. Wir finden in Westeuropa und Rußland überall zwei Formen, die wildlebende, kurzschwänzige, kurzfüßige *hortulanus* mit scharf abgesetztem weißen Bauch und die domestizierte, langschwänzige, langfüßige *musculus* mit dunklem Bauch. Ebenso liegen die Verhältnisse im Süden. In Indien, Persien, Palästina und Nordafrika finden wir überall die wildlebende *gentilis*, die wie *hortulanus* kurzschwänzig und kurzfüßig ist, und die eigentliche Hausmaus, *bactrianus*, mit langem Schwanz und langen Füßen. Die Schwierigkeit bestand nur darin, daß in diesem Fall beide Formen gleich gefärbt sind. Beide sind gelblichbraun mit scharf abgesetztem weißen Bauch. Wenn man also die Maße nicht genau bei großem Material vergleicht, kommt man leicht dazu, für diese Gebiete nur eine *Mus musculus*-Form anzunehmen, die dann jeweils mit kurzem oder langem Schwanz beschrieben wird. Kompliziert ist dies Verhältnis noch dadurch, daß die dunkle *musculus* in das Gebiet von *bactrianus* an verschiedenen Stellen eingeschleppt wird, und außerdem, daß Bastarde von *gentilis* und *bactrianus* ebenso vorkommen, wie solche von *musculus* und *hortulanus*.

Es ist zweifellos, daß *gentilis* und *hortulanus* sich entsprechen und geographisch vertreten. Schwieriger und im Augenblick nicht zu lösen ist die Frage, ob *musculus* einmal und an einer Stelle aus *hortulanus* resp. *gentilis* entstand und dann durch Verschleppung immer weiter verbreitet wurde oder ob an verschiedenen Orten unabhängig die wildlebende Form sich zur parasitischen entwickelt hat, also *musculus* aus *hortulanus* und *bactrianus* aus *gentilis*.

Die wildlebende Hausmaus Kleinasiens steht genau in der Mitte zwischen *hortulanus* und *gentilis*. Das bedeutet nicht, daß tatsächlich die Stücke intermediär sind, sondern es wird erst bei großem Material als Durchschnittsergebnis deutlich. Das ist an sich nicht überraschend; interessant ist nur, daß die Bevölkerung Kleinasiens in sich einheitlich ist, d. h. es gibt keine zunehmende *gentilis*-Ähnlichkeit nach Süden und Häufung der *hortulanus*-ähnlichen Tiere im Westen, sondern alle Typen sind im ganzen Gebiet gleich häufig.

Die Verbindungsstellen zu den Nachbargebieten sind die syrische Grenze für *gentilis* und die Westküste für *hortulanus*. Man könnte annehmen, daß *hortulanus* direkt von Norden, also über das Kaukasusgebiet, nach Kleinasien gekommen ist. Das ist aber unmöglich, weil es sich bei dieser ganzen Gruppe um Steppentiere handelt, die kein Gebirge rechtwinklig übersteigen.

Darin liegt zugleich auch die Erklärung für das Vorkommen von *Mus musculus musculus* als wildlebender Form („*formosovi*“) im Kaukasus. Während *hortulanus* meist nicht in Häuser geht, findet man umgekehrt *musculus* oft im Freien, wenn sie im Haus keine Lebensmöglichkeit findet. Das ist

z. B. in Rize der Fall, wo die Häuser in Kriegen zerstört wurden. Die Hausmäuse wurden obdachlos und kommen heute überall wild in Gärten vor an Stellen, wo man *hortulanus* erwarten würde. Daß diese dort fehlt, ist vielleicht durch die überaus hohe Luftfeuchtigkeit zu erklären, die ihr als Steppentier nicht zusagt. (Aus dem etwas weniger feuchten Trapezunt sah ich *hortulanus*, die aber erheblich dunkler gefärbt sind als die des übrigen Kleinasien). Ähnlich liegen wahrscheinlich die Verhältnisse im Kaukasus. Im Süden und Norden leben *hortulanus*-Formen in der Ebene. Der eigentliche Kaukasus war ursprünglich hausmausfrei, und in dies leere Gebiet verbreitete sich nun *musculus*, die vielleicht durch den Bau der Petroleumleitung dorthingebracht wurde. (Alle Fundorte von „*formosovi*“ liegen in der Nähe dieser Linie). Das ist nur eine Vermutung von mir. Tatsache ist nur, daß „*formosovi*“ keinesfalls eine Unterart aus der *hortulanus*-Gruppe ist, sondern tatsächlich eine ganz normale *Mus m. musculus*, die sich nicht von europäischen Hausmäusen unterscheidet.

Von den Waldmäusen kommen drei Arten in Kleinasien vor. *Apodemus mystacinus* hat sicherlich ihr Entstehungszentrum in Kleinasien. Nur auf dem Balkan kommt sie außerdem noch vor. Wann und aus welcher Form sich diese Art aus dem *Apodemus*-Stock entwickelt hat, läßt sich nicht mehr feststellen. Sicher ist sie nicht als Vikariante zu *flavicollis* entstanden; deren Entstehung ist wahrscheinlich jüngeren Datums. Heute ist *mystacinus* in drei Unterarten in Kleinasien verbreitet. Die Mittelform ist die typische aus dem cilicischen Taurus, von der sich nach Westen zum Balkan die Entwicklung in einer, nach Norden, zum Pontus, in der andern Richtung vollzog. Ich lege das Entstehungszentrum in den cilicischen Taurus, bin mir aber bewußt, daß das nur eine Annahme ist. Biologisch verhält sich diese Gruppe ganz gleich. Sie bevorzugen steinige Waldgegenden und bauen ihre Nester unter größeren Felsen. Niemals findet man sie unter Baumwurzeln im tiefen Wald wie *flavicollis*, aber auch nicht an Felldrändern, wenn die Felder nicht von Steinmauern umgeben sind. Meist bevorzugen sie mittlere Höhe, etwa von 400 bis 1200 m.

Bei der kleinen Waldmaus, *A. sylvaticus*, verweise ich auf meine Ausführungen bei *Mus m. hortulanus/gentilis*. Auch hier finden wir eine Zwischenform, deren nächste Nachbarn allerdings diesmal nicht im Norden und Süden, sondern im Westen und im Osten wohnen. Kompliziert wird die Untersuchung auch dadurch, daß *sylvaticus* erheblich mehr als *Mus m.* zur Variation neigt, so daß man mit wenigen Stücken von einzelnen Fundorten versucht wäre, für jeden Ort eine andere Unterart aufzustellen. Besonders stark ist der Einfluß der Luftfeuchtigkeit in Rize, wo man zunächst glaubt, eine ganz andere Unterart vor sich zu haben, bis man Stücke aus anderen Feuchtigkeitsgebieten, z. B. in Deutschland, sieht, die in genau der gleichen Weise verändert sind. Daß es sich wirklich nur um eine Einwirkung der

Luftfeuchtigkeit handelt, ist durch die Tatsache bewiesen, daß die Grenze der dunklen Färbung genau mit der Grenze des Feuchtigkeitsgebiets zusammenfällt.

Apodemus flavicollis kommt in unser Gebiet nur im äußersten Nordosten, bei Rize und Trapezunt. Ihre Verbreitung in Europa und Rußland, soweit bisher bekannt, hält sich an das Vorkommen von dichtem Wald. Ihre Südostgrenze legte man bisher in den nördlichen Kaukasus. Da die östlichen Vertreter von *flavicollis* der *sybaticus* ähnlicher sind als die europäischen Unterarten, liegt der Schluß nahe, ihre Entstehung ebenfalls in den Osten zu legen. Diese Frage wird sich aber erst nach genauer Durcharbeitung der russischen Waldmäuse klären lassen.

Es ist nicht einzusehen, warum *flavicollis* nur in dem Gebiet von Rize und nicht noch im westlichen Pontus vorkommen soll. Ich selbst habe kein einziges Exemplar dort finden können, möchte aber trotzdem nicht die Möglichkeit leugnen, daß sie auch weiter westlich geht und bisher noch nicht gefunden wurde. Dagegen bin ich fest überzeugt, daß sie in Südkleinasien oder gar in Syrien nicht zu erwarten ist, da der dortige Wald einen anderen Charakter hat und sie vor allem, um dorthin zu gelangen, ein weites Steppengebiet überschreiten müßte.

e) Gerbilinae.

Diese in Afrika und Asien so weit verbreitete Unterfamilie sendet nach Kleinasien nur wenige Vertreter. Im eigentlichen Kleinasien findet man überhaupt nur die Vertreter der Art *Meriones blackleri*, während *M. persicus rossicus* und eine weitere Art, *M. vinogradovi*, nur den äußersten Osten unseres Gebiets erreichen. Auch *blackleri* dürfte vom Osten über Persien und Armenien gekommen sein und steht sicher mit *Meriones tamaricinus* in näherer Beziehung als mit den anderen Arten der Gattung. Immerhin ist das Verbreitungsgebiet beider Arten heute völlig getrennt, und jede Art hat ihre eigentümlichen Schädelmerkmale, so daß man wohl doch bei der Beibehaltung von zwei Artnamen bleiben muß. Zu *blackleri* gehören danach auch die syrisch-palästinensischen Formen, die von AHARONI *M. tamaricinus* genannt wurden.

In Kleinasien finden wir vier Unterarten. Die hellste, *lycaon*, lebt in der eigentlichen Steppe, die leuchtendere, gelbrote, in den armenischen Hochebenen, eine dunkelbraunrote in den pontischen Hochsteppen und eine mattbräunliche im Tiefland des Westens. Eine ökologische Erklärung für die verschiedenen Färbungen ist in diesem Fall wohl nicht möglich. Man könnte vielleicht sagen, daß die hellste Färbung dem Tier der offenen Steppe zukommt; aber der Biotop und die Luftfeuchtigkeit sind dort genau wie bei den Hochsteppen im Pontus.

Es bleibt die Frage, warum *Meriones* nicht auch auf der Balkanhalb-

insel oder auf den griechischen Inseln vorkommt. Dafür gibt es zwei Erklärungen. Entweder hat sie die Westküste erst spät, nach dem Einbruch des Ägäischen Meeres, erreicht oder der Biotop sagte ihr weiter westlich nicht zu. Gegen die zweite Erklärung würde die Tatsache sprechen, daß gerade diese Rennmausart sich gut an die verschiedensten Bedingungen anpaßt, so daß man ihre Vertreter im fruchtbaren Tiefland und sogar im Waldgebirge findet. Ich selbst neige aber doch mehr zu dieser Ansicht, da das Bestehen einer besonderen Unterart in Smyrna dafür spricht, daß die Art schon vor längerer Zeit ins westliche Kleinasien gelangt ist.

f) Microtinae.

Von dieser Unterfamilie finden wir fünf Gattungen in unserm Gebiet, von denen drei hier die Grenze ihrer Verbreitung erreichen. Die Zahl der Microtinenarten in Kleinasien entspricht der aller übrigen Muriden zusammen.

Die Gattung *Clethrionomys* hat nur einen Vertreter, *C. glareolus ponticus*, und beschränkt sich auf die nördlichen Teile, die Waldgebirge des Pontus. Im Tiefland, an der Küste des schwarzen Meers wird sie nicht gefunden, sondern nur zwischen 1000 und 2000 m Höhe. Das kann dafür sprechen, daß es sich um ein Relikt aus einer Zeit handelt, wo das Klima Kleinasiens noch kälter war, und daß sie sich mit zunehmender Erwärmung auf die Berge zurückzog, ähnlich wie die Schneemaus. Daß sie schon ein alter Bestandteil der kleinasiatischen Fauna ist, läßt sich aus anderen Gründen schließen. Die Rötelmaus gehört nämlich zu den wenigen Formen, die nicht vom Osten, sondern vom Westen nach Kleinasien gekommen sind. Im Kaukasus ist sie nie gefunden worden, obwohl er ausgezeichnet durchforscht ist. Andererseits ist auch der Weg über Griechenland — Westküste unwahrscheinlich, da dort nie ein geeigneter Biotop für Rötelmäuse gewesen ist. Das führt aber zu dem Schluß, daß die Rötelmaus vom Balkan, etwa von Südbulgarien direkt nach Nordkleinasien gekommen ist, ähnlich wie es NEHRING von der Haselmaus und dem Siebenschläfer, die ein ähnliches Verbreitungsbild zeigen, angenommen hat.

Die zweite Gattung, *Arvicola*, hat in unserm Gebiet zwei Unterarten. Die eine, *persicus*, lebt nur im Osten, in Armenien, die andere im übrigen Gebiet. Die Wasserratte kann auf drei Wegen in unser Gebiet gekommen sein: vom Westen (vom Balkan), vom Osten (über Persien-Armenien) oder von Norden (vom Kaukasusgebiet). Ich neige zu der ersten Ansicht und glaube, daß die Wasserratten von Westen durch Kleinasien nach Persien gekommen sind, während die kaukasischen Formen direkte Verbindung nach Norden zu den Formen des asiatischen Rußland haben.

Interessant ist das Vorkommen dieser Form in dem kleinen Sumpf bei Inevi, der völlig von Steppe umgeben ist, wo sie zwar noch nicht wesentlich verändert ist, doch immerhin schon Anzeichen zur Ausbildung von

Sondermerkmalen zeigt, vor allem den kürzer und dunkel behaarten Schwanz.

Bei *Pitymys*, der dritten Gattung, ist die Frage der Herkunft in unserem Gebiet klar. Während man früher annahm, daß *Pitymys* ein europäisches Genus darstellt, hat schon HINTON bewiesen, daß ihr Entstehungszentrum im Osten zu suchen ist, wo sie sich aus Formen wie *Neodon* entwickelt hat. Die heutige zersplitterte Verbreitung erklärt sich danach durch Verdrängung durch das jüngere Genus *Microtus*.

Danach läßt sich erwarten, daß wir im Osten die primitivsten, im Westen die höchstspezialisierten Formen treffen. Und das ist tatsächlich der Fall. Im Kaukasus und Kleinasien findet sich die Art *majori*, die nicht so hoch spezialisiert ist wie etwa *P. subterraneus*. Nach Kleinasien ist die Gattung unzweifelhaft vom Kaukasus gekommen. Sie lebt hier im pontischen Gebirge, wo sie *Microtus* vertritt, und hat höchstwahrscheinlich Mittelanatolien nie erreicht. Das Vorkommen eines Vertreters dieser Gattung in Smyrna, der Ähnlichkeit mit der griechischen *P. atticus* zeigt, läßt darauf schließen, daß die europäischen Angehörigen der *savii*-Gruppe über Kleinasien—Griechenland nach Europa eingewandert sind.

Microtus arvalis zeigt heute ein ähnliches Verbreitungsbild wie *Clethrionomys* und *Pitymys*. Ihr hauptsächliches Vorkommen beschränkt sich auf die pontische Region, wo sie von der Küste bis ins Gebirge hinein der einzige Vertreter der Feldmäuse ist. In ihren Merkmalen ist sie eine Zwischenform von der balkanischen *levis* und *transcaucasicus*. Wie das Vorkommen von *arvalis* in Erzerum und vor allem bei Inevi beweist, war aber diese Art früher erheblich weiter nach Süden verbreitet. Damals, wahrscheinlich zur Eiszeit, war das Klima von Kleinasien im ganzen kälter und feuchter und *arvalis* bis nach Mittelanatolien verbreitet. Mit zunehmender Erwärmung und Austrocknung zog sie sich in die nördlichen Teile zurück und wurde im übrigen Gebiet von *Sumeriomys* ersetzt. Bei Inevi blieb sie als Relikt. Hier ist diese Form sehr selten und wurde bisher nur auf einer kleinen, rings von Steppe umgebenen Wiese am Insuyu gefunden. In Erzerum, das ein recht europäisches Klima hat, konnte sie auch gut weiterbestehen. Daß Mittelanatolien früher wasserreicher war als heute, wurde schon lange von Geologen und Archäologen angenommen. Das Vorkommen von *Arvicola* und *M. arvalis* in dem Sumpf bei Inevi ist ein neuer Beweis dafür, denn beide Formen sind keinesfalls viele hundert Kilometer weit über trockene Steppe gewandert. Außerdem beweist aber die Existenz von *arvalis*, daß dieser Teil des heute abflußlosen Gebiets einmal mit den nördlichen Flußsystemen in Beziehung gestanden hat und nicht nach Süden entwässert wurde. Daß *arvalis* dort eine Unterart ausgebildet hat und auch *Arvicola* schon Unterschiede zeigt, läßt vermuten, daß die Abtrennung dieses Gebiets schon vor ziemlich langer Zeit erfolgt ist.

Völlig rätselhaft ist das Vorkommen von *Microtus roberti*. Diese Art ist aus dem Kaukasus und dem Feuchtigkeitsgebiet bei Rize und Trapezunt bekannt, und man kann sie mit keiner Form von Europa oder Westasien in Beziehung bringen. Vielleicht ist sie mit ostasiatischen und amerikanischen Gruppen verwandt; aber auch dann bleibt ihr Vorkommen in Vorderasien rätselhaft, wenn man nicht annimmt, daß es sich um die Reste einer ehemals weitverbreiteten alten Gruppe handelt. Ich fing diese Form in der Nähe des Wassers, und auch aus dem Kaukasus wird berichtet, daß sie halb aquatil lebt.

Die Schneemäuse sind in Kleinasien auf allen Gebirgen verbreitet. *Chionomys nivalis* lebt im Taurus, in zwei Unterarten im westlichen und östlichen Pontus und in Armenien. Mit SCHÄFER möchte ich annehmen, daß die Schneemäuse in verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Microtus ratticeps* stehen. Das heißt, es handelt sich hier um ein nördliches Tier, das im Süden bei zunehmender Erwärmung ins Gebirge abgedrängt wurde. Die Verbreitung der Art *nivalis* in Europa und Asien läßt den Schluß zu, daß die Formen dieser Art vom Westen, von Europa aus, in unser Gebiet gekommen sind. Dagegen ist die Art *Microtus (Chionomys) gud* im ganzen Kaukasus verbreitet und sendet einen Vertreter in den äußersten Nordosten von Kleinasien, die Berge oberhalb von Rize. Diese Art steht nach äußeren Merkmalen und nach der Form von M_1 näher zu *ratticeps* als *M. (Ch.) nivalis*.

Über die Verbreitung des Subgenus *Sumeriomys* erschien kürzlich eine Arbeit von ARGYROPULO. Seinen Ausführungen über die Verbreitung der Arten *colchicus* und *socialis* in Asien habe ich nur wenig hinzuzufügen. *colchicus* wurde bisher nur in zwei Gebirgen von Transkaukasien gefunden, und es ist möglich, daß sie bis in den äußersten Osten von Armenien hineinreicht. *socialis* ist im Gebiet der U. S. S. R. weitverbreitet und kommt außerdem noch in Nordpersien vor. Von Transkaukasien reicht sie nun in unser Gebiet bis Van, und DANFORD gibt sie auch für Erzerum an. (Das kann allerdings auf einer Verwechslung mit *güntheri* beruhen.)

Die typischen Vertreter der Untergattung in Kleinasien gehören zur Art *güntheri*. Diese Art ist außerdem noch auf dem Balkan, in Syrien, Palästina und bis Nordafrika, im Osten durch Mesopotamien (?) bis Mittelpersien (Schiraz) verbreitet. Alle Angehörigen dieser Art sind sehr groß, bis auf *mustersi* von Nordafrika, deren Kleinheit vielleicht als Degenerationserscheinung unter nicht sehr günstigen Lebensbedingungen zu deuten ist. In Kleinasien gehört diese Art zu den häufigsten Muriden, fehlt aber im äußersten Norden und Osten, wo sie von *arvalis* resp. *socialis* ersetzt wird. Trotzdem muß man annehmen, daß sie von Nordosten in das Gebiet gekommen ist und vielleicht läßt sich auch bei einer genaueren Kenntnis der Ostgebiete ihre Stellung zu *socialis* und innerhalb der Gruppe klären.

Über *Ellobius* läßt sich nur sagen, daß er unzweifelhaft vom Osten, von Persien, in unser Gebiet gekommen ist, und sich nur in den östlichen Teilen findet.

g) Tiergeographische Ergebnisse.

Aus dem Vorangegangenen geht hervor, daß Kleinasien sich in tiergeographischer Hinsicht nicht einheitlich verhält, sondern in verschiedene Provinzen zerfällt. Eine genaue Abgrenzung dieser Provinzen zu geben, ist nicht möglich, zunächst, weil große Teile des Landes auch heute noch unerforscht sind, dann aber auch, weil sich die verschiedenen Tierarten nicht gleich verhalten; so sind einige nur in einem Teil einer Provinz verbreitet, während andere noch ein Stück in das Nachbargebiet hineinreichen. Selbst eine scharfe Abgrenzung von Unterarten ist nicht möglich, da ja zum Wesen der Unterart der gleitende Übergang zu den Nachbarformen gehört. Die von mir angegebenen Grenzen sind also nicht absolut feststehend und können jederzeit mit Erweiterung unserer Kenntnisse Veränderungen erfahren.

Unter diesen Vorbehalten möchte ich für unser Gebiet folgende Grenzen annehmen (siehe die Karte Tafel LVII): Eine Linie parallel dem Taurus, die im Norden von Adana, Gaziantep, Urfa und Mardin verläuft und das armenische Hochland vom syrischen Steppengebiet trennt; eine ostwestlich verlaufende Linie am Kamm der Taurischen Gebirge; eine vielfach gebogene Linie etwa von Fethiy an der Küste am Kamm des lykischen Taurus nach Isparta und von dort nach Nordwesten westlich von Ushak und vom Olymp bis zum Marmarameer. Im Norden beginnt eine weitere von Westen nach Osten verlaufende Grenze südlich vom Olymp, geht dann nördlich von Bypazar etwa von Nallihan über Cankiri bis Merzifon und verläuft dann am Kamm der pontischen Berge. Westlich von Trapezunt zieht eine Linie nord-südlich, die auf die vorige trifft. Schließlich liegt irgendwo östlich von Kayseri und Sivas die Grenze zwischen dem Mittelanatolischen Steppengebiet und dem Armenischen Hochland. Da ich aber nur aus dem östlichsten Armenien, von Van und Kars Material gesehen habe, bin ich nicht in der Lage, auch nur ungefähr den Verlauf dieser Grenze anzugeben. Das wird erst möglich sein, wenn die Ostvilayete der Türkei wieder für Fremde geöffnet worden sind und von Sammlern bereist werden.

Durch die angegebenen Linien wird Kleinasien in sieben tiergeographische Provinzen zerlegt: 1. Das Armenische Hochland. 2. Das Hochsteppengebiet von Mittelanatolien. 3. Die Westküste und ihr Hinterland. 4. Die pontischen Gebirge und die von ihnen eingeschlossenen Hochebenen. 5. Die östlichsten Teile des pontischen Gebiets. 6. Die Gebirge des Taurus. 7. Die der syrischen Grenze benachbarten Gebiete.

Die Verteilung der Muridenformen unseres Gebiets in diesen Provinzen ergibt sich aus folgender Tabelle:

	Armenien	Inner-anatolien	Syrien	Taurus	West-anatolien	Pontus	Ost-pontus
<i>Mesocricetus auratus</i>	<i>brandti</i>	<i>brandti</i>	<i>brandti</i>	<i>brandti</i>	—	—	—
<i>Cricetulus migratorius</i>	<i>cinera-scens</i>	<i>cinera-scens</i>	<i>cinera-scens</i>	<i>cinera-scens</i>	<i>cinera-scens</i>	?	<i>vermula</i>
<i>Rattus</i>	—	—	<i>frugivorus</i>	<i>frugivorus</i>	—	—	—
<i>Mus musculus</i>	?	<i>gentilis/hortulanus</i>	<i>gentilis/hortulanus</i>	<i>gentilis/hortulanus</i>	<i>gentilis/hortulanus</i>	<i>gentilis/hortulanus</i>	<i>gentilis/hortulanus</i>
<i>Apodemus mystacinus</i>	—	—	<i>mystacinus</i>	<i>mystacinus</i>	<i>smyrnen-sis</i>	<i>euxinus</i>	<i>euxinus</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>	<i>tauricus</i>
<i>Apodemus flavicollis</i>	—	—	—	—	—	—	<i>saturatus</i>
<i>Meriones vinogradovi</i>	<i>vinograd.</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Meriones blackleri</i>	<i>bogdanovi</i>	<i>lycaon</i>	subsp.	<i>lycaon</i>	<i>blackleri</i>	<i>intra-ponticus</i>	—
<i>Meriones persicus</i>	<i>rossicus</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Clethrionomys glareolus</i>	—	—	—	—	—	<i>ponticus</i>	<i>ponticus</i>
<i>Arvicola terrestris</i>	<i>persicus</i>	<i>hintoni</i>	<i>hintoni</i>	?	?	<i>hintoni</i>	—
<i>Pitymys majori</i>	—	—	—	—	subsp.	<i>fingeri</i>	<i>majori</i>
<i>Microtus arvalis</i>	?	<i>relictus</i>	—	—	—	<i>muhlisi</i>	<i>muhlisi</i>
<i>Chionomys nivalis</i>	<i>trialeticus</i>	—	—	subsp.	—	<i>olympius</i>	<i>pontius</i>
<i>Chionomys gud</i>	—	—	—	—	—	—	<i>lasistanius</i>
<i>Sumeriomys guntheri</i>	—	<i>guntheri</i>	<i>shevketi</i>	<i>guntheri</i>	<i>lydius</i>	subsp.	—
<i>Sumeriomys socialis</i>	subsp.	—	—	—	—	—	—
<i>Sumeriomys colchicus</i>	<i>shidlovskii</i>	—	—	—	—	—	—
<i>Microtus roberti</i>	—	—	—	—	—	—	<i>roberti</i>
<i>Ellobius lutescens</i>	<i>lutescens</i>	—	—	—	—	—	—

In dieser Tabelle habe ich *Rattus rattus rattus*, *Rattus norvegicus* und *Mus musculus musculus* weggelassen, da ihre heutige Verbreitung in unserm Gebiet durch Verschleppung zu erklären ist und keine tiergeographischen Schlüsse zuläßt.

In Fällen, wo das Vorkommen einer Form in einer Provinz wahrscheinlich ist, ohne daß mir Material von dort zur Verfügung stand, ist in die Tabelle ein Fragezeichen eingetragen.

Bei Betrachtung der Tabelle wird zunächst die Sonderstellung der Armenischen Provinz klar. Wir finden hier Vertreter von fünf Arten, die im übrigen Gebiet fehlen, östliche Formen, die hier ihre Westgrenze erreichen. Von vier anderen Arten finden wir hier Unterarten, die von denen des übrigen Gebiets verschieden sind, deren Verbreitungsgebiet sich aber nach Persien und Rußland hinein erstreckt. Daraus ergibt sich, daß Armenien, zumindest in seinen östlichen Teilen, überhaupt nicht zu unserm Gebiet zu rechnen ist, sondern tiergeographisch zu Persien und Transkaukasien gehört.

Etwas anders liegt der Fall bei der ostpontischen Provinz. Auch hier erreichen drei Arten, *Apodemus flavicollis*, *Microtus roberti* und *Chionomys gud*, die vom Kaukasus kommen, die Grenze ihrer Verbreitung. Dies Gebiet zeigt also einen stärkeren Zusammenhang mit dem Kaukasus. Andererseits erreichen aber auch westliche Formen hier ihre Ostgrenze, z. B. *Chionomys nivalis* und *Clethrionomys glareolus*, so daß man also die ostpontische Provinz als Übergangsgebiet betrachten muß. Eine Eigentümlichkeit des Ostpontus ist noch die Neigung zur Verdunkelung, die die verschiedenen Tierarten in dieser Region zeigen. Selbstverständlich ist dies auf Einfluß der Luftfeuchtigkeit zurückzuführen, so daß also diese Gegend ein Paradebeispiel für die Richtigkeit der GLOGERSchen Regel darstellt.

Der westliche Pontus ist charakterisiert durch das Fehlen der oben erwähnten kaukasischen Formen und durch das Vorkommen von *Meriones*. Im Ganzen ist er eine Provinz mit auffallend viel nördlichen Formen, die zum großen Teil hier ihre Südgrenze erreichen.

Inneranatolien enthält ebenfalls in *Microtus arvalis* eine nördliche Form, ist aber durch das Vorwiegen von nordöstlichen Formen, *Mesocricetus*, *Cricetulus*, *Meriones* und *Sumeriomys guntheri*, charakterisiert.

Von dieser Provinz ist das westliche Kleinasien genügend durch das Vorkommen mehrerer verschiedener Unterarten geschieden. Außerdem besitzt es in *Pitymys* eine nördliche, in *Apodemus mystacinus* eine vom Süden gekommene Form.

Am ärmsten ist unser Gebiet im Süden. Wie schon AHARONI in ihrer Arbeit feststellt, fehlen in Nordsyrien schon alle südlich-afrikanischen Formen. Wir müssen also erwarten, daß die Zahl der vorkommenden Formen gegen Nordkleinasien vermindert erscheint, weil ja mehrere den Süden nicht

erreichen, während andererseits nichts neu dazukommt. Mit einer Ausnahme ist das auch tatsächlich der Fall. Nur in den beiden Südprovinzen finden wir nämlich *Rattus frugivorus*, die nicht vom Norden, sondern vom Osten, von Vorderindien, gekommen ist. Abgesehen von dieser Form ist die Taurusprovinz der Mittelanatolischen sehr ähnlich. Es fehlt *Arvicola*, *Microtus arvalis* und *Mesocricetus*, dafür finden wir *Chionomys nivalis* und *Apodemus mystacinus*, die als Wald- resp. Gebirgstiere in der offenen Steppe selbstverständlich nicht vorkommen.

Noch weniger gut sind die Gebiete nahe der syrischen Grenze abzutrennen. Hier finden wir überhaupt nur eine Form, *Sumeriomys Güntheri*, in einer anderen Unterart, bei einer zweiten, *Meriones blackleri*, ist das gleiche wahrscheinlich, aber wegen Materialmangel nicht zu beweisen. AHARONI gibt für ihre Provinz Syrien die gleichen Formen an, dazu noch *Meriones erythrorurus* und *Nesokia myosura*. Diese beiden fehlen sicherlich in den uns hier interessierenden Teilen.

Während also die ersten fünf Provinzen scharf voneinander getrennt sind, finden wir von Mittelanatolien bis Syrien mehr einen graduellen Unterschied, obwohl beide ebenfalls durch ein hohes Gebirge getrennt sind. In diesem Fall spricht aber auch der Befund an anderen Tieren für die Einteilung in drei Provinzen.

Über die Herkunft der Fauna Kleasiens ist das meiste im Vorangegangenen schon gesagt. Wir finden keine einzige südliche Form (außer *Rattus frugivorus*). Vom Westen sind nur wenige Formen gekommen: *Chionomys nivalis*, *Clethrionomys glareolus* und vielleicht auch *Arvicola*. Vom Norden, vom Kaukasus, kamen *Chionomys gud*, *Apodemus flavicollis*, *Pitymys majori*, *Microtus roberti*. Von Nordosten (Transkaukasien) und vom Osten (Persien) kamen *Mesocricetus* und *Cricetulus*, alle Arten von *Meriones*, *Sumeriomys socialis*, *Sumeriomys colchicus* und *Ellobius lutescens*. In Kleinasien entstanden sind wahrscheinlich *Apodemus mystacinus* und *Microtus Güntheri*. Über die Herkunft von *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus hortulanus/gentilis* und *Microtus arvalis* läßt sich nur aussagen, daß es sich zweifellos um nördliche Formen handelt. Ob sie vom Osten oder vom Westen in unser Gebiet gekommen sind, läßt sich nicht entscheiden, da sie in Asien wie in Europa gleichweit verbreitet sind und die Kleinasiaten zwischen den beiden Nachbarn eine Mittelstellung einnehmen.

Es bleibt noch die Frage, inwieweit die obengenannten Grenzen zeitlich bedingt oder durch natürliche Ursachen gegeben sind. In vielen Fällen ist ohne weiteres das letztere anzunehmen. So ist die pontische Provinz von Mittelanatolien durch Landschafts- und Vegetationsverhältnisse scharf geschieden. Deutlich ist auch der Unterschied zwischen der trocknen Hochsteppe Mittelanatoliens und dem fruchtbaren Tiefland des Westens. Daß ein

Gebirge nicht immer eine scharfe Grenze bildet, zeigt das syrische Grenzgebiet, das von Mittelanatolien durch den Taurus getrennt ist und trotzdem mit diesem in der Muridenfauna eine starke Ähnlichkeit aufweist. In diesem Fall ist der Biotop der beiden Provinzen ein recht ähnlicher.

Schwierig ist die Frage erst bei den beiden östlichsten Provinzen. Im ostpontischen Gebiet sind es drei Formen, die hier ihre Westgrenze erreichen. Davon ist *Microtus (Chionomys) gud* ein ausgesprochenes Hochgebirgstier. Es ist einleuchtend, daß die Höhe der Berge im westlichen Pontus, die dort meist unter 2500 m bleibt, für das Vorkommen dieser Form schon nicht mehr ausreicht. Anders liegt der Fall bei *Microtus roberti* und *Apodemus flavicollis*. In diesem Fall sind keine Verbreitungshindernisse gegeben. Der für diese Formen notwendige Wald ist im ganzen Pontus vorhanden, und der einzige sonst vorhandene Unterschied, die geringere Luftfeuchtigkeit, kann nicht maßgebend sein, wie das Vorkommen dieser Formen im Kaukasus, in Gebieten mittlerer Feuchtigkeit, beweist. Man kann also erwarten, daß diese Formen ihr Gebiet noch erweitern und eines Tages auch im Westen auftreten werden.

Schwierig ist die Entscheidung auch bei der Abgrenzung von Armenien, obwohl doch hier die Unterschiede der Fauna so groß sind, daß eine völlige Abtrennung vom übrigen Kleinasien angebracht erscheint. Von den fünf Arten, die ausschließlich diese Provinz bewohnen, sind drei, *Meriones rossicus*, *Meriones vinogradovi* und *Microtus (Sumeriomys) colchicus*, Tiere des Gebirges, die nicht in die offene Steppe gehen. Daß diese Formen nicht bis Mittelanatolien vorkommen, ist verständlich. Für *Ellobius*, als rein asiatischer Form, mag das Klima Armeniens, das den innerasiatischen Verhältnissen entspricht, notwendig sein. Mir ist die Biologie dieses Tieres zu wenig bekannt, um darüber urteilen zu können. Am schwierigsten liegt der Fall bei *Microtus (Sumeriomys) socialis*. Hier haben wir ein Tier der Ebenen, das kaum über 700 m Höhe hinaufgeht. Sehr sonderbar erscheint daher schon das Vorkommen dieser Art in Van, das beinahe 2000 m hoch gelegen ist. Oder sollte das Vorkommen von *güntheri* ein Hindernis für die Ausbreitung der kleineren Art sein? Da sie aber dort lebt, ist nicht einzusehen, warum sie nicht auch weiter nach Westen, in Mittelanatolien vorkommen sollte. In diesem Fall erscheint es mir daher möglich, daß die Form ihr Verbreitungsgebiet noch erweitern und nach Westen ausdehnen wird. Vielleicht stellt sich auch bei genauer Kenntnis der Ostgebiete heraus, daß *socialis* und *colchicus* doch nur Tieflands- und Gebirgsform der gleichen Art sind.

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, daß man Kleinasien nicht als tiergeographisch einheitliches Gebiet betrachten darf. Zunächst muß man Armenien eine Sonderstellung einräumen, das mit Nordwestpersien und Transkaukasien zusammen ein geschlossenes Gebiet bildet. Aber auch das eigent-

liche Kleinasien verhält sich nicht einheitlich. Die nördlichen Provinzen, Pontus und Ostpontus, kann man als Mischgebiet bezeichnen, und zwar von europäisch-balkanischen, kaukasischen und östlichen Formen, wobei die letzteren von Mittelanatolien in den Pontus gekommen sind. Die übrigen vier Provinzen, West-, Süd- und Mittelanatolien und das syrische Grenzgebiet, sind nicht als Mischgebiet zu bezeichnen, da sie in der Überzahl östliche Formen enthalten. Untereinander sind diese Provinzen verhältnismäßig einheitlich und von den Nachbargebieten genügend scharf abgegrenzt, daß man diese vier Provinzen als ein Gebiet zusammenfassen kann, das als letzte, westliche Fortsetzung der vorderasiatischen Gebiete zu betrachten ist.

Zuletzt möchte ich noch die Anwendbarkeit der ALLENSchen, GLOGERschen und BERGMANNschen Regeln in dem hier behandelten Gebiet betrachten. Für die Richtigkeit der GLOGERSchen Regel findet man zahlreiche Beispiele. Im Ostpontus die Feuchtigkeitsformen: *Cricetulus migratorius vernula*, *Pitymys majori majori*, *Apodemus flavicollis saturatus*, *Apodemus mystacinus euxinus*. Ferner sind in diesem Gebiet erheblich verdunkelt: *Mus musculus* und *Apodemus sylvaticus*. Die trübe Färbung der Tieflandsform von *Meriones blackleri* aus Smyrna gehört wohl auch in diese Rubrik.

Als Beispiel für die ALLENSche Regel betrachte ich die relativ große Schwanzlänge von *Pitymys majori majori* gegenüber allen andern Formen der Art.

Für die BERGMANNsche Regel lassen sich bei den Muriden Kleasiens keine Beispiele finden, da das Gebiet verhältnismäßig klein, und der Unterschied der Temperatur zwischen Nord und Süd nicht genügend groß ist.

D. Zusammenfassung.

1. In Kleinasien kommen 37 Muridenformen vor.
2. *Cricetus cricetus* fehlt in Kleinasien.
3. *Rattus rattus alexandrinus* ist keine Unterart, sondern nur eine Farbvariante von *Rattus rattus*. *Rattus frugivorus* ist dagegen wahrscheinlich keine Unterart von *Rattus rattus*, sondern eine besondere Art.
4. *Rattus norvegicus* kommt in Kleinasien in größeren Hafenstädten vor und dringt langsam ins Innere vor.
5. *Mus musculus gentilis* ist eine wildlebende Form und entspricht der nördlichen *hortulanus*. Dagegen ist *bactrianus* eine Form, die nur in Häusern vorkommt. Die wildlebende *Mus musculus*-Form Kleinasiens ist eine Zwischenform von *gentilis* und *hortulanus*.
6. *Apodemus sylvaticus tauricus* ist eine Zwischenform zwischen *arianus* und *dichrurus*.
7. *Apodemus flavicollis* erreicht in unserm Gebiet die Südgrenze und kommt nur im nordöstlichen Teil vor.
8. *Meriones blackleri* ist durch Schädelmerkmale von *tamaricinus* unterschieden und als besondere Art aufzufassen. Die Verbreitung dieser Art umfaßt Kleinasien, Syrien, Palästina, Transkaukasien und Nordwestpersien.
9. *Microtus arvalis* war früher in Nord- und Mittelanatolien verbreitet. Heute lebt sie in den Nordgebieten; nur an einigen feuchteren Stellen Mittelanatoliens blieben Relikte.
10. Das Vorkommen von *Microtus arvalis* und *Arvicola terrestris* in dem abflußlosen Sumpf bei Inevi beweist, daß Mittelanatolien früher stärker bewässert war und zu den nördlichen Flußsystemen in Beziehung stand.
11. Die Untergattung *Chionomys* ist auf den Hochgebirgen Kleinasiens verbreitet. Von ihr gibt es zwei Arten, *Chionomys nivalis* und *Chionomys gud*, die sich durch Schädel- und Zahnmerkmale und Körpermaße unterscheiden.
12. *Microtus güntheri* ist eine Art der Untergattung *Sumeriomys*. Zu dieser Art gehören als Unterarten: *güntheri*, *lydius*, *hartingi*, *shevketi*, *philistinus*, *mustersi* und *irani*.
13. Kleinasien läßt sich nach seiner Muridenfauna in sieben tiergeographische Provinzen einteilen: Armenien, Mittelanatolien, Westanatolien, Taurus, syrische Grenzgebiete, Pontus und Ostpontus.

14. Von Arten kommen fünf, von Unterarten nur drei (*Rattus r. rattus*, *Mus musculus musculus*, *Apodemus sylvaticus tauricus*) im ganzen Gebiet vor.
 15. Von südlichen Formen finden wir in Kleinasien nur *Rattus frugivorus*. Alle anderen Formen sind nördlicher, östlicher oder europäischer Herkunft.
 16. Von 23 Arten kamen zwei von Nordwesten, vier vom Kaukasus, elf vom Osten (Persien, Transkaukasien) und eine von Süden. Zwei Arten, *Microtus (Sumeriomys) güntheri* und *Apodemus mystacinus* haben höchstwahrscheinlich in Kleinasien ihr Entstehungszentrum. Bei *Rattus rattus* und *Mus musculus musculus* läßt sich die Herkunft nicht feststellen, ebenso bei den Zwischenformen: *Mus musculus hortulanus/gentilis*, *Apodemus sylvaticus tauricus* und *Microtus arvalis*.
 17. Die Verteilung dieser Arten auf die einzelnen Provinzen ist, abgesehen von den Formen, deren Herkunft nicht feststellbar ist, folgende: In Armenien sind elf Formen transkaukasischer oder persischer Herkunft. In Mittelanatolien sind von sechs Formen fünf östlicher und eine nördlicher Herkunft. Im Westen sind von fünf Formen drei östlicher, eine nördlicher und eine südlicher Herkunft. Im Taurus finden wir vier östliche, eine südliche, eine westliche und eine endemische Form, im syrischen Grenzgebiet vier östliche und eine endemische Form. Im Ostpontus sind von acht Formen vier kaukasisch, eine transkaukasisch, zwei westlich und eine endemisch. Im Pontus leben drei östlich-transkaukasische, zwei westlich-europäische, eine kaukasische und eine endemisch-kleinasiatische Form.
 18. Kleinasien ist faunistisch nicht als einheitliches Gebiet zu betrachten. Armenien gehört mit Transkaukasien und Nordwestpersien zusammen und ist vom übrigen Kleinasien schärfer gesondert. Die pontischen Provinzen sind ein Mischgebiet zwischen kaukasischen, europäischen und transkaukasischen Formen. Mittelanatolien, Westanatolien, Taurus und syrische Grenzgebiete bilden zusammen ein gut abgegrenztes Gebiet mit vorwiegend östlich-transkaukasischen Arten, das als ein formenärmerer Ausläufer des vorderasiatischen Gebiets zu bezeichnen ist.
 19. Für die BERGMANNsche Regel bieten die Muriden Kleinasiens keine Beispiele. Dagegen findet man viele Beispiele für die GLOGERSche Regel und auch eins für die ALLENSche Regel.
-

E. Maßtabelle.

Art	Fundort	Nr.	Geschl.	Gr. Schäd.	Cond. Bas. Lge.	Bas. Lge.	Joch-Bog. Br.	Inter-orbitale Br.	Geh. kaps. Br.	Nas. Lge.	Diastem.	For. inc.	Mol. alv.	K. und R.	Schw.	Fuß	Ohr	Alter
<i>Mesocricetus auratus brandti</i>	Mersina	B.Z.M. 37317	♂	94,1	33,4		18,2	3,8			9,3	4,7	6,0	150	18	20	21	ad
	Inevi	256	♂	32,3	31,4			3,7		9,2	4,9	4,9	6,2	158	19	18	21	"
	"	297	♂	34,0	33,0			4,2		9,4	5,2	5,2	6,1	166	20	20	21	"
"	Ushak	Wien. Mus.	♂	33,2	32,3		18,8	3,8		9,5	5,0	5,0	6,1	140	25	18	18	"
<i>Cricetulus migratorius cinerascens</i>	Bucakishla	367	♂	27,1	26,1		14,1	4,0		7,1	3,9	3,9	4,0	105	31	17	17	alt
	Karaman	920	♂	26,5	25,1		14,2	3,9		7,2	4,3	4,3	3,9	105	31	20	19	ad
	Tosya	141	♂	26,0	24,6		13,7	4,1		7,0	3,7	3,7	3,6	103	29	15	17	"
	Taurus	B.Z.M. 37297	♂	28,8	27,9			4,4		8,2	4,8	4,8	4,0					s. alt
	Cankiri	B.M. 19.9.20.13	♂	28,3	27,1		14,4	3,9		7,7	4,3	4,3	4,0					alt
	Eskishehir	B.M. 8.7.1.25	♀	27,6	26,3		14,3	3,9		7,7	4,7	4,7	4,1	93	30	16	19	ad
<i>Cricetulus migratorius vernula</i>	Khodz b. Trapezunt	B.M.* 6.5.1.83	♂	27,5	25,9		14,7	3,95		7,3	4,5	4,5	4,05	115	32	16,2	17,2	ad
	"	B.M. 6.5.1.79	♂	28,1	26,6		14,4	4,0		7,6	4,2	4,2	3,8	107	34	17	19	"
	"	B.M. 6.5.1.80	♂	23,7	27,3		14,4	4,1		7,9	4,7	4,7	3,8	110	32	18	17	"
<i>Rattus rattus</i>	Bolu	27	♂	42,4	40,1		19,4	5,8		14,7	11,8	6,4	6,4	172	203	35	25	alt
	Tosya	102	♂	41,8	38,6		19,6	6,8		15,1	11,3	6,3	6,3	184	220	32	25	"
	"	129	♂	43,8	41,1		20,6	6,4		17,0	12,1	6,2	6,2	194	33	33	27	"
	Rize	2180	♂	46,6	43,2		21,7	6,2		16,3	12,8	6,0	6,0	213	243	37	27	"
<i>Rattus frugivorus</i>	Antalya	2101	♂	48,0	45,1		22,6	6,7		16,0	12,3	7,0	7,0	234	296	41	25	"
<i>Rattus norvegicus</i>	Bartin	46	♀	48,8	46,3		25,5	6,6		13,1	13,1	6,5	6,5	226	209	39	21	s. alt
	Rize	2178	♀	46,7	44,7		24,0	6,4		17,5	12,2	6,6	6,6	235	145	38	23	"
<i>Mus musculus musculus</i>	Zonguldag	69	♂	21,8	20,6		11,3	3,7		5,9	5,9	3,3	3,3	80	90	17	14	alt
	Tosya	139	♂	22,6	21,6		11,0	3,6		5,6	5,6	3,2	3,2	94	99	17	14	"
	Dikmen	181	♂	22,2	21,0		10,9	3,5		5,5	5,5	3,3	3,3	102	98	18	14	"
	"	182	♂	21,4	20,6		11,0	3,5		5,1	5,1	3,3	3,3	86	90	17	14	"
	Rize	2207	♂	21,2	20,4		11,0	3,5		5,1	5,1	3,2	3,2	92	96	17	14	"

Art	Fundort	Nr.	Geschl.	Gr. Schdl.	Cond. Bas.	Bas. Lge.	Joch-Bog.	Inter-orbitale	Geh. kaps.	Nas. Lge.	Diastem.	For. inc.	Mol. alv.	Mol. cr.	K. und R.	Schwz.	Fuß	Ohr	Alter
<i>Mus musculus hortulanus/gentilis</i>	Solak	2113	♂	23,3	22,0		11,8	3,5	9,8		6,0		3,6		95	68	16	12	s. alt
	Elmalı	2137	♂	22,9	21,3		11,9	3,6	10,3		5,7		3,3		92	71	16	15	"
	Dikmen	155	♂	22,2	20,8		11,7	3,6	±9,5		5,7		3,25		98	66	15	14	"
	"	163	♂	22,2	21,0		11,9	3,6	9,9		5,9		3,4		90	61	15	11	alt
	"	197	♂	22,5	21,1		11,8	3,4	10,2		5,5		3,4		91	70	15	14	ad
	Ermenek	389	♂	23,9	22,6		12,6	3,7	10,5		6,4		3,5		102	75	17	14	s. alt
	Bucakishla	359	♂	22,6	21,3		12,1	3,5	9,9		5,6		3,6		92	76	18	13	alt
	"	359	♂	23,0	21,8		11,9	3,5	10,2		5,7		3,6		90	77	17	13	ad
	"	381	♂	23,0	21,8		11,9	3,5	10,2		5,7		3,6		90	77	17	13	ad
	"	381	♂	23,0	21,8		11,9	3,5	10,2		5,7		3,6		90	77	17	13	ad
Bastarde: <i>musculus hortulanus/gentilis</i>	Bartın	38	♂	±21	19,3		10,8	3,3	9,7		5,2		3,2		76	77	15	12	s. ad
	Ermenek	342	♂	24,1	22,6		12,0	3,6	10,5		5,8		3,3		109	104	—	—	alt
	"	350	♂	23,1	22,3		11,9	3,7	9,9		5,8		3,3		100	102	18	15	ad
	"	363	♂	23,7	22,7		11,9	3,8	10,1		5,8		3,5		101	95	19	15	alt
	"	364	♂	22,7	22,3		11,7	3,6	10,0		6,0		3,3		105	91	16	15	s. alt
	"	364	♂	22,7	22,3		11,7	3,6	10,0		6,0		3,3		105	91	16	15	s. alt
<i>Apodemus mystacinus mystacinus</i>	Ermenek	328	♂	30,8	28,4		15,1	4,3	13,6		7,6		5,2		132	138	26	22	ad
	"	329	♂	31,1	28,3		16,0	4,3	13,9		7,7		4,8		128	132	25	22	"
	"	330	♂	31,2	28,0		15,4	3,5	14,1		7,8		4,7		133	118	25	21	alt
	"	334	♂	30,6	27,2		14,9	4,4	13,5		7,4		4,7		126	128	25	20	"
	"	340	♂	32,1	29,0		15,7	4,7	13,8		8,1		4,8		127	—	26	22	"
	"	340	♂	32,1	29,0		15,7	4,7	13,8		8,1		4,8		127	—	26	22	"
<i>Apodemus mystacinus smyrnensis</i>	Smyrna	B.M.* 3.6.1.3	♂	31,1	28,2		15,9	4,6	13,9	11,9	7,7		5,1	4,7	116	136	25	20	alt
	Karadag Elmalı	B.M. 8.7.1.20 2135	♂	30,5	27,8		±15	4,7	13,6		7,7		4,6	4,4	103	119	25	20	"
<i>Apodemus mystacinus eurinus</i>	Scalita	6. 3. 6. 93	♂	30,5	27,7		15,3	4,4	13,7		7,7		4,5		120	—	25	20	alt
	"	6. 3. 6. 91	♂	29,9	26,7		14,4	4,4	13,3		7,2		4,6		116	125	25,5	19,5	ad
	"	6. 3. 6. 101	♂	30,0	27,6		15,2	4,4	13,3		7,6		4,7		117	—	25	20	alt
	"	6. 3. 6. 107	♂	30,2	27,9		15,1	4,4	13,4		7,8		4,5		120	135	25	19	s. alt
	"	5. 10. 4. 40	♂	29,9	27,2		15,0	4,3	13,3		7,4		4,7		112	127	25	18	alt
	"	6. 3. 6. 84	♂	30,1	27,5		15,0	4,8	13,5		7,5		4,6		117	—	25,5	18	ad

Art	Fundort	Nr.	Geschl.	Gr. Schdl.	Cond. Bas.	Bas. Lge.	Joch-Bog.	Inter- orbitale	Geh. kaps. Br.	Nas. Lge.	Diastem.	For. inc.	Mol. alv.	Mol. cr.	K. und R.	Schwz.	Fuß	Ohr	Alter
<i>Apodemus sylvaticus tauricus</i>	Tosya	125	♂+♀	25,1	22,7	13,0	4,2	11,9	6,3	3,5	95	21	15	s. alt					
"	"	143	♂	25,8	23,8	12,7	4,4	11,7	6,6	3,9	98	21	15	alt					
"	Dikmen	189	♂	26,3	23,7	13,6	4,1	12,3	6,3	4,0	106	19	20	"					
"	Karaman	318	♂	25,6	23,6	13,0	4,0	11,8	6,5	3,7	97	21	16	s. alt					
"	Ehmali	2129	♂	25,9	23,9	13,1	4,1	11,8	7,0	3,8	100	21	16	"					
"	Olymp	2167	♂	26,1	23,9	13,9	4,0	11,9	6,5	3,9	105	110	23	18	alt				
"	Sogukpunar	2148	♂	26,4	23,7	13,4	4,1	11,9	6,4	4,1	101	99	22	15	s. alt				
"	"	2159	♂	25,4	22,8	13,2	4,1	11,5	6,2	4,2	93	99	22	15	"				
"	Rize	2213	♂	26,0	23,9	13,8	4,1	11,9	7,0	3,8	102	101	21	16	"				
"	Sebatos	2279	♂	25,7	23,0	12,7	4,0	11,8	6,8	3,6	98	105	22	16	alt				
<i>Apodemus flavicollis saturatus</i>	Rize	2220	♂	27,5	25,2		4,1		7,1	3,8	112	24	16	ad					
"	Kurayiseba	2260	♂	26,8	24,1	13,8	4,0	11,9	7,1	4,0	100	106	23	19	"				
"	"	* 2271	♂	28,1	26,3	14,2	4,1	12,1	7,6	3,9	111	120	25	19	alt				
<i>Meriones blackleri blackleri</i>	Smyrna	B.M.* 3.6.1.1.	♂	38,3	35,3	32,4	20,5	5,9	16,9	15,9	128	142	32	21	ad				
"	"	B.M. 4.3.5.3.	♂	37,5	34,5	31,7	20,0	5,8	16,9	15,6	128	140	32	19	"				
<i>Meriones blackleri lykaon</i>	Kara Dag	B.M. 8.7.1.27	♂	40,2	37,0	33,8	22,1	6,8	16,9	16,3	128	137	35	21	ad				
"	"	B.M.* 8.7.1.28	♂	40,6	36,7	33,8	21,9	6,9	17,0	16,6	129	145	33	20	"				
"	Inevi	264	♂	40,9	36,9	34,5	23,0	7,2	16,5	16,8	160	160	34	21	alt				
"	"	284	♂	40,7	36,9	34,0	21,5	6,6	16,9	16,1	159	145	37	20	ad				
"	"	282	♂	39,6	35,7	33,2		6,8	16,9	16,2	152	135	34	22	s. alt				
"	"	273	♂	38,6	35,8	32,8	21,5	7,0	16,9	16,0	150	134	33	22	"				
"	"	294	♂	40,2	36,9	34,1	21,5	6,5	16,4	15,6	161	160	35	20	ad				
"	Ankara	B. Z. M. 45611	♂	42,2	38,5	35,8	22,2	7,1	17,1	17,7		4	6,4	"					
<i>Meriones blackleri intraponticus</i>	Tosya	* 146	♂	42,2	39,0	35,8	26,6	6,9	16,9	17,9	171	—	34	23	s. alt				
"	"	133	♂	40,6	37,2	24,2	21,6	6,7	17,3	17,0	158	164	34	21	alt				
<i>Meriones blackleri bogdanovi</i>	Kaswin	B.M. 20.2.25.2	♂	40,0	37,1	22,6	6,4	16,8	16,5	7,0	137	—	33	22	ad				
"	"	S. 6355	♂	38,5	35,5	21,3	6,7	16,0	15,2	6,5	—	—	—	—	"				
"	"	S. 6357	♂	43,5	39,6	22,8	7,4	18,0	17,6	7,4	—	—	—	—	"				
<i>M. pers. rossicus</i>	Sardanes b. Olty										12,4	7,4	6,3	5,6					

Art	Fundort	Nr.	Geschl.	Gr. Schidl.	Cond. Bas.	Bas. Lge.	Joch-Bog.	Inter-orbitale	Geh. kaps. Br.	Nas. Lge.	Diastem.	For. inc.	Mol. alt.	Mol. cr.	K. und R.	Schwz.	Fuß	Ohr	Alter
<i>Clethrionomys glareolus ponticus</i>	Abad Göl	2	♂	26,1	25,2		13,2	4,3	11,3	7,2	7,6	4,5	5,3	5,0	103	—	18	13	alt
"	Tosya Derb.	99	♂	25,1	24,5		12,8	4,0	6,9	6,9	6,6	4,1	5,1	4,8	111	—	19	14	"
"	Karadere	W. Mus. K 57	♂	—	24,3		13,2	4,2	11,3	7,3	6,9	4,2	5,3	4,9	105	58	20	13	s. alt
"	Trapezunt	B.M.* 6.3.6.173	♂	25,2	24,4		12,7	4,1	11,5	7,0	6,6	4,35	5,4	4,0	102	54	19	13	ad
<i>Arvicola terrestris persicus</i>	Van	B.M. 97.6.4.10	♂	41,5	41,1		24,4	4,5	16,6	11,2	13,1	6,4	10,0	9,5					s. alt
<i>Arvicola terrestris huntoni</i>	Insuyu	300	♂	39,1	38,4		+21	4,5	15,1	9,3	12,1	6,4	9,6	9,0	177	111	32	16	ad
"	Dikmen	188	♂	+39,5			22,2	4,5	+16,5	10,2	12,0	6,6	9,6	9,1	194	135	32	17	alt
<i>Pitymys majori majori</i>	Sumela	B.M.* 6.3.6.148	♂	23,7	23,5	22,0	18,7	3,9	11,5	6,6	6,7	3,3	5,7	5,4	97	42	17	10	alt
"	Sealita	B.M. 6.3.6.158	♂	24,3	22,7	22,7	13,8	4,0	11,5	6,8	6,9	3,4	5,9	5,5	105	43	17,5	10	s. alt
"	"	B.M. 6.3.6.164	♂	23,7	22,2	22,2	13,8	4,6	11,3	6,8	6,3	3,7	5,9	5,8	105	42	17	10,5	alt
"	Khotz	B.M. 6.5.1.69	♂	24,5	24,2	22,7	14,3	4,0	11,8	7,1	6,7	3,3	6,0	5,7	107	40	17	10	"
<i>Pitymys majori fingei</i>	Abad Göl	8	♂	23,5	23,5		13,6	3,8	11,4	7,0	6,6	2,8	5,9	5,6	103	23	14	9	ad
"	Etem-Yalta Bolu	Wien. Mus. 3	♀	+24			14,2	3,8	6,8	6,8	6,8	3,5	6,0	5,8	102	35	16	7	alt
"	Karadere	Wien. Mus. 74	♀	23,2	21,4		13,6	3,9	11,4	6,2	6,4	3,5	5,7	5,4	95	36	16	10	ad
<i>Microtus arvalis multisi</i>	Sinop	234	♂	26,6	25,1	25,1	15,1	3,3	11,3	7,7	7,8	4,1	6,8	6,5	105	35	16	7	alt
"	"	236	♂	26,0	26,0		14,7	3,3	11,0	7,8	7,4	4,3	6,3	6,0	122	—	17	11	"
"	Bartin	42*	♂	26,4	24,7	24,7	14,9	3,5	11,0	7,9	7,1	3,7	6,5	6,1	116	42	18	—	"
"	Sogukpunar	2141	♂	+26			15	—	—	7,9	7,1	3,5	6,3	6,0	117	47	17	12	ad
"	Khotz	B.M. 6.5.1.64	♀	26,2	24,3	24,3	14,2	3,2	11,0	7,0	7,1	3,5	6,3	6,0	110	31	—	11	"
"	"	B.M. 6.5.1.61	♀	26,2	24,4	24,4	14,7	3,5	11,5	7,2	7,2	3,8	6,5	6,1	118	41	18	11	alt
<i>Microtus arvalis relictus</i>	Inevi	254*	♂	+26				3,7	7,9	8,0	8,0	4,3	6,4	6,0	131	43	18	12	ad
"	"	308	♂	24,9			13,8	3,3	7,1	7,0	7,0	3,8	6,1	5,7	116	42	17	9	s. ad.
<i>Microtus roberti roberti</i>	Sealita	B.M. 6.3.6.136	♂	32,1	31,7	29,8	17,7	4,4	13,9	8,7	8,9	3,9	7,6	7,1	148	96	25	17	alt
"	Sumela	B.M.* 6.3.6.132	♂	30,9	30,3	28,5	17,1	4,4	13,9	8,8	9,1	4,8	7,2	6,8	142	100	24	16	"
"	"	B.M. 6.3.6.118	♂	31,3	30,7	28,8	17,25	4,5	14,0	8,2	8,8	4,3	7,6	7,0	141	92	25	15	"
"	"	B.M. 6.3.6.133	♀	30,9	30,9	28,1	17,7	4,3	13,9	9,0	8,8	4,7	7,3	6,8	144	95	24,5	16	"
"	"	B.M. 6.3.6.130	♀	30,0	29,6	27,7	16,8	4,7	14,1	8,9	8,6	4,1	7,2	6,8	133	99	25	15,5	ad
"	Rize	2175	♀	30,4	30,0	28,3	17,8	4,9	14,1	8,0	9,1	4,5	7,5	6,8	146	103	25	17	ad

Art	Fundort	Nr.	Geschl.	Gr. Schdl.	Lge.	Cond. Bas.	Lge.	Bas. Lge.	Joch-Bog.	Inter-orbitale	Geh. kaps. Br.	Nas. Lge.	Diastern.	For. inc.	Mol. alv.	Mol. cr.	K. und R.	Schwz.	Fuß	Ohr	Alter
<i>Microtus (Chionomys) nivalis pontius</i>	Baiburt	B. M.* 5. 10. 4. 58	♂		28,8	26,6	15,6	4,1	10,2	8,0	8,8	4,5	6,5	6,25	112	67	19	16,5	ad.		
<i>Microtus (Chionomys) nivalis olympius</i>	Olymp	2171 *	♀		29,0	27,5				8,1	8,4	4,7	6,8	6,5	119	61	18	17	alt.		
<i>Microtus (Chionomys) gud lastianus</i>	Varsambeg Dag	2131 *	♂+♀		29,2	27,1	16,5	4,0	12,9	8,6	8,4	4,6	7,2	6,7	121	83	21	18	s. alt.		
"	"	2136			27,5	25,5	16,1	3,9	12,5	7,7	8,2	3,8	6,8	6,3	129	75	21	19	alt.		
"	"	2139			29,7	27,7	17,2	4,1	13,3	8,7	8,7	4,4	6,9	6,7	112	70	21	18	s. alt.		
"	"	2147	♂+♀		29,1	27,2	17,0	4,0	13,4	8,8	8,8	4,2	7,0	6,6	124	80	21	19	alt.		
<i>Microt. (Sumeriomys) güntneri</i>	Ankara	230	♀		29,8	28,0	17,5	3,5	13,3	8,6	8,9	4,3	7,1	6,8	116	35	19	11	alt.		
"	Yosgat	503	♂		29,8	28,0	17,7	3,6	13,0	8,4	8,6	5,0	6,9	6,8	128	30	19	12	s. alt.		
"	"	539	♀		29,4	27,5	17,8	3,7	13,0	8,2	8,5	4,5	7,1	6,9	122	31	19	12,5	alt.		
"	Marash	512	♂		30,5	28,8	18,4	3,6	13,1	8,5	8,4	4,5	7,2	7,0	128	27	19	11	s. alt.		
<i>Microtus (Sumeriomys) güntneri lydius</i>	Smyrna	B. M.* 5. 10. 6. 8.	♂		27,2	25,4	15,5	3,8	12,0	7,3	7,7	4,0	6,3	6,0	115	26	18	11	s. alt.		
"	Elmalı	2138	♀		29,4	27,4	17,9	3,5	13,0	8,9	8,7	4,8	6,6	6,5	123	33	19	15	"		
"	Mugla	212	♀		28,2	26,1	16,1	3,4	12,5	7,6	8,3	4,1	6,6	6,4	122	27	18	8	alt.		
"	Menemen	534	♀		28,3	27,5	17,5	3,6	13,0	8,7	8,7	4,8	6,6	6,4	120	30	20	12	"		
"	Isparta	510	♀		29,8	27,9	17,0	3,6	13,3	8,3	8,9	4,7	6,8	6,6	128	27	18	13	"		
"	Bolvadin	521	♂		30,9	28,8	18,0	3,6	13,5	8,9	9,0	4,3	7,0	6,8	132	31	19	12	s. alt.		
<i>Microtus (Sumeriomys) güntneri shevketi</i>	Tarsus	384 *	♀		29,4	27,5	17,0	3,6	12,9	7,9	8,5	4,0	6,8	6,5	127	27	16	12	"		
"	"	386	♀		27,8	26,0	16,2	3,6	13,0	7,5	7,9	4,3	6,1	6,0	118	28	18	12	ad.		
"	"	387	♀		27,2	25,6	15,5	3,5	12,6	7,4	7,8	4,2	6,1	5,8	120	32	19	11	"		
"	Mardin	514	♀		27,4	25,7	15,6	3,6	12,5	7,1	7,6	4,2	6,3	6,1	110	27	17	11	"		
<i>Microtus (Sumeriomys) güntneri subsp.</i>	Sinop	215	♀		29,2	27,4	17,6	3,5	13,4	8,0	8,5	4,4	7,0	6,7	128	27	17	8	alt.		
<i>Microtus (Sumeriomys) socialis subsp.</i>	Van	B. M. 97.6.4.11	♂		25,8		15,6	3,7	9,2	6,8	7,3	4,1	6,0	5,8	108	20	16	10	ad.		
"	"	B. M. 97.6.4.17	♀	34,1	31,7	27,8	23,7	5,6	10,7	9,7	11,5			7,2	125	14	22		alt.		
"	"	B. M. 97.6.4.14	♀	33,7	31,7	27,8	23,2	6,0	10,7	9,5	11,3			7,0	112	12	25		"		
"	"	B. M. 97.6.4.16	♀	34,2	31,5	28,2	23,2	6,1	10,8	9,4	11,2		7,4	6,8	132	10	20		ad.		

F. Literaturverzeichnis.

Die Abkürzungen sind vorgenommen nach „Nomenclator animalium generum et subgenerum, herausgegeben im Auftrage der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin von F. E. SCHULZE und W. KÜCKENTHAL, fortgesetzt von K. HEIDER, Literaturverzeichnis, Berlin 1926“.

- ACLOQUE, A., 1900. — Faune de France, Mammifères. — Librairie J.-B. Baillièrre et Fils, Paris.
- AHARONI, B., 1932. — Die Muriden von Syrien und Palästina. — Z. für Säugetierkunde 7, pg. 166—240.
- ALLEN, J. A., 1895. — On the names of Mammals given by Kerr in his: Animal Kingdom. Published in 1792. — Bull. Amer. Mus. 7, pg. 179—192.
- ALLEN, G. M., 1915. — Mammals obtained by the Phillips Palestine expedition. — Cambridge Mass. Bull. Mus. Comp. Harvard Coll. 59, pg. 1—14.
- 1927. — Murid Rodents of the asiatic expeditions. — Am. Mus. Nov. New York, Nr. 270, pg. 1—12.
- ALSTON, E. R., 1870. — On the classification of the order Glires. — Proc. Zool. Soc. 1870, pg. 161.
- 1876. — Proc. Zool. Soc., London, 1876, pg. 82.
- ANDERSON, J. a. de WINTON, 1912. — Mammals of Egypt., pg. 252. — Hugh Rees Ltd., London.
- ARGYROPULO, A. J., 1930. — Beitr. z. Kenntnis der Murinae Baird III. — Z. f. Säugetierkunde 5, pg. 304—313.
- 1932. — Preliminary Description of two new Palearctic Voles. — Journal of Mammology 13, pg. 268—271.
- 1933a. — Die Gattungen u. Arten der Hamster. — Z. f. Säugetierkunde 8, pg. 129—149.
- 1933b. — Zwei neue paläarkt. Wühlmäuse. — Z. f. Säugetierkunde 8, pg. 180—183.
- 1934. — Systematische Bemerkungen über die Verbreitung der grauen Feldmaus der Gruppe „socialis“. — Arb. Zool. Sekt. Akad. Wiss. Transkauk., Grusinische Abt. 1, pg. 165—174.
- BARRET-HAMILTON, G. E. H., 1900. — On geographical and individual Variation in *Mus sylvaticus*. — Proc. Zool. Soc. London 1900, pg. 387—428.
- BEAUX, O. de, 1928. — Mammiferi. — Ann. Mus. Stor. nat. Genova 53, pg. 39.
- BENNETT, E., 1835. — Mammalia in the Collection of K. E. Abbott. — Proc. Zool. Soc. 1835, pg. 89.
- BLACKLER, W. F. G., 1916. — On a new species of *Microtus* from Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 18, pg. 78.
- BLANFORD, W. T., 1875. — Description of new Mammals from Persia. — Ann. Mag. Nat. Hist. (4) 16, pg. 309.
- 1876. — Eastern Persia, pg. 58. — London.
- 1879. — Scientific results of the 2. Jarkand Mission, pg. 39. — Government of India.
- 1879. — A second Note on Mammalia collected by Maj. Biddulph in Gilgit. — J. Asiat. Soc. Bengal 1, pg. 35.
- 1881. — Note on a Central-Asiatic Field-Mouse. — Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 7, pg. 162.
- 1898—1901. — The Mammalia of British India. (Fauna Brit. Ind. Mamm. 1/2.) — Taylor and Francis, London, pg. 414.
- BLASIUS, J. H., 1857. — Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, pg. 299. — F. Vieweg und Sohn, Braunschweig.

- BLYTH, E., 1846. — Description of *Mus bactrianus*. — J. Asiatic Soc. Bengal 15, pg. 140.
- BOEHME, L., 1925. — Note on Biology and spreading of some mammals of the North-Kaukasus. — Wladikawkas, pg. 1—15.
- 1926. — Some observations upon the spreading and life of *Chilotus socialis parvus* Sat. and *Microtus arvalis* Pall. in the North East Forecaucasus. — Bull. Sci. Inst. Expl. reg. Cauc. Nord., Wadikawkas, pg. 57—62.
- BOETTICHER, H. v., 1934. — Zur Frage der Herkunft von *Mesocricetus newtoni* NEHRING. — Z. f. Säugetierkunde 9, pg. 434—435.
- BOGDANOW, M., 1875. — Sketch of the expeditions and natural history investigations in the Aralo-Caspian Region. — Traveaux Soc. Nat. Pet. 6, pg. LXVIII—XC.
- BOLKAY, 1924. — Catalogue of the Mammals occurring in Bosnia-Hercegovina. — Biol. Hungarica 1, 2, pg. 1—7.
- 1926. — Additions to the Mammalian Fauna of the Balkan Peninsula. — Glasnik Muz. Bosni., Serajewo, pg. 159.
- BONAPARTE, C. L., 1831. — Saggio di una Distribuzione Metodica degli Animali Vertebrati. — Antonio Boulzaler, Rom.
- BRANDT, J. F., 1836. — Diagnose von *Cricetus nigricans*. — Bull. Acad. Pet. 1, pg. 42.
- 1854. — Einige Worte über die Unterschiede von *Cricetus vulgaris* und *nigricans* einerseits, sowie von *Cricetus phaeus* und *songarus* andererseits als zwei besondere Grundformen des Hamsterschädels. — Mel. Biol. Acad. Petersb. 2, pg. 328.
- 1855. — Beiträge zur näheren Kenntnis der Säugetiere Rußlands. — Mem. Acad. Imp. Sci. Petersb., Sci. Nat. 7, pg. 1—365.
- 1859 a. — Übersicht der russischen Hamsterarten. — Bull. Acad. Petersb. 17, pg. 489.
- 1859 b. — Mel. biol. 1859, pg. 210.
- BRANTS, A., 1827. — Hat Geschlecht der Muizen. — Akad. Buchdr., Berlin.
- BRAUNER, A., 1925. — Über die Steppenmaus. — Pallasia 3, pg. 42.
- BÜCHNER, E., 1888/89. — Wissensch. Ergebnisse der von Przewalski nach Central-Asien unternommenen Reisen 1, Säugethiere, pg. 51—127. — Akademie der Wissenschaften, Petersburg.
- CHANTRE, E., 1834. — Rapport sur une Mission scientifique dans l'Asie occidentale. — Arch. Mus. Sci. (3) 10, pg. 199.
- CHAWORTH-MUSTERS, 1932. — A contribution to our knowledge of the Mammals of Macedonia and Thessaly. — Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 9, pg. 166—171.
- COSTA, O. G., 1839. — Fauna Regne Napoli, pg. 1—11. — Verlag G. Sautto, Neapel.
- COUES, E., 1874. — Synopsis of the Muridae of North America. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1874, pg. 173.
- CUVIER, F., 1841. — Mémoires sur les Gerboises et Gerbilles. — Soc. Zool. de France, pg. 279.
- DAL PIAZ, 1924. — *Mus musculus musculus* e *azoricus*. — Studi Trentini Trento 5, pg. 144.
- DANFORD, C. G. and ALSTON, E. R., 1877. — On the Mammals of Asia minor. — Proc. Zool. Soc. 1877, pg. 270.
- 1880. — On the Mammals of Asia minor. II. — Proc. Zool. Soc. 1880, pg. 50.
- DEHNE, A., 1855. — Hypudaeus: *Arvicola subterraneus* de Selys. — Allg. Deutsche Naturhist. Zeit. Dresden/Hamburg, N. F. 1, pg. 169.
- 1855. — *Musculus* (*Rafinesque-Schmalz!*) *mollissimus*, Dehne. — Allg. Dtsch. Naturhist. Ztg. Dresden/Hamburg N. F. 1, pg. 443—444.
- DESMAREST, A. G., 1819. — Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle 29, pg. 47.
- 1820. — Mammologie ou Description des Espèces de Mammifères. 1. — Veuve Agasse, Paris, pg. 301.

- DESMAREST, A. G., 1822. — *ibid* 2, pg. 282.
- DONNDORF, A., 1792. — Zoologische Beyträge zur XIII. Ausgabe des Linnéischen Natursystems, Mammalia, pg. 452. — Weidmannsche Buchhandlung, Leipzig.
- ERXLEBEN, J. C. P., 1777. — *Systema Regni Animalis* I. — Weigand, Leipzig.
- EVERSMANN, 1840. — Mitteilungen über einige weniger bekannte Säugetiere Rußlands. — *Bull. Nat. Ges. Moskau* 1840, pg. 3—59.
- FATIO, V., 1867. — *Les Campagnoles du Bassin du Léman*. — H. Georg, Basel und Genf.
- 1869. — *Faune des Vertébrés de la Suisse* I. — H. Georg, Basel und Genf.
- FATIO, V., 1922. — *Nouveautés mammalogiques tessinoises*. — *Revue Suisse de Zoologie* 10, pg. 399.
- FILIPPI, F. de, 1865. — *Note di un viaggio in Persia nel 1862*. — G. Daelli u. Co. Milano, pg. 344.
- FISCHER, G., 1802. — *Nat. Mus. der Naturgeschichte* 2, pg. 128. — Paris.
- 1814. — *Zoognosia Tabulis synopticis illustrata* 3. — Moskau.
- FITZINGER, L. J., 1867. — *Versuch einer natürlichen Anordnung der Nagetiere*. — *Sitzungsber. kais. Akad. Wiss., Wien* 56, pg. 57—168.
- FORMOSOF, A., 1926. — *Notes on the Mammals of the North-Caucasus*. — *Bull. Sci. Inst. Expl. Reg. Cauc. Nord. Vladicaucase* 1, pg. 73—90.
- GEOFFROY, E. und ST. HILAIRE, J., 1818. — *Description de l'Égypte, Hist. Nat.* 2, pg. 733. — Imprimerie royale, Paris.
- GEOFFROY, E., und CUVIER, F., 1803. — *Catalogue des Mammifères du Musée d'Histoire Naturelle*, pg. 185. — Paris.
- GIEBEL, C. G., 1855. — *Säugetiere*, pg. 531 und pg. 577. — A. Abel, Leipzig.
- GMELIN, J. F., 1774—84. — *Reise durch Rußland*. — *Kais. Akad. Wiss., Petersburg*. — 1788—93. — *Systema Naturae per Regna tria Naturae. Editio XIII.* — G. E. Behr, Leipzig.
- GULIJ, G., 1930. — *Systematische Merkmale von Mus musculus hortulanus*. — *Bull. N. Caucas. Pl. Protect. San. Rostov am Don* 5, pg. 105—128.
- HARTING, J. E., 1893. — *Observations on the common Field Vole of Thessaly*. — *Zoologist* 17, pg. 139.
- HEPNER, W. G., 1929. — *Notizen über Gerbillinae*. — *Zool. Anz. Leipzig*, 86, pg. 81.
- 1930. — *Über die Rassen von Mus musculus im östlichen Kaukasus*. — *Zool. Anz. Leipzig* 89, pg. 5—22.
- 1931. — *Notizen über die Gerbillinae III und IV*. — *Zool. Anz. Leipzig*, 94, pg. 119, pg. 273.
- 1933. — *Notizen über die Gerbillinae V*. — *Z. f. Säugetierkunde* 8, pg. 150—155.
- 1933. — *Notizen über die Gerbillinae VI*. — *Zool. Anz. Leipzig* 102, pg. 107—29.
- 1934. — *Notizen über die Gerbillinae VIII*. — *Folia zool. et hydrobiol.* 6, Riga, pg. 237.
- HINTON, M. A. C., 1918. — *Report on the house rats*. — *Sc. Results from the Mamm. Survey* Nr. 18.
- 1926. — *Monograph of the voles and Lemmings* I. — *Brit. Mus. (Nat. Hist.) London*.
- L'ISLE, de, 1865. — *L'Existence d'une race nègre chez le rat*. — *Ann. Sc. Nat.* 4, pg. 173.
- ILLIGER, J. C. W., 1811. — *Prodromus Systematis Mammalium*, pg. 82. — C. Salfeld, Berlin.
- KASHKAROV, D., 1925. — *Materials to the knowledge of the Rodents of Turkestan*. — *Transact. Sci. Soc. Turk.* 2, Taschkent, pg. 43—47.
- KASSENKO, 1912. — *Nouvelles études sur les Mammifères de la Transbaicalie*. — *Ann. Mus. Zool. Ac. Sci.* 17, Petersburg, pg. 446—457.

- KAUP, J. J., 1829. — Entwicklungsgeschichte und natürliches System der europäischen Tierwelt. 1. — C. W. Leske, Darmstadt und Leipzig.
- KERR, 1792. — The Animal Kingdom. — J. Murray and R. Faulder, London.
- KEYSERLING, Graf, u. BLASIUS, J. H., 1840. — Die Wirbeltiere Europas. — Vieweg u. Sohn, Braunschweig.
- KOBELT, W., 1898. — Studien zur Zoogeographie 2, pg. 128. — C. W. Kreidel, Wiesbaden.
- KOLLMANN, M., 1918. — Note sur les mammifères rapportés d'Asie Mineure. — Bull. Mus. 1918, pg. 201.
- 1928. — Mammifères Voyage Zool. de Kerville, pg. 145.
- KRANTZ, S., 1892. — Einwanderung von *Mus decumanus* in Transkaukasien. — Nat. appl. 1, pg. 506.
- LACEPEDE, 1799. — Tableaux des Mammifères, pg. 10.
- LATASTE, F., 1882. — Mammifères nouveaux d'Algérie. — Le Nat. 4, pg. 12.
- 1883 a. — Introduction à l'étude des campagnols de France. — Le Nat. 5, pg. 323.
- 1883 b. — Note sur les souris d'Algérie. — Actes Soc. Linn. Bordeaux 37, pg. 10.
- 1885. — Etude de la faune des vertébrés de Barbarie. — Actes Soc. Linn. Bordeaux. 39, pg. 256/57.
- 1887. — A Synopsis of the species *Arvicola*. — Ann. Mus. Genova 4, pg. 259.
- Le CONTE, 1830. — *Psammomys pinetorum*. — Ann. Lyc. Nat. Hist. New York 3, pg. 132.
- LESSON, R. P., 1836. — Histoire naturelle des Mammifères et Oiseaux découvertes depuis 1788, Compl. oeuvres de Buffon V. — Baudoin Frères, Paris.
- LINNE, C., 1758. — Systema Naturae 10. ed. — Laurentius Salvius, Stockholm.
- LUDWIG, H., 1883. — Lennis Synopsis der Tierkunde. 3. Aufl., pg. 219. — Hahnsche Buchhandlung, Hannover.
- MAJOR, 1877. — *Micrurus*, a new subgenus. — Atti della Soc. Toscana di Sci. Nat. 3, pg. 126.
- MARTINS, 1842. — Revue Zoologique 1842, pg. 331.
- MARTINO, 1922. — Note on a new snow vole from Montenegro [*Micr. (Chionomys) bogdanovi*, spec. nov.]. — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 9, pg. 413.
- Mc MURTRIE, H. M., 1831. — Cuvier's Animal Kingdom, American Edition, I.
- MELCHIOR, 1834. — Den Danske Stats og Norges Pattedyr. — Gyldendalske Buchhandlung, Kopenhagen.
- MENETRIES, E., 1832. — Catalogue Raisonnée des Objets de Zoologie recueillis dans un Voyage au Caucase, pg. 23. — Acad. Imp., Petersburg.
- MILLER, G. S., 1896. — Genera and Subgenera of Voles and Lemmings. — North Amer. Fauna Nr. 12, pg. 42.
- 1900. — Preliminary Revision of the European rebacked Mice. — Proc. Wash. Acad. Sci. 2, pg. 83.
- 1903. — The Recent Voles of the *Microtus nivalis* Group. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 1, pg. 97, 102.
- 1909. — Twelve new European Mammals. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 3, pg. 419.
- 1910. — The generic name of the house rats. — Proc. Biol. Soc. Wash. 23, pg. 57.
- 1912. — Catalogue of the Mammals of Western Europe. — Brit. Mus., London.
- MILNE-EDWARDS, A., 1867. — Observations sur quelques Mammifères du Nord de la Chine. — Ann. Sci. Nat. 7, pg. 375.
- MURRAY, A., 1866. — Geographical Distribution of Mammals, pg. 358. — Day and Son, London.
- NEHRING, A., 1894. — *Cricetus nigricans* BRDT. in Ostbulgarien und Dagestan. — Zool. Anz., 17, pg. 147—150.

- 1898 a. — Über *Cricetus*, *Cricetulus* und *Mesocricetus*. — Zool. Anz. 21, pg. 498.
 — 1898 b. — Die Gruppe der *Mesocricetus*-arten. — Arch. Naturgesch. I 64, pg. 373.
 — 1898 c. — Über *Cricetus nigricans* BRDT. und verwandte Arten. — S. B. Ges. nat. Fr. Berlin 1898, pg. 21.
 — 1898 d. — Über *Cricetus newtoni* n. sp. aus Ostbulgarien. — Zool. Anz. 21, pg. 329.
 — 1900 a. — Die Priorität des Genusnamens *Cricetus*. — Zool. Anz. 23, pg. 480.
 — 1900 b. — Die Zahl der Mammae bei *Cricetus*, *Cricetulus* und *Mesocricetus*. — Zool. Anz. 23, pg. 572.
 — 1901 a. — Die Zahl der Zitzen und Embryonen bei *Mesocricetus* und *Cricetus*. — Zool. Anz. 24, pg. 190.
 — 1901 b. — *Mesocricetus newtoni* NHRG. aus der Dobrudscha. — Sitzungsber. Ges. nat. Fr. 1901, pg. 153.
 — 1902. — Über *Mesocricetus auratus* WATERH. — Zool. Anz. 26, pg. 57.
 NEUHÄUSER, G., 1936. — Diagnosen neuer kleinasiatischer Mäuse. — Z. f. Säugetierkunde 11, pg. 159/60.
 NEWTON, A., 1870. — In *Cricetus nigricans* as a European Species. — Proc. Zool. Soc. 1870, pg. 331.
 NINNI, A. P., 1867—69. — Commentario della Fauna Flora e Gea del Veneto e de Trentino.
 NORDMANN, A. von, 1840. — Voyage Démidoff. Zool. I, pg. 42.
 OGNEFF, S. J., 1923. — System der russischen Säugetiere. — Biol. Mitt. Timiriazeff Inst. Moskau, Zool. Lief. 1, pg. 102—117.
 — 1924. — Rodentia of the North Caucasus. — Comm. f. Landw. u. Pflanzenk. im südöstl. Rußl., Rostov am Don.
 — 1926. — Beiträge zur Kenntnis der Säugetiere des Kaukasus. — Bull. Sci. Inst. Explor. Nord 1, pg. 31.
 — 1927. — A new Form of Water-Vole from Daghestan. — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 19, pg. 138—150.
 — 1933. — System und Geographie der russischen Wasserratten. — Z. f. Säugetierkunde 8, pg. 155—179.
 OGNEFF und HEPTNER, 1928. — Einige Mitteilungen über die Säugetiere des mittleren Kopet-Dag. — Zool. Anz. 75, pg. 258.
 OGNEFF, S. J., et WOROBIW, 1923. — Fauna of the terrestrial Vertebrates of the Gouvernement Woronesh. — Verlag Neues Dorf, Moskau.
 OKEN, L. v., 1816. — Lehrbuch der Naturgeschichte III. — Verlag C. H. Reclam, Leipzig.
 PALACKY, J., 1904. — La distribution géographique des Rongeurs sur le Globe, Muriformes. — Trav. Geogr. Tcheques, pg. 16.
 PALLAS, P. S., 1773. — Reise durch die verschiedenen Provinzen des russischen Reiches 2, pg. 703. — Ak. d. Wiss. Petersburg.
 — 1778. — Novae Species Quadrupedium ex Glirium ordine. — W. Walter, Erlangen.
 — 1811. — Zoographia Rosso Asiatica 1, pg. 160. — Kais. Akad. Wiss., Petersburg.
 PALMER, T. S., 1928. — An earlier Name for the Genus *Evtomys*. — Proc. Biol. Soc. Washington 41, pg. 87.
 PENNANT, T., 1781. — History of Quadrupeds 2, pg. 445. — B. White, London.
 PETENYI, 1882. — Reliquiae Petenyianae. — Természetrajzi Füzetek 5, pg. 91.
 PETERS, W., 1876. — Über die von S.M.S. Gazelle gesammelten Säugetiere. — Mon. Ber. Ak. Berlin 1876, pg. 355.
 PHILIPPI, R. A., 1900. — Figuras descripciones de los Murideos de Chile. — An. Mus. Chile 14, pg. 1—70.

- PIDOPLITSHKA, J., 1928. — Hamster der Art *Cricetulus migratorius*. — Trav. Mus. Zool. Kieff. 5, pg. 411.
- 1931 a. — Zur Kenntnis der erdwühlenden Säugetiere und ihrer Krotowinen. — Mém. Acad. Sci. Kieff. Nr. 14, pg. 59.
- 1931 b. — Über das Ersetzen der Wurzelmaus durch die Erdmaus. — Mém. Acad. Sci. Kieff. Nr. 14, pg. 197—206.
- POLJAKOFF und LATASTE, 1883—84. — Revue systematique des campagnols de Sibérie. — Ann. Mus. Genova. 20, pg. 292.
- RADDE, G. F., 1862. — Reisen im Süden von Ostsibirien 1. — Akad. Wiss., Petersburg.
- 1889. — Die Säugetiere Transkaspiens. — Zool. Jahrb. 4, pg. 1032.
- RAFINESQUE, C. S., 1814. — Précis des Découvertes et Travaux somiologiques, pg. 13. — Royale Typographie Militaire, Palermo.
- 1817. — *Mynomes pratensis*. — Amer. Monthly Magazine 2.
- RADUGIN, V. J., 1917. — A key to the caucasian mammals. — Mém. Mus. Cauc. Tiflis. 4, pg. 26.
- REEKER, H., 1894. — Üb. d. europäischen Ratten. — Jahresber. Westfal. Ver. 22, pg. 69.
- REHN, J. A. G., 1900. — An older name for the Norway Rat. — Proc. Biol. Soc. Washington 13, pg. 167.
- RHOADS, S. N., 1894. — Descriptions of a new subgenus and new species of arvicoline Rodents. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1894, pg. 282.
- 1896. — Contributions to the Zoologie of Tennessee. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1896, pg. 175.
- RIDGWAY, R., 1912. — Standards on an color comenclature. — R. Ridgway, Washington.
- ROSSIKOFF. 1908. — Les souris et les rats es leur description. — Arb. Entom. Bür. Depart. Landwirtsch. 3.
- RÜPPELL, ED., 1842. — Säugetiere aus der Ordnung der Nager. — Mus. Senck. 3, pg. 106.
- SATUNIN, K. H., 1896. — Vorläufige Mitteilungen über die Säugethierfauna der Kaukasusländer. — Zool. Jahrb. Syst. 96, pg. 300.
- 1899.a — Über die Säugetiere des Kaukasus. — Mosk. Ges. f. Nat. 2.
- 1899.b — Die Sammlungen des kaukasischen Museums, I Zoologie, Rodentia. — Tiflis.
- 1900. — Die kaukasischen *Mesocricetus*arten nebst Beschreibung einer neuen Art: *Mesocricetus koenigi* nov. spec. — Zool. Anz. 22, pg. 301.
- 1901. — Systematischer Katalog der bis jetzt in den Steppen des nordöstlichen Kaukasus gefundenen Säugetiere. — Mitt. Kauk. Mus. I, 4, pg. 105—154.
- 1903. — Übersicht der Forschungsarbeiten über die kaukasischen Säugetiere. — Sapiski kauk. Abt. Kais. Russ. Geogr. Ges. 24.
- 1904. — Das Kuratal vom Elisawetpoldistrikt bis Saljany. — Verhandl. kauk. Abt. Kais. Russ. Geogr. Ges. 17. Tiflis.
- 1905. — Naturbilder aus dem Kaukasus. — Naturkunde und Geographie 5, Moskau.
- 1905/6. — Neue und wenig bekannte Säugetiere aus dem Kaukasus und aus Transkaspien. — Mitt. Kauk. Mus. 2, pg. 70.
- 1907. — Die Säugetiere des nordöstlichen Ciskaukasiens. — Mitt. Kauk. Mus. 3, pg. 143—174.
- 1908 a. — Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna Kaukasiens und Transkaspiens. — Mitt. Kauk. Mus. 4, pg. 90.
- 1908 b. — Erster Nachtrag zur Liste der Säugetiere des Kaukasus. — Jap. Kauk. Otd. Russ. Geogr. Obsc. 26, Tiflis, pg. 1—30.
- 1909. — Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna Kaukasiens und Transkaspiens. — Mitt. Kauk. Mus. 4, pg. 286.

- SATUNIN, K. H., — 1912. — Über die zoogeographischen Kreise des Kaukasusgebiets.
 — Mitt. Kauk. Mus. 7, pg. 56—106.
- SAVI, P., 1825. — Faun. Ital. — Nouvo Giornale di Letterati, Pisa, 1825.
- SCHÄFER, H., 1935. — Studien an mitteleuropäischen Kleinsäugetern mit besonderer Berücksichtigung der Rassenbildung. — Arch. f. Naturgesch., N. F. 4, pg. 535—590.
- CHINZ, H. R., 1840. — Europäische Fauna I. — E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- 1845. — Synopsis Mammalium 2. — Jent u. Gaßmann, Solothurn.
- SCHRANK, F. V. P., 1798. — Fauna Boica I. — Steinsche Buchhandlung, Nürnberg.
- SCHREBER, J. C. D. v., 1780. — Säugetiere 4, pg. 690. — W. Walter, Erlangen.
- SCHULZE, ERWIN, 1890. — Fauna Hercynicae. Mammalia. — Schriften Naturwiss. Vereins d. Harzes in Wernigerode 5, pg. 21.
- SCHWARZ, E., 1934. — The Origin of African House-Rats. — Proc. Zool. Soc. 1934, pg. 723.
- SCLATER, P. A., 1890. — Notes on some Indian Rats and Mice. — Proc. Zool. Soc. 1890, pg. 527.
- SCULLY, J., 1887. — On Mammals and Birds collected by captain C. E. Yate. — J. Asiat. Soc. Bengal 56, pg. 68.
- SELYS-LONGCHAMPS, E. de, 1836. — Essais Monograph. sur les Campagnols de Environs de Liège, pg. 7. — J. Desoer, Liège.
- 1839. — Etudes Micromammologia. — Librairie Encyclopédique de Roret., Paris.
- 1841. — Notes sur le Mus agrestis de Linné. — Bulletin de l'Academie Royal des Sciences des Arts et Belles-Lettres de Bruxelles 8, pg. 234.
- SEVERINI, J., 1779. — Tentamen Zoologica Hungaricae. — Franz August Patzko, Posen.
- SHIDLOVSKY, M. V., 1919 a. — Materials to the Fauna of Rodents of the Transkaukasus. — Tiflis Bull. Terr. Exper. St. Nr. 2.
- 1919 b. — Materials to the Fauna of Rodents of the Transkaukasus. — Tiflis Bull. Terr. Exper. St. Nr. 5.
- SIEVERS, W., 1892. — Asien, eine allgemeine Länderkunde. — Bibliographisches Institut, Leipzig und Wien.
- THOMAS, O., 1881. — A revision of the Indian species of the Genus Mus. — Proc. zool. Soc. 1881, pg. 521—557.
- 1884. — On the Genera of Rodents. — Encyclopedia Britanica (9) 17, pg. 5.
- 1897. — On two new Rodents from Van, Kurdistan. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6), 19, pg. 303.
- 1902. — On five new Mammals from Arabia and Persia. — Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 10, pg. 490.
- 1903. — On two new Muridae from Smyrna. — Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 12, pg. 188.
- 1905. — On some new Japanese Mammals presented to the British Museum by Mr. R. Gordon Smith. — Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 15, pg. 487—495.
- 1906 a. — New Insectivores and Voles collected by Mr. A. Robert near Trebizond. — Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 17, pg. 416—419.
- 1906 b. — List of small mammals from Korea and Quelpart. — Proc. zool. Soc. 1906, pg. 858—865.
- 1907. — On Mammals from Northern Persia. — Ann. Mag. Nat. Hist. (7) 20, pg. 200.
- 1908 a. — New Asiatic Apodemus, Evotomys and Lepus. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 1, pg. 447.
- 1908 b. — The Duke of Bedford's zoological exploration in Eastern Asia. — Proc. Zool. Soc. 1908, pg. 976.
- 1911 a. — On Mammals collected in the Provinces of Kan-su and Sze-chwan by M. Anderson. — Abstract of the Proc. zool. Soc. of London 1911, pg. 3—5.

- THOMAS, O., 1911 b. — On Mammals from the Provinces of Kan-su and Sze-chwan, Western China. — Proc. zool. Soc., 1911, pg. 158—180.
- 1917. — On the small Hamsters that have been referred to *Cricetulus phaeus* and *campbelli*. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) 19, pg. 450.
- 1919. — Notes on Gerbills referred to the Genus *Meriones* with descriptions of new Species und Subspecies. — Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 3, pg. 263.
- 1924. — On a new field-mouse from Nepal, with a note on the classification of the genus *Apodemus*. — J. Bombay N. H. Soc. 30, pg. 888—889.
- THOMPSON, W., 1837. — Notes relating chiefly to the Natural History of Ireland. — Proc. zool. Soc. 1837, pg. 52—66.
- TILESIUS, W. G., 1850. — *Glirium* species in Bavaria nonnulla — Isis, München 1850, 2, pg. 27—29.
- TRISTRAM, H. B., 1866. — On the mammals of Palestine. — Proc. Zool. Soc. 1866, pg. 88.
- 1884. — Fauna and Flora of Palestine Nr. 36, 42, 44, 46, 51. — Committee of the Palestine Exploration Fund, London.
- TROUSSERT, E. L., 1881. — Catalogue des Mammifères vivants et fossiles. Rongeurs. — Bulletin Soc. d'Etudes Scientifiques d'Angers 10, pg. 58—212.
- 1904. — Catalogus Mammalium n. ed. Suppl. — Friedländer u. Sohn, Berlin.
- 1910. — Faune des Mammifères d'Europe. — Friedländer u. Sohn, Berlin.
- TRUE, F. W., 1894. — Notes on Mammals of Baltistan and the Vale of Kashmir. — Proc. U. S. Nat. Mus. 17, pg. 9.
- TSCHUDI, J. J. v., 1844. — Fauna Peruana. — Verlag Scheitlin u. Zollikofer, St. Gallen.
- TULLBERG, T., 1899. — Über das System der Nagetiere. — Nova Acta Regiae Soc. sc. Ups. (3) 18, pg. 1—514.
- TUROW, S. S., 1926. — Versuch einer systematischen Übersicht der Säugetiere von Ossetien. — Bull. Sci. Inst. Explor. Reg. Cauc. Nord.
- 1928. — Beitrag zur Kenntnis der Fauna des kaukasischen Naturaufbewahrungstaatsgebietes. — Arb. Nord. Kaukas. Assoc. Rostow am Don 44, pg. 1—40.
- UGAROW, A., 1928. — Contributions to the Systematic of the Genus *Ellobius* Fischer. — Acta Univ. Asiae Mediae Tashkent 4, pg. 1—20.
- WAGNER, A., 1848. — Beschreibung einiger kleinen Säugthiere aus Syrien und Africa. — Arch. f. Naturgeschichte 1, 14, pg. 180—187.
- 1843. — Schrebers Säugetiere. Supplement 3, pg. 451. — W. Walter, Erlangen.
- WALLACE, A. R., 1876. — Geographische Verbreitung der Tiere. — R. v. Jahn, Dresden.
- WATERHOUSE, G. R., 1837. — Characters of new species of the genus *Mus*, from the collection of Mr. Darwin. — Proc. zool. Soc. 1837, pg. 15—21
- 1839. — Observations on the Rodentia. — Mag. Nat. Hist., N. S. 3, pg. 274.
- 1846. — Natural History of the Mammalia II. — J. Bailliér, London.
- 1838. — Wirbeltiere, Encyclopaedie, pg. 597.
- WEBER, M., 1904. — Die Säugetiere. — G. Fischer, Jena.
- WEDEMEYER, K. O., 1936. — Zahl der Schwanzringe bei *Apodemus sylvaticus* L. und flavicollis MELCHIOR als Artmerkmal. — Zool. Anz. 113, pg. 206.
- WETTSTEIN, O., 1926. — Beitrag zur Säugetierkunde Europas. — Arch. f. Naturgeschichte 92 A, 3, pg. 64—146.
- 1927. — Fünf neue europäische Säugetierformen. — Anz. Akad. Wien. 64, pg. 1—5.
- 1928. — Beiträge zur Wirbeltierfauna der kroatischen Gebirge. — Ann. Naturh. Mus. Wien 42, pg. 1—45.
- WINGE, 1881. — Om Graeske Pattedyr, samlede von L. Münter. — Vidensk. Middel. fra den naturh. Foren. 33, pg. 7—59.
- WINTON, W. E., de, 1894. — On a neglected species of British field Mouse. — The Zoologist (3) 18, pg. 441.
- WINOGRADOW, B., 1930. — Bestimmungstabellen der Nager Turkestans. — Samarkand.
- ZIMMERMANN, KL., 1935. — Zur Kenntnis von *Mus musculus*. — Z. f. Säugetierkunde 10, pg. 155—159.



Zu G. NEUHÄUSER, Die Muriden von Kleinasien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Neuhäuser Gabriele

Artikel/Article: [9.\) Die Muriden von Kleinasien. 161-236](#)