

Ueber pleistocäne Hamster-Reste aus Mittel- und Westeuropa.

Von Prof. Dr. A. Nehring in Berlin.

Die nachfolgenden Angaben und Erörterungen über pleistocäne Hamster-Reste stehen im Zusammenhange mit meinen früheren Untersuchungen über pleistocäne Nager. Wie ich in meinen Publicationen über die pleistocäne Steppenfauna Mitteleuropas schon oft betont habe ¹⁾, sind die kleineren Säugethiere und insbesondere die Nager-Arten, welche ein sesshaftes Leben führen, wichtiger für etwaige Schlussfolgerungen über Klima und Vegetationsverhältnisse der Vorzeit, als die grossen Säugethiere. Bei letzteren kommt die Möglichkeit der Ausrottung oder Verdrängung durch die prähistorischen Menschen in Betracht und damit ein Moment, dessen Bedeutung für die betreffenden Untersuchungen schwer zu beurtheilen ist ²⁾, während man bei ersteren eine Ausrottung oder Verdrängung durch die Menschen der Vorzeit für ausgeschlossen halten darf. Die kleineren, sesshaft lebenden Säugethiere bieten uns also eine sichere Basis für Rückschlüsse über Klima und Vegetationsverhältnisse der Vorzeit dar; sie werden aber bisher im Allgemeinen noch nicht genügend berücksichtigt.

Die Hamster (Gattung *Cricetus Dumeril*, incl. *Cricetulus A. Milne Edwards*) gehören zu den sesshaft lebenden Nagern, welche an dem ihnen zusagenden Wohngebiete mit grosser Zähigkeit festhalten und keine Wanderungen ausführen; sie hausen in unterirdischen Höhlen, tragen mit Hilfe ihrer Backentaschen Vorräthe zusammen und ernähren sich von diesen während des Winters, soweit sie letztere Jahreszeit nicht schlafend verbringen.

Die einzelnen Hamster-Arten stellen an Klima, Vegetationsverhältnisse und Bodenbeschaffenheit gewisse Anforderungen; hierdurch wird ihre geographische Verbreitung beeinflusst und ist offenbar auch

¹⁾ Vergl. namentlich mein Buch über „Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit“, Berlin 1890, pag. 139 f.

²⁾ Bei den grossen Säugethieren kommt auch noch ein anderes wesentliches Moment in Betracht, nämlich ihre Fähigkeit und Neigung, weite Wanderungen auszuführen, um sich dadurch etwaigen ungünstigen Einflüssen oder Verhältnissen zeitweise zu entziehen.

schon in der Vorzeit beeinflusst worden. Die geographische Verbreitung einiger Arten war in Europa während der Pleistocän-Periode ohne Zweifel eine andere als heutzutage; ihre fossilen (pleistocänen) Reste geben Auskunft darüber.

A. Uebersicht der lebenden *Cricetus*-Arten und ihrer geographischen Verbreitung.

Man kann nach dem Vorbilde Brandt's¹⁾ unter den lebenden Hamster-Arten zwei Gruppen unterscheiden:

- | | | |
|--|---|---|
| I. Schwarzbrüstige
Hamster
(<i>Criceti melanosterni</i>) | { | 1. <i>Cricetus vulgaris</i> Desm.
mit mehreren Varietäten.
2. <i>Cricetus nigricans</i> Brdt. |
| II. Weissbrüstige
Hamster
(<i>Criceti leucosterni</i>) | { | 3. <i>Cricetus accedula</i> Pall.
4. <i>phaeus</i> Pall.
5. <i>arenarius</i> Pall.
6. <i>Eversmanni</i> Brdt.
7. <i>songarus</i> Pall.
8. <i>furunculus</i> Pall.
9. <i>griseus</i> Milne Edw.
10. <i>obscurus</i> „ „
11. <i>longicaudatus</i> Milne Edw.
etc. etc. ²⁾ |

Sämmtliche *Cricetus*-Arten der Jetztzeit sind Bewohner offener waldloser oder waldarmer Gebiete Eurasiens³⁾; sie lieben steppenähnliche Gegenden, ja, die Mehrzahl der Arten bindet ihre Existenz ausschliesslich an die eigentlichen Steppen der palaearktischen Region, in denen ein ausgeprägtes Continentalklima herrscht. Sumpfige Gegenden werden von den Hamstern durchaus vermieden; auch felsige Gegenden sind bei ihnen nicht beliebt, während Hochebenen mit geeignetem Boden von manchen Arten gern bewohnt werden.

Am wenigsten empfindlich in klimatischer Hinsicht ist der gemeine Hamster (*Cricetus vulgaris seu frumentarius*). Wenngleich er das Continentalklima Osteuropas bevorzugt, so nimmt er doch auch mit dem mehr oder weniger oceanischen Klima des heutigen Deutschlands fürlieb; aber er bewohnt hier nur solche Districte, die entweder von Natur waldarm sind oder in welchen der Mensch die Wälder gelichtet⁴⁾ und durch ausgedehnten Getreidebau steppen-

¹⁾ J. Fr. Brandt, Sur les espèces du genre *Cricetus*, Mélanges biolog., T. III, 1859, pag. 205—212.

²⁾ E. L. Trouessart, Catalogue des Rongeurs vivants et fossiles, 1881, pag. 115 f.

³⁾ Ich behalte hier die Gattung *Cricetus* in ihrem gewöhnlichen Umfange bei; ich folge also nicht dem Beispiele von Oldfield Thomas, welcher auch die Gattung *Hesperomys* zur Gattung *Cricetus* rechnet. (P. Z. S., 1888, pag. 133.)

⁴⁾ Ueber den Einfluss, welchen die Vernichtung der Wälder auf die Ausbreitung des Hamsters ausübt, siehe meine Angaben nach Bogdanow in der Zeitschr. d. Berl. Ges. f. Erdk., 1891, pag. 319, 329.

ähnliche Vegetationsverhältnisse hergestellt hat. Ausserdem verlangt der Hamster tiefgründigen, lehmigen oder lehmig-sandigen Boden, mit durchlässigem Untergrund, geeignet zur Herstellung von unterirdischen Gängen und Höhlen, um darin wohnen und Vorräthe aufspeichern zu können.

Das heutige Verbreitungsgebiet des gemeinen Hamsters erstreckt sich von den Vogesen und den östlichen Theilen Belgiens durch Deutschland, Oesterreich-Ungarn, das mittlere und südliche Russland bis in das südliche Westsibirien hinein, und zwar etwa bis zum Ob. Nach Nazarow kommt er noch neben *Cricetus arenarius* in der Kirgisensteppes vor¹⁾; nach Danford and Alston soll er auch noch in Kleinasien vorkommen. (P. Z. S., 1877, pag. 280, 1880, pag. 60.) Häufig ist er in den Steppengebieten an der mittleren und zum Theil auch noch an der unteren Wolga²⁾. Czernay erwähnt den gemeinen Hamster als Bewohner des charkowschen, poltawschen und ekaterinowslawischen Gouvernements. (Bull. Nat. Moscou, 1851, I, pag. 275.) Nach Kornhuber's Synopsis der Säugethiere etc., Pressburg 1857, pag. 37 „trifft man ihn in Ungarn allenthalben im ebenen Theile des Landes, wo er die grossen Korn- und Weizenfelder bewohnt“.

In Deutschland liebt der gemeine Hamster gewisse Districte, z. B. die Provinz Sachsen und die angrenzenden Theile des Herzogthums Braunschweig, soweit sie unbewaldet sind³⁾. (In manchen Jahren ist er hier so häufig, dass er zur Landplage wird.) In anderen Gegenden Deutschlands kommt er nur selten vor, wie z. B. in Oberschwaben⁴⁾, in noch anderen, z. B. in Westfalen, Provinz Posen, West- und Ostpreussen, fehlt er vollständig. — Die nordischen Länder Europas (Dänemark, Skandinavien, Nordrussland) werden von dem Hamster nicht bewohnt; ebenso fehlt er heutzutage westlich und südwestlich von der oben angegebenen Grenze, also in Holland, im grössten Theil von Belgien, in Frankreich etc.

Der gemeine Hamster ist die grösste und kräftigste Art der Gattung *Cricetus*; die voll entwickelten Exemplare erreichen eine ansehnliche Grösse (etwa 28—29 Cm., ohne Schwanz), doch variirt die Grösse bei erwachsenen Exemplaren ziemlich bedeutend, je nachdem die Thiere unter günstigeren oder ungünstigeren Verhältnissen sich entwickelt haben. Die Totallänge des Schädels beträgt bei erwachsenen Exemplaren ca. 40—55 Mm., die Jochbogenbreite 25—32 Mm., die Condylarlänge, d. h. die directe Entfernung vom Hinterrande der Nagezahn-Alveole bis zum Hinterende des Gelenkfortsatzes (*Proc.*

¹⁾ Bull. Soc. Natural. de Moscou, 1886, Heft 4, pag. 355.

²⁾ Genauere Angaben findet man in meiner Arbeit über die geographische Verbreitung der Säugethiere im Wolgagebiete, in d. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin, 1891, Bd. 26, Heft 4, pag. 319. — Man vergleiche ausserdem Brandt's Bemerkungen über d. Wirbelthiere d. nördl. europ. Russlands, Petersburg 1866, pag. 40.

³⁾ Die von mir untersuchten zahlreichen Exemplare stammen meistens aus dem Herzogthum Braunschweig und aus der Gegend von Hundisburg und Westeregeln in der Provinz Sachsen.

⁴⁾ Rich. König-Warthaussen, Verz. d. Wirbelth. Oberschwabens, I, Stuttgart 1875, pag. 62 f.

condyl.) 26—33 Mm.¹⁾, die Länge der unteren Backenzahnreihe 8—8·8, die der oberen 7·4—8 Mm.

Cricetus nigricans Brdt. ist dem gemeinen Hamster zwar relativ nahe verwandt, doch darf man ihn als eine sogenannte „gute Art“ ansehen. Er zeigt einerseits bedeutende und constante Unterschiede in der Färbung des Haarkleides²⁾, andererseits gewisse Abweichungen in der Form des Schädels³⁾. Auch ist er bedeutend kleiner, als der gemeine Hamster. Die Totallänge des Schädels bei erwachsenen Exemplaren beträgt 32—33 Mm., die Jochbogenbreite 19 Mm., die Condylarlänge des Unterkiefers 20, die Länge der unteren Backenzahnreihe 6—6·5 Mm.

A. Milne Edwards, Rech. pour servir à l'hist. nat. des mammifères, Paris 1868—74, pag. 133, rechnet den *Cricetus nigricans* Brdt. zu seinem Subgenus *Cricetulus*; doch mit Unrecht, wie mir scheint. Nach seiner Färbung und nach seinem Schädelbau gehört diese Art zu der Gattung *Cricetus* im engeren Sinne.

Das Verbreitungsgebiet des *Cr. nigricans* kennt man noch nicht genügend; wahrscheinlich kommt er auf der Balkan-Halbinsel weiter verbreitet vor, als es bisher bekannt ist. Durch Alfred Newton wissen wir seit 1870 (P. Z. S., 1870, pag. 331 f.), dass er in Ostbulgarien zwischen Rustschuk und Varna vorkommt. Sein Verbreitungscentrum scheint das Kaukasusgebiet zu sein. Man kennt ihn aus Abchasien, Transkaukasien, Persien und Kleinasien⁴⁾.

Die Gruppe der weissbrüstigen Hamster-Arten (*Criceti leucosterni* Brdt) ist äusserlich von den beiden, schwarzbäuchigen bzw. schwarzbrüstigen Arten leicht zu unterscheiden; schon die weisse Färbung der Brust- und Bauchseite bildet einen durchgreifenden äusseren Unterschied. Es gehören hierher eine Anzahl kleiner, zierlicher Arten, welche mäuseähnlich erscheinen⁵⁾, aber durch den Besitz von Backetaschen, durch die Kürze des Schwanzes und namentlich durch den Bau der Backenzähne von den Mäusen bei genauerem Zusehen leicht zu unterscheiden sind. Die Rückenfärbung des Balges ist im wesentlichen aschgrau, mit schwärzlichen und röthlichen oder gelblichen Haarspitzen vermischt; bei *Cr. songarus* und *Cr. furunculus*, sowie bei *Cr. griseus* und *Cr. obscurus* zieht sich ein deutlicher, schwarzer Mittelstreif über den Rücken entlang. Bei den anderen Arten ist ein solcher entweder gar nicht oder nur undeutlich erkennbar. Die Unterscheidung der einzelnen Arten unter einander erscheint mir schwierig, namentlich in osteologischer Hinsicht. Ich glaube nicht, dass es möglich ist, vereinzelte fossile Unterkiefer einer bestimmten Art dieser Gruppe

¹⁾ Die Minimalmaasse in allen obigen Angaben beziehen sich auf ein auffallend kleines, jedoch erwachsenes Individuum aus der Gegend von Hundisburg. (Zool. Samml. d. Landw. Hochschule in Berlin, Nr. 362.)

²⁾ P. Z. S., 1870, Taf. 26.

³⁾ Brandt, Mélanges biolog., Tome II, pag. 329, nebst Abbildungen.

⁴⁾ Siehe Brandt, Mélanges biolog., III, 1859, pag. 207. P. Z. S., 1877, pag. 280, 1880, pag. 60.

⁵⁾ Von Brandt deshalb auch *Criceti myoidei* genannt. Nach Oldf. Thomas (P. Z. S., 1888, pag. 133) sind dieselben, wie schon oben erwähnt, nahe verwandt mit der amerikanischen Gattung *Hesperomys*; Thomas will die Gattung *Hesperomys* sogar mit der Gattung *Cricetus* vereinigen, wie oben auch schon angedeutet wurde.

zuzuweisen; man wird nur sagen können, dass es sich um eine der betreffenden Arten handle, und dass die Wahrscheinlichkeit für die eine oder andere Art spreche. Uebrigens scheint mir eine kritische Revision der zahlreichen kleinen Hamster-Arten, welche man innerhalb Central-Asiens und der angrenzenden Gebiete unterschieden hat¹⁾, sehr wünschenswerth zu sein; die Mehrzahl der betreffenden sogenannten Arten, von denen ich oben die wichtigsten aufgezählt habe, ist nach sehr unbedeutenden Differenzen unterschieden worden.

Ohne auf eine nähere Beschreibung der einzelnen Formen einzugehen, gebe ich nur einige kurze Andeutungen über ihre geographische Verbreitung.

Cr. accedula findet sich nach Pallas und Brandt in den Steppen am Uralfluss:

Cr. phaeus hat eine weite Verbreitung; man kennt ihn aus den Steppen-Gebieten Südrusslands, namentlich aus der Gegend von Orel,

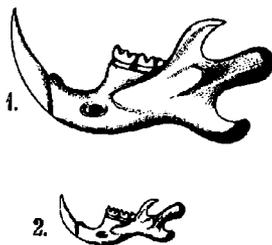


Fig. 1. *Cricetus vulgaris*. Aus Deutschland. Linker Unterkiefer. Natürliche Grösse.

Fig. 2. *Cricetus phaeus*. Aus den Wolga-Steppen bei Sarepta. Linker Unterkiefer. Natürliche Grösse.

Beide Figuren nach der Natur gezeichnet vom Verfasser.

von Sarepta und Zarizyn, sowie aus der Krim, aus der Kirgisen-Steppe, von Buchara, Kuldscha, Gilgit, Transkaspien²⁾, Persien, Kleinasien³⁾. Ich selbst erhielt circa 20 Exemplare aus den Wolgasteppen bei Sarepta und eines aus der Gegend von Kuldscha.

Der sehr ähnliche *Cr. arenarius* findet sich in der Baraba-Steppe, in der Kirgisen-Steppe, in der Emba-Steppe, ferner am Ost- und Westufer des Caspischen Meeres, nach Czernay bei Charkow, nach Nordmann in der Krim, nach Winge auch in Attica⁴⁾. Przewalski fand ihn in der Mongolei⁵⁾.

¹⁾ Siehe Trouessart, Catalogue des Rongeurs vivants et fossiles, 1861, pag. 115 f.

²⁾ G. Radde, „Zoolog. Jahrbücher“, Bd. IV. pag. 1032. Siehe auch meine Angaben in „Tundren und Steppen“, pag. 85.

³⁾ *Cr. phaeus* dringt mit Vorliebe in menschliche Behausungen ein. Vergl. Radde, a. a. O, ferner P. Z. S., 1880 pag. 60 f. 1881, pag. 205.

⁴⁾ Winge, Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjobenhavn, 1861, pag. 8 u. 31.

⁵⁾ Siehe Eug. Büchner, Mammalia Przewalskiana, 2. Lief. Petersburg 1889, pag. 80.

Cr. Eversmanni wird nach Brandt im Orenburgischen, nach Sewertzow in Westturkestan gefunden.

Cr. songarus ist durch Pallas aus der Baraba-Steppe beschrieben; auch Gebler und Karelin haben ihn in Westsibirien gefunden, Radde in Ostsibirien (Daurien), und zwar auf den kahlen Hochsteppen¹⁾, Przewalski (nach Büchner) in der Mongolei²⁾.

Cr. furunculus lebt in den Steppen West- und Ostsibiriens. Pallas und Gebler haben ihn in den Einöden am Ob, Radde hat ihn einerseits in den mongolischen Steppen, anderseits im Onon-thale (auf abgeernteten Haferfeldern) gefunden.

Cr. griseus ist zahlreich auf den Feldern in der Umgebung von Peking, sowie auch in den Gebirgen der chinesischen Mongolei. Der nahe verwandte *Cr. obscurus* wurde durch Armand David bei Sartschy am Ufer des Hoangho in der chinesischen Mongolei entdeckt. Auch *Cr. longicaudatus* bewohnt die chinesische Mongolei³⁾.

Cr. murinus Sewertzow, *Cr. isabellinus* De Filippi, *Cr. fulvus* Blanford, *Cr. auratus* Waterhouse sind sehr problematische Arten, welche mit den vorher aufgezählten eng zusammengehören⁴⁾.

Hinsichtlich der Grössenverhältnisse stehen die kleinen weissbrüstigen Hamster weit hinter den schwarzbrüstigen, namentlich hinter *Cr. vulgaris*, zurück. So z. B. beträgt die Schädellänge bei *Cr. songarus* nur 21·5 Mm., bei *Cr. furunculus* 25 Mm., bei *Cr. obscurus* und *Cr. griseus* je 24, bei *Cr. longicaudatus* 27 Mm., bei *Cr. phaeus* maass ich circa 26—30 Mm. Die Unterkieferlänge, vom Hinterrande der Nagezahn-Alveole bis zum Hinterende des Proc. condyl., beträgt nach meinen Messungen bei *Cr. songarus* 13, bei *Cr. accedula* 15·8, bei *Cr. arenarius* (sehr alt) 16·5, bei *Cr. phaeus* 14—17 Mm., bei *Cr. griseus* 13·8—14 Mm.; die Länge der unteren Backenzahnreihe bei *Cr. songarus* 3·8, *Cr. accedula* 4·2, *Cr. arenarius* 4·5, *Cr. phaeus* 4·0—4·8 Mm., bei *Cr. griseus* 3·8 Mm.

B. Ueber pleistocäne Hamster-Reste aus Mittel- und Westeuropa.

Gegenüber der grossen Zahl von recenten Hamster-Arten, welche ich oben aufgezählt und kurz besprochen habe, erscheint die Zahl der bisher nachweisbaren pleistocänen *Cricetus*-Species aus Mittel- und Westeuropa nur gering. Wenn wir von den betreffenden Ablagerungen in Südungarn (Beremend und Villany) vorläufig absehen, deren Alter vielleicht jungpliocän ist, haben wir es eigentlich nur mit zwei Arten zu thun, nämlich mit einer grossen, welche dem heutigen *Cr. vulgaris* entspricht, und mit einer sehr kleinen, welche nach meiner Ansicht am besten mit der kleinen Form (oder Varietät)

¹⁾ Radde, Reisen in Süden von Ostsibirien, Petersburg 1862, pag. 174.

²⁾ Büchner, a. a. O., pag. 81.

³⁾ A. Milne Edwards, a. a. O., pag. 133—137, nebst Taf. 12 u. 13.

⁴⁾ Trouessart, a. a. O., pag. 116.

des *Cr. phaeus* identificirt wird. Beide Arten sind schon durch die bedeutenden Grössendifferenzen ihrer Skelettheile auf den ersten Blick von einander zu unterscheiden.

1. *Cricetus vulgaris fossilis*.

Der grosse Hamster der Pleistocän- oder Diluvial-Periode hat offenbar in Mitteleuropa unter Lebensbedingungen gehaust, welche seinem Gedeihen günstig waren; ich habe viele echt fossile¹⁾ Reste desselben unter Händen gehabt und besitze auch eine ansehnliche Zahl, welche auf eine sehr bedeutende Grösse der betreffenden Exemplare schliessen lassen. So z. B. hat ein fossiler Unterkiefer vom Rothen Berge bei Saalfeld in Thüringen eine Condylarlänge von 34 Mm., seine untere Backenzahnreihe misst 9·3 Mm.; ein fossiler Unterkiefer meiner Sammlung aus der Hoesch's-Höhle in Bayrisch-Oberfranken hat eine Condylarlänge von 33 Mm., eine Backenzahnreihe von 9 Mm. Recht gross ist auch ein Hamster-Schädel aus der Vypustek-Höhle in Mähren, den Liebe²⁾ und später Woldrich³⁾ genauer besprochen haben; seine Totallänge beträgt nach Woldrich's Abbildung 58 Mm., die Basilarlänge 52 Mm. Unter den Unterkiefern aus der Vypustek-Höhle ist einer, der die sehr bedeutende Condylarlänge von 39 Mm. erreicht; seine Backenzahnreihe misst 10 Mm.

Woldrich hat diese grosse Form des *Cr. vulgaris seu frumentarius* als *Cr. frumentarius major* unterschieden; doch dürfte dieses kaum nöthig sein, da auch unter den recenten Exemplaren des gemeinen Hamsters je nach den günstigeren oder ungünstigeren Lebensverhältnissen bedeutende Grössenunterschiede vorkommen⁴⁾. Es liegen mir aus verschiedenen Gegenden Deutschlands Hamster-Schädel erwachsener Individuen vor, welche beweisen, dass die Schädelgrösse des *Cr. vulgaris* innerhalb gewisser Grenzen recht bedeutenden Schwankungen unterworfen ist. Selbst die Länge der Backenzahnreihe, welche im Allgemeinen bei den einzelnen Nager-Species sehr constant zu sein pflegt, schwankt bei *Cr. vulgaris* einigermassen; die untere Backenzahnreihe variirt etwa von 8—8·8 Mm. Sehr auffallend sind die Schwankungen in der Grösse der Extremitätenknochen. — Bei den kleineren Hamster-Arten, welche wir oben kurz besprochen haben, sind solche Variationen der Körpergrösse ebenfalls schon constatirt worden⁵⁾; aber sie treten hier naturgemäss nicht so deutlich hervor, wie bei der grössten Art der Gattung.

¹⁾ Bei den Resten grabender Thiere bedarf es natürlich einer sorgfältigen Prüfung aller in Betracht kommenden Umstände, um die wirklich pleistocänen Reste von etwaigen späteren Beimischungen zu unterscheiden.

²⁾ Sitzgsb. d. Akad. d. Wiss., Wien, Jahrg. 1879, I, Maiheft.

³⁾ Woldrich, Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde, Sitzgsb. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, 1880, Juni-Heft, pag. 30 f. und Taf. II, Fig. 19—23.

⁴⁾ Es kommt auch wohl darauf an, ob es sich um Exemplare des ersten, oder des zweiten Wurfes handelt. Letztere bleiben durchschnittlich kleiner als erstere.

⁵⁾ Siehe z. B. Radde, Reisen im Süden von Ostsibirien, pag. 173. Hier heisst es über *Cr. songarus*: „Totalgrösse sehr variabel, schwankt bei ausgewachsenen

Ich betone übrigens, dass jene Schwankungen der Körpergrösse, sofern man voll erwachsene Exemplare vergleicht, sich innerhalb gewisser Grenzen halten und niemals zur Verwechslung der Reste des gemeinen Hamsters mit denen der kleinen, weissbrüstigen Hamster-Arten führen können. Nur an die zweite schwarzbrüstige Art, *Cr. nigricans*, würde etwa gedacht werden können; aber nach meinen Messungen bleibt auch diese Art hinter den kleinen erwachsenen Exemplaren¹⁾ des *Cr. vulgaris foss.* wesentlich zurück. Woldrich gibt die Condylarlänge des Unterkiefers seiner kleineren Form des *Cr. vulgaris foss.* auf 28·5, die Länge der unteren Backenzahnreihe auf 8·5 an; das sind Dimensionen, welche bei recen ten, erwachsenen Exemplaren des *Cr. vulgaris* häufig genug vorkommen! Dagegen beträgt die Unterkieferlänge bei den beiden von mir verglichenen erwachsenen Exemplaren der *Cr. nigricans* (aus Kaukasien) nur 20, die Länge der unteren Backenzahnreihe nur 6—6·5 Mm.

Was die ehemalige Verbreitung des grossen pleistocänen Hamsters in Mittel- und Westeuropa anbetrifft, so kennt man bereits eine ansehnliche Zahl von Fundstellen, an welchen seine Reste mit Sicherheit constatirt sind. Die Mehrzahl dieser Fundstellen liegt in dem heutigen Verbreitungsgebiete des Hamsters. (Man vergleiche die Angaben bei Brandt-Woldrich, Diluv. europ.-nordasiat. Säugethierfauna. St. Petersburg 1887, pag. 70 f.) Ich selbst konnte echte fossile (pleistocäne) Reste dieser Art an folgenden Fundorten feststellen²⁾: in der Knochenbreccie des Sudmerberges bei Goslar, am Rothen Berge bei Saalfeld in Thüringen, in der Hoesch's-Höhle bei Neumühle in bayrisch Oberfranken, in einer Höhle des Berges Novi in der Hohen Tatra, in der kleineren Höhle von O-Ruzsin bei Kaschau, in der „Wildscheuer“ bei Steeten im Lahnthale, im Löss bei Würzburg und in der Grotte zum „Schweizerbild“ bei Schaffhausen.

Woldrich hat Reste des gemeinen Hamsters bei Zuzlawitz im Böhmer-Walde, sowie aus den Höhlen von Maikow bei Krakau bestimmt, Lieber aus der Vypustek-Höhle in Mähren, Maska und Woldrich ebendaher, Maska ferner sehr zahlreiche Reste aus der Höhle Certova dira und der Sipka-Höhle bei Neutitschein (Mähren), Dr. Kriz

Thieren zwischen 80—110 Mm. (mit Einschluss der Schwanzspitze)“, und pag. 176 heisst es in Bezug auf *Cr. fuscus*: „An Grösse und Farbe ist er ebenso variabel als *Cr. sibiricus*; das grösste Exemplar misst 135, das kleinste ausgewachsene nur 100—105 Mm.“

¹⁾ Ich betone hier, dass es relativ lange dauert, bis die Skelettheile des *Cr. vulgaris* völlig ausgewachsen sind; namentlich verwachsen gewisse Epiphysen der Extremitätenknochen erst auffallend spät. Der von Woldrich, a. a. O., I, Taf. II, Fig. 20 abgebildete Hamster-Schädel (nebst Unterkiefer, Fig. 21) ist, wie mir scheint, keineswegs völlig ausgewachsen. — Ich besitze den Schädel und die Extremitätenknochen eines auffallend grossen Hamsters, den ich selbst im Juni 1879 bei Westeregeln getödtet habe; obgleich das Thier, wie erwähnt, auffallend gross war und der Schädel eine Länge von 54·5 Mm. hat, sind die Backenzähne doch wenig abgenutzt und gewisse Epiphysen der Extremitätenknochen noch unverwachsen. Andere Exemplare, mit abgenutzten Backenzähnen, sind viel kleiner. •

²⁾ Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch., 1880, pag. 485, und Naturw. Wochenschr., herausg. v. Potonie, 1893, Nr. 10.

aus mehreren Höhlen bei Kiritein in Mähren etc. etc. — Dupont erwähnt fossile Hamster-Reste aus dem Trou du Bureau und aus dem Trou du Frontal bei Dinant in Belgien. („L'homme pendant les ages de la pierre“, 2. Ed., pag. 189.)

Selbstverständlich haben die betreffenden Hamster ehemals nicht in den genannten Felsenhöhlen gelebt; ihre Ueberreste sind meistens durch Raubthiere und namentlich durch Raubvögel (Eulen) in jene Höhlen transportirt worden¹⁾, hie und da mag auch eine Einschwemmung stattgefunden haben.

Auch auf die Höhe des Berges Novi in der Hohen Tatra sind die betreffenden Hamster-Reste, welche ich dort festgestellt habe, offenbar durch Raubvögel hinaufgetragen worden; es ist nicht anzunehmen, dass der Hamster in einer Höhe von 2000 Meter ü. M. einst auf dem Berge Novi gelebt hat, da er felsige Gebirge überhaupt meidet.

Besonders interessant ist es, dass der gemeine Hamster einst weiter nach Westen und Südwesten in Europa verbreitet war, als heutzutage. Schon die Gegend von Schaffhausen hat heutzutage den Hamster nicht aufzuweisen; während der jüngeren Diluvialzeit kam er dort vor, wie ich aus den von Dr. Nüesch am „Schweizerbild“ ausgegrabenen Knochenresten nachweisen konnte²⁾. (Allerdings war er dort einst sehr selten, während sein zwerghafter Gattungsgenosse, *Cr. phaeus*, wie wir weiter unten sehen werden, dort einst ziemlich häufig war.)

Wichtiger als das Vorkommen von Resten des *Cr. vulgaris* bei Schaffhausen ist das Vorkommen solcher Reste in Frankreich und Oberitalien. Man kennt dieselben z. B. von Montmorency bei Paris, von Coudes und Neschers in der Auvergne³⁾; ferner von Verona und Pisa in Oberitalien⁴⁾. Diese Fundstellen liegen weit entfernt von dem heutigen Verbreitungsgebiete des Hamsters, und es ergibt sich aus den betreffenden Funden, dass dieser Nager einst viel weiter als heutzutage nach Westen und Südwesten in Europa verbreitet gewesen ist.

Ein Zweifler könnte zwar den Einwand erheben, dass die betreffenden Hamster-Reste vielleicht durch Raubvögel so weit nach Westen und Südwesten verschleppt wären; aber dieses ist nicht anzunehmen, weil nach den bisher vorliegenden Erfahrungen der Transport thierischer Reste durch Raubvögel nur auf kurze Entfernungen (wenige Meilen) in Betracht kommt⁵⁾. So wenig wie heutzutage durch die nordischen Raubvögel, welche im Winter zu uns kommen (z. B. Raufuss-Bussard, Schnee-Eule), Reste von Lemmingen zu uns gebracht werden, ebenso wenig haben wir anzunehmen, dass einst Hamster-

¹⁾ Sie rühren meistens aus den „Gewöllen“ der betreffenden Raubvögel her, d. h. aus den länglichrunden Ballen, welche die Raubvögel bald nach der Verdauung ausspeien; dieselben bestehen aus den Knochen, Haaren beziehungsweise Federn der verzehrten Thiere.

²⁾ Siehe Verh. d. Berl. anthrop. Gesellsch., 1892, pag. 86 u. 534.

³⁾ P. Gervais, Rech. sur l'antiquité de l'homme, Paris 1867, pag. 104.

⁴⁾ Forsyth Major, Atti de la Soc. Ital., T. 15, VI, pag. 389.

⁵⁾ Vergl. die Bemerkungen in meinem Buche „Tundren u. Steppen“. Berlin 1890, pag. 151.

Reste durch Raubvögel etwa von Deutschland nach Paris oder Pisa verbreitet seien. Die Verdauung der Raubvögel ist eine lebhaft und das Auswerfen der Gewölle geschieht verhältnissmässig schnell nach dem Verzehren der Beute, namentlich wenn die betreffenden Raubvögel sich lebhaft bewegen, z. B. einen weiteren Flug unternehmen. Auch sind die Eulnarten, welche bei den Höhlenfunden hauptsächlich in Betracht kommen, meistens Standvögel, die sich innerhalb eines verhältnissmässig kleinen Bezirkes aufzuhalten pflegen.

Prof. Jap. Steenstrup theilte mir einst mit, dass er bei Raufussbussarden, die im Herbst bald nach ihrer Ankunft in Dänemark erlegt waren, häufig den Mageninhalt untersucht, aber niemals Lemmingsreste darin gefunden habe. Dasselbe kann ich auf Grund eigener zahlreicher Untersuchungen für Norddeutschland bestätigen. Man hat auch noch nirgends bei uns beobachtet, dass durch die bei uns erscheinenden nordischen Raubvögel recente Ansammlungen von Gewöllern mit den Ueberresten nordischer Thiere (z. B. Lemminge, Schneehühner) entstanden wären¹⁾. So wichtig also der Transport thierischer Reste durch Raubvögel auf kürzere Entfernungen sowohl in horizontaler, als auch in verticaler Richtung ist²⁾, so kann er doch nicht in Betracht kommen, wenn es sich um so grosse Entfernungen handelt, wie in dem Falle des Vorkommens der fossilen Hamsterreste bei Paris oder in der Auvergne oder bei Pisa. Die betreffenden Hamster müssen dort einst während eines gewissen Abschnittes der Diluvialperiode gelebt haben. Das Verbreitungsgebiet des gemeinen Hamsters war also damals viel weiter nach Westen und theilweise auch nach Süden (resp. Südwesten) ausgedehnt, als heutzutage.

2. *Cricetus phaeus* foss.

Noch interessanter erscheint die Thatsache, dass eine der kleinen, zwerghaften, mäuseähnlichen Hamsterarten, welche heutzutage in den Steppengebieten von Südosteuropa und Centralasien hausen, ehemals in Mittel- und Westeuropa weit verbreitet gewesen ist. Ich habe dieselbe in der Ueberschrift als *Cricetus phaeus* foss. bezeichnet, weil sie nach meinen Vergleichen am besten mit den mir von Sarepta (an der Wolga) bekannt gewordenen Exemplaren des recenten *Cricetus phaeus* übereinstimmt, soweit osteologische Vergleichen eine solche Uebereinstimmung festzustellen erlauben.

Die ersten genaueren Angaben über das Vorkommen einer sehr kleinen Hamsterspecies in pleistocänen (diluvialen) Ablagerungen rühren meines Wissens von W. A. Sanford her³⁾ und finden sich

¹⁾ Ebenso wenig kennt man bei uns recente Ansammlungen von solchen Gewöllern, welche etwa durch Steppenraubvögel aus dem fernen Osten herbeigebracht wären.

²⁾ Siehe meinen bezüglichen Aufsatz in d. „Naturwiss. Wochenschrift“ von Potonié, Bd. IV, 1869, pag. 233 ff.

³⁾ Ueber *Cricetus musculus* Pomel (Pomel, Catal. méthod. et descript. Vert. Foss. Allier, Paris, 1853, pag. 31 f.) ist mir Genaueres nicht bekannt geworden. Pomel giebt an, dass die betreffende Species die Grösse einer grossen Hausmaus habe.

in dem Quarterly Journal of the Geolog. Soc. of London, Vol. 26, 1870, pag. 128 f. und Taf. VIII, Fig. 6—6 d. Die betr. Fossilreste (2 Unterkiefer und 2 Vordertheile von Oberschädeln) stammen aus der Huttonhöhle, welche zu den Somerset-Caves (Südengland) gehört, und werden in dem Taunton Museum aufbewahrt. Sanford hat dieselben auf *Cr. songarus* bezogen; doch bemerkt er selbst, dass sie etwas grösser seien, als die entsprechenden Theile des recenten *Cr. songarus* und dieses ist auch nach meinen Vergleichen der Fall. Ich bin der Ansicht, dass diese Reste richtiger zu *Cr. phaeus* gerechnet werden, einerseits weil die Grössenverhältnisse am besten mit dieser recenten Art harmoniren, andererseits weil letztere Art noch heute am weitesten nach Westen (bis Orel in Russland) vorgeschoben und somit in erster Linie bei der Identificirung der betr. englischen Fossilreste in Betracht zu ziehen ist.

Ohne von Sanford's und Pomel's Publicationen zu wissen, habe ich zuerst 1880 den kleinen pleistocänen Hamster mit *Cr. phaeus* identificirt¹⁾, und zwar auf Grund eines Unterkiefers, welcher am Rothen Berge bei Saalfeld in Thüringen neben Resten von *Alactaga jaculus*, *Cricetus vulgaris* etc. gefunden und mir zur Bestimmung übersandt war. Der betr. Unterkiefer hatte eine Condylarlänge von 14.4 Mm.; die Entfernung vom Hinterrande der Nagezahnalveole bis zum Hinterrande der Backenzahnreihe betrug 9 Mm., die Länge der Backenzahnreihe 4.2 Mm., die Länge der ersten beiden Backenzähne (m 1 und m 2) 3 Mm.

Bald darauf kam ich in die Lage, den *Cr. phaeus foss.* mit Bestimmtheit für die Gegend von Kaschau in Ungarn festzustellen, und zwar auf Grund von 2 Unterkiefern, welche Dr. S. Roth neben vielen anderen Thierresten in der kleinen Höhle von O-Ruzsin bei Kaschau ausgegraben und mir zur Bestimmung zugesandt hatte. Einen derselben hat Dr. S. Roth mir geschenkt, damit ich ein Belagstück für die Richtigkeit meiner Bestimmung in Händen habe. In meiner Abhandlung über „Dr. Roth's Ausgrabungen in oberungarischen Höhlen“, welche in der Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin 1881, pag. 96—109 abgedruckt ist²⁾, habe ich pag. 107 Folgendes bemerkt: „Sehr beachtenswerth ist ferner die kleine Hamsterart, welche ich in der O-Ruzsiner Höhle constatirt habe; der Unterkiefer, auf dem die Artdiagnose beruht, stimmt in Grösse und Form genau mit *Cr. phaeus* überein, also mit einer jener kleinen Hamsterarten, welche für die osteuropäischen und nordasiatischen Steppen charakteristisch sind“. Und als Fussnote fügte ich hinzu: „Dieselbe kleine Hamsterart habe ich im Diluvium von Saalfeld unter den von Herrn Prof. Richter gesammelten Fossilresten erkannt“.

Bald darauf (im Juni 1881) hat Prof. Woldrich (Wien) eine Anzahl von fossilen *Cricetus*-Resten (7 Unterkiefer und 2 Oberkieferfragmente) aus den pleistocänen Spaltausfüllungen von Zuzlawitz im

¹⁾ Nehring, Uebersicht über 24 mitteleuropäische Quartär-Faunen, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., 1880, pag. 496. Hier habe ich die Speciesbezeichnung vorläufig noch mit ? versehen.

²⁾ Verfasst im Spätherbst 1880, erschienen März 1881.

Böhmerwalde beschrieben¹⁾; er lässt es dahin gestellt, welcher Species dieselben angehören, ob dem *Cr. songarus* oder dem *Cr. frungulus* (*rectius: furunculus!*) oder dem *Cr. phaeus*. Im 3. Theile seiner „diluvialen Fauna von Zuzlawitz“, Wien 1884, der Wiener Akademie vorgelegt 21. Juni 1883, sagt dann Woldrich pag. 1006 Folgendes: „*Cricetus (phaeus Pallas)*. Die Existenz dieser sehr kleinen Hamsterart der osteuropäischen Steppen vermuthete ich schon im 2. B. in Folge der Anwesenheit sehr kleiner Hamsterreste. Es gehören wohl mit grösster Wahrscheinlichkeit auch die jetzt vorliegenden Reste dieser Species an, welche mit denen des 2. B. übereinstimmen. Mittlerweile hat auch Nehring diese Species in O-Ruzsin bei Kaschau und in Saalfeld constatirt“²⁾. Dieser Satz könnte den Eindruck erwecken, als ob ich erst in der Zeit zwischen dem 2. und 3. Berichte Woldrich's Fossilreste des *Cr. phaeus* in Mitteleuropa constatirt hätte; thatsächlich bin ich der Erste gewesen, der in Mitteleuropa (Deutschland und Ungarn) Fossilreste des *Cr. phaeus foss.* constatirt und etwas darüber publicirt hat, wie ich bei dieser Gelegenheit betonen möchte.

In der grossen Brandt-Woldrich'schen Arbeit über die diluv. europ.-nordasiat. Säugethierfauna, 1-87, sagt Woldrich pag. 71 unter der Ueberschrift *Cricetus phaeus Pall.* Folgendes: „Mehrere Kiefer- und Schädelfragmente eines kleinen Hamsters aus der Spalte I von Zuzlawitz habe ich dem osteuropäischen Steppenhamster anzureihen für gut befunden (s. a. v. a. O., 3. Bericht); doch scheint mir heute die Kleinheit der Kiefer mehr für den sibirischen *Cricetus songarus Pall.* in den sandigen Steppen am Irtisch zu sprechen“.

Hiermit kommt Woldrich also auf die von Sanford über die kleinen englischen *Cricetus*-Reste geäusserte Ansicht zurück, ohne allerdings von letzterer zu wissen.

Die unten folgende Tabelle wird zeigen, dass die Grössenverhältnisse der Kieferknochen und der Molaren keineswegs gegen eine Identificirung der betr. Fossilreste mit dem *Cr. phaeus*, wie er in den Wolgasteppen bei Sarepta vorkommt, sprechen. Zunächst werde ich noch die weiteren Funde erwähnen, welche inzwischen gemacht sind.

Nach Woldrich (Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1886, Nr. 16) sind Reste des kleinen diluvialen Hamsters auch in den von Maska erforschten mährischen Höhlen, der Certova dira und der Sipkahöhle, gefunden und von Woldrich bestimmt worden; Maska hat sie in seiner Abhandlung: „der diluviale Mensch in Mähren“, Neutitschein 1886, übergangen. Wie zahlreich die betreffenden Reste waren, wird von Woldrich a. a. O. nicht angegeben.

Eine fernere Auffindung von Resten des kleinen pleistocänen Hamsters geschah dann bei Schaffhausen; ich konnte unter den sehr zahlreichen Nagethierresten, welche Dr. Nüesch in der sogenannten unteren Nagethierschicht „am Schweizerbild“ bei Schaffhausen 1891—1892 ausgegraben hat, etwa ein Dutzend Unterkiefer und

¹⁾ Woldrich, Diluviale Fauna von Zuzlawitz etc., 2. Theil, der Wiener Akademie vorgelegt am 17. Juni 1881.

²⁾ Die angefügte Fussnote Woldrich's gibt als Publicationsjahr meiner Abhandlung über Dr. Roth's Ausgrabungen in Folge eines Druckfehlers 1871 statt 1881 an.

mehrere Oberkieferfragmente des *Cr. phaeus* fo. s. feststellen. (Vergl. meine Angaben in d. Verh. Berl. anthrop. Ges. v. 16. Januar und 17. Decemb. 1892, sowie in der „Naturwiss. Wochenschrift“, herausg. v. Potonié“ 1893, Nr. 10.)

Endlich sind als besonders wichtig und massenhaft die Funde des Dr. Martin Kriz (Steinitz, Mähren) zu erwähnen¹⁾. Dieser eifrige und erfolgreiche Erforscher der Höhlen des Hadekerthales in Mähren hat nach seiner Angabe in jenen Höhlen 157 Reste, meist Unterkiefer, von *Cricetus phaeus* gefunden; 4 Unterkiefer sandte er mir kürzlich auf meine Bitte zur Ansicht, von welchen 2 durch Tausch in meinen Besitz übergingen. Ich konnte mich in Folge dessen durch unmittelbare Vergleichung überzeugen, dass es sich bei jenen massenhaften Funden des Herrn Dr. Kriz thatsächlich um dieselbe kleine *Cricetus*-Art handelt, welche von mir bei Saalfeld, O-Ruzsin und Schaffhausen festgestellt worden ist.

Wir haben es jetzt nicht mehr mit einigen wenigen vereinzelt Resten, sondern mit einer verhältnissmässig grossen Anzahl von wohl-erhaltenen, mit Sicherheit bestimmaren Unterkiefern und Oberkiefern jener interessanten kleinen Hamsterart zu thun. Man darf vermuthen, dass dieselbe auch schon an manchen anderen Fundorten Mittel- und Westeuropas gefunden, aber nicht richtig erkannt, sondern als „*Mus. sp.*“ bestimmt worden ist. Für Jemand, der sein Auge nicht an die scharfe Auffassung der unterscheidenden Charaktere gewöhnt hat, liegt ja eine Verwechslung der Fossilreste jenes kleinen Hamsters mit denen von *Mus sylvaticus* oder *Mus agrarius* ziemlich nahe; bei genauerer Betrachtung sind freilich zahlreiche sehr deutliche Unterschiede zu erkennen. Dahin rechne ich folgende:

Die Backenzähne sowohl des Unter- als auch des Oberkiefers zeigen bei *Cricetus* einen anderen Bau der Schmelzhöcker, als bei *Mus*, was namentlich an wenig abgenutzten Gebissen deutlich hervortritt. *M 1 inf.* ist verhältnissmässig langgestreckt und nach vorn verschmälert; er zeigt 3 Höckerpaare, von denen jedoch das vorderste so aussieht, als ob es nur ein schwach eingekerbter Höcker wäre. *M 2 inf.* zeigt 2 Höckerpaare, die einzelnen Höcker deutlich getrennt und so gestellt, dass je ein innerer und ein äusserer Höcker mit einander alterniren. Auch *m 3* zeigt dieselbe Bauart wie *m 2*; doch ist bei ihm der 2. innere Höcker mehr oder weniger verkümmert, so dass der Zahn bei flüchtiger Betrachtung nur drei Höcker zu haben scheint. *M 1 sup.* ist langgestreckt und deutlich sechshöckerig, d. h. mit 3 Höckerpaaren versehen; der ganze Zahn von gleichmässiger Breite. *M 2 sup.* zeigt 2 deutlich entwickelte Höckerpaare; bei *m 3 sup.* ist nur das vorderste Höckerpaar deutlich entwickelt, das zweite ist verkümmert.

Wenn die *Cricetus*-Backenzähne mässig abgenutzt sind, zeigen die Kaufächen Schmelzschlingen statt der Schmelzhöcker und

¹⁾ Dr. Martin Kriz. Die Höhlen in den mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit, Sep.-Abdr. aus d. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 1891, Bd. 41, pag. 525, 534 und 1892, Bd. 42, Heft 3, Wien 1893, pag. 588.

erinnern an die Kauflächen der Arvicola-Zähne, namentlich an die von *Arvicola glareolus*.

Was die Form des Unterkiefers anbetrifft, so finde ich bei *Cricetus* den vorderen Theil des horizontalen Astes stärker gebogen als bei *Mus*; ferner ist der Theil, welcher vor der Backenzahnreihe liegt, relativ schlanker. Der *Processus coronoideus* erscheint stärker entwickelt, die Masseterleiste (an der Aussenseite des Kiefers unterhalb *m 1*) weniger ausgeprägt, das *Foramen mentale* weniger schlitzartig (also offener) und mehr nach aussen (resp. unten) gerückt als bei *Mus*. Der Winkelfortsatz ist bei *Cricetus* abweichend geformt, und der ganze Unterkiefer macht, von der Aussenseite betrachtet, einen schlankeren Eindruck als der von *Mus*. Siehe oben Fig. 1 und 2.

Das benutzte Vergleichsmaterial. Das von mir benutzte recente Vergleichsmaterial ist ein relativ reiches¹⁾, nämlich:

Etwa 20 Bälge mit Schädeln des *Cricetus phaeus* aus den Wolga-
steppen bei Sarepta; 4 derselben habe ich noch unter Händen.
Ferner 1 Balg mit Schädel einer grösseren Form des *Cr. phaeus* aus
der Gegend von Kuldscha. 1 Schädel des *Cr. phaeus* von Buchara,
1 Schädel derselben Art ohne Angabe der Herkunft

Cricetus songarus, 1 Schädel aus Sibirien, *Cr. arenarius*, 3 Schädel
aus Südrussland, ferner *Cr. arenarius* und *Cr. accedula*, je 1 Schädel
ohne Angabe der Herkunft.

Cr. griseus, 2 Schädel aus der Gegend von Peking.

Hierzu kommen die Abbildungen bei Brandt, Radde, Milne
Edwards, Blanford etc.

Die nebenstehende Tabelle gibt einen Theil der von mir aus-
geführten Messungen wieder, soweit sich dieselben auf den Unterkiefer
beziehen; ich habe in derselben auch einige Exemplare von *Cr. vulgaris*,
sowie die fossilen Hamster von Beremend und Villany in Ungarn mit
berücksichtigt.

¹⁾ Dieses Vergleichsmaterial befindet sich theils in der mir unterstellten
zoolog. Sammlung der kgl. landwirthschaftl. Hochschule, theils im hiesigen Museum
f. Naturkunde, theils in dem Herzogl. naturhist. Museum zu Braunschweig.

Tabelle.

Die Messungen sind in Millimetern angegeben.

	<i>Cricetus vulgaris</i>			<i>Cricetus phaeus foss.</i>							<i>Cricetus phaeus recens</i>					Herkunft unbekannt		Sehr alt		<i>Cr. son-garus</i>		<i>Cr. griseus</i>		<i>Cricetus sp. foss.</i>				<i>Cr. nigriscans</i> , Kaukasus							
	fossil		recent	Saalfeld			O-Ruzsin		Schweizer-bild		Kostelík		Zuzlawitz			Sarepta			Kuldscha	Buchara	Herk. unbek.	<i>Cr. acceduta</i>	<i>Cr. arenarius</i>	<i>Cr. arenarius</i> , Süd-Russland	Sibirien	nach Radde	Peking		Beremend				Villany		
	Saalfeld	Ober-franken		Provinz Sachsen			Saalfeld	O-Ruzsin	1	2	3	1	2	Zuzlawitz	1	2	3	Kuldscha	Buchara	Herk. unbek.	<i>Cr. acceduta</i>	<i>Cr. arenarius</i>	<i>Cr. arenarius</i> , Süd-Russland	Sibirien	nach Radde	1	2		1	2	3	4	1	2	
		1	2	1	2	3																													1
1. Condylarlänge des Unterkiefers	94	88	?	33	32	26	14·4	14·5	14	14·4	?	15	15·3	14	14·6	14·5	14	17·3	15·3	14	15·8	16·5	17	13	12·5	14	18·8	28	?	17	16·3	?	?	20	
2. Vom Hinterrand d. Nagezahn-Alv. bis hinter <i>m</i> 3	19	19·8	16	18	18	15	9	8·6	8·5	8·5	8·8	7	8·8	?	8·6	8·2	8·4	10	9·8	9	9	9·2	9·5	7·5	?	8·4	8	13	12·5	9·5	9·5	10·9	6	12	
3. Länge der Backenzahnreihe	9·3	9	9·5	6·3	6	8	4·2	4·2	4	4	4	4	4	4	4·2	4	4·3	4·5	4·8	4·2	4·2	4·5	4·8	3·8	?	3·8	3·6	6	6	5	4·8	5·3	5·1	6·5	

Ich bemerke zu vorstehender Tabelle, dass sämtliche verglichene Exemplare als erwachsene zu bezeichnen sind, wenn auch natürlich gewisse Altersunterschiede vorliegen. Unter den recenten Exemplaren des *Cricetus vulgaris* ist Nr. 3, nach der Abnutzung der Backenzähne zu urtheilen, das älteste und dabei doch das kleinste; dasselbe stammt nicht etwa aus der Gefangenschaft, sondern aus der freien Natur (Umgegend von Hundisburg).

Was die verglichenen *Cricetus*-Reste von Beremend und Villany in Südungarn anbetrifft, so gehören sie theils dem Hof-Mineralien cabinet in Wien, theils dem Nationalmuseum in Budapest. Ich habe sie schon seit längerer Zeit zur Bearbeitung in Händen, zusammen mit vielen anderen dort gefundenen Thierresten; doch bin ich bisher, aus verschiedenen Gründen, zu keiner genaueren Bearbeitung gekommen. Ich erwähne sie hier nur kurz und hebe hervor, dass bei Beremend offenbar eine grössere und eine kleinere Art vertreten sind. Die grössere könnte man mit dem heutigen *Cr. nigricans* vergleichen, die kleinere mit dem heutigen *Cr. arenarius*. Da *Cr. nigricans* noch heute in Bulgarien, *Cr. arenarius* in Südrussland und Griechenland vorkommt, so liegen jene beiden südungarischen Fundorte nicht sehr weit von den heutigen Verbreitungsgebieten der betr. recenten Arten entfernt. Da ich bisher noch im Zweifel bin, welches geologische Alter man den betr. Ablagerungen von Beremend zusprechen muss, so gehe ich hier nicht weiter auf diese Hamsterreste ein.

Nach meiner Ansicht knüpft sich das grösste Interesse vorläufig an das Vorkommen des *Cr. phaeus foss.* in Mittel- und Westeuropa, zumal da wir ihn von mehreren Fundorten als Mitglied einer pleistocänen subarktischen Steppenfauna kennen.

Besonders wichtig sind die Fundverhältnisse, welche ich auf Grund der Ausgrabungsergebnisse des Herrn Dr. Nüesch „am Schweizerbild“ bei Schaffhausen feststellen konnte¹⁾, sowie diejenigen, über welche Herr Dr. Kriz in Bezug auf mehrere interessante mährische Höhlen eingehend berichtet hat²⁾. Sowohl bei Schaffhausen, als auch in den von Kriz untersuchten mährischen Höhlen lässt sich eine deutliche Aufeinanderfolge einer Tundren-, einer Steppen- und einer Waldfauna beobachten, natürlich mit allmählichem Uebergange der einen Fauna in die andere. Die Reste des *Cr. phaeus foss.* gehören der Steppenfauna an, kommen aber auch schon neben Resten der Tundrenfauna (z. B. des Halsband-Lemmings) vor; dagegen sind sie von der Waldfauna gänzlich ausgeschlossen. Neben den Resten des *Cr. phaeus foss.* fanden sich bei Schaffhausen die Reste von *Lagomys pusillus*, von mehreren Feldmausarten (z. B. von *Arvicola gregalis*), auch vom Halsbandlemming (*Myodes torquatus*); nahe darüber lagen auch 2 rechte Unterkiefer von *Spermophilus Eversmanni*.

¹⁾ Verh. Berl. anthrop. Gesellsch. v. 17. Dec. 1892 und „Naturwissensch. Wochenschr.“ herausg. v. Potonié 1893, Nr. 10, v. 5. März 1893.

²⁾ Jahrb. d. geol. Reichsanstalt in Wien, Bd. 41, p. 534 und besonders Bd. 42, p. 596 ff.

In Mähren fand Kriz neben den zahlreichen Resten des *Cr. phaeus* Reste von *Antilope saiga*, *Lagomys pusillus*¹⁾, *Cric. vulgaris*, *Arvicola gregalis*, *Spermophilus citillus* und *Spermoph. rufescens* etc. Nach unten zu vermischen sich die Reste dieser Steppenfauna mit den Vertretern der Tundrenfauna (z. B. *Myodes torquatus*), nach oben zu berühren sie sich mit den Vertretern der Waldfauna. Kriz hat dieses in der sorgfältigsten Weise für mehrere mährische Höhlen festgestellt, gerade wie ich es auf Grund der sorgsamten Ausgrabungen des Herrn Dr. Nüesch für die Grotte „am Schweizerbild“ bei Schaffhausen thun konnte.

Bei Saalfeld in Thüringen fanden sich an Steppenthieren neben *Cr. phaeus* noch *Alactaga jaculus*, *Arv. gregalis*, *Cric. vulgaris* etc.²⁾ Doch war an der betr. Fundstelle die verticale Ausdehnung der Ablagerungen so gering, dass eine scharfe Trennung der Faunen nicht erkennbar war und die Vertreter der Tundrenfauna einerseits, sowie der Waldfauna andererseits scheinbar neben den Vertretern der Steppenfauna eingebettet lagen. Auch hat man meines Wissens bei der Ausbeutung der betreffenden Fundstätte am Rothen Berge bei Saalfeld wenig Acht auf eine etwaige Sonderung der Thierreste nach dem Niveau gegeben.

An vielen Fundorten Mitteleuropas, an denen knochenführende Ablagerungen der jüngeren Diluvialzeit in einer genügenden Mächtigkeit abgelagert und in ungestörter Lage erhalten sind, hat man bei genauerem Zusehen die von mir schon seit Mitte der siebziger Jahre behauptete Aufeinanderfolge einer Tundren-, Steppen- und Waldfauna beobachtet, selbstverständlich mit allmählichem Uebergange aus der einen Fauna in die andere.

Dass der hochstämmige Waldwuchs während der Tundren- und Steppenzeit in Deutschland nicht gänzlich fehlte, ist gewiss; aber er trat sehr zurück. Wir dürfen aus der ehemaligen Verbreitung der charakteristischen Thierarten den Schluss ziehen, dass zeitweise die Vegetation der Tundra, zeitweise die der subarktischen Steppe die Vorherrschaft in unseren Gegenden hatte, und dass erst später der hochstämmige Wald wieder die Herrschaft gewann.

Manche Forscher glauben, das Vorkommen der Steppenthiere in den jung-pleistocänen Ablagerungen Mittel- und Nordeuropas so erklären zu können, dass sie annehmen, es seien nur inselartige, also relativ kleine Flächen von steppenartigem Charakter vorhanden gewesen, während im Uebrigen das Land mit Wäldern bedeckt gewesen sei³⁾. Dieser Vorstellung muss ich vom zoogeographischen Stand-

¹⁾ Kriz fand in der Kostelik-Höhle nicht weniger als 130 Cranien und Unterkiefer, in den übrigen Höhlen 180 Stück von *Lagomys pusillus*, ein Beweis, wie häufig einstmals dieser Steppen-Nager in Mähren gewesen sein muss.

²⁾ Vergl. meine Angaben in der Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch., 880, p. 495 ff.

³⁾ Zusatz bei der Correctur: Während des Druckes vorliegender Arbeit ist mir eine Abhandlung des Herrn Marinestabarztes Dr. E. H. L. Krause in Kiel als Separat-Abdruck aus Engler's „Botanischen Jahrbüchern“, Bd. 17, 1893, Heft 1 und 2, Beiblatt, zugegangen, in welcher die obige Ansicht wieder einmal

punkte aus entschieden widersprechen. Man möge mir erst einmal irgend eine Gegend der Erde nennen, wo *Cricetus phaeus*, *Lagomys pusillus*, *Alactaga jaculus*, *Spermophilus rufescens*, *Spermoph. Eversmanni*, *Arctomys bobac*, *Antilope saiga*, *Equus hemionus*, d. h. also die charakteristischen Species der jungpleistocänen Steppenfauna auf inselartigen, kleinen Flächen innerhalb grosser Waldgebiete mit oceanischem Klima existiren. So etwas gibt es nicht und hat es nach meiner Ueberzeugung niemals gegeben, so lange jene oben genannten Thierarten ihre besonderen Speciescharaktere besitzen! Dass ihre miocänen Vorfahren unter anderen Lebensbedingungen gelebt haben und noch nicht an Steppenvegetation und Steppenklima gebunden waren, halte ich für sehr wahrscheinlich; aber mit denen haben wir es hier nicht zu thun. Hier handelt es sich um die jungpleistocänen Hamster, Ziesel, Bobaks, Sandspringer, Pfeifhasen, Saiga-Antilopen etc., und von diesen müssen wir, wenn wir überhaupt festen Boden für unsere Schlussfolgerungen behalten wollen, annehmen, dass sie dieselben Anforderungen an Klima und Vegetation stellten, wie ihre heutigen Nachkommen. Wir müssen also den Schluss ziehen, dass die Wirkungssphäre des osteuropäischen Steppenklimas sich während eines gewissen Abschnittes der jüngeren Pleistocänzeit bis nach Mitteleuropa hinein und strichweise sogar bis nach Frankreich, Belgien und Südengland erstreckte.

Manche Forscher, denen diese Annahme aus irgend welchen Gründen nicht in ihre Combinationen passt, haben gemeint, das Erscheinen und spätere Verschwinden der Steppenthiere in unseren Gegenden könne auch ohne Annahme von Aenderungen des Klimas und der Vegetationsverhältnisse erklärt werden. Man hat z. B. gesagt, das Verschwinden der Steppenthiere aus unseren Gegenden sei wahrscheinlich auf die Verfolgungen des Menschen zurückzuführen; ich kann dieses aber durchaus nicht als zutreffend anerkennen, insbesondere nicht für die Nager der Steppen. Einerseits waren die menschlichen Bewohner Mitteleuropas während der jüngeren Pleistocänzeit offenbar noch viel zu sparsam über das Land zerstreut, um irgend welche Species von Steppennägern vertreiben oder ausrotten zu können; andererseits befinden sich unter diesen Steppennägern eine Anzahl von Arten, welche die Nähe des Menschen gar nicht einmal scheuen und sogar in die menschlichen Behausungen eindringen.

Zu den letzteren gehört insbesondere der kleine Hamster, *Cricetus phaeus*. Alle Beobachter, welche seine Lebensweise näher erforscht haben, geben an, dass er gern in die menschlichen Behausungen eindringt und sich darin aufhalte. Wenn eine solche Thier-

vertreten wird. Die betreffende Abhandlung führt den Titel: „Die salzigen Gefilde. Ein Versuch, die zoologischen Ergebnisse der europäisohen Quartärforschung mit den botanischen in Einklang zu bringen“, und sie gipfelt in folgendem Satze: „Also nicht ganz Mitteleuropa hatte einmal eine Steppen-Fauna und -Flora, sondern im europäischen Waldgebiet waren von Urzeiten her baumlose oder baumarme Gefilde eingesprengt, welche in Fauna und Flora den jetzigen westsibirischen Steppen entsprachen“. — Indem ich mir eine ausführliche Entgegnung vorbehalte, bemerke ich hier nur ganz kurz, dass ich die Ansicht des geehrten Herrn Verfassers durchaus nicht theilen kann.

art einst in unseren Ländern gelebt und später sich nach dem Osten zurückgezogen hat, so kann dieses nach meiner Ueberzeugung nur auf wesentliche Aenderungen des Klimas und der Vegetationsverhältnisse zurückgeführt werden.

Dasselbe ist von den anderen charakteristischen Steppennagern, welche oben von mir genannt sind, anzunehmen. *Alactaga jaculus*, *Spermophilus rufescens*, *Sp. Eversmanni*, *Lagomys pusillus*, *Arvicola gregalis* sind aus Deutschland, Böhmen und Mähren nicht durch den Menschen vertrieben, sondern durch Aenderungen des Klimas und der Vegetationsverhältnisse. Jeder, der sich eingehender mit der Lebensweise und der heutigen geographischen Verbreitung jener Nager beschäftigt hat, wird dieses zugeben müssen. (Wir haben heutzutage in Deutschland leider sehr wenige Forscher, welche sich hiermit befassen und somit ein hinreichend begründetes Urtheil über obige Fragen abzugeben fähig sind.)

Auch das Zurückweichen des gemeinen Hamsters (*Cr. vulgaris*) aus Frankreich seit der Pleistocänzeit ist meines Erachtens nicht auf die Thätigkeit des Menschen zurückzuführen. Wenn man bedenkt, dass es sogar heutzutage trotz zahlreicher menschlicher Bevölkerung und eifrigster Bemühungen kaum möglich ist, den gemeinen Hamster aus einer ihm zusagenden Gegend zu vertreiben, so wird man es für ganz unwahrscheinlich halten, dass der prähistorische Mensch ihn etwa aus Frankreich vertrieben habe. Es kann sich bei dem Zurückweichen des *Cr. vulgaris* aus Frankreich nur um dieselben Factoren handeln, welche das Zurückweichen der oben genannten empfindlicheren Arten von Steppennagern bewirkt haben.

Die Ansicht Hehn's, dass der gemeine Hamster erst „mit der Völkerwanderung oder mit dem Eindringen von Cultur und Strassen in den dunklen Osten Europas in den Gesichtskreis der Culturvölker des Westens getreten sei“, ist durchaus unrichtig, wie so viele andere Ansichten Hehn's. (Genauerer siehe in meinen „Tundren und Steppen“, pag. 200 f. Vergl. Hehn, Culturpflanzen und Haustiere etc., 3. Aufl., Berlin 1877, pag. 409.)

Der gemeine Hamster gehört zu den Mitgliedern der Steppenfauna, welche im Laufe der jüngeren Pleistocänzeit aus Osteuropa nach Mittel- und Westeuropa vorgedrungen ist. Ob dieses Vordringen in der zweiten Hälfte der Interglacialzeit oder erst in dem postglacialen Abschnitte der Pleistocän-Periode stattgefunden hat, lasse ich vorläufig noch dahingestellt. Wenn man mit Penck und Brückner für Mitteleuropa drei Eiszeiten, von denen die zweite die stärkste war, und zwei Interglacialzeiten annimmt, so würde nach meiner Ansicht das Vordringen der Steppenfauna von Osteuropa nach Mitteleuropa mit grosser Wahrscheinlichkeit in die zweite (letzte) Interglacialzeit zu setzen sein.

Selbstverständlich hat sowohl das Vordringen, als auch das Zurückweichen der Steppenfauna lange Zeit in Anspruch genommen. Auch war das Verhalten der einzelnen Thierarten hierbei ein verschiedenes. Manche Arten sind weiter nach Westen vorgedrungen als andere; manche haben sich früher und weiter nach Osten zurückgezogen, manche haben erst später den Rückzug angetreten und sind

nur wenig zurückgewichen. Der grosse Hamster (*Cr. vulgaris*) gehört zu den letzteren, der kleine pleistocäne Hamster (*Cr. phaeus*) zu den ersteren Arten.

Zum Schluss erlaube ich mir den Wunsch auszusprechen, dass man auf das Vorkommen des *Cricetus phaeus foss.* in den Pleistocänablagerungen Mitteleuropas noch mehr als bisher Acht geben möchte. Ich bin davon überzeugt, dass seine Reste schon häufiger, als es bisher scheint, gefunden, aber in vielen Fällen irrthümlich als *Mus sp.* bestimmt worden sind, ebenso wie die Reste der Lemmings, namentlich die des Halsbandlemmings, häufig als *Arvicola*-Reste betrachtet und in den Specieslisten der betr. Fundorte aufgeführt werden.
