

## Fossilreste kleiner Säugethiere aus dem Diluvium von Nussdorf bei Wien.

Bearbeitet von Dr. Alfred Nehring.

Die Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Jahre 1863 enthalten auf S. 118—120 eine sehr interessante Mittheilung des Herrn Dr. Peters „über das Vorkommen kleiner Nager und Insectenfresser im Löss von Nussdorf bei Wien“, deren Fossilreste bei dem Versuche, einen riesigen Mammuthschädel (aus den Nussdorfer Ziegelgruben) zu conserviren, „in der umgebenden Lehm- und Thonmasse, vorzugsweise aber im Innern der grossen Höhlungen des Schädels zerstreut liegend“ gefunden wurden.

Herr Dr. Peters hat diese kleinen Thierreste auf folgende Species zurückgeführt:

1. *Talpa europaea* L.
2. *Sorex vulgaris* L. var.
3. *Arvicola amphibius* L.
4. „ *glareolus* Schreb.
5. „ *ratticeps* Keys. u. Blas.
6. *Rhinolophus* sp.
7. *Lepus* sp., wahrscheinlich *L. cuniculus*.

Vor etwa einem Jahre erhielt ich von Herrn Th. Fuchs, Custos am k. k. Hofmineralien-Cabinet, die liebenswürdige Anfrage, ob es mir von Interesse sei, die oben erwähnten Nussdorfer Fossilien zur Ansicht zu erhalten. Herr Fuchs, welcher meinen Untersuchungen über die kleinere Wirbelthierfauna aus dem Diluvium von Thiede und von Wester-Egeln ein lebhaftes Interesse geschenkt hat, war der Ansicht, dass eine Vergleichung der Nussdorfer Species mit denen von Thiede und Wester-Egeln wünschenswerth sei und zu interessanten faunistischen Schlüssen führen könne.

Natürlich zögerte ich nicht, die freundliche Anfrage des Herrn Fuchs bejahend zu beantworten. Ich erhielt das betreffende Material umgehend zugesandt nebst einigen Fossilresten von Pötzleinsdorf und Steinabrunn, ausserdem aber noch eine Collection sehr interessanter Fossilreste von Beremend in Ungarn. Die

Untersuchung und Vergleichung des Nussdorfer Materials war schnell ausgeführt, nicht so rasch gestaltete sich die Untersuchung der Beremender Sachen, zumal da ich nachträglich zu denselben noch das ganze ansehnliche Beremender Material an kleineren Wirbelthier-Resten aus dem Nationalmuseum in Pest durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Krenner hinzubekommen habe. Ursprünglich wollte ich die Nussdorfer und Beremender zusammen besprechen; da aber einerseits die kleinere Wirbelthierfauna von Beremend ganz andere Arten enthält, als die von Nussdorf, andererseits mir in diesen Tagen durch Herrn Dr. Carl Hoffmann, Chefgeologen der k. ungar. geolog. Landesanstalt, sehr interessante Wirbelthierreste aus den Spalten des Harsany-Berges bei Villany zur Untersuchung angeboten und übersandt sind, welche mit denen von Beremend grösstentheils übereinstimmen, so halte ich es für zweckmässig, die Sachen von Beremend aus dem k. k. Hofmineralien-Cabinet mit denen aus dem Pester National-Museum, sowie mit dem Material von Villany zusammenzufassen und für eine spätere Publication mir vorzubehalten. Ich beschränke mich daher hier vorläufig auf eine Besprechung der Nussdorfer Sachen und füge einige Notizen über die wenigen Fossilreste von Pötzleinsdorf und Steinabrunn hinzu.

Meine Bemerkungen über die kleinen Säugethier-Reste von Nussdorf zerfallen in kritische und faunistische. Diesen werde ich zuletzt noch einige Schlussbetrachtungen anreihen.

#### A. Kritische Bemerkungen über die von Peters aufgestellten Species.

Bei meinen genauen Vergleichungen der Nussdorfer Fossilreste mit denen von Thiede und Wester-Egeln, sowie mit dem recenten Vergleichsmaterial, welches ich theils selbst besitze, theils im Herzogl. naturhistor. Museum zu Braunschweig benutzen konnte, stellte es sich heraus, dass einige der von Peters aufgestellten Bestimmungen nicht wohl aufrecht erhalten werden können, so sorgfältig auch die betreffenden Untersuchungen und Vergleichungen seinerzeit von ihm ausgeführt sind. Peters hat offenbar nicht für alle Species ein genügendes und im macerirten Zustande befindliches Vergleichsmaterial zur Hand gehabt.

1. Die herrschende Art ist, wie Peters hervorhebt, der gemeine Maulwurf, *Talpa europaea* L. Er ist durch sehr zahlreiche, wohl-erhaltene Skelettheile vertreten, welche auf eine kräftige Race schliessen lassen. Hierher gehört aber auch das Schnauzenstück eines angeblichen „*Rhinolophus* mit sehr starken, ungemein platten Eckzähnen“, welches Peters S. 119 erwähnt; dasselbe erinnert nur sehr entfernt an *Rhinolophus*, stimmt dagegen vollständig mit dem Vordertheile der Schnauze eines Maulwurfs überein. Man braucht nur die Abbildung des Schädels von *Rhinol. ferrum equinum* bei Blasius, Säugeth. S. 27, Fig. 3 zu vergleichen, um die völlige Verschiedenheit zu erkennen. Entscheidend ist ausserdem der zweiwurzelige Zustand der Eckzähne, welcher bekanntlich für *Talpa* charakteristisch ist und darauf

hindeutet, dass diese sogenannten Eckzähne wohl nur stark ausgebildete Lückzähne sind; denn echte Eckzähne pflegen einwurzelig zu sein.

Ebenso gehören die meisten der isolirten kleinen Zähnchen, welche in einem Gläschen vereinigt und mit der Etiquette: „*Vespertiliones*, *Rhinolophus* und andere“ versehen waren, zu *Talpa*; die anderen gehören zu *Sorex* oder zu *Spermophilus*. Von Vespertilionen habe ich keine Spur gefunden, weder unter den Zähnchen, noch unter den sonstigen Resten. Die Backenzähnchen der Fledermäuse sehen allerdings denen der Spitzmäuse und Maulwürfe sehr ähnlich, so dass eine Verwechslung leicht möglich ist; bei den Extremitätenknochen dagegen kann eine Verwechslung nicht vorkommen, und ich kann mit aller Sicherheit behaupten, dass keine Fledermausknochen dabei sind.

2. An *Sorex*-Resten erwähnt Peters einen einzigen Knochen, nämlich einen Unterkiefer; er glaubt darin eine „Mittelform zwischen der gemeinen Wald- und der Alpenspitzmaus“ zu erkennen. Ich habe, ausser jenem Unterkiefer, und abgesehen von den oben erwähnten isolirten Zähnchen, noch drei lädirte Oberkiefer, drei Oberarme und vier Oberschenkel herausgefunden. Ich finde keinen Unterschied von *Sorex vulgaris*. Leider ist der erste Lückzahn aus dem von Peters beschriebenen Unterkiefer herausgefallen und nicht in meine Hände gekommen; da dieser aber einspitzig gewesen ist, wie bei *S. vulgaris*, und nicht zweispitzig, wie bei *S. alpinus*, so sehe ich keinen genügenden Grund für eine Trennung von *S. vulgaris*. Denn die anderen Kriterien, welche Peters anführt, nämlich „die Tracht des ganzen Knochens, namentlich die Form des Kronenfortsatzes und des sehr kurz zugespitzten, gerade nach hinten gerichteten Hakenfortsatzes“, welche für eine Uebereinstimmung mit der Alpenspitzmaus sprechen sollen, halte ich für nicht stichhaltig. Sie scheinen sich auf den Vergleich mit den Blasius'schen Abbildungen (Säugethiere, S. 124 ff.) zu stützen; wenn man aber eine grössere Anzahl von Unterkiefern der Wald- und der Alpenspitzmaus vergleicht, so sieht man, dass die betreffenden Abbildungen die Form des Kronen- und des Hakenfortsatzes bei *Sorex vulgaris* und *S. alpinus* ohne hinreichenden Grund von einander abweichend darstellen.

3. *Spermophilus* sp. (*guttatus*?). Zwei kleine Zähnen, welche mit unter den angeblichen *Vespertilio*-Zähnen lagen, gehören entschieden zu einer kleinen *Spermophilus*-Art. Sie stammen, wie es scheint, von einem und demselben jungen Individuum, welches den Zahnwechsel noch nicht hinter sich hatte; denn das eine Zähnchen ist *d 1 inf. sin.*, also der Milchbackenzahn des linken Unterkiefers, und das andere ist *m 1 inf. sin.*, also der erste Molar desselben Kiefers<sup>1)</sup>. Der Milchzahn ist zweiwurzelig; der Molar hat vier Wurzeln gehabt, von denen jedoch die beiden vorderen weggebrochen sind.

<sup>1)</sup> Die jungen Ziesel, wie überhaupt die Sciurinen, haben im Unterkiefer zunächst einen zierlichen Milchbackenzahn; hinter diesem entwickeln sich sehr bald, und zwar nach einander, die bleibenden Backenzähne: *m 1*, *m 2*, *m 3*. Etwa gleichzeitig mit dem Erscheinen des *m 3* wird der Milchbackenzahn durch den Prä-molar verdrängt und ersetzt.

In Form und Grösse stimmen die beiden Zähne vollständig mit den entsprechenden Zähnen mehrerer jugendlicher Exemplare des *Sp. guttatus* meiner Sammlung überein, welche am 21. Juni 1877 bei Czortkow in Ost-Galizien getödtet sind. Das fossile Exemplar, dessen Zähne wir vor uns haben, muss jedenfalls auch in einem sehr jugendlichen Alter, und zwar ungefähr um Sommersanfang, seinen Tod gefunden haben. Dieses darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit aus seinen Gebissverhältnissen schliessen.

4. *Arvicola amphibius* L. finde ich durch einen Unterkiefer, durch eine Anzahl isolirter Backenzähne, durch einen Oberschenkel und ein Beckenfragment vertreten. Die Grösse des Oberschenkels, welcher 27.4 Mm. lang ist (während der Oberschenkel eines starken recenten Exemplares meiner Sammlung nur 21 Mm. misst) deutet auf eine starke Race, wie sie auch sonst im Diluvium beobachtet ist.

5. *Arvicola ratticeps* Keys. et Blas. Peters hat das Verdienst, diese Species zuerst fossil nachgewiesen zu haben, und zwar in den vorliegenden Resten. Es sollen drei (nach der beiliegenden Etiquette vier) Unterkiefer dahin gehören; ich finde aber nur bei zwei Unterkiefern die entsprechende Bildung, doch habe ich unter den isolirten Zähnen noch vier Exemplare des *m 1 inf.* herausgefunden, welche unzweifelhaft zu *Arv. ratticeps* gehören. Der erste untere Backenzahn dieser Species ist in seinem Vorderende so charakteristisch gebildet<sup>1)</sup>, dass man sogar isolirte Exemplare desselben sicher bestimmen kann. Ich habe 3 recente Schädel, 5 fossile Oberschädel und ca. 25 fossile Unterkiefer meiner Sammlung, sowie mehrere recente Schädel des herzogl. naturhistor. Museums in Braunschweig zum Vergleich gehabt.

6. *Arvicola* sp. (*arvalis* oder *agrestis*?). Zwei Unterkiefer, ein rechter und ein linker, gehören weder zu *A. amphibius*, noch zu *A. ratticeps*, sondern zu einer dritten Species, welche nach der Bildung des ersten Backenzahnes mit *A. arvalis* oder *agrestis* identisch sein dürfte. Jedenfalls gehört diese Species zu denjenigen, deren *m 1 inf.* neun Schmelzschlingen aufzuweisen hat. Zu *A. glareolus*, welcher Peters einige Kiefer zuschreibt, kann ich sie unmöglich rechnen, wie ich denn überhaupt von *A. glareolus* keine sichere Spur gefunden habe. Und doch kenne ich diese Species sehr genau, da ich nicht nur einige recente Schädel derselben besitze, sondern Hunderte von fossilen Unterkiefern und zahlreiche Oberkieferreste in allen möglichen Altersstufen aus den oberfränkischen Höhlen, besonders aus dem Zwergloche, unter Händen gehabt habe<sup>2)</sup>.

7. *Sminthus* sp. (*vagus*?). Ein sehr kleiner, aber dabei sehr interessanter Fossilrest ist von mir noch unter den isolirten Zähnen und Gebiss-Fragmenten herausgefunden worden, nämlich der zierliche linke Oberkiefer eines *Sminthus*. Er enthält nur die drei Molaren (in

<sup>1)</sup> Vergl. Blasius, Säugethiere, S. 366, Fig. 199. Nehring, Fossile Lemminge und Arvicolen etc. in d. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 45. Bd., Taf. I, Fig. 6.

<sup>2)</sup> Vergl. Nehring, die Fossilreste der Mikrofauna aus d. oberfränk. Höhlen, in den Beitr. z. Anthrop. u. Urgesch. Bayerns, II. Bd.

einem Stadium mässiger Abkautung), der zierliche kleine Prämolare fehlt, da das Fossil gerade vor *m 1* ladir ist; doch glaube ich eine Andeutung der Alveole des Prämolars zu erkennen. Ich habe die Form der Zähne und des ganzen Knochens mit den entsprechenden Theilen der Schädel von *Sminthus vagus* im Braunschweiger Museum verglichen und habe keinen Unterschied finden können<sup>1)</sup>. Auch die Grösse passt; die Länge der drei Molaren beträgt zusammen kaum 3 Mm. So viel ich weiss, sind fossile *Sminthus*-Reste in Mitteleuropa noch nicht entdeckt worden; es würde somit vorliegendes Stück der erste dahin gehörende Fossilrest sein.

8. *Lagomys pusillus* Pall. Peters sagt a. a. O. S. 120: „*Lepus* sp. Von einem kleinen, in der Tracht von *L. cuniculus* nicht wesentlich abweichenden Hasen liegen einige Oberkieferfragmente und einzelne Zähne vor“. Ich habe nur ein (linkes) Oberkieferfragment mit drei zugehörigen Backenzähnen vorgefunden, habe aber zwischen den sonstigen Knöchelchen noch den unteren Theil eines lepusähnlichen *Humerus* erkannt. Beide Stücke gehören aber nicht wirklich zu *Lepus*, sondern zu *Lagomys*, und zwar sehr wahrscheinlich zu *Lag. pusillus*, wie ich aus der geringen Grösse schliesse.

Dass wir es hier mit einer *Lagomys*-Art und nicht mit einer *Lepus*-Art zu thun haben, ergibt sich zunächst und vor Allem aus der Zahl der oberen Backenzähne, respective ihrer Alveolen; es sind nämlich deren nur fünf vorhanden, während alle *Lepus*-Arten bekanntlich sechs obere Backenzähne besitzen. Sodann ist die Form der Zähne etwas verschieden. Das vorliegende Fragment enthält die drei letzten Backenzähne (*p 1*, *m 1*, *m 2*), während die beiden vordersten ausgefallen sind; jene drei Backenzähne genügen aber vollständig zur Bestimmung, sie zeigen diejenigen Charaktere, welche Hensel in seiner ausführlichen Analyse der *Lagomys*-Zähne hervorhebt. (Vergl. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1856, S. 684 f.) Besonders der letzte (5.) Zahn ist sehr charakteristisch geformt, ganz abweichend von *Lepus*; abgesehen von anderen Verschiedenheiten, zeigt er zwei Furchen an seiner Innenseite, während er bei *Lepus* nur eine besitzt. Dazu kommt die völlig verschiedene Form des Gaumenbeins, sowie derjenigen Schädelpartie, welche an den Jochfortsatz des Oberkiefers angrenzt, endlich die geringe Grösse, welche hinter der eines Kaninchens wesentlich zurückbleibt.

Es liegen mir aus meiner Sammlung zahlreiche Schädel von *Lepus timidus*, *L. variabilis*, *L. brasiliensis*, *L. cuniculus* in verschiedenen Altersstadien vor, und daneben habe ich vier Schädel von *Lag. alpinus*, je einen Schädel von *Lag. ater*, *L. hyperboreus*, *L. pusillus* rec. und foss., *L. nepalensis* vergleichen können, so dass das Vergleichsmaterial zur Bestimmung der Gattung wohl hinreichend erscheint.

Die Species lässt sich nur aus den Grössenverhältnissen, sowie etwa auch aus dem Charakter der zugehörigen Fauna schliessen. Die einzige zur Vergleichung brauchbare Dimension an dem vorliegenden

<sup>1)</sup> Vergl. Blasius, Säugeth., Fig. 165. Die hier dargestellten Zahnreihen zeigen eine etwas stärkere Abkautung, als die fossile.

Oberkieferfragmente ist die Länge der Backenzahnreihe; diese beträgt, an den Alveolen gemessen, knapp 8 Mm. (etwa 7·9 Mm.), sie stimmt also sehr gut mit der entsprechenden Dimension von *Lag. pusillus* überein<sup>1)</sup>. Auch die sonstigen Grössenverhältnisse des Fragmentes, sowie diejenigen des lädirten *Humerus* passen völlig für jene Species. Ich trage daher kein Bedenken, die vorliegenden Fossilreste gradezu mit dem Speciesnamen *Lag. pusillus* zu bezeichnen, zumal da sie zusammen mit einer Fauna gefunden sind, in deren Gesellschaft man auch an anderen diluvialen Fundstätten Europas den *Lag. pusillus* gefunden hat.

Hiermit ist das Nussdorfer Material erschöpft. Es ergibt sich also aus meinen Untersuchungen folgende Speciesliste, welcher ich des bessern Vergleichs wegen die Peters'sche gegenüberstelle:

Nach Peters:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Talpa europaea.</i>                 | 1. <i>Talpa europaea.</i>   |
| 2. <i>Sorex vulgaris.</i>                 | 2. <i>Sorex vulgaris.</i>   |
| 3. <i>Spermophilus sp. (guttatus?).</i>   | 3. <i>Rhinolophus sp.</i> , auch andere<br><i>Vespertiliones.</i> |
| 4. <i>Arvicola amphibius.</i>             | 4. <i>Arvicola amphibius.</i>                                     |
| 5. " <i>ratticeps.</i>                    | 5. " <i>ratticeps.</i>  |
| 6. " <i>arvalis</i> oder <i>agrestis.</i> | 6. " <i>glareolus.</i>  |
| 7. <i>Sminthus sp. (vagus?).</i>          | 7. <i>Lepus sp.</i>   |
| 8. <i>Lagomys pusillus.</i>               |   |

Ehe ich auf die beabsichtigten faunistischen Betrachtungen eingehe, will ich gleich hier einige Bemerkungen über die vorliegenden Fossilien von Pötzleinsdorf und von Steinabrunn hinzufügen.

Von Pötzleinsdorf liegen mir zwei Hamsterschädel vor, von denen der eine sehr schön, der andere ziemlich gut erhalten ist. Der erstere hat einem ausgewachsenen, aber nicht sehr alten, der zweite einem recht alten Individuum angehört, wie man aus dem Gebisse und der ganzen Form der Schädeltheile schliessen kann. Nach meinen Vergleichen stammen beide Fossilreste von *Cricetus frumentarius* Pall. (*Cricetus vulgaris* Desm.), also von unserem gemeinen Hamster. Ich theile zum Vergleich einige Maasse mit.

<sup>1)</sup> Vergl. Nehring, die quatern. Faunen von Thiede und Wester-Egeln S. A. S. 32.

	<i>Cric. frum.</i> foss. Pötz- leinsdorf		<i>Cricetus frument. rec.</i> Wolfenbüttel			
	1	2	1	2	3	4
1. Basilarlänge des Schädels (Hensel) <sup>1)</sup>	40	?	40	42	42	48
2. Scheitellänge „ „	41·2	?	42·5	43	44	50
3. Länge der Backenzahnreihe	7·8	8	7	7·6	7·6	8
4. Abstand vom Hinterrande der Nage- zahnalveole bis zum Hinterrande der Backenzahnreihe	22	24	22	23	23	25·2

Schon aus den obigen wenigen Maassangaben wird die Uebereinstimmung der Pötzleinsdorfer Hamster-Reste mit *Cricetus frumentarius rec.* hinreichend hervorgehen. Uebrigens sind sie auch so bereits etiquettirt gewesen. Die anderen *Cricetus*-Arten, welche ich im Braunschweiger Museum zu vergleichen Gelegenheit hatte (*Cric. arenarius*, *phaeus* u. a.), sind wesentlich kleiner und können deshalb nicht in Betracht kommen.

Es fragt sich nur noch, ob die vorliegenden Hamsterschädel als echt fossil betrachtet werden dürfen, und welches geologische Alter sie etwa haben. Nach dem Aussehen muss ich sie für echt fossil halten. Sie sind erfüllt mit einer weissen kalkigen Masse, so dass es aussieht, als ob sie im Kalktuff gefunden wären; aber nach der bestimmten Versicherung des Herrn Fuchs stammen sie aus dem marinen Tertiärsande von Pötzleinsdorf, nicht etwa aus einer diluvialen oder altalluvialen Ablagerung. Da sie nun dem marinen Tertiärsande unmöglich gleichalterig sein können, aber auch nicht recent sind, so wird man annehmen müssen, dass die betreffenden Hamster während der Diluvialzeit gelebt, in dem Pötzleinsdorfer Tertiärsande ihre Höhlen gehabt haben und gelegentlich darin gestorben sind. Das Innere der Schädel hat sich dann allmählich im Laufe der Jahrtausende mit kohlen-saurem Kalke erfüllt. — Es würde somit, wenn obige Annahme richtig ist, ein neues Beispiel constatirt sein dafür, dass Fossilreste höhlenbewohnender Thiere, welche in einer jüngeren Periode gelebt haben, bisweilen in den Ablagerungen einer älteren Periode zum Vorschein kommen. Ganz ebenso liegt die Sache ohne Zweifel auch mit den Fossilresten von *Spermophilus superciliosus* und *Myodes torquatus*, welche in den tertiären Sanden von Eppelsheim gefunden sind<sup>2)</sup>.

Dass der gemeine Hamster während der Diluvialzeit (wenigstens während der sogenannten Postglacialzeit) in Mitteleuropa schon gehaust hat, kann gar nicht bezweifelt werden. Victor Hehn hat freilich

<sup>1)</sup> Hensel misst die „Basilarlänge“ vom Hinterrande der Nagezahnalveole bis zum vorderen (unteren) Rande des Hinterhauptloches, die „Scheitellänge“ von der *crista occipitalis* bis an das vordere Ende der Naht zwischen den Nasenbeinen.

<sup>2)</sup> Vergl. meine diesbezüglichen Bemerkungen in der Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1876, Bd. 48, S. 212.

darüber eine andere Ansicht, ebenso wie über den Dachs<sup>1)</sup>. Aber die Knochenfunde aus der Diluvialzeit sprechen ganz entschieden gegen Hehn's Ansicht. Ich selbst besitze (abgesehen von diluvialen Dachsresten) zahlreiche, echt fossile Hamsterreste, welche zusammen mit den Knochen charakteristischer Diluvialthiere in oberfränkischen Höhlen ausgegraben sind; die Grösse der betreffenden Skelettheile deutet auf sehr ansehnliche Proportionen der diluvialen Hamster hin, woraus hervorzugehen scheint, dass diese Thiere in der Vorzeit sich in Mitteldeutschland wohl gefühlt haben, dass also Klima und Nahrung ihren Lebensbedürfnissen angemessen gewesen sind. Sehr starke Hamsterreste hat auch Herr Prof. Dr. Richter neben echten Diluvialthieren in den Spaltausfüllungen des Rothen Berges bei Saalfeld gefunden; eine dahin gehörige echt fossile Tibia, welche mir zur Bestimmung vorgelegen hat, misst ohne obere Epiphyse 52 Mm. in der Länge, während die zu meinem stärksten recenten Schädel gehörige Tibia mit oberer Epiphyse nur 44 Mm. lang ist.

Diluviale Hamsterreste sind auch bei Langenbrunn an der Donau, sowie in belgischen Höhlen (bei Dinant sur Meuse), in den Spaltausfüllungen von Montmorency bei Paris und an anderen Fundorten vorgekommen. Es liegt somit kein Bedenken vor, auch die vorliegenden Hamsterschädel von Pötzleinsdorf für diluvial zu halten.

Anders steht die Sache mit den zahlreichen Knöchelchen von Steinabrunn. Auch sie scheinen freilich, nach einigen beiliegenden Conchylien zu urtheilen, in einer tertiären Schicht gefunden zu sein, aber sie sind ganz entschieden recent. Auf der zugehörigen Etiquette steht auch bereits die Bezeichnung: „Recent?“. Es sind jedoch keine „Säugethierknochen“, als welche sie auf derselben Etiquette bezeichnet sind, sondern sie stammen sämmtlich von jüngeren oder älteren Exemplaren einer Krötenart, wahrscheinlich von *Bufo cinereus*. Man darf annehmen, dass die betreffenden Kröten, wie es ihre Gewohnheit ist, in dem Erdreich sich Löcher gegraben oder schon vorhandene Löcher (von Feldmäusen etc.) zum Aufenthalt benutzt haben und darin gestorben sind.

Auch in diesem Vorkommen liegt also ein neues Beispiel für das Hineingerathen jüngerer oder selbst recenten Thierreste in ältere Ablagerungen. Sollte dergleichen nicht auch in secundären Ablagerungen möglich gewesen sein? Jedenfalls darf man aus solchen Beobachtungen eine Mahnung zur Vorsicht für alle Formationen entnehmen. Wie leicht kann sich ein wühlendes Thier, sei es ein Säugethier oder ein Reptil, sei es ein Fisch oder eine Muschel, in die noch bildsamen Massen einer älteren Periode eingraben und darin umkommen! Werden seine Reste dann nicht später nach Verhärtung der umgebenden Masse gleichalterig erscheinen?

<sup>1)</sup> Victor Hehn, Culturpflanzen und Hausthiere etc., 3. Aufl., 1877, S. 409 und 543.



### B. Faunistische Bemerkungen.

Nachdem ich im Obigen die mir vorliegenden Fundobjecte besprochen habe, halte ich es für angemessen, die bei Nussdorf constatirten kleineren Säugethierspecies ihrem faunistischen Charakter nach zu beleuchten und eine Vergleichung mit ähnlichen Funden, welche im Diluvium Mittel- und Westeuropas vorgekommen sind, anzustellen. Ueber die Hamsterreste von Pötzleinsdorf habe ich im Wesentlichen schon das Nöthige gesagt; die Krötenknochen von Steinabrunn bleiben als recente Fundobjecte ausser Betracht.

Ich lasse die Nussdorfer Species nochmals in der Ordnung folgen, in welcher sie oben aufgeführt sind.

1. Echt fossile Maulwurfsreste sind schon an zahlreichen anderen Fundorten im Diluvium Europas vorgekommen<sup>1)</sup>. Ich selbst kenne sie nach eigener Anschauung aus den oberfränkischen Höhlen, aus dem Löss von Würzburg, aus den Spaltausfüllungen des Rothen Berges bei Saalfeld, aus der Knochenbreccie von Beremend. Auffallend ist es mir, dass ich bisher weder bei Thiede, noch bei Wester-Egeln die geringste Spur fossiler Maulwurfsreste gefunden habe, trotzdem ich nun bereits seit 5—6 Jahren an jenen Fundorten sammle und Tausende von fossilen Knöchelchen kleinerer Wirbelthiere von dort zusammengebracht habe. Für die tieferen Schichten von Thiede, welche fast nur Lemmingsreste (von *Myodes lemmus* und *M. torquatus*) enthalten, erklärt sich dieses Fehlen des Maulwurfs wohl einfach daraus, dass derselbe der streng nordischen Fauna überhaupt fehlt; für die jüngeren Schichten von Thiede, sowie für diejenigen von Wester-Egeln, deren Fauna nicht so streng nordisch genannt werden kann, mag das gänzliche Fehlen der Maulwurfsreste auf locale Verhältnisse zurückzuführen sein.

2. Fossilreste von *Sorex vulgaris* sind noch ziemlich selten beobachtet; ich selbst besitze nur einen einzigen echt fossilen Humerus einer *Sorex*-Art, welchen ich bei Wester-Egeln, etwa 12 Fuss tief, gefunden habe. Ich habe ausserdem zahlreiche Reste von *Sorex vulgaris* und anderen Soricinen unter den von mir kürzlich bearbeiteten Fossilresten aus oberfränkischen Höhlen beobachtet; doch zeigten sich dieselben durchweg sehr hell gefärbt, so dass sie möglicherweise nicht geradezu als diluvial bezeichnet werden dürfen, wenngleich sie, der Lagerstätte nach zu urtheilen, ein ziemlich hohes Alter haben müssen. Ich erwähne noch die *Sorex*-Reste von Steeten, welche Herm. von Meyer im Jahrb. f. Mineralogie 1846, S. 514 anführt; dieselben sind um so wichtiger, als sie nicht vereinzelt dastehen, sondern einer umfangreichen und charakteristischen Fauna angehören. Jedenfalls hat *Sorex vulgaris* schon während der Diluvialzeit existirt<sup>2)</sup>.

3. Spermophilus-Reste sind bisher immer noch Seltenheiten zu nennen, doch hat sich die Zahl der Fundorte allmählich so weit

<sup>1)</sup> Vergl. Giebel, Fauna der Vorwelt, I, 1, p. 83.

<sup>2)</sup> Vergl. auch Giebel, a. a. O. p. 30 f.

gesteigert, dass man schon einen gewissen Ueberblick über die einstmalige Verbreitung der Ziesel in Mittel- und Westeuropa gewinnt. Nach eigener Anschauung kenne ich diluviale Zieselreste von Wester-Egeln (sehr zahlreich!), Quedlinburg, Thiede (selten!), Pfaffenberg bei Gera, Würzburg, Weilbach und aus einer oberfränkischen Höhle; aus der Literatur kenne ich sie von Eppelsheim, Steeten, Montmorency und einigen anderen Orten Frankreichs, aus Belgien, von einigen Punkten in England. Auch in Dänemark ist kürzlich zufolge einer brieflichen Mittheilung, welche Herr Staatsrath Jap. Steenstrup mir zugehen liess, ein Spermophilus-Unterkiefer ausgegraben, und zwar „in einer Schicht, welche jünger als die eigentliche arktische Flora, aber älter als die alte Nadelholzbewaldung Dänemarks zu sein scheint“.

Diese Zieselreste sind theils auf *Spermophilus superciliosus* Kaup, theils auf *Spermophilus citillus* rec. bezogen, theils mit neuen Artnamen belegt. Was ich davon besitze oder aus anderen Sammlungen gesehen habe, gehört meistens zu einer mittelgrossen Species, welche ich mit *Sp. altaicus* rec. identificirt habe; daneben scheint einerseits *Sp. fulvus*, jene grosse Species, welche heutzutage in den Wolgasteppen lebt, andererseits der kleine *Sp. guttatus*, welcher heutzutage von Galizien an nach Osten zu vorkommt, vertreten zu sein<sup>1)</sup>.

4. *Arvicola amphibius* gehört zu den häufigsten Nagern des Diluviums. Ich kenne diese Species von Thiede, Wester-Egeln, Saalfeld, Würzburg, aus oberfränkischen Höhlen. Sie wird in der Literatur sehr häufig erwähnt. Diejenigen Reste, welche ich besitze oder unter Händen gehabt habe, rühren durchweg von einer starken Race her.

5. *Arvicola raticeps*, die nordische Wühlratte, welche erst 1841 durch Keyserling und Blasius als recente Species bekannt geworden ist, lässt sich jetzt bereits an zahlreichen Fundorten fossil nachweisen; ich selbst besitze zahlreiche, sehr schön erhaltene Reste von Wester-Egeln, einige Unterkiefer und Oberschädel von Thiede, einen Oberschädel nebst Unterkiefer aus dem älteren Kalktuff von Königslutter, endlich einen Unterkiefer, welcher 1 – 1½ M. tief in der Brandschicht einer Höhle im Asbach-Thale (Oberfranken) neben menschlichen Steininstrumenten gefunden ist. Ich habe ferner einen Unterkiefer von *A. raticeps* unter einer Collection von Nagerresten erkannt, welche Herr Prof. Sandberger im Löss bei Würzburg gesammelt und mir zur Ansicht zugesendet hat. Nach Blackmore und Alston (Proc. Zool. Soc. 1874, S. 465) ist diese Species auch in der Brumberger Höhle<sup>2)</sup> (Bromberg! cavern), sowie in England „among the Sommersetshire cave-fossils“ und „in a deposit of brick-earth of the Drift period at Fisherton, near Salisbury“, zusammen mit *Myodes torquatus* und *Spermophilus erythrogenoides* vorgekommen. Endlich hat sie Herr Prof. Richter auch bei Saalfeld gefunden.

<sup>1)</sup> Vergl. Nehring, Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. 48, S. 207 ff., und Die quatern. Faunen von Thiede u. Wester-Egeln, S. 22 ff. Der „Zool. Garten“, 1878, S. 257–265.

<sup>2)</sup> Brumberg liegt in der Gegend von Enchenreuth in Bayrisch-Oberfranken.

6. Fossilreste von *Arv. arvalis* oder *agrestis* oder anderer nahe-stehender Species sind schon mehrfach im Diluvium constatirt, doch bleibt die Bestimmung, zumal nach blossen Unterkiefern, mehr oder weniger unsicher. Unter den Fossilresten aus oberfränkischen Höhlen, welche ich bereits oben erwähnt habe, konnte ich *A. agrestis* mit voller Sicherheit constatiren, da ausser zahlreichen Unterkiefern auch mehrere Oberschädel, respective Oberkiefer mit der charakteristischen Bildung des zweiten Backenzahnes (5! Prismen statt der gewöhnlichen 4) erhalten waren. In den meisten Fällen, wie auch bei den vorliegenden Nussdorfer Resten, wird man sich begnügen müssen, Arvicola-Reste constatirt zu haben, welche mit *Arv. arvalis* nahe verwandt sind. So hat Forsyth Major im Jahre 1873 einige Kiefer aus der Höhle von Levrance, sowie aus der Knochenbreccie von Oliveto bei Pisa mit einigem Zweifel auf *Arv. arvalis* bezogen<sup>1)</sup>, ebenso Blackmore und Alston einige Kiefer aus den Kalkstein-Spalten bei Bath, wobei letztere Autoren die Wahl lassen zwischen *A. arvalis*, *saxatilis* und *gregalis*. Ich bemerke übrigens bei dieser Gelegenheit, dass ich die Abbildungen der Backenzahnreihen, welche der sonst so vortrefflichen Abhandlung von Blackmore und Alston<sup>2)</sup> beigefügt sind, nicht scharf genug finde, dass sie zumal die typische Form des *m 1 inf.* bei *A. arvalis* nicht richtig zur Anschauung bringen, indem die erste äussere Kante viel zu schwach dargestellt ist, so dass man fast den betreffenden Zahn von *A. gregalis* vor sich zu haben glauben kann. — Ich selbst habe Fossilreste von *A. arvalis* mit Sicherheit bei Wester-Egeln constatirt, ebenso im Löss von Würzburg. Richter hat sie bei Saalfeld gefunden.

7. Fossilreste einer *Sminthus*-Art sind, so viel ich weiss, bisher in Mitteleuropa noch nicht weiter nachgewiesen, was bei ihrer ausserordentlichen Zartheit kaum zu verwundern ist.

8. Dagegen sind die Fundorte diluvialer Pfeifhasenreste schon ziemlich zahlreich. Ich selbst besitze einen fast vollständigen Schädel des *Lagomys pusillus foss.* nebst Unterkiefer, Becken, Ober- und Unterschenkel von Wester-Egeln<sup>3)</sup>, einen Oberarm, einen Unterschenkel nebst zwei lädirten Unterkiefern derselben oder einer nahe verwandten Art (*Lag. hyperboreus?*) von Thiede<sup>4)</sup>; eben dahin rechne ich einen wohlerhaltenen Unterkiefer aus einer Höhle am rechten Ufer des Asbachthales in Oberfranken, sowie einen Oberschenkel aus der oben erwähnten Höhle desselben Thales, welche mir einen Unterkiefer von *Arvicola ratticeps* geliefert hat.

Ich habe ferner das Vorkommen einer kleinen Pfeifhasenart constatirt in der Knochenbreccie von Goslar<sup>5)</sup> und in der sogenannten Renthierschicht der Höhle von Balve in Westfalen<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Blackmore and Alston, on fossil Arvicolidae in Proc. Zool. Soc., 1874, S. 468.

<sup>2)</sup>, <sup>3)</sup>, <sup>4)</sup> und <sup>5)</sup> Nehring, Die quatern. Faunen v. Thiede u. Wester-Egeln, S. A. S. 30 ff. — S. 3. — S. 31.

<sup>6)</sup> Nehring, Die Fossilreste der Mikrofanna aus oberfränk. Höhlen, S. A. S. 9.

Von sonstigen Fundorten nenne ich die Brumberger Höhle in Oberfranken <sup>1)</sup> (welche auch Reste von *Arvicola raticeps* geliefert haben soll), Steeten an der Lahn <sup>2)</sup>, Dinant sur Meuse in Belgien, Montmorency bei Paris, die Kenthöhle, Brixham und Bleadon in England <sup>3)</sup>.

In welchem Verhältnisse diese diluvialen Pfeifhasenreste zu den tertiären Resten von Oeningen, aus der mittelmeerischen Knochenbreccie und von anderen Fundorten stehen, müssen spätere Untersuchungen darthun <sup>4)</sup>; wenn man sie mit den lebenden Species vergleicht, so stellt sich durchweg eine an Identität grenzende Aehnlichkeit mit *Lagomys pusillus* heraus. In einigen Fällen möchte allerdings der Vergleich mit *Lag. hyperboreus*, in anderen mit *Lag. ogotona* näher liegen.

### C. Allgemeine Schlussbetrachtungen.

Aus obigen Vergleichen und Zusammenstellungen ergibt sich das nicht unwichtige Resultat, dass die kleinere Säugethierfauna von Nussdorf nicht vereinzelt dasteht, sondern dass sämtliche Species, mit Ausnahme von *Sminthus*, schon an anderen diluvialen Fundorten Mittel- und West-Europas gefunden sind. Mit diesem Resultate stimmt auch die sonstige Fauna von Nussdorf. Dahin gehört vor Allem das Mammuth, *Elephas primigenius*. Der colossale Mammuthschädel, dessen Auffindung die Veranlassung zur Entdeckung der kleineren Säugethierreste gab, befindet sich nach Angabe des Herrn Dr. Fuchs genau in demselben Erhaltungszustande, wie die letzteren; einige Fragmente des ersteren, welche Herr Dr. Fuchs mir gütigst mitübersandt hat, lassen keinen deutlich erkennbaren Unterschied in der Fossilität erkennen. Dieser Umstand scheint also für die Gleichzeitigkeit des Mammuth und der oben besprochenen kleineren Säugethiere zu sprechen.

An sonstigen Säugethiern sind bei Nussdorf folgende gefunden: *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus*, *Bos sp.* (vielleicht *brachyceros*), *Cervus sp.* (vielleicht *megaceros*). *Hyaena spelaea*. In den gleichartigen Ablagerungen von Heiligenstadt bei Wien sind folgende Species constatirt: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus caballus* und nach einer neuerlichen interessanten Mittheilung des Herrn Felix Karrer auch *Cervus tarandus* <sup>5)</sup>.

Bei Heiligenstadt scheinen alle die genannten Reste in Löss gefunden zu sein, bei Nussdorf dagegen muss man unterscheiden zwischen den Löss-Ablagerungen und einer darunter liegenden

<sup>1)</sup> Münster, Petrefacten d. Kreissammlg. v. Bayreuth, S. 87.

<sup>2)</sup> H. v. Meyer, Jahrb. f. Mineral. 1846, S. 515 ff.

<sup>3)</sup> Dupont, L'homme pendant les ages de la pierre, 2. edit. Tableau synoptique. Gervais, zool. et Pal. franc. S. 31 f. — Boyd Dawkins, Höhlenjagd. Deutsch von Spengel. S. 287.

<sup>4)</sup> Was ich bisher aus der mittelmeerischen Knochenbreccie an sogenannten Lagomys-Resten gesehen habe (und es ist nicht ganz wenig), gehört Alles zu der Hensel'schen Gattung *Myolagus*; was ich davon aus dem Diluvium Deutschlands kenne, gehört wirklich zu *Lagomys*.

<sup>5)</sup> Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 1879, Nr. 7, S. 149.

Sumpfschicht. In der letzteren hat man einst den mehrfach erwähnten Mammutschädel nebst den kleinen Säugethierresten gefunden, nicht in dem Löss, wie Herr Dr. Peters in seiner Mittheilung über jenen Fund angibt.

Da dieses von Wichtigkeit ist, so lasse ich die näheren Mittheilungen über den Fundort folgen, welche mir Herr Fuchs gemacht hat. Derselbe schreibt mir darüber im Wesentlichen Folgendes:

„Bei Nussdorf findet sich unter einem 4—6<sup>o</sup> mächtigen Wechsel von Löss und Geschieben eine Sumpfablagerung, bestehend aus einem feinen, blaugrauen, sandigen Thon mit Planorbis, Achatina, Clausilia, Helix u. s. w.<sup>1)</sup> In dieser Sumpfschicht fand sich der Mammutschädel (ca. 4<sup>o</sup> unter der Oberfläche, wenn nicht noch tiefer!), aus dessen Schädelhöhle die kleinen Knochen durch Schlämmen gewonnen wurden.“ . .

„In derselben Schicht wurde in geringer Entfernung von der Fundstelle des Mammutschädels ein förmliches Mooslager von *Hypnum aduncum* und *Hypnum giganteum* aufgefunden. (Siehe Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt, XIX, 1869, pag. 199.)“

„Die blaugraue Sumpfschicht kann in keiner Weise als Löss bezeichnet werden, da sie etwas davon ganz Verschiedenes ist. Anfang der 70er Jahre wurde diese Schicht bei Nussdorf an einem andern Punkte blossgelegt; sie zeigte sich hier ganz von einer torfigen Moosmasse erfüllt und enthielt zahlreiche Sumpfschnecken (*Planorbis*, *Lymnaeus*), alles lebende Arten. Zusammen damit kamen Knochen und Zähne von grossen Wiederkäuern (wahrscheinlich Ochsen) vor, die indessen nicht näher untersucht wurden. Einige Jahre darauf wurden in derselben Schicht zwei kleine Hornzapfen gefunden, welche Herr Prof. Suess für Reste von *Bos brachyceros* hält.“

„Ueber der Sumpfschicht folgen fluviatile Geschiebmassen, die einigemal mit Löss wechseln, worauf schliesslich zu oberst eine mächtige reine Lössmasse in vollkommen typischer Beschaffenheit mit zahlreichen Lössschnecken folgt.“ . . . „Die meisten Knochenreste werden an der Basis des Löss unmittelbar auf dem Schotter liegend gefunden.“

Aus diesen ausführlichen und sorgfältigen Angaben des Herrn Dr. Fuchs ergibt sich also, dass die mir vorliegenden und zuerst von Peters beschriebenen kleinen Säugethierreste nicht aus dem Löss stammen, und dass somit die Peters'schen Angaben a. a. O., sowie alle daraus entsprungene Anführungen in anderen Arbeiten (z. B. in C. Rothe's „Säugethiere Niederösterreichs einschliesslich der fossilen Vorkommnisse, Wien, 1875) in dieser Beziehung zu rectificiren sind. Das Aussehen der mir vorliegenden Knöchelchen, sowie die anhängenden Partikelchen der umgebenden Masse bestätigen durchaus die Angaben des Herrn Fuchs.

<sup>1)</sup> Nach Peters, welcher sich auf Zelebor beruft, sind neben den kleineren Säugethierresten an Conchylien vorgekommen: *Planorbis leucostomus* Michl., *Pisidium fontinale* Drap., *Helix circinata* Studer, *Succinea oblonga* Drap. Im Uebrigen hat Zelebor im „Löss von Nussdorf“ gesammelt: *Helix villosa* Drap., *H. hispida* Lam., *Clausilia pumila* Zgl., *Bulimus montanus* Drap. Vergl. Peters a. a. O. S. 120.

Es ist möglich, dass die mehrerwähnte Sumpfschicht mit zu dem Lössdiluvium gerechnet werden darf, aber sie darf offenbar nicht schlechtweg als „Löss“ bezeichnet werden. Nach den Lagerungsverhältnissen zu urtheilen, gehört sie in den Anfang der Lösszeit. Verlegt man die Bildung des Löss in die Postglacialzeit, wofür viele Umstände sprechen, so dürfte unsere blaugraue Sumpfschicht etwa in die Uebergangszeit zwischen Glacialzeit und Postglacialzeit fallen; in jener Uebergangszeit gab es gewiss an vielen Orten Mitteleuropas Sümpfe mit Moosen nebst einer entsprechenden Weichthierfauna.

Dass der grosse Mammuthschädel mit der Sumpfschicht gleichzeitig ist, kann sicher nicht bezweifelt werden. Was die kleineren Säugethiere anbetrifft, so könnte man sie unter gewissen Voraussetzungen einer etwas späteren Zeit zurechnen, trotz des gleichartigen Aussehens und der gleichen Fossilität der betreffenden Knochenreste. Es kommt eben darauf an, wie man sich die Ablagerungsmodalitäten der kleineren Thierreste denkt. Peters denkt sich dieselben in der Weise, „dass der Elephantencadaver auf moorigem Grunde der Fäulniss anheimfiel, dass er allmählich von Sumpfanhäufungen umlagert und endlich von ihnen bedeckt wurde. Inzwischen aber war ein- oder mehrere Male Trockniss eingetreten, so dass sich Maulwürfe, Spitzmäuse, die Waldwühlmaus und die obengenannten Landschnecken in dem Boden ansiedeln konnten. Durch neuerlich folgende Ueberfluthungen wurden sie getödtet und begraben. Zugleich scheinen Einschwemmungen von naheliegenden Gebirgsquellen her stattgefunden zu haben.“

Nach meiner Ansicht würde es sehr wichtig sein, zu constatiren, ob in der mehrfach erwähnten Sumpfschicht auch sonst noch Reste kleinerer Säugethiere zerstreut und einigermaßen gleichmässig vertheilt zu finden sind, oder nicht. Ist dieses nicht der Fall, beschränkt sich also ihr Vorkommen auf die Höhlungen und die unmittelbare Umgebung des Mammuthschädels, so muss diese Erscheinung besondere, locale Gründe haben. Ich würde dann nicht annehmen können, dass die vorliegenden kleinen Thierreste durch Ueberschwemmungsfuthen oder Gebirgsquellen an den Fundort geführt und in die Sumpfschicht eingebettet seien, sondern ich würde mir die Sache folgendermassen denken:

Die Sumpfschicht mit dem eingebetteten Mammuthschädel wurde im Laufe der Zeit trocken gelegt und bedeckte sich mit Gras, Kräutern und Gebüsch; da sie ein zur Anlage von Erdhöhlen geeignetes Material bildete, siedelten sich bald Maulwürfe, Spitzmäuse, Schermäuse, Wühlratten, Wühlmäuse, Streifenmäuse, kleine Pfcifhasen, also lauter grabende, in offenen Gegenden lebende Höhlenbewohner auf ihr an. Sie benutzten vielleicht die Höhlungen des gewaltigen Mammuthschädels als Wohnungen, als Wohnkessel, theils neben einander, theils nach einander. In ihnen kamen sie gelegentlich um, sei es, dass sie eines natürlichen Todes starben, sei es, dass sie durch plötzliche Wolkenbrüche und Ueberschwemmungen getödtet wurden. Wenn Peters angibt, dass die kleinen Thierreste „im Innern der grossen Höhlungen des Schädels zerstreut“ lagen, so widerstreitet dieses meiner Annahme nicht. Wenn man ein kleineres Säugethier oder einen kleineren Vogel etc. im

weichen Boden nicht allzu tief eingräbt, so dass Ameisen, Würmer, Käfer, Feldmäuse, Maulwürfe in den Bereich des Cadavers gelangen können, so wird man, wenn man nach einigen Jahren die betreffende Stelle vorsichtig freilegt, keineswegs die Skelettheile des eingegrabenen Thieres der ursprünglichen Lage entsprechend antreffen, sondern man wird finden, dass die kleinen Knöchelchen oft von einander getrennt liegen, dass sie einen viel grösseren Raum bedecken, als ursprünglich, ja, dass manche von ihnen beschädigt sind oder sogar fehlen. Ich habe diese Erfahrung schon mehr als einmal gemacht und kann deshalb diese Art der Maceration, welche zwar bequem, aber etwas langweilig ist, für zartere und seltene Thiere in keiner Weise empfehlen, obgleich sie mir für die Beurtheilung fossiler Funde ganz instructiv erscheint.

Es ist also recht gut möglich, dass unsere kleinen höhlenbewohnenden Nager in den Höhlungen, sowie in der unmittelbaren Umgebung des Mammuthschädels, welcher dem Erdreich eine gewisse Festigkeit gab, hausten, und dass einige Exemplare derselben im Laufe der Jahre durch irgend welche Ursachen in ihren Höhlen zu Grunde gingen. Die nachher auf demselben Terrain hausenden Exemplare derselben oder auch anderer Säugethierarten nebst Würmern, Ameisen, Käfern etc., brachten dann die Reste ihrer Vorgänger in einige Unordnung, so dass sie mit einander vermengt und in den Höhlungen des Mammuthschädels zerstreut wurden, bis später die Ablagerungen über dem letzteren mehr und mehr wuchsen und auf diese Weise die blaugraue Sumpfschicht so tief zu liegen kam, dass sie von den Höhlen der Wühlmause etc. nicht mehr erreicht wurde.

Diese meine Annahme hat natürlich nur einen hypothetischen Werth, aber ich glaube nicht, dass man sie unwahrscheinlich nennen kann. Auch stimmt sie im Ganzen mit den von Peters angenommenen, auf Autopsie beruhenden Ablagerungs-Modalfaktäten überein. Wenn man nicht sicher nachweisen kann, dass die kleinen Säugethierreste während der Bildungszeit der Sumpfschicht eingeschwemmt sein müssen, so ist es mir sogar wahrscheinlicher, dass sie später auf die oben beschriebene Weise hineingerathen sind. Denn es sind lauter grabende, höhlenbewohnende Thiere, welche meistens in trockenem, bindendem Boden und nicht in Sümpfen zu hausen pflegen. Wenigstens kann man dieses mit Sicherheit behaupten von *Talpa europaea*, *Spermophilus*, *Arvicola arvalis*, *Sminthus vagus* und *Lagomys pusillus*; diese Thierarten leben durchwegs auf solchem Terrain, welches, wenigstens während der längsten Zeit des Jahres, trocken liegt. *Sorex vulgaris*, *Arv. amphibius* und *Arv. ratliceps* finden sich ebenso wohl an feuchten, als an trockenen Orten; doch meiden sie die eigentlichen Sümpfe. Letzterer Umstand, sowie ihr Zusammenvorkommen mit den erstgenannten Arten berechtigt uns zu der Vermuthung, dass auch sie in diesem Falle erst nach Trockenlegung der Sumpfschicht an der Nussdorfer Fundstätte gelebt haben.

Dass die vorliegenden kleinen Thierreste jetzt ebenso fossil erscheinen, wie die Fragmente des Mammuthschädels, ist nicht auffallend. Denn ob ein Knochen, zumal wenn er neben anderen in derselben umgebenden Masse liegt und gleichen Einflüssen ausgesetzt ist,

ein Alter von 20.000 oder 25.000 Jahren hat, möchte wohl nach seinem Aussehen schwer erkennbar sein; auch werden vermuthlich die zarten Skelettheile der kleinen Nager und Insectivoren schneller ihren Gehalt an Fett und Leim einbüßen, als die dicken Knochen eines wohlgenährten Mammuth, sie können also trotz eines jüngeren geologischen Alters einen gleichen Grad von Fossilität aufweisen. Ueberhaupt darf man bei fossilen Knochen und Zähnen auf das Aussehen nicht zu viel Gewicht legen; nach meinen Beobachtungen können gleichalterige Reste desselben Fundortes je nach localen Verschiedenheiten der umgebenden Masse, je nach Verschiedenheit der Arten und des Lebensalters im Aussehen auffällig von einander abweichen, und umgekehrt können Knochen von ganz verschiedenem geologischen Alter zuweilen einander sehr ähnlich sehen.

Deshalb ist es vor Allem wichtig, die Ablagerungsverhältnisse an Ort und Stelle bis in's Detail zu studiren, was man am besten beim eigenhändigen Graben thun kann. Man erkennt dann in den meisten Fällen un schwer, ob Einschwemmungen stattgefunden oder ob Raubthiere (zumal Raubvögel) die Thierreste zusammengetragen, oder ob die durch fossile Knochen repräsentirten Thiere an Ort und Stelle gehaust haben.

Nach denjenigen Notizen, welche mir über die Fundumstände der vorliegenden kleinen Thierreste von Nussdorf bekannt geworden sind, halte ich es für sehr möglich, dass dieselben mit den etwas höher im Löss liegenden Knochen der oben erwähnten grösseren Säugethiere gleichalterig sind. Sie können also, wenngleich sie nicht im Löss gefunden wurden, dennoch der Lösszeit angehören, natürlich unter der oben erörterten Voraussetzung, dass sie nicht in die Sumpfschicht eingeschwennt, sondern erst nachträglich in Folge der Lebensgewohnheiten der betreffenden Thierarten durch Einwühlung hineingerathen sind.

Dass die meisten der kleinen Nussdorfer Species an anderen Orten im Löss oder doch in lössartigen Ablagerungen gefunden sind, spricht mit für die obige Ansicht. So sind Reste von *Talpa europaea*, *Arvicola amphibius*, *Arv. raticeps*, *Arv. arvalis* und zahlreiche *Spermophilus*-Reste (allerdings von grösseren Arten) im Löss von Würzburg durch Hrn. Prof. Sandberger entdeckt worden.<sup>1)</sup>

Ich selbst habe Reste von einer *Sorex*-Art, von *Arv. amphibius*, *Arv. raticeps*, *Arv. arvalis*, *Spermophilus guttatus* (und *Sp. altaicus*), *Lagomys pusillus* in den lössähnlichen Schichten der diluvialen Ablagerungen von Wester-Egeln, einige dieser Arten auch in den entsprechenden Ablagerungen von Thiede ausgegraben.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die betreffenden Fossilien kenne ich aus eigener Anschauung, da sie mir durch die Güte des Herrn Prof. Sandberger zum Vergleich zugegangen waren. Besonders merkwürdig ist ein *Spermophilus*-Schädel nebst anderen Skelettheilen, welche in einer charakteristisch gebildeten Lösspuppe eingeschlossen sind.

<sup>2)</sup> Vgl. meine ausführliche Mittheilung in den Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt 1878, Nr. 12, S. 261—272.



Die Faunen von Wester-Egeln und von Thiede, sowie anderer gleichalteriger Fundorte (Quedlinburg, Gera, Saalfeld, Würzburg etc.) sind freilich weit reicher, oder sie sind doch weit vollständiger bekannt, als die von Nussdorf, und es lässt sich daher vorläufig ein Vergleich nicht näher durchführen.

Es wäre aber sehr wünschenswerth, dass in Zukunft die kleinere Wirbelthierfauna der diluvialen Ablagerungen von Nussdorf eine recht sorgfältige Beachtung fände, und dass womöglich von sachverständiger Seite sowohl die mehrfach genannte Sumpfschicht, als auch die darüber liegenden Schichten durch neue Nachgrabungen erschlossen und auf kleinere Wirbelthierreste untersucht würden.

Die vorläufigen Resultate, welche sich aus den nachgewiesenen Species ziehen lassen, fasse ich in folgende Sätze zusammen:

1. Die kleine Wirbelthierfauna aus dem Diluvium von Nussdorf ist mit den Diluvialfaunen von Wester-Egeln, Thiede, Saalfeld, Würzburg, Steeten und ähnlichen in dieselbe Kategorie zusammenzustellen. Sie bildet vorläufig in Mitteleuropa das südöstlichste Glied derselben. Besonders bemerkenswerth ist es, dass *Arvicola raticiceps* einst so weit südlich vorgekommen ist.

2. Die Fauna der Knochenbreccie von Beremend in Ungarn, welche Peters a. a. O. für nahe verwandt mit der von Nussdorf erklärt, weicht nach meinen Untersuchungen ganz wesentlich von der letzteren ab, nicht so sehr in den klimatischen Schlussfolgerungen, welche sich daraus ziehen lassen, als in den Thierarten. Bei Beremend haben wir statt der Nussdorfer *Arvicola*-Arten drei ganz eigenthümliche *Arvicolinen*, deren Backenzähne im oberen Theile zwar *Arvicola*-ähnlich, im unteren Theile dagegen ganz abweichend gebildet, nämlich mit je zwei Wurzeln versehen sind, ähnlich wie es bei alten Exemplaren von *Arv. glareolus* der Fall ist. Dabei sind sie aber sonst von *Arv. glareolus* völlig verschieden, theils in der Grösse, theils in der Bildung der Schmelzfalten. Sie scheinen einem bisher unbekanntem Genus anzugehören, worüber ich bald Genaueres veröffentlichen werde. — Der *Crossopus* von Beremend ist nicht *Cr. fodiens*, wie Peters annimmt, sondern eine andere, viel grössere Art. — Besonders charakteristisch sind endlich für Beremend die kleinen Hamster-Arten, welche mit den kleinen osteuropäischen und südsibirischen Steppenhamstern (*Cricetus arenarius*, *Cr. phaeus* etc.) identisch oder nahe verwandt zu sein scheinen; von diesen fehlt bisher bei Nussdorf jede Spur.

3. In klimatischer Hinsicht lassen allerdings die kleinen Wirbelthierfaunen von Nussdorf und Beremend gleichartigere Schlüsse zu. Sie deuten beide auf ein ehemaliges Steppenklima hin<sup>1)</sup>, und zwar die Nussdorfer Fauna auf ein Steppenklima mit nordischem Anstrich, wie es etwa jetzt in den süduralischen Gebieten herrscht. Denn hier finden wir noch jetzt die sämmtlichen kleinen Säugethiere von Nussdorf lebend in einer Fauna vereinigt.

<sup>1)</sup> Vgl. Nehring, Die quatern. Faunen von Thiede und Wester-Egeln S. A. S. 57 f., S. 63 f. — Liebe, D. diluv. Murmelthier Ostthüringens und seine Beziehungen zum Bobak und zur Marmotte im „Zoolog. Garten“ 1878, III. Heft.

4. Dem geologischen Alter nach scheint die kleine Säugethierfauna von Nussdorf in die Postglacialzeit zu gehören; doch müssen weitere Funde erst noch lehren, ob sie der Sumpfschicht, in der die betreffenden Reste gefunden wurden, gleichalterig, oder ob sie einer etwas höher liegenden Schicht, etwa dem Löss, zuzurechnen sind. Im letzteren Falle würde man im Stande sein, die Nussdorfer Fauna auch für die Frage über die Entstehungsart des Löss zu verwerthen.

---