Der

Wirbelthier-Gehalt der diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im untern *Lahn*-Thal,

von

Hrn. Hermann von Meyer.

Im Jahrbuche *1844*, S. 431 gab ich bereits Nachricht von einigen durch Hrn. Berg-Verwalter Grandjean in *Weilburg* zur Untersuchung erhaltenen fossilen Knochen, welche mich veranlassten anzunehmen, dass das weit über die Erde verbreitete Phänomen der diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen auch im untern *Lahn*-Thale sich vorfinde, und dass es hier einen grossen Reichthum an fossilen Wirbelthier-Spezies zu liefern verspreche. Was ich damals nur vermuthungsweise aussprach, hat sich nunmehr durch den guten Erfolg der seit Abfassung meiner ersten Notitz weiter unternommenen Nachforschungen vollkommen bestätigt. Am ergiebigsten ist die Gegend von *Steeten* an der *Lahn* im Herzoglich *Nassauischen* Amte *Runkel*. Bei *Steeten* selbst liegen die Knochen in den ausgefüllten Spalten des Dolomits und in einiger Entfernung davon, im *Teufels-Thal*, bietet der Marmor-Fels die unter dem Namen der *wilden Scheuer* und des *wilden Hauses* bekannten Höhlen dar, aus denen ähnliche Knochen herrühren. Arme Leute von *Steeten* machten sich ein Geschäft daraus, diese Knochen zu sammeln und sie nach

der Knochen-Mühle in *Limburg* zu verkaufen, wo sie zu Knochen-Mehl vermahlen wurden; bis man sie auch dem Apotheker Ammann in *Runkel* anbot, von dem die Leute erfahren hatten, dass er derlei Sachen sammle. Ammann legte hierauf in der geologischen Sektion der im Herbste 1842 zu *Mainz* abgehaltenen Naturforscher-Versammlung die erworbenen Reste vor, welche ich für Rhinoceros tichorhinus und Hyaena spelaea erkannte. Die mir später von Hrn. Grandjean mitgetheilten Knochen rühren aus derselben Gegend her. Bald darauf wurde durch Prof. v. Klipstein in *Giessen* und durch den Verein für die Naturkunde *Nassau's* unter der Leitung des Prof. Thomas in *Wiesbaden* die Gewinnung dieser Knochen nachdrücklicher betrieben, und es wurden auch die von Grandjean gesammelten Überreste an den *Nassauischen* Verein abgegeben. Auf diese Weise kam eine grosse Menge fossiler Knochen von *Steeten* und Umgegend in *Wiesbaden*, so wie bei v. Klipstein in *Giessen* zusammen. Diese wurden mir auf das Bereitwilligste für die Untersuchung der diluvialen Wirbelthier-Fauna zu Gebot gestellt, und ich darf annehmen, dass ich nunmehr den ganzen Umfang an Wirbelthier-Spezies kenne, denen die Überreste angehören, die bis jetzt in diesen Ausfüllungen gefunden wurden. Wenn die erste Ausbeute bereits 10 Wirbelthier-Spezies ergab, so beläuft sich gegenwärtig deren Zahl auf wenigstens 53, wie folgende Übersicht näher darthun wird.

Säugethiere.

Handflügler.

1. } Vespertilio, wahrscheinlich zwei Spezies.
2. }

Raubthiere.

Insektenfresser.

3. Talpa vulgaris Briss. (T. Europaea).
4. Sorex, vielleicht zwei Spezies.
5. Erinaceus Europaeus?

Fleischfresser.

6. Putorius vulgaris (Mustela putorius Lin.), Iltis.
7. Putorius Ermineus (Mustela Erminea Lin.), das grosse Wiesel oder Hermelin.

8. Mustela vulgaris Lin., das kleine Wiesel.

Ursiden.

9. Ursus spelaeus.

Caniden.

10. Canis (lupus) spelaeus.

11. Canis (vulpes) spelaeus minor.

Hyaeniden.

12. Hyaena spelaea.

Feliden.

13. Felis spelaea.

14. Ein Fleischfresser nach einem Astragalus, der für Canis vulpes zu klein und für die aufgeführten Musteliden zu gross ist.

Dickhäuter.

15. Elephas primigenius.

16. Rhinoceros tichorhinus.

17. Equus caballus.

Wiederkäuer.

Boviden.

18. Bos.

Cerviden.

19. Cervus Eurycerus?

20. „ diluvianus.

21. „ Guettardi.

22. „ eine vierte, vielleicht noch eine fünfte Spezies.

Nager.

23. Arvicola pratensis.

24. „ agrestis.

25. „ amphibius.

26. „ vierte Spezies.

27. Lagomys spelaeus.

28. Lepus timidus.

29. Mus musculus?

30. Spermophilus citillus?

Vögel.

31—45. Wenigstens 14—15 Spezies.

Batrachier.

46—52. Wohl nicht unter 7 Spezies.

Fische.

53. Wie es scheint nur 1 Spezies.

Koprolithen.

Von verschiedenen Wirbelthieren.

Das Genus Vespertilio habe ich erkannt an einigen Oberarm-Knochen, welche von zwei nahe verwandten Spezies herrühren, die mit Vespertilio murinus die meiste Ähnlichkeit besitzen, aber viel kleiner waren und auch in der Beschaffenheit des untern Gelenk-Endes ihres Humerus mit der eben genannten Spezies nicht vollkommen übereinstimmen. Für eine genauere Vergleichung mit andern Spezies fehlt es mir noch an geeigneten Skeletten.

Die Überreste von Talpa stimmen mit Talpa Europaea überein. Darunter fand ich zwei des Hinterkopfes beraubte Schädel, einige Unterkiefer-Hälften, Schulterblätter, den Oberarm von wenigstens 6 Individuen, 17 Oberschenkel und eine entsprechende Anzahl Ellenbogen-Knochen, Speichen und Tibien, aus denen sich auf wenigstens ein Dutzend Individuen schliessen lässt.

Die Überreste von Sorex fanden sich seltener, als die von Talpa. Erstes Genus ist durch Unterkiefer-Hälften und Oberarm-Knochen nachgewiesen; die Unterkiefer stimmen nicht ganz mit einander überein und lassen an mehr als eine Spezies denken.

Erinaceus Europaeus vermuthe ich nach zweien Oberarm-Knochen von verschiedenen Individuen, welche in Form und Grösse mit der lebenden Spezies übereinstimmen.

Die drei Musteliden lassen sich deutlich von einander unterscheiden. Putorius vulgaris wird aus einem Ellenbogen-Knochen und zwei des untern Endes beraubten Oberarmknochen erkannt. Diese Überreste stimmen auch in Grösse mit der lebenden Spezies überein. Von Putorius Ermineus liegen zwei rechte Unterkiefer und ein vollständiger Oberschenkel und von Mustela vulgaris eine rechte Unterkiefer-Hälfte, Oberschenkel und Oberarm vor. Ausserdem fand sich ein linker Oberarm, der mit einem Knochen aus der *Gailenreuther* Höhle in *Franken* Ähnlichkeit besitzt, den Blainville (Ostéogr., Mustela t. 14) dem Mustela putorius

beilegt, für welchen aber dieser Knochen etwas zu gross zu seyn scheint.

Von Ursus spelaeus zählte ich 15 Unterkiefer-Fragmente, 58 Eckzähne und eine Menge Backenzähne des Ober- und des Unter-Kiefers, dann eine Tibia und mehre Knochen aus andern Theilen des Skelettes. In Betreff der Beschaffenheit der Eckzähne verweise ich auf meine frühere Angabe (Jahrb. *1844*, S. 435).

Unter den Caniden hat sich die dem Canis familiaris vergleichbare Art nicht bewährt, dafür aber der mit Canis vulpes übereinstimmende Canis spelaeus minor reichlich zu erkennen gegeben. Ich fand davon vor ein Dutzend fragmentarische Unterkiefer-Hälften, eine derselben noch mit allen Zähnen, drei fragmentarische Oberkiefer-Hälften, 37 Eckzähne und mehre vereinzelte Backenzähne, die zusammen über 15 Individuen verschiedenen Alters und von so verschiedener Grösse anzeigen, dass man versucht werden könnte, noch eine Spezies, kleiner als Canis vulpes, anzunehmen; ich kenne ferner 9 Oberarm-Knochen, mehre Speichen, Oberschenkel, Schienbeine, Fersenbeine, so wie Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen.

Der mit dem lebenden Wolf, Canis lupus, übereinstimmende Canis spelaeus wird nicht ganz so häufig angetroffen, als die eben erwähnten Spezies. Die Kiefer-Fragmente und Zähne rühren von gegen einem Dutzend Individuen her. Es befinden sich darunter 5 fragmentarische Unterkiefer-Hälften, 3 Fragmente aus dem Oberkiefer und mehre vereinzelte Zähne, namentlich 10 Eckzähne; und unter den Knochen bemerkt man hauptsächlich Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen.

Hyaena spelaea ist unter den Fleischfressern am zahlreichsten. Von Unterkiefer-Resten fanden sich nicht weniger als 50, worunter die beiden Hälften eines Unterkiefers mit den vollständigen Backenzahn-Reihen, den Eckzähnen und dem äussern Schneidezahn; nur die aufsteigenden Äste sind daran weggebrochen. Die fragmentarischen Oberkiefer-Hälften sind 14 an der Zahl; ausserdem fanden sich 85 Eckzähne, 25 untere und 28 obere Reisszähne, eine

Menge isolirte Backen- und Schneide-Zähne und die Hinterhaupts-Gegend vom Schädel. Dazu kommen noch Kiefer-Fragmente und Zähne von wenigstens 9 jüngern Individuen, worunter die linke Unterkiefer-Hälfte von einem sehr jungen Thier und eine rechte Oberkiefer-Hälfte von seltner Vollständigkeit. Der Rand, worin dieser Kiefer mit dem Zwischenkiefer, dem Nasenbein, dem Stirnbein und dem Jochbein zusammengelegen hat, ist vollständig erhalten. Eine Beschädigung an der hintern Strecke der Aussen-Seite gewährt den Vortheil, dass man sich von der Lage überzeugen kann, welche der Reisszahn im Innern des Kiefers und zu den Milchzähnen einnimmt; er ragt dabei vor bis zur hintern Hälfte des Milch-Reisszahns; der dahinter folgende Milchzahn, welcher einem Querzahn gleicht, sitzt genau über dem Einschnitt, welcher am Ersatz-Reisszahn den vordern Theil vom mittlen trennt, und der Hübel, welchen letzter Zahn vorn an der Innen-Seite liegen hat, erscheint an der innern Wurzel des Querzahns ein wenig weiter nach innen und hat bereits die Gaumen-Platte des Oberkiefers durchdrungen, so dass bei fortschreitendem Wachsthum des Reisszahns wohl das erste Geschäft desselben darin besteht, dass er den Querzahn ausstösst. Wichtiger noch ist die Gegenwart der Alveole für den letzten oder sogenannten Hübel-Zahn, welche, von den Milchzähnen durch eine namhafte Lücke getrennt, am hintern Rande des Kiefer-Knochens etwas nach innen wahrgenommen wird und auf die Mitte des hintern Theils der noch im Kiefer verborgenen Krone des Ersatz-Reisszahns kommt, woraus entnommen werden kann, dass letzter Zahn während seines Wachsthums nicht allein vertikal, sondern auch horizontal, von vorn nach hinten fortrückt; wenn der Reisszahn völlig aus dem Kiefer heraussteht, so erscheint diese kleine Alveole weiter gegen dessen hinteres Ende hin. Der Hübelzahn selbst ist ausgefallen; dieses Ausfallen scheint daher, wenigstens bisweilen, schon früh zu geschehen. Die Alveole ist zur Aufnahme einer einfachen runden Wurzel eingerichtet, der Zahn wird daher klein gewesen seyn und wird eine rundliche Krone besessen haben, während im Schädel der lebenden Hyaena crocuta, welche der Hyaena spelaea

am nächsten steht, dieser kleine Zahn überhaupt grösser ist, so wie zwei Wurzeln und eine Krone besitzt, die ihm mehr das Ansehen eines Querzahns verleiht. Eine genauere Darlegung dieses interessanten Kiefers der Klipstein'schen Sammlung wird die Beschreibung der Überreste aus den Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen des *Lahn*-Thales enthalten, welche einen Theil meines Werkes „zur Fauna der Vorwelt" bilden soll. Die Knochen von Hyaena rühren fast aus allen Theilen des Skelettes her, die Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen lassen sich am deutlichsten unterscheiden.

Zu den seltenern Fleischfressern in diesen Ausfüllungen gehört Felis spelaea. Die davon gefundenen Kiefer-Fragmente und Zähne geben 6 ältere Individuen an, und eine rechte Unterkiefer-Hälfte verräth ein Individuum von einer Jugend, wo noch kein Zahn aus dem Zahnfleisch heraussah. Die Kiefer-Fragmente von ältern Individuen sind des aufsteigenden Astes beraubt und bestehen in der rechten Unterkiefer-Hälfte mit dem Eckzahn und den drei Backenzähnen, in einem ähnlichen Fragmente mit den drei Backenzähnen, in einer andern rechten Unterkiefer-Hälfte mit dem Eckzahn und den beiden hintern Backenzähnen und in der linken Unterkiefer-Hälfte mit den beiden vordern Backenzähnen; ausserdem liegen noch vereinzelte Backenzähne des Unterkiefers vor.

Von Elephas primigenius fanden sich über ein halbes Hundert Backenzähne von Individuen des verschiedensten Alters. Die Backenzähne von jungen Thieren, von denen ich bereits einige angegeben habe (Jahrb. *1844*, S. 433), walten über die von ältern vor; Zähne von völlig ausgewachsenen Thieren fehlen indess nicht. Die Zahl der überhaupt angedeuteten Individuen lässt sich zu ungefähr 30 annehmen. Die Überreste von Stosszähnen sind seltner. Die Klipstein'sche Sammlung besitzt drei Fragmente von Stoss-Zähnen jüngerer Thiere, deren ich ausführlicher gedenken will. Ihr Querschnitt ist oval. Bei dem einen messen die Durchmesser 0,027 und 0,024, bei einem zweiten 0,038 und 0,033 und bei dem dritten 0,039 und 0,035. An dem zweiten Fragment löst sich eine äussere, auf der Oberfläche glatte

Rinde von 0,003 mittler Stärke ab, welche aus einer andern Substanz besteht, als der von ihr umhüllte deutlich kanellirte Kern. Letzter ist entschieden Elfenbein, die weniger dichte Substanz der Hülle wird sogenannte Rinden-Substanz seyn. Der fossile Zustand begünstigte die Trennung der hie und da benagten Hülle vom Elfenbein-Kern, woher es auch rühren mag, dass die beiden andern Stosszahn-Fragmente ohne Hülle sind, die wohl nur weggebrochen oder abgefallen ist; so dass diese Zähne jetzt nur aus Elfenbein mit längsgestreifter Oberfläche, die sich an dem grössern Fragmente sehr deutlich zu erkennen gibt, bestehen. In den Abbildungen zu Blainville's Ostéographie, Elephas t. 3 u. 7 ist wohl gegen die Wurzel der Stosszähne der lebenden Elephanten hin Streifung angedeutet; von der von mir hervorgehobenen Beschaffenheit der Stosszähne junger Elephanten finde ich aber weder bei Cuvier und Blainville noch Owen etwas erwähnt. Diese Beschaffenheit verdient schon desshalb Beachtung, weil die Stücke, welche aus Elfenbein mit gestreifter Oberfläche bestehen, die grösste Ähnlichkeit mit den Stosszähnen von Mastodon, namentlich von Mastodon angustidens darbieten und daher leicht zu Verwechselungen und falschen Angaben verleiten können, wenn, wie es häufig geschieht, das den Stosszahn letzten Thiers auszeichnende Schmelz-Band nicht mit überliefert ist. Ich besitze einige Stosszahn-Fragmente von Mastodon angustidens, die ich bei *Eppelsheim* fand und woran von dem Schmelz-Bande keine Spur überliefert ist; diese zeigen in Betreff der Streifung vollkommene Übereinstimmung mit den eben beschriebenen Stosszahn-Fragmenten von Elephas primigenius aus den *Lahnthal*-Höhlen. — Unter den Knochen von Elephas primigenius verdiente das untere Ende vom Schulterblatt eines mittelgrossen Thieres, Fragmente aus dem Becken, so wie mehre Hand- und Fusswurzel-Glieder Erwähnung.

Nicht weniger zahlreich sind die Überreste von Rhinoceros. Die durch Alter und Individualität an den Backenzähnen dieses Thieres sich darstellenden Abweichungen sind bisweilen so auffallend, dass man versucht wird, mehre Spezies anzunehmen. Bei gehöriger Würdigung dieser

Erscheinungen habe ich indess die Überzeugung erlangt, dass das *Lahn*-Thal bis jetzt nur von einer Spezies Überreste geliefert hat, von Rhinoceros tichorhinus, was um so auffallender ist, als im *Rheinischen* Diluvium die andere Spezies mit knöcherner Scheidewand in der Nase, Rhinoceros leptorhinus (Rh. Merckii) über Rhinoceros tichorhinus fast das Übergewicht behauptet. Ein seltenes Stück, wodurch letzte Spezies sich zu erkennen gibt, ist die die Hornstühle umfassende Gegend aus der obern Decke des Schädels; die Gegend, wo die beiden Hörner gesessen, so wie das Profil stimmt eben so sehr mit Rhinoceros tichorhinus überein, als sie von Rh. leptorhinus abweicht; von der knöchernen Scheidewand hat sich nichts erhalten. Es verdient ferner ein Bruchstück aus der linken Oberkiefer-Hälfte Erwähnung mit drei hinter einander sitzenden Zähnen, welche, zwar bereits bis zu einem gewissen Grad abgenutzt, aber doch noch sehr gut erhalten sind und von einem jungen Thier herrühren. Von Unterkiefern fand sich die ganze Backenzahn-Reihe der linken Hälfte; die Zähne sind völlig ausgebildet und theilweise abgenutzt; der erste Backenzahn gehört, wie es diese Spezies verlangt, bereits dem getrennten Kiefer-Aste an. Eine andere rechte Unterkiefer-Hälfte ist mehr verstümmelt; von einer linken von einem Thier, das im Wechseln der Zähne begriffen war, sind die fünf vordern Backenzähne erhalten; und von einem jüngern Thier liegt ein Stück aus der rechten Unterkiefer-Hälfte vor, woran die vordern Zähne sich als Milchzähne darstellen. Von Backenzähnen aus dem Oberkiefer lassen sich 49 und aus dem Unterkiefer nicht weniger als 83 Exemplare von Thieren des verschiedensten Alters anführen. Ich kenne ferner 8 Astragali, von denen mehre stark benagt sind. Es ist überhaupt auffallend, dass kein Knochen so häufiger und so starker Benagung unterlag, als gerade der Astragalus. Es wurden ferner Wirbel, Oberarm, Speiche, ein fast vollständiges Schienbein, Bruchstücke aus dem Becken und mehre vollständige Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen gefunden.

Diese zahlreich sich vorfindenden Dickhäuter werden

an Häufigkeit von Equus caballus noch übertroffen. Die Menge der Backenzähne von diesem Thier übersteigt alle Erwartung; auch liegen Schneidezähne und selbst Eckzähne vor, und unter diesen vereinzelten Zähnen befinden sich einige, welche junge Thiere verrathen. Es wurden ferner zwei fast vollständige Unterkiefer, fünf fragmentarische Unterkiefer-Hälften, vier fragmentarische Oberkiefer-Hälften und ein Stück Zwischenkiefer gefunden. Von Knochen machen sich 3 Astragali, ebenso viele Schienbeine, eine vollständige Speiche, fast ein Dutzend Mittelfuss-Knochen, nicht viel weniger Mittelhand-Knochen und mehre Zehen-Glieder bemerkbar.

Eine genauere Vergleichung des Baues der Zähne in den Wiederkäuern gab mir bereits früher ein einfaches Mittel an die Hand, mit Sicherheit nach isolirten Backenzähnen die Hörner-tragenden Wiederkäuer von den Geweih-tragenden zu unterscheiden. Auf diesem Weg ist es mir gelungen, unter den Wiederkäuer-Zähnen aus den Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im *Lahn*-Thal mehre obre und untre Backenzähne, worunter der letzte der Reihe, einen linken Mittelhand-Knochen mit den dazugehörigen Zehen-Gliedern, zwei andere Mittelhand-Knochen, ein Schienbein, Fersenbein und zwei Astragali, der eine stark benagt, herauszufinden. Einen ähnlichen Astragalus wie den zuletzt erwähnten theilt Schmerling (*oss. foss. Liège* II, S. 168, t. 34, f. 5) aus den Höhlen *Lüttichs* mit; auch Cuvier kannte diese Astragali, die er immer sehr grossen Ochsen beilegt. — Ein letzter Backenzahn der linken Unterkiefer-Hälfte wird von einem kleinern Hörner-tragenden Wiederkäuer herrühren. Ohne die Hornkerne, von denen sich bis jetzt nichts vorgefunden, zu besitzen, ist es schwer die Spezies, von denen diese Reste herrühren, genauer anzugeben.

Nach den Zähnen scheint es fast, als wenn zwei Spezies grosser Hirsche anzunehmen wären. Von einem dieser Thiere wurden beide Backenzahn-Reihen des Oberkiefers gefunden, woran nur der letzte Backenzahn der rechten Kiefer-Hälfte fehlt; ausserdem gibt es noch kleinere Fragmente und isolirte Zähne des Ober- und des Unter-Kiefers, welche

gegen 8 Individuen verschiedenen Alters anzeigen, und in der Klipstein'schen Sammlung liegt ein Fragment aus der linken Unterkiefer-Hälfte, welches sich dadurch bemerkbar macht, dass in der Gegend des letzten Milch-Backenzahns der Kiefer quer durchgebrochen war, aber wieder heilte. Dieser Bruch traf auch den Zahn, der dadurch in zwei Theile getrennt war. — Von einer Spezies, welche nach den Zähnen um ein Drittel kleiner war, liegen Fragmente von vier linken Unterkiefer-Hälften, eine linke Unterkiefer-Hälfte fast mit allen Backenzähnen, ferner ein Fragment der rechten Unterkiefer-Hälfte und mehre Backenzähne des Ober- und des Unter-Kiefers vor, welche ungefähr sieben Individuen andeuten würden.

Von Knochen Hirsch-artiger Thiere ist eines Calcaneus und eines Astragalus zu gedenken, welche fast so gross wie in Cervus elaphus sind; dann des vollständigen Mittelhand-Knochens mit einem ersten Finger-Glied ungefähr so gross wie im Reh, und des untern Endes von einem grössern Mittelhand-Knochen.

Nach den Überresten von Geweihen sind vier, vielleicht fünf Hirsch-Spezies anzunehmen. Ein Stück Stirnbein mit Überresten von den Geweihen erinnert an einen Hirsch von der Grösse des Cervus eurycerus (megaceros) und des Cervus spelaeus Owen; dieses Stück dürfte von erster Spezies herrühren. Es ist zweifelhaft, ob hiezu auch das untere Ende von einem Geweih gehört, das abgeworfen zu seyn scheint und eine ovale Basis besitzt, über welcher gleich die Augensprosse aufgetreten seyn würde; dieses Fragment erinnert auch an das von Pusch (Jahrb. *1842*, S. 47, t. 2, f. 1) als Cervus Bresciensis beschriebenen Geweih.

Drei andere Geweih-Fragmente rühren von einer Spezies her, welche ungefähr so gross war, wie Cervus Elaphus. Von diesem Hirsch, so wie vom Hirsch von *Canada* sind diese Geweihe schon dadurch verschieden, dass die erste daran überhaupt auftretende Sprosse viel höher über der Geweih-Basis liegt, und dass über dieser Sprosse nicht so bald eine zweite folgt; auch ergibt sich schon aus den Fragmenten, dass das Geweih durch seine Krümmung von den

beiden lebenden Spezies abwich. In dem von Pusch unter Cervus Bresciensis begriffenen Geweih liegt die erste Sprosse der Geweih-Basis viel näher, und es gleicht dasselbe hierin mehr Owen's Cervus spelaeus. Bei den von mir untersuchten Geweih-Fragmenten konnte die zweite Sprosse unmöglich so früh anfangen, als in dem überdiess grössern Geweih von Cervus spelaeus; und Cervus Euryceros entfernt sich davon schon dadurch, dass in der Jugend wie im Alter die erste Sprosse als wirkliche Augen-Sprosse an der Geweih-Basis entspringt; sein Geweih war überdiess viel grösser und auch sonst wesentlich verschieden. Von den durch Kaup ohne allen Grund von Cervus Elaphus getrennten beiden Spezies Cervus primigenius (Jahrb. *1839*, S. 138, t. 2, f. 1, 2) und Cervus priscus (Jahrb. *1839*, S. 297, t. 3, f. 1, 2, 3) sind die von mir untersuchten Geweih-Fragmente eben so auffallend verschieden, als von den frischen Geweihen des Cervus Elaphus. Diese fossilen Fragmente aus dem *Lahn*-Thal gehören daher einer eigenen diluvialen Hirsch-Spezies an, die ich unter der Benennung Cervus diluvianus begreife. Es fand sich dabei noch ein Geweih-Fragment, das weniger stark und dessen erste Sprosse noch etwas höher auftritt; es wäre möglich, dass es der Jugend von Cervus diluvianus angehört habe.

Die meisten Geweihe aus dem *Lahn*-Thal gehören der erloschenen Spezies Cervus Guettardi an. Aus der grossen Zahl von Geweihen der Art wird es schon wahrscheinlich, dass dieser Hirsch das Geweih periodisch abwarf, was auch aus der Beschaffenheit des Endes, womit das Geweih aufsass, folgen würde. Gewöhnlich werden diese Geweihe der Jugend von Cervus Tarandus beigelegt und mit den fossilen Überresten von letztem unter der Benennung Cervus Tarandus priscus begriffen. Es geschieht Diess aber ohne allen Grund; denn diese Geweihe sind nur ungefähr halb so stark als die Geweihe von Rennthier-artigen Hirschen aus dem Diluvium andrer Orte und aus Torfmooren, und weichen von ihnen durch den Mangel der grossen Augen-Sprosse so wie der Krümmung ab. Diese bereits durch

Guettard aus der Gegend von *Etampes* in *Frankreich* bekannten kleinern Geweihe legte Cuvier (*oss. foss. 4°*, Ed. VI, S. 180, t. 167, f. 10—17) einer dem Rennthier nahestehenden Spezies bei, und schon ihm fiel es auf, dass unter ihnen, ungeachtet die Zahl der Fragmente über 30 betrug, keines sich vorfand, welches von den übrigen durch Grösse auffallend verschieden wäre, oder durch Grösse und Form sich dem Cervus Tarandus genähert hätte. Diese Wahrnehmung finde ich durchaus an den zu *Steeten* gefundenen Geweihen, deren Zahl nicht geringer ist als die, welche Cuvier von *Etampes* kannte, bestätigt. Ähnliche Geweihe kenne ich ferner aus einer Höhle in *Württemberg*, und sie fanden sich auch in den Spalt-Ausfüllungen von *Köstritz* (Sternberg, Schottin) und von *Ölsnitz* (Gutbier) in *Sachsen*, so wie in den Knochen-Höhlen *Lüttichs* (Schmerling) und wahrscheinlich auch in einer Knochen-Höhle bei *Paris* (Deshayes). An allen diesen Orten kommen diese Geweihe mit den Überresten von andern Thieren vor, welche im verschiedensten Alter standen; wie wäre es daher möglich, dass vom Hirsch nur die Jugend verschüttet worden. Es handelt sich also von einer in der Diluvial-Zeit über *Frankreich* und *Deutschland* verbreitet gewesenen Hirsch-Art, welche erloschen zu seyn scheint, und der bereits Desmarest den Namen Cervus Guettardi beigelegt hat. Die in der Knochen-Höhle zu *Brengue* in *Frankreich* gefundenen Überreste kenne ich nicht näher. Puel und Blainville glauben sie von dem lebenden Rennthier nicht verschieden; Cuvier jedoch legt einen Theil von den zu *Brengue* gefundenen Resten dem Cervus Guettardi bei und hält es für möglich, dass eine zweite dem Rennthier zu vergleichende Spezies in dieser Gegend verschüttet liege.

Von den Säugethieren sind nun noch die Nager übrig. Eine Menge Oberschenkel und Schienbeine sind nach dem Typus von Arvicola geformt, wobei sie die für dieses Genus gewöhnliche Grösse einhalten. Unter den Oberschenkeln lassen sich zehnerlei, unter den Schienbeinen wenigstens achterlei Formen unterscheiden, während ich nach den Zähnen und Kiefern doch nur vier Spezies Arvicola in dieser

Ablagerung auffinden konnte. Von Arvicola pratensis zählte ich 60 rechte und 36 linke Unterkiefer-Hälften, von Arvicola agrestis 41 rechte und 21 linke Unterkiefer-Hälften, von Arvicola amphibius 15 rechte und 17 linke Unterkiefer-Hälften und von einer vierten Spezies von Arvicola, die ich noch keine Gelegenheit fand weiter mit den lebenden zu vergleichen, 14 rechte und 7 linke Unterkiefer-Hälften. Aus diesen Zahlen lässt sich wohl am besten das Häufigkeits-Verhältniss entnehmen, worin diese vier Spezies zu einander stehen. Ausserdem liegen von Arvicola 15 Schädel-Fragmente und eine Menge vereinzelter Schneidezähne des Ober- und des Unterkiefers, so wie Becken-Knochen, Oberarme, Speichen und Ellenbogen-Knochen vor.

Ein anderes Nager-Genus ist Lagomys. Des Vorkommens von Lagomys in Höhlen gedenkt bereits Tournal, der Sohn, bei Angabe des Gehaltes an fossilen Knochen der Höhlen *Süd-Frankreichs*; später fand auch Desnoyers dieses Genus in der Knochen-Höhle der Gegend von *Paris* auf, worin er zwei Spezies annimmt, eine von der Grösse des L. ogotonna, die andere von der Grösse des L. pusillus, der kleinsten lebenden Spezies. Münster (Petrefakten in der Kreis-Sammlung von *Bayreuth*, S. 87) kannte aus der *Brumberger* Höhle fossile Überreste von Lagomys, die er mit dem Namen Lagomys spelaeus belegte. Owen gab später denselben Namen der Spezies, von der er einen in der Höhle von *Kent* gefundenen fragmentarischen Schädel beschreibt. Es wäre wohl möglich, dass die von Münster und von Owen unter der Benennung von Lagomys spelaeus begriffenen Reste wirklich einer und derselben Spezies angehörten. Ich finde ferner, dass Serres, Dubreuil und Jeanjean in ihrem Werke über die Knochen-führenden Höhlen von *Lunel-Viel* eine zweite kleinere Varietät von Lepus cuniculus nach einer Unterkiefer-Hälfte aufstellen, welche vollkommen mit den von mir von *Steeten* untersuchten Unterkiefern von Lagomys übereinstimmt und daher ebenfalls letztem Genus und nicht Lepus angehört. Das im historischen *Europa* nicht mehr gekannte Genus Lagomys wäre daher in den Knochen-führenden Höhlen allgemeiner verbreitet, als

vermuthet wurde. Der diluviale Lagomys spelaeus Ow. war nach dem davon vorhandenen Kiefer zu urtheilen, noch etwas geringer als Lagomys Meyeri aus dem Tertiär-Gebilde von *Öningen*, was Owen's Ansicht entsprechen würde, welcher glaubt, dass seine Spezies die ungefähre Grösse von Lagomys pusillus eingehalten habe. Das Lagomys nahe verwandte Genus Titanomys aus dem Tertiär-Gebilde von *Weisenau* ist im Unterkiefer, besonders in den Backenzähnen stärker gebaut; schon die drei hintern Backenzähne nehmen die Länge der ganzen Backenzahn-Reihe von Lagomys spelaeus ein, wobei nicht zu übersehen ist, dass der letzte Backenzahn in Titanomys nur aus zwei Prismen besteht, während er in Lagomys deren drei zählt. An den Unterkiefern von Lagomys von *Steeten* habe ich indess die Beobachtung gemacht, dass sich darin das hintere von den drei Prismen des letzten Backenzahns selbstständig entwickelt darstellt, dass dieses Prisma vom übrigen Zahn auch durch die Alveole getrennt ist, und dass es eine sehr starke Neigung nach vorn behauptet. Es wäre sehr erwünscht, wenn hierüber auch an den Überresten aus andern Spalt- oder Höhlen-Ausfüllungen Untersuchungen angestellt würden. Diese Beschaffenheit stimmt mit einer ähnlichen Trennung überein, welche ich früher (Fauna der Vorwelt, *Öningen*, S. 9) an einem Unterkiefer von Lagomys alpinus vorfand, wo sie wohl nur ausnahmsweise, aber gleichwohl in beiden Kiefer-Hälften sich darsellte. Wäre diese Trennung des dritten Prisma's vom übrigen letzten Backenzahn konstant, so würde dadurch die Zahl der Backenzähne in einer Unterkiefer-Hälfte von vier auf fünf erhöht werden und Lepus entsprechen. Vielleicht sah sich durch eine ähnliche Trennung Serres veranlasst, den Unterkiefer von Lagomys aus der Höhle von *Lunel-Viel* für eine kleine Varietät von Lepus cuniculus zu erklären. — Die bei *Steeten* gefundenen Überreste von Lagomys bestehen in einer ziemlich vollständigen rechten Unterkiefer-Hälfte, in Theilen von zwei linken Unterkiefer-Hälften und in einem linken und rechten Oberarm-Knochen, wodurch wenigstens vier Individuen angedeutet werden.

Die Überreste von Lepus timidus verrathen vier oder fünf Individuen und bestehen in einem Fragment aus der rechten Oberkiefer-Hälfte mit dem zweiten und dritten Backenzahn, in einem Fragment von der linken Zwischenkiefer-Hälfte mit dem kleinen hintern Schneidezahn und in einigen isolirten oberen Backenzähnen und Schneidezähnen.

Eine linke Unterkiefer-Hälfte von einem Nager stimmt mit jener überein, welche Owen aus der *Kirkdaler* Höhle (*Hist. Brit. foss. Mam.* S. 209, f. 79) als Mus musculus? bekannt macht; ausserdem fanden sich noch beide Hälften eines Unterkiefers, welcher namentlich nach der Lage des Gelenk-Fortsatzes eine andere Spezies Mus verrathen würde.

Von Spermophilus citillus liegt die rechte Unterkiefer-Hälfte mit dem dritten Backenzahn der Reihe vor. Mit diesem Kiefer stimmt Kaup's Spermophilus superciliosus von *Eppelsheim* vollkommen überein, und ich glaube daher auch, dass diese Spezies nichts anderes als die lebende ist und sich bei *Eppelsheim* nicht in derselben Schichte vorfindet, welche Dinotherium und Mastodon führt, sondern aus einer diluvialen Ablagerung herrührt, die für diese Gegend auch durch andere Überreste sich herausstellt. Bei *Steeten* fand sich noch ein vollständiges Schienbein, so wie Fragmente vom Becken und Oberschenkel, welche ich diesem Nager beilegen möchte.

Die Überreste von Vögeln habe ich bis jetzt erst unter einander verglichen, da es mir vor allem darum zu thun war, über die Zahl der Spezies und deren gegenseitige Häufigkeit Aufschlüsse zu gewinnen; für eine genauere Bestimmung der Spezies fehlte es mir auch noch an tauglichen Skeletten. Bei Vergleichung der gleichnamigen Knochen untereinander fand ich meine frühere Beobachtung wieder vollkommen bestätigt, wonach sich bei den Vögeln selbst die Spezies durch die einzelnen Theile des Skelettes verräth.

Aus der grossen Menge kleiner Knochen fand ich vom Unterkiefer das vordere Ende zweier sich nahestehenden Vogel-Spezies von der Grösse des Huhns, nur mit etwas stumpferem Kiefer heraus, so wie die sehr gut erhaltene

linke Unterkiefer-Hälfte von einem nur halb so grossen Vogel.

Die Gabel des Brustbeins liegt von zwei oder drei Spezies vor, das Brustbein von zwei Spezies, und vom Kreutzbein fanden sich mehre Fragmente.

Den Coracoidal-Knochen kenne ich von 6 Spezies; von einer derselben zählte ich 12 solcher Knochen; ein andrer Knochen der Art gleicht dem diluvialen Knochen, welchen R. Wagner (Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. in *München*, X, S. 779, t. 2, f. 51) frageweise einer Ente beilegt.

Das Schulterblatt hat sich von fünf Spezies vorgefunden.

Nach dem Oberarm stellen sich 11 Spezies heraus. Mit dem am häufigsten sich findenden Knochen der Art stimmt ein Oberarm überein, welchen Prof. v. Klipstein mir aus der *Sundwicher* Höhle zur Untersuchung mittheilte, so dass sich annehmen lässt, dass eine Vogel-Spezies diesen beiden Orten gemeinsam ist. Ein andrer Oberarm von *Steeten* gleicht einem Knochen, welchen Wagner (t. 2, f. 57) frageweise einer Drossel, Serres aber, der diesen Knochen aus der Höhle von *Lünel* kennt, einer Wachtel beilegt; und ein dritter Oberarm würde jenem sehr ähnlich seyn, der von Wagner (t. 2, f. 59) frageweise als vom Sperling aufgeführt wird.

Die Ellenbogen-Röhre deutet 12 Spezies an. Von einer derselben kenne ich den Knochen 22mal; der Knochen von der kleinsten Art erinnert an einen Knochen aus den Höhlen von *Lunel-Viel*, welchen Serres (*oss. foss. d. Lunel*, t. 20, f. 9, 10) einem Vogel von der Grösse der Wachtel beilegt, der Knochen aus dem *Lahn*-Thal ist nur etwas geringer; dieser stimmt noch besser in Grösse mit einem Knochen aus den *Lütticher* Höhlen, dessen Genus Schmerling (II, t. 37, f. 20) anzugeben vermeidet; einen nur wenig grössern Knochen legt Wagner (t. 2, f. 58) frageweise der Lerche bei.

Die Speiche ist in den Vögeln zu einfach geformt, als dass daran mit Leichtigkeit die Spezies unterschieden werden könnte. Demungeachtet gelang es mir, diesen Knochen von vier verschiedenen Spezies herauszufinden.

Den Oberschenkel kenne ich von 6 Spezies. Von der

einen fand er sich in 12 Exemplaren, die nur wenig länger sind, als der ihnen sonst ähnliche Oberschenkel, welchen Serres von *Lunel-Viel* (t. 20, f. 5, 6) bekannt macht und einer Eule beilegt. Ein andrer Oberschenkel erinnert an einen Knochen, den Wagner (t. 2, f. 49) frageweise als von der Ente aufführt, und ein dritter stimmt mit dem im Feldhuhn überein.

Das Schienbein zeigt 7 Spezies an. Diesem Knochen fehlt immer das obere Ende. Von einer Spezies fand er sich 16mal, von einer andern 11mal. Zwei dieser Knochen besitzen mit jenem Ähnlichkeit, den Wagner (t. 2, f. 55) frageweise einem Raben beilegt, doch ist er nicht ganz so stark als dieser; derselbe Knochen gleicht auch einem Schienbein aus der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau*, doch nicht so vollkommen, dass auf Identität der Spezies in diesen beiden Ablagerungen von verschiedenem Alter geschlossen werden könnte.

Es ist auffallend, in welcher Menge die Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen gewisser Spezies sich vorgefunden haben. Die Mittelhand-Knochen gehören fünf Spezies an, welche in Grösse nicht auffallend von einander verschieden waren. Von einer Spezies zählte ich 63 Exemplare dieses Knochens, der auch in der *Sundwicher* Höhle sich fand; von einer andern nahe verwandten Spezies 18 Exemplare, die mit dem Knochen übereinstimmen, den Schmerling (II, t. 37, f. 5) aus einer Höhle *Lüttichs* ohne Angabe der Spezies mittheilt.

Der Mittelfuss-Knochen verräth die meisten Spezies, nämlich 15. Von einer derselben fand sich der Knochen 119mal, von einer andern 22mal, und von einer dritten 12mal. Die Mittelfuss-Knochen sind zum Theil nach einem den Vögeln aus der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau* ganz fremden Typus gebildet, andern Theils besitzen sie mit letzten Ähnlichkeit, jedoch nicht so weit, dass daraus auf Spezies-Identität zu schliessen wäre.

Weniger geeignet zur Unterscheidung der Spezies sind die Finger- und Zehen-Glieder, von denen mehre vorliegen.

Hienach umschliessen die Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im *Lahn*-Thal vereinzelte Knochen von nicht weniger

als 15 Spezies Vögel; keine derselben stimmt mit denen aus dem Tertiär-Gebilde von *Weisenau* überein, wofür aber, ohne dass dadurch ihr diluviales Alter beeinträchtigt würde, grosse Ähnlichkeit mit lebenden Spezies besteht.

Zur Ermittlung der Spezies-Zahl der Frösche wurde der für die Vögel betretene Weg eingehalten. *Weisenau* hatte mich bereits belehrt, dass man bei den Fröschen auf grössere Schwierigkeiten stosse, als bei den Vögeln. Es lassen sich indess auch diese Schwierigkeiten beseitigen, wenn man vorzugsweise den Oberarm berücksichtigt, einen Knochen, dessen man sich überhaupt selbst da noch mit Vortheil bedienen kann, wo die Zähne als Anhalts-Punkte nicht mehr auslangen. Nach dem Oberarm finden sich bei *Steeten* nicht weniger als 7 Spezies diluvialer Frösche vor, von denen die meisten durch 8—12 Exemplare von diesem Knochen vertreten sind. Ich habe sie mit den Oberarm-Knochen der 24 Spezies Frösche verglichen, welche ich in der Tertiär-Ablagerung von *Weisenau* unterscheide, und keine Übereinstimmung gefunden; es ist daher auch nicht zu vermuthen, dass den tertiären Fröschen von *Weisenau* diluviale oder lebende Spezies beigemengt wären. Bei Vergleichung der fossilen Frösche aus dem *Lahn*-Thal mit denen, welche Prof. Dunker mir aus dem tertiären Muschel- und Korallen-Grand von *Hellern* unfern *Osnabrück* mittheilte, und die wenigstens 3 Spezies angehören, ergab sich, dass der kleinste Oberarm Ähnlichkeit mit dem Oberarm einer mittelgrossen Spezies von *Hellern* besitzt und dass einige Ähnlichkeit mit einem Darmbein besteht, das aber für den Oberarm zu gross seyn würde, so dass auch hieraus auf das Vorkommen identischer Spezies an beiden Lokalitäten nicht füglich geschlossen werden kann. — Viele Vorderarm-Knochen, Oberschenkel, Unterschenkel und Darmbeine bestätigen das Vorkommen von mehren Spezies diluvialer Frösche im *Lahn*-Thal, und vom Skelett derselben liegen ausserdem noch einige Wirbel, Schwanzbeine, Sprung- und Fersen-Bein, ja selbst Zehen-Glieder vor. Es fehlen mir bis jetzt noch geeignete Skelette von lebenden Fröschen, um die fossilen damit genauer zu vergleichen. Aus einer Höhle von *Lunel-Viel* beschreibt

Serres (S. 29, t. 20, f. 21) einen Femur, den er der in der *Guyana* und den *Antillen* lebenden Rana murina Gmel. (Rana agua Daud.) beilegt; einen so auffallenden Knochen, der eine übermeerische Spezies verrathen würde, kenne ich aus dem *Lahn*-Thal nicht.

Es ist nun noch der Überreste von Fischen zu gedenken. Diese bestehen in einigen Wirbeln und in der zahnlosen Unterkiefer-Hälfte von einem Süsswasser-Fisch. Den seltenen Fall, dass Fisch-Reste in Knochen-führenden Höhlen gefunden wurden, bietet auch die Gegend von *Lüttich* dar, wo sie wenigstens vier Spezies angehören sollen, deren Reste aber mit denen von *Steeten* keine Übereinstimmung zeigen.

Die Zahl der Koprolithen, welche sich mit den von mir beschriebenen Resten vorgefunden haben, beträgt ungefähr 60; sie sind sehr gut erhalten, von verschiedener Grösse und rühren von mehren Spezies her.

Vergleicht man die diluvialen Säugethiere im *Lahn*-Thal mit der geographischen Verbreitung der lebenden Säugethiere, über die eine gediegene Arbeit von Andr. Wagner im IV. Bd. der Abhandlungen der Akademie zu *München* vorliegt, so ergibt sich Folgendes. Vespertilio, die Insekten-fressenden Raubthiere und unter den fleischfressenden die Musteliden scheinen sämmtlich solchen Spezies anzugehören, welche in derselben Gegend noch leben, wo ihre diluvialen Reste gefunden werden. Die Verbreitung des lebenden Erinaceus Europaeus, besonders aber der Talpa Europaea erstreckt sich dabei weniger südlich als östlich, bis nach *Vorder-Asien*; Ähnliches gilt für die Putorius-Arten, von denen Erminea noch in *Neapel* angetroffen wird, während für Sorex zugleich auch eine südliche Ausdehnung bis nach *Afrika* hin sich nachweisen lässt.

Ursus spelaeus wird, ausgenommen etwa von Blainville'n, allgemein und gewiss mit Recht für eine erloschene Spezies angesehen, welche von ihrem nächsten Verwandten, dem Ursus arctos, verschieden war, der, wie die zuvor betrachteten Thiere, im mittlen und südlichen *Europa* bis nach *Hinter-Asien* hinein lebt.

Die beiden Caniden scheinen vom lebenden Wolf und

Fuchs nicht verschieden; es sind diess Thiere, welche über *Europa* und *Asien*, Canis Vulpes bis nach *Japan* hin sich ausdehnen.

Die erloschene Hyaena spelaea besitzt grössere Ähnlichkeit mit der Hyaena crocuta *Süd-Afrika's* als mit der *Europa* doch näher wohnenden Hyaena striata von *Nord-Afrika* und *Kleinasien.* Die grosse Menge von Überresten der Hyaena spelaea muss um so mehr auffallen, als das Genus überhaupt *Europa* nicht mehr lebend angehört.

Felis spelaea, ein Thier, welches grösser war als der grösste Löwe, trug dessen und des Tigers Charaktere an sich. Beide aber, der Löwe wie der Tiger, sind jetzt Thiere *Asiatischer* Natur, wobei der Tiger sich östlicher ausdehnt als der Löwe, dem dafür auch *Afrika* zusteht. Das Genus Felis ist indess für *Europa* keineswegs erloschen, wie aus mehren wilden Formen von kleinerer Art zu ersehen ist.

Durch die nahe Verwandtschaft des Elephas primigenius mit dem *Asiatischen* Elephanten würde, wenn man so schliessen dürfte, der Charakter der Fauna ein Element besitzen, das entschiedener *Asiatisch* wäre; nun aber gehört gerade Elephas primigenius zu den fossilen Spezies, deren Überreste in beiden Erd-Hälften unter den verschiedensten Graden der Breite angetroffen werden, so dass der Spezies in der Diluvial-Zeit eine Verbreitung fast über den ganzen Erd-Boden zugestanden haben muss.

Das Genus Rhinoceros ist in der lebenden Schöpfung auf *Asien* und *Afrika* beschränkt; von den lebenden Rhinoceros-Arten unterscheiden sich die diluvialen schon dadurch, dass sie in der Nase eine knöcherne Scheidewand besitzen, welche in Rhinoceros tichorhinus besonders deutlich auftritt.

Equus caballus, das Pferd, gehört zu den Thieren, deren wilder Stamm erloschen zu seyn scheint, da selbst die Pferde in den Steppen *Asiens*, so wie jene, welche 16—17,000 Fuss über dem Meer an der Grenze *Tibets* angetroffen werden, nicht wirklich wild seyn, sondern nur verwilderten Pferden ihr Daseyn verdanken sollen.

Die im *Lahn*-Thal gefundene Spezies Bos lässt zwei Vermuthungen zu; die Reste dieser Spezies gehören entweder Bos primigenius oder Bos priscus an; der wilde Stamm erster Spezies ist lebend nicht gekannt, und das Analogon zu letzter stellt sich im Bison Europaeus dar, einem Thier, das in *Europa* am Erlöschen ist; nach Nordmann soll dieses Thier die Gegend des *Kaukasus*, der es abgesprochen wurde, wirklich bewohnen.

Die lebenden Spezies von Arvicola sind theils auf *Europa* beschränkt, theils dehnen sie sich, wie Diess namentlich mit der Arvicola amphibia der Fall ist, bis nach *Asien* hin aus.

Lagomys spelaeus ist eine diluviale Form von einem Genus, das in *Europa* nicht mehr lebt, wohl aber in *Nord-Amerika*, in *Hoch-Asien*, vorzugsweise aber in *Sibirien* zu Hause ist und sich daher eher als ein Geschöpf kälterer Klimate zu erkennen gibt.

Lepus timidus lebt in *Europa* und *Vorder-Asien*; Mus musculus in *Europa*, *Afrika* und *Asien* bis *Japan*.

Mit Spermophilus verhält es sich anders. Über die nördlichen Regionen der östlichen und westlichen Erd-Hälfte verbreitet ist dieses Genus *Europa* mehr entfremdet; die Spezies Spermophilus citillus gehört *Europa* und *Asien* zugleich an, in *Europa* ist sie auf den Südosten beschränkt und wird daher in den westlichern Gegenden, wo ihre diluvialen Reste liegen, lebend nicht mehr angetroffen.

Nach dieser Auseinandersetzung gehören die in den diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im untern *Lahn*-Thal gefundenen Überreste wenigstens 53 Wirbelthier-Spezies an, die, eine kontinentale Fauna bezeichnend, in 30 Säugethiere, 15 Vögel, 7 Frösche und 1 Fisch zerfallen. Die Vögel, die Frösche und der Fisch werden sämmtlich oder doch grösstentheils lebende Spezies darstellen; von den 30 Säugethieren sind 12 erloschen, die übrigen aber existiren noch immer fort, so dass etwa der vierte Theil von der diluvialen Wirbelthier-Fauna im *Lahn*-Thal wirklich erloschen wäre. Die Säugethiere gehören sämmtlich lebenden Genera an und verleihen dieser Fauna einen Charakter, der nur zu einer

Fauna der östlichen Erd-Hälfte passt. Unter den Genera befindet sich keines, von dem man sagen könnte, dass es *Europa* ausschliesslich zustünde. Wohl aber sind darunter solche vorhanden, welche diesem Welttheil gegenwärtig fremd sind. Es sind diess die Genera Hyaena, Elephas, Rhinoceros und wenn man Equus noch hinzunehmen will, sämmtliche Pachydermen. Durch die Gegenwart dieser Genera besitzt die diluviale Fauna *Europa's*, wie sich auch anderwärts nachweisen lässt, Verwandtschaft mit den Faunen *Afrika's* und *Asiens*. Im *Lahn*-Thal und wohl fast in ganz *Europa* ist die diluviale Säugethier-Fauna zusammengesetzt aus Spezies, welche in derselben Gegend nicht ausgegangen sind, aus lebenden Spezies, welche nicht mehr in der Gegend angetroffen werden, so wie aus erloschenen Spezies, deren Analoga in *Asien* oder *Afrika* mit Spezies zusammenleben, worunter solche sich befinden, die in *Europa* zugleich lebend und diluvial vorkommen. Diese unwiderleglichen Thatsachen treten den Hypothesen entgegen, durch deren Annahme man bewiesen zu haben glaubte, dass das Erlöschen der Spezies und die Veränderungen in der geographischen Verbreitung der Geschöpfe Folge sey von gewaltsamen Katastrophen und von Veränderungen im klimatischen Zustande der Erde. Es liegt kein Grund vor, welcher nöthigte anzunehmen, dass die Thiere nicht in der Gegend gelebt hätten, wo ihre fossilen Reste angetroffen werden. Das Verschwinden *Afrikanisch-Asiatischer* Genera aus *Europa* geschah durch Aussterben von Spezies. Noch jetzt sehen wir verschiedene Spezies eines und desselben Genus sogar in klimatischen Extremen einheimisch, und es gibt Fälle, wo Diess selbst für eine und dieselbe Spezies gilt, deren Auftreten daher an keinen Grad der Breite, an kein Klima gebunden ist. Wenn die Elephanten und Rhinocerosse in heissen Länder-Strichen leben, so lässt sich daraus nicht mehr entnehmen, als dass diese Spezies jetzt solche Länder bewohnen und zwar allein auf der östlichen Erd-Hälfte; und es folgt daraus keinesweges, dass die vorweltlichen Elephanten und Rhinocerosse, deren Spezies von den lebenden verschieden sind, nicht hätten in einem Klima wie das *Europäische* einheimisch seyn können;

wissen wir doch, dass sogar die lebenden Elephanten Gegenden freiwillig betreten, deren klimatischer Zustand gegen *Europa* an Annehmlichkeit nicht das Mindeste voraus haben. Es konnte daher *Europa* in der Diluvial-Zeit eben so gut seine Elephanten, Rhincerosse und Hyänen haben, als gegenwärtig *Asien* und *Afrika* die ihrigen. Wie diese drei Welttheile die östliche Erd-Hälfte zusammen, so bilden sie auch rücksichtlich der Säugthier-Fauna nur ein grosses Ganzes, das schon von der Tertiär-Zeit an, auffallender aber von der Diluvial-Zeit an der westlichen Erd-Hälfte entgegengesetzt war, was um so mehr Beachtung verdient, als daraus hervorgeht, dass der Unterschied zwischen östlicher und westlicher Erd-Hälfte für die Säugethier-Fauna eine weit grössere Bedeutung hat, als der Unterschied zwischen Nord und Süd, obgleich von der nördlichern oder südlichern Lage eines Landes das Klima desselben abhängig ist. Das Klima eines Landes kann daher unmöglich von solcher Einwirkung auf die Verbreitung der Geschöpfe seyn, als ihm beigelegt wird, wie sich Diess auch aus anderweitigen Untersuchungen über die geographische Verbreitung geschöpft, für deren Darlegung hier der Raum nicht ist, ergibt. — Schon das Vorkommen von erloschenen oder von solchen Spezies, welche jetzt eine andere Verbreitung als früher einhalten, mit fossilen Überresten von Spezies, die noch in der Gegend leben, würde die Annahme zulassen, dass diese Spezies alle in der Gegend wirklich gelebt haben, wo ihre fossilen Reste angetroffen werden; finden sich nun überdiess, wie im *Lahn*-Thal, die wohl erhaltenen Exkremente von diesen Thieren vor und sind, wie im *Lahn*-Thal, an den Knöchelchen kleinerer Thiere die zartesten Theile unversehrt geblieben, so wird an eine Herbeiführung dieser Überreste aus weiter Ferne nur um so weniger gedacht werden dürfen. Wären aber die Überreste von Elephas, Rhinoceros und Hyaena aus *Afrika* oder *Asien*, wo ihre Verwandten gegenwärtig leben, gewaltsam herbeigeführt worden, so müssten sie von andern Thieren ihrer frühern Umgebung begleitet seyn, von denen man aber nur solche wahrnimmt, die der Fauna *Europa's* ohnehin zustehen. Wäre ferner das Erlöschen der Spezies durch eine

Herabstimmung der Temperatur veranlasst worden, so hätten nicht sowohl die grossen, als vielmehr die kleinern, zartern Säugethiere dadurch untergehen müssen; so aber sind es gerade diese zarteren Geschöpfe, die noch bis auf den heutigen Tag in der Gegend existiren. Das Vorkommen von lebenden Spezies zugleich mit erloschenen beseitigt ferner die Annahme einer zu Ende der Diluvial-Zeit eingetretenen allgemeinen Katastrophe, wodurch sämmtliche Geschöpfe vernichtet worden und an deren Stelle neue Spezies getreten wären. Diesen und ähnlichen Widersprüchen begegnet man, wenn man die berührten Hypothesen auf den That-Bestand zurückführt. Um solchen Widersprüchen zu entgehen, hat man versucht, die Bestimmungen der fossilen Überreste von lebenden Spezies zu verdächtigen oder den fossilen Zustand dieser Reste in Zweifel zu ziehen. Beide Einwürfe halten meine Angabe über die diluvialen Wirbelthiere im *Lahn*-Thal aus; denn die fossilen Reste lebender Spezies, welche ich untersucht habe, stimmen mit den entsprechenden Theilen an frischen Skeletten so vollkommen überein, dass man sie keinen andern als diesen Spezies beilegen kann, und diese Überreste sind von solcher Beschaffenheit, dass man ihnen die fossile Natur nicht bestreiten kann, ohne es zugleich auch für die damit vorgefundenen erloschenen Spezies zu thun. Ich glaube nun auch, dass die Überreste von lebenden Spezies, welche aus ähnlichen Ablagerungen, wie die im *Lahn*-Thal, angeführt werden, wenigstens theilweise wirklich fossil und richtig bestimmt sind. Weitern wissenschaftlichen Aufschluss über das Erlöschen und das Zurückziehen von Spezies und selbst ganzer Genera aus Gegenden, in denen sie früher einheimisch waren, wird ein gründlich geleitetes Studium der geographischen Verbreitung der Geschöpfe über den Erd-Ball und der darin sich zutragenden Veränderungen in historischer Zeit zu liefern im Stande seyn.

Zu besserer Würdigung des Wirbelthier-Gehaltes der diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im *Lahn*-Thal ist es nicht überflüssig, die Ergebnisse damit zusammen zu halten, welche ähnliche Lokalitäten geliefert haben. Unter den

Ablagerungen dieser Art nehmen die Ausfüllungen der Höhlen *Lüttichs* den ersten Rang ein. Die daraus von Schmerling bekannt gemachten Überreste werden 83 Wirbelthier-Spezies beigelegt, worunter mit Ausschluss des Menschen 69 Säugethiere, 9 Vögel, 1 Schlange und 4 Fische. Wenn nun auch die Zahl für die Säugethiere aus den *Lütticher* Höhlen bedeutender Reduktion unterliegt, so ist sie doch hauptsächlich durch Nager, Wiederkäuer und kleinere Fleischfresser immerhin grösser, als die Zahl der fossilen Säugethier-Spezies im *Lahn*-Thal, wofür in letzter Gegend eine grössere Anzahl fossiler Vögel und Frösche hervortritt; in den *Lütticher* Höhlen waltet Ursus vor, und Hyaena, Canis und Felis sind selten, während im *Lahn*-Thal Hyaena über die andern Fleischfresser ein auffallendes Übergewicht behauptet; Equus und Arvicola zeichnen sich an beiden Lokalitäten durch Häufigkeit aus. — Die von Serres, Dubrueil und Jeanjean untersuchten Höhlen von *Lunel-Viel* bei *Montpellier* lieferten 35 Säugethiere, 5 Vögel, 1 Schildkröte, 2 Frösche und 4 Fische, zusammen 47 Wirbelthier-Spezies. Diese Zahl wird ebenfalls zu reduziren seyn, und es werden dabei kaum so viele Säugethiere übrig bleiben, als ich für das *Lahn*-Thal gefunden. Die Genera und Spezies sind an beiden Lokalitäten nicht immer dieselben; im *Lahn*-Thal sind Überreste von einer vielleicht dreimal grössern Anzahl Vögel gefunden, auch ist der Reichthum an Fröschen grösser, die Schildkröte aber fehlt. Die Häufigkeit, in der die Hyäne sich darstellt, hat *Lunel-Viel* mit dem *Lahn*-Thal gemein; in den Höhlen erster Gegend ist ebenfalls Canis fast häufiger als Ursus, das Genus Felis ist nicht auf Felis spelaeus beschränkt, die Nager scheinen seltner, Equus ist häufig und auch Elephas und Rhinoceros fehlen nicht. — In den Höhlen- und Spalt-Ausfüllungen, worauf Desnoyers in der Gegend von *Paris* aufmerksam macht, bestehen die Säugethiere hauptsächlich in Wiederkäuern, Nagern und kleinen Fleischfressern; Ursus, Hyaena, Felis, Canis und die schweren Pachydermen fehlen bis jetzt; die Überreste von mehr als 300 Individuen vertheilen sich in 20 Spezies, unter denen Spitzmaus, Maulwurf, Dachs,

Wiesel, Iltis, Marder, 4—5 Spezies Arvicola, Hamster, Spermophilus, 2 Spezies Lagomys, Schwein, Pferd, Cervus Guettardi und andere Hirsche auftreten; die Häufigkeit von Arvicola, so wie die Gegenwart von Spermophilus und Lagomys stimmen bei sonstiger Ähnlichkeit der Fauna mit der im *Lahn*-Thal überein. — Die Höhle von *Argou* lässt sich nur wegen der Menge von Equus mit dem *Lahn*-Thal vergleichen, Fleisch-Fresser werden daraus nicht angeführt. — Die Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen in *England* scheinen weniger reich an Spezies, als im *Lahn*-Thal. Aus der Höhle von *Kirkdale*, einer der reichsten in *England*, wurden, wenigstens noch vor einiger Zeit, 21 Spezies aufgeführt. In den Höhlen *Englands* ist Hyäne eine gewöhnliche Erscheinung und, wie im *Lahn*-Thal, häufig gefunden; auch enthalten sie Elephas und Rhinoceros, überdiess aber Hippopotamus (*Kirkdale*), ein Genus, das den Höhlen *Belgiens*, *Frankreichs* und *Deutschlands* fehlt, wohl aber in den Höhlen *Siciliens* angetroffen wird, doch hier in einer andern Spezies. Sonst stimmt namentlich die Höhle von *Kirkdale* durch die Spezies und durch die Häufigkeit, in der sie gefunden werden, mit dem *Lahn*-Thal überein. — Die Gewinnung der Knochen in den *Fränkischen* Höhlen wurde von Anfang an auf eine Weise gehandhabt, welche der Ermittelung der Summe der darin verschütteten Spezies nicht günstig war. Es lässt sich indess so viel annehmen, dass in den meisten dieser Höhlen Ursus vorwaltet und dass darin auch Hyaena und Felis, seltener Rhinoceros und Elephas gefunden worden sind. Die *Sophien-Höhle* bei *Rabenstein*, früher *Klaussteiner Höhle* genannt, soll ebenfalls reich seyn an Ursus, dagegen, wie R. Wagner bemerkt, nichts von Hyaena und Felis spelaea enthalten, wohl aber einen grossen Reichthum an Wiederkäuern, woran andere *Fränkische* Höhlen arm sind. Die Überreste aus der *Brumberger* Höhle werden Vespertilio, Sorex, Talpa, Erinaceus, Meles, Canis spelaeus, Myoxus, Sciurus, Mus, Arvicola, Lagomys und Lepus beigelegt. — In der *Sundwicher* und *kleinen Heinrichs-Höhle* in *Westphalen* findet sich Ursus am häufigsten, es kommen damit auch Hyaena, Felis und

Rhinoceros vor, von Equus aber, so wie von Elephas und Canis spelaeus wird nichts angeführt. Der *Hohle Stein* bei *Brilon* lieferte Ursus, Hyaena und Canis; aus der *Guurmann's Höhle* in *Westphalen* wird nichts von Hyaena und Felis erwähnt, und aus dem *Buchenloch* bei *Gerolstein* scheint nur Ursus bekannt zu seyn. — Ursus und Hyaena würden in den Spalt-Ausfüllungen von *Ölsnitz* in *Sachsen* fehlen; von den Raubthieren wird daraus überhaupt nur des Canis spelaeus gedacht.

Aus diesem kurzen Überblick, den ich von dem Wirbelthier-Gehalt der wichtigsten diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen in *Belgien*, *Frankreich*, *England* und *Deutschland* gegeben habe, wird deutlich erkannt, von welcher Bedeutendheit das untere *Lahn*-Thal für die Diluvial-Fauna ist; es wird daraus ferner ersichtlich, dass selbst nahegelegene Stellen keine vollständige Übereinstimmung im Bestande ihrer Wirbelthier-Fauna, die doch gleichzeitig waren, darbieten; allen aber wohnt ein gemeinsamer Charakter bei, durch den sie sich von den fossilen Wirbelthier-Faunen in den Höhlen der westlichen Erd-Hälfte auffallend unterscheiden; und diesen Charakter sehen wir nicht auf den Kontinent und die Insel-Länder *Europa's* beschränkt: der östlichen Erd-Hälfte überhaupt zustehend gibt er sich auf ganz dieselbe Weise in *Asien* zu erkennen, wo namentlich im *Altai* Knochen-Höhlen liegen, welche fossile Überreste von lebenden und erloschenen Spezies geliefert haben, die mit denen in *Europa* vollkommen übereinstimmen.

Vergleicht man nun noch den Knochen-Gehalt der diluvialen Ausfüllungen im *Lahn*-Thal mit dem Knochen-Gehalt des Diluviums des *Rhein*-Thals, so begegnet man selbst hier, ungeachtet beide Gebilde gleichen Alters sind und das *Lahn*-Thal in das *Rhein*-Thal mündet, Abweichungen, welche hervorgehoben zu werden verdienen. Das Erste, was auffällt, ist der grosse Reichthum von Hyaena im *Lahn*-Thal, das in der Diluvial-Zeit ein Lieblings-Aufenthalt dieser Thiere gewesen seyn müsste, und der Mangel an diesem Genus im *Rheinthal*-Diluvium, wenn man von *Canstadt* und von *Rixheim* bei *Basel* absieht, die ein mehr lokales Gepräge an sich tragen;

Ursus spelaeus, Felis spelaea und wohl auch Canis sind im *Rhein*-Diluvium nachgewiesen, aber nur sparsam darin enthalten. Dem *Lahn*-Thal fehlt die zweite diluviale Rhinoceros-Spezies, Rh. leptorhinus, welche im *Rhein*-Diluvium mit Rhinoceros tichorhinus vorkommt und diese sogar an Häufigkeit zu übertreffen scheint; die kleinern Thiere werden für das *Rhein*-Diluvium schwer nachzuweisen seyn; doch zeigt der Diluvial-Sand bei *Mosbach*, dass selbst Arvicola, Vogel und Fisch dem *Rhein*-Diluvium nicht fehlen, und aus diesem Sande rührt sogar ein Zahn von Hippopotamus, einem Genus her, das wohl aus den Höhlen *Englands*, aber nicht aus denen des *Lahn*-Thals bekannt ist.

Der Reichthum an Arvicola in den Spalt-Ausfüllungen des *Lahn*-Thals erinnert auch noch an die Knochen-Breccie der Küste, des *Mittelmeeres*, namentlich an *Cagliari* und *Sardinien*, wo dieses Genus mit Lagomys zahlreich zusammenliegt, während in andern Knochen-Breccien Lagomys vorherrscht.

Des Mangels an Stalaktiten und Stalagmiten, so wie der Beschaffenheit des Gebildes, welches die Knochen im *Lahn*-Thal umschliesst, habe ich bereits früher gedacht (*1844*, S. 432). Die Überreste der verschiedenen Thiere liegen durcheinander gemengt; selbst hohle Kronen von Backenzähnen junger Bären fand ich mit Gebilde angefüllt, das Knochen von Arvicola, von Vögeln und von Fröschen umschloss. Die Farbe der Knochen zieht gewöhnlich ins Graue oder Braune, mit dunklern Flecken von offenbar dendritischer Natur, die unter der Lupe deutlicher hervortritt. Von dieser Beschaffenheit sind auch die fossilen Überreste der kleinen lebenden oder erloschenen Spezies von Säugethieren, Vögeln und Fröschen, und es befanden sich darunter auch heller gefärbte Knochen, die von denselben Spezies herrühren. Bisweilen stellen sich die Knochen und Zähne schwarz dar. Die Überreste von Fleisch-Fressern, namentlich jene von Canis, sind grau, gelb, mehr oder weniger weiss oder schwarz, die hellern Zähne besitzen bisweilen dunklere Flecken, und in einer Kiefer-Hälfte fand ich neben schwarzen Backenzahn-Kronen andere von fast ganz weisser Farbe sitzen, so dass man hätte glauben sollen, die Backenzähne rührten von verschiedenen

Individuen her, was indess der Fall nicht war. Der Farbe steht daher kaum eine Entscheidung über das Alter eines Zahns oder Knochens zu.

Aus dem Vorkommen von Koprolithen, so wie daraus, dass mehre Knochen Benagung an sich tragen, lässt sich nicht schliessen, dass die Thiere im *Lahn*-Thal in Höhlen sich aufgehalten, oder dass dieses Gemengsel von Spezies dadurch entstanden sey, dass Raubthiere ihre Beute in die Höhlen geschleppt hätten. Die wichtigsten Räume für den Knochen-Gehalt sind Gebirgs-Spalten und Klüfte, von einer Beschaffenheit, wonach sie unmöglich den Raubthieren zum Aufenthalt gedient haben konnten; die Überreste liegen vom Schlamm- und Lehm-artigen Diluvial-Gebilde umschlossen, und es lässt sich gar nicht anders denken, als dass ein ungewöhnlich hoher Wasser-Stand in der Diluvial-Zeit diese Überreste aus der Gegend zusammengeführt und mit diesem Gemengsel die Spalten, Klüfte und grösseren Räume in den nahegelegenen Hügeln und Bergen ausgefüllt habe.

Ich habe nun noch daran zu erinnern (Jahrb. *1844*, S. 439), dass das Phänomen der Knochen-führenden Spalten- und Höhlen-Ausfüllungen im *Lahn*-Thal nicht auf die Gegend von *Steeten* beschränkt ist; es tritt, wie ich aus fossilen Knochen von Hyaena spelaea, Rhinoceros tichorhinus und Equus caballus erkannte, die ich gütiger Mittheilung der HH. Geh. Medizinal-Rath Balser, Prof. Credner und Prof. v. Klipstein in *Giessen* verdanke, auch bei *Wetzlar* auf. Die hier gefundenen Stücke rühren wenigstens theilweise aus dem „*Thalheimer Loche*", einer Höhle her, welche eine Viertelstunde von *Wetzlar* nach dem ehemaligen Kloster *Altenberg* hin auf dem rechten Ufer der *Lahn* im Marmorfels eines Hügels sich vorfindet, worauf die *Thalheimer* Kapelle stand. Diese Höhle wurde schon im Jahr 1803 in den Schriften der Societät für die gesammte Mineralogie zu *Jena*, *I* (Annalen dieser Societät II, S. 1) von einem Namens Werner beschrieben, der dabei die Vermuthung aussprach, dass die darin vorgefundenen Knochen nicht sowohl von Menschen, wofür man sie gehalten, als von Höhlen-Bären herrühren könnten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: 1846

Autor(en)/Author(s): Meyer Hermann Christian Erich von

Artikel/Article: Der Wirbelthier-Gehalt der diluvialen Spalt- und Höhlen-Ausfüllungen im untern Lahn-Thal 513-542