

U e b e r

f o s s i l e S ä u g e t h i e r e

aus dem Diluvium und älteren Alluvium des Donauthals und den
Bohnerzablagerungen der schwäbischen Alb

von

Dr. Georg Friedrich v. Jäger,

Ritter des Ordens der württemb. Krone und des K. bayerischen Verdienstordens vom heil. Michael, Ehrenbürger der Stadt Stuttgart, K. württemb. O.-Med.-Rath und Ehrenmitglied des K. Medicinal-Collegiums, Aufseher des K. Naturalien-Kabinetts, Professor der Chemie und Naturgeschichte a. D., Adjunct der Kaiserl. Leopold. Carol. Academie der Naturforscher, ordentl. auswärtigem Mitgliede der physic. Classe der K. bayerischen Academie zu München und anderer wissenschaftlicher Gesellschaften und Vereine des In- und Auslandes ordentlichem correspondirendem und Ehrenmitgliede.

(Besonderer Abdruck aus dem 2ten Hefte des IX. Bandes der Württembergischen naturwissenschaftlichen Jahreshefte.)

144

Mit zwei Steindrucktafeln.



Stuttgart.

Gedruckt bei K. Fr. Hering & Comp.

1853.

I N H A L T.

Fossile Knochen und Zähne von Säugethieren.	Seite
I. Aus dem Diluvium oder älteren Alluvium des Donauthals bei Langenbrunn . . .	5
II. Aus einigen Bohnerzgruben der schwäbischen Alb	24
A. Bei Vöhringendorff	24
B. Bei Schmeien	30
C. Bei Thiergarten	30
D. Bei Melchingen	30
E. Bei Neuhausen	30
F. Bei Frohnstetten	30
Resultate und allgemeine Bemerkungen	41

I. Aus dem Diluvial- oder älteren Alluvialboden bei
Langenbrunn. II. Aus einigen Bohnerzgruben der
schwäbischen Alb.

Von

Dr. G e o r g J ä g e r. *)

(Mit Taf. II. und III.)

I. Fossilien von Langenbrunn.

Herr Baron von Meyenfisch in Sigmaringen hatte die Güte mir im April und Juni 1851 eine Anzahl fossiler Knochen und Zähne aus der zuerst genannten Formation zur Bestimmung zu übersenden. Da jene zum Theil an und für sich ein besonderes Interesse darbieten, so glaubte ich einzelne derselben näher

*) In Beziehung auf die Citation der früher von mir über die fossilen Säugethiere Württembergs herausgegebenen Schriften bemerke ich, dass ich durch die Vorsetzung des Buchstabens A auf das grössere Werk: Ueber die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen vorkommen in zwei Abtheilungen; 1835 u. 1839, mit XX. Tafeln Folio; durch Vorsetzung des Buchstabens B. auf die Nachträge zu diesem Werke: Uebersicht der fossilen Säugethiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen vorkommen, in den Nova Acta Naturae Curios. Tom. XXII. P. 2. p. 768. mit V Tafeln mich beziehe.

beschreiben und abbilden lassen zu sollen. Ein Theil der angeblich aus dem Steinbrüche bei Langenbrunn im Donauthale gefundenen Ueberreste gehört höchst wahrscheinlich dem Diluvialboden zu*) namentlich ein grösseres Bruchstück der rechten Hälfte

*) Diese Vermuthung fand ich bestätigt bei einer Besichtigung des Fundorts im November 1852, bei welcher ich mich der Führung des Hrn. Barons v. Meyenfisch zu erfreuen hatte. Von der Sohle des Donauthals, in welchem die Donau sich mehrfach Durchbrüche zwischen mächtigen Felsen von Jurakalk geöffnet hat, zieht sich in der Nähe von Langenbrunn eine Schlucht durch den die linke Seite des Thals begränzenden Bergabhang. Sie ist zwar nicht wie andere mit ihr gleichlaufende Schluchten an ihrem Ausgange durch eine Pforte von Jurakalkfelsen geschlossen, indessen mag denn doch in früheren Zeiten ein Aufstauen des Wassers der Donau selbst und damit eine Stagnation des Wassers der Donau und des in jener Schlucht gesammelten Wassers stattgefunden haben, das ohne Zweifel in einem durch Kalkblöcke und Gerölle, Mollassesand und eisenhaltigen Thonboden gebildeten Kessel abgeschlossen blieb. Indem dieser bei Ueberschwemmungen mit Wasser sich füllte, das mehr oder weniger Schlamm mit sich führte und nachher theilweise verdunstete, nahm der Kalkgehalt des Wassers in Folge der Auflösung des Kalks der Oberfläche der Felsmassen selbst und der grösseren und kleineren Gerölle zu, welche durch den Gehalt des Schlamms an Eisenoxyd oder Eisenoxydul begünstigt sein mochte. Es erfolgte damit die Ausscheidung des Kalks aus dem Wasser in der Form von Süsswasserkalk oder Tuffstein, der dem sonst auf der Alb häufig vorkommenden Kalktuff ähnlich aber härter ist; und daher nicht mit der Säge, sondern mit dem Meisel und Hammer, wie der Mineralwasserkalk von Cannstatt zu Bausteinen verarbeitet wird. Wie dieser bildet er leere oder in der Tiefe mit einem braunrauen Mergel ausgefüllte grössere und kleinere Höhlungen. Der ganze Hügel der aus solchen Süsswasserkalkmassen gebildet ist, und sich unmittelbar an den Abhang des Jurakalks anlehnt, hat ungefähr eine Länge von 200 F. und eine Höhe von 60—80 F. bis zur Thalsohle. Etwa 20 F. unter seiner Oberfläche zieht sich unter den Felsen von Kalktuff eine mit Mergel ausgefüllte Höhlung in ziemlich horizontaler Richtung fort. In ihr werden vorzugsweise die fossilen Knochen gefunden. Ausser den von Hrn. Baron v. Meyenfisch früher erhaltenen Ueberresten fand ich an Ort und Stelle 1) Bruchstücke des Oberkiefers eines Wolfs mit dem Eckzahne und dem vierten; fünften und sechsten Backzahne, welche die eines 95 Lin. langen frischen Schädels an Grösse übertrafen; 2) Bruchstücke des Unterkiefers eines jungen Wolfs; 3) ein Bruchstück eines Backzahns des *Ursus spelaeus*; 4) die untere Hälfte des Oberarmknochens des Murrelthiers; 5) den vierten oberen Backzahn

des Unterkiefers mit dem Eckzahne und ersten Backzahne von einem sehr grossen *Ursus spelaeus*, indem der Eckzahn die Grösse des (A. Tab. XII. Fig. 18) von mir abgebildeten hat, zu welchem auch ein sehr tief abgeriebener vierter oberer rechter Backzahn und auch wohl ein paar Schneidezähne passen würden. Zwei andere noch nicht abgeriebene Backzähne gehören einem jüngeren Thiere zu. Ebenso gehören vielleicht einige Zähne des gemeinen Pferds dem oberen Boden an; der eisenhaltige Sand des aus einer Mischung von Diluvialboden und Molasse bestehenden Mergels klebt ihnen jedoch zum Theil fest an, so wie mehreren andern Ueberresten, indess andere durch diesen Sand nur eine Färbung ins Röthlichgelbe oder auch ins Graue erhalten haben, wie namentlich ein Theil der zahlreich vorgefundenen Zähne und Kieferbruchstücke einer dem *Hypudaeus aquaticus* und *arvalis* verwandten Mäuseart, so dass das äussere Ansehen kein bestimmtes Kennzeichen des Fundorts abgibt, und also die folgenden Ueberreste wohl grösstentheils mit Recht als in dem mit Molassesande gemischten Diluvial- oder älteren Alluvialboden gefunden anzunehmen sein dürften.

A. Von reissenden Thieren fanden sich in den von Hrn. von Meyenfisch erhaltenen Sendungen von Langenbrunn, ausser den

1) zuvor angeführten Ueberresten von zwei Individuen des *Ursus spelaeus*;

.....

einer Hirschart von der Grösse des Axishirschs; 6) den unteren Theil des Oberarmknochens eines etwas grösseren Hirschs, der auch wohl dem gemeinen Hirsche zugehört haben könnte, aber mehr das Ansehen fossiler Knochen hat, als die entschieden dem gemeinen Hirsche zugehörigen Geweihstücke; 7) mehrere Ueberreste namentlich ein Schädelbruchstück des Stiers klebten stark an der Zunge; 8) in grösserer Zahl kamen Zähne und Knochen des Pferds, namentlich auch Mittelfussknochen (wie bei Cannstatt) vor, und darunter zeichnete sich ein vollständig erhaltener linker Calcaneus durch seine Grösse aus; 9) ausser mehreren Bruchstücken von Röhrenknochen, namentlich von Oberarmknochen fand man einen vollständig erhaltenen linken Astragalus des *Rhinoceros tichorhinus*, folglich nahezu Ueberreste sämmtlicher sonst in dem Diluvialboden oder älteren Alluvialboden gewöhnlich vorkommenden Säugethiere.

2) von *Hyaena spelaea* ein sehr tief abgeriebener zweiter linker unterer Backzahn, Taf. II, Fig. 1, 2, der zu einem Bruchstücke der linken Oberkieferhälfte mit einem ebenso tief abgeriebenen dritten Backzahn und einem etwas verstümmelten vierten Backzahn passt, die somit einem sehr grossen alten Thiere angehörten, das jedoch etwas kleiner war als das Thier, welchem das (A. Tab. XIV. Fig. 5 u. 6) abgebildete Bruchstück des Oberkiefers von Cannstatt angehört hatte. — Einem zweiten Individuum, das mit jenem ziemlich gleiche Grösse gehabt haben mochte, gehört ein Bruchstück der rechten Hälfte des Oberkiefers an, in welchem der dritte und vierte Backzahn erhalten ist. Der dritte Backzahn ist etwas weniger, der vierte etwas tiefer abgerieben, als bei dem vorigen Exemplar, doch wäre es immerhin möglich, dass beide Exemplare einem Thiere zugehört hätten. Dies ist ausser Zweifel bei zwei Bruchstücken der rechten und linken Hälfte des Oberkiefers, von welchen die rechte den schon tief abgeriebenen Eckzahn und die zwei folgenden Backzähne enthält, der vordere linke dagegen fehlt. Ein Bruchstück des vierten rechten Backzahns könnte gleichfalls zu diesem Thiere gehört haben, dessen Zähne in Grösse und Form fast ganz mit denen eines grossen vom Cap erhaltenen Schädels der *Hyaena crocuta* übereinkommen. Zu diesen zwei bis drei alten Thieren zugehörigen Exemplaren kommt nun ein Bruchstück der rechten Oberkieferhälfte eines jungen Thiers, *) in welchem der zweite und dritte Backzahn vollständig erhalten ist (Taf. II. Fig. 3, 4). Der letztere ist ziemlich abgerieben, zugleich fängt aber der erste Ersatzbackzahn an, aus der Alveole hervorzutreten. Ausserdem gehören diesem Thiere der loose erste obere linke Backzahn und ein Bruchstück des Keims eines vorletzten unteren Backzahns zu. Dieses Kieferbruchstück bietet insofern ein besonderes Interesse dar, als es auf die Vergleichung des Backzahns von *Amphicyon Eseri Plien.*

*) Owen (British fossil Mammals) theilt p. 157, Fig. 61 die Abbildung des Unterkiefers einer jungen Hyäne aus der Kentshöhle mit, wo ebenso, wie in den Höhlen von Kirkdale und Oreston Ueberreste von jungen Hyänen gefunden wurden.

führt, welchen ich (B. Tab. LXXII. Fig. 21) copiren liess und dessen Verschiedenheit von dem entsprechenden Backzahne des *Amphicyon minor* und *intermedius* so wie mehrerer verwandter reissender Thiere ich ebend. p. 820 aus einander setzte, und jetzt die Vermuthung beifüge, dass jener Zahn von *Amph. Eseri* vielleicht mit dem hier angeführten Milchzahne der Hyäne übereinkomme.

3) a. Der vorletzte obere rechte Backzahn Taf. II. Fig. 5 kommt in der Form ganz mit dem der verschiedenen Arten der Gattung *Canis* und in Grösse mit dem eines Wolfs überein, dessen Schädel eine Länge von 85^{'''} hat. b. Einem etwas grösseren Schädel von 95^{'''} Länge des gewöhnlichen Wolfs entspricht das später in meiner Gegenwart aufgefundene Bruchstück der rechten Oberkieferhälfte Taf. III. Fig. 62 mit dem dritten, vierten und fünften Backzahne, die ich der vollständigeren Vergleichung wegen von der innern Seite zeichnen liess. Zu diesem Oberkiefer gehört auch der vollkommen erhaltene rechte Eckzahn, Taf. III, Fig. 63, 64. Diese Exemplare geben mit Bestimmtheit zu erkennen, dass die Grösse des fossilen Wolfs auch von dem jetzt lebenden noch erreicht werden kann.

4) Einem kleineren Wolfe oder Hunde, etwas grösser als der *Canis anthus*, dessen Schädel 73^{'''} lang ist, gehört der erste obere rechte Backzahn Taf. II. Fig. 6 zu, so wie der äussere obere rechte Schneidezahn Fig. 7 u. 8, der jedoch etwas schmaler und höher als bei dem *C. anthus* ist, und zu dem eines Windspiels passt, dessen Schädel eine Länge von 66^{'''} hat. Er könnte also wohl einem jungen Wolfe angehört haben, von welchem ich später Bruchstücke des Unterkiefers mit einigen Zähnen in Langenbrunn fand.

5) Der untere Eckzahn Fig. 9, 10 ist nur wenig kleiner als der des Schädels eines Fuchses von 60^{'''} Länge, ungefähr von der Grösse des unteren Eckzahns von *C. pallidus*. Zu diesem Zahne würden

6) zwei obere Zähne Taf. II. Fig. 11—12 in Absicht auf Grösse ziemlich passen, jedoch sind sie etwas schmaler und die Kronen nur halb so lang als bei dem *Canis pallidus*, sie kommen indess sehr nahe mit den äusseren oberen Schneidezähnen des

bemerkten Schädels eines Fuchses überein, die sie nur wenig an Grösse übertreffen. Ebenso dürften

7) als die äusseren oberen Schneidezähne einer Hundart anzusehen sein zwei beinahe gleichgrosse, von beiden Seiten nach hinten zusammengedrückte und eine scharfe Kante nach hinten bildende Zähne Taf. II. Fig. 13, 14, indem sie mit denen eines Windspiels (von 66^{'''} Schädellänge) übereinkommen, da an den verschiedenen Schädeln von Hunden und Füchsen die kleinen Modificationen in Form und Grösse, welche in den voranstehenden Beispielen bemerkt wurden, ihre entsprechenden Repräsentanten finden.

8) Mehrere Backzähne Taf. II. Fig. 15, 16 gehören entschieden einer Katzenart zu; darunter waren drei hinterste untere rechte Backzähne, die in Grösse etwas verschieden aber von völlig gleicher Form und dadurch ausgezeichnet sind, dass der hintere Absatz an demselben Zahne stärker entwickelt ist, als bei den Katzen, namentlich an dem in Grösse nahezu übereinkommenden hinteren Backzahne des Luchses, und von der mittleren Erhöhung getrennt frei hervorragt. Für die Abbildung ist der in Grösse mittlere der drei Backzähne gewählt worden. Entschieden demselben Thiere gehören zwei in Grösse nur sehr wenig verschiedenen Exemplare des zweiten unteren Backzahns, Taf. II. Fig. 17, 18, welche in Grösse und Form demselben Zahne des Luchses sehr ähnlich sind, jedoch auch mit etwas stärkerer Entwicklung des hintern Ansatzes.

9) Das Bruchstück der rechten Unterkieferhälfte Taf. II. Fig. 19, 20 mit dem letzten und vorletzten Backzahne gehört ohne Zweifel dem *Agnotherium antiquum* Kaup an, von welchem ich (A. Tab. IX. Fig. 48, 49) ein Bruchstück eines vorletzten unteren Backzahns aus den Bohnerzgruben am Ochsenberg bei Ebingen habe abbilden lassen. Diese Zähne haben nahezu die Grösse der Zähne eines Löwenschädels von 115^{'''} Länge, sie weichen jedoch in Form merklich von diesen ab, und insbesondere ist die Form der einzelnen Abtheilungen des vorletzten Backzahns charakteristisch für *Agnotherium antiquum*.

10) In der linken Unterkieferhälfte Taf. II. Fig. 21 eines Wiesels (*Mustela vulgaris*) ist der kleine höckerige Backzahn,

so wie der Fleischzahn und der vor diesem stehende dritte Backzahn erhalten. Der Knochen und die Zähne haben zwar kein frisches Ansehen, dürften aber doch wohl neueren Ursprungs sein. Dagegen zeichnet sich

11) der Keim eines oberen Backzahns Taf. II. Fig. 22, 23, der wegen seiner Aehnlichkeit mit dem des *Ursus americanus* als der vorletzte obere linke eines zu der Familie der *Subursini* gehörigen Thiers anzusehen sein möchte, durch seine gleichförmige braune Farbe aus; er ist indess um die Hälfte kleiner, als der des amerikanischen Bärs, also ungefähr von der Grösse desselben Zahns an dem Schädel des Dachses, dem er aber, so wie dem aller anderen *Subursi* weniger ähnlich ist als dem des amerikanischen Bärs, mit Ausnahme vielleicht des *Diabolus ursinus* von Van Diemensland der *Cynogale (Potamophilus)*, sowie des *Arctictis binturong*, deren Schädel ich aber nicht in der Natur vergleichen konnte.

B. Von Nagethieren kam

1) eine grosse Zahl von Ober- und Unterkiefern des *Hypudaeus amphibius* vor, einige gehören vielleicht auch dem *Hypudaeus arvalis* zu. Sie schienen relativ neueren Ursprungs zu sein, als die gleichnamigen bei Cannstatt gefundenen Ueberreste (A. Tab. XV. Fig. 20—42). Aus fast allen sind die Backzähne ausgefallen und die Kiefer selbst mehr oder weniger beschädigt, so dass ich bloß einen beinahe vollständig erhaltenen Unterkiefer Taf. II. Fig. 24 vorfand. Während die Backzähne Fig. 25 über die Gattung *Hypudaeus* keinen Zweifel übrig lassen, geben die Schneidezähne und die Fortsätze des Unterkiefers unzweifelhaft die Aehnlichkeit mit den übrigen Nagern und namentlich mit den Mäusen zu erkennen. Diesen schliesst sich noch bestimmter

2) das Bruchstück einer linken Unterkieferhälfte Taf. II. Fig. 26 mit den drei Backzähnen an, welche wenig in Absicht auf Form von denen des Hamsters (*Cricetus frumentarius*) abweichen, aber ebenso, wie das Bruchstück eines oberen Schneidezahns Fig. 32 auf eine Grösse des Thiers hinweisen, welche die gewöhnlichen des Hamsters nahezu um ein Drittheil übertrifft, wobei jedoch zu bemerken ist, dass dieselbe bei verschiedenen Individuen auch bei sonst normaler Beschaffenheit sehr variirt. Mehrere Ueberreste setzen

3) das Vorkommen des Murmelthiers (*Arctomys alpinus*) ausser Zweifel. Das Bruchstück der rechten Unterkieferhälfte mit den vollkommen erhaltenen Zähnen Taf. II. Fig. 27, 28 übertrifft den Unterkiefer eines 34^{'''} langen Schädels des Alpenmurmeltiers nur wenig an Grösse, doch stimmt die Grösse des Unterkieferbruchstücks sowohl als eines einzelnen Schneidezahns des rechten Ober- (Fig. 29) und Unterkiefers (Fig. 30) und des dazu gehörigen Bruchstücks einer zweiten rechten Unterkieferhälfte mehr zu dem vollständig erhaltenen Unterkiefer des Murmelthiers aus der Molasse von Eppelsheim (*Arctomys primigenius* Kaup), das selbst wieder etwas kleiner ist, als das in dem sandigen Löss von Aachen gefundene Murmelthier (*Arctomys aquisgranensis* Debey), welche ich beide nach Originalien vergleichen konnte, die ich der Gefälligkeit der Herren Kaup und Debey verdanke. Die Länge des bei Eppelsheim gefundenen Schädels beträgt 37^{'''}. Ausser den angeführten Bruchstücken kamen auch noch ein oberer (Fig. 31) und ein unterer (Fig. 32) Schneidezahn vor, welche nicht einmal die Grösse der Schneidezähne des frischen Schädels haben. Es dürfte demnach mit Recht zu zweifeln sein, ob die bisher in fossilem Zustande aufgefundenen Ueberreste wirklich auf eine oder gar zwei Arten von *Arctomys* zu deuten seien, welche von der jetzt noch lebenden verschieden waren, indem unter drei Schädeln des letzteren die Länge 32, 33^{1/4}^{'''} und 36^{'''} beträgt, unerachtet die gleichartige Beschaffenheit der Suturen auf ein beinahe gleiches Alter schliessen lässt, so dass also der Eppelsheimer Schädel nur um 1^{'''} länger ist, als der zuletzt angeführte Schädel eines Alpenmurmeltiers. Sehr erwünscht war mir zu weiterer Vergleichung der an verschiedenen Fundorten gefundenen Ueberreste von Murmelthieren noch die auf p. 6 Note * bemerkte untere Hälfte des linken Oberarmknochens des Murmelthiers Taf. III. Fig. 66 zu erhalten, indem ich denselben nicht nur mit dem zweier Scelette erwachsener Alpenmurmeltiere Fig. 65, sondern auch mit einem vollständigen Oberarmknochen von Eppelsheim Fig. 67 und mit der fast an der gleichen Stelle der Diaphyse abgebrochenen unteren (linken und rechten) Hälfte zweier Oberarmknochen von Aachen Fig. 68, 69 vergleichen konnte. Es ergibt sich daraus, dass die Breite des untern

Gelenksendes an dem linken Knochen von Langenbrunn von Fig. 66 a bis b = $10\frac{1}{4}'''$, an dem einen von Aachen am bedeutendsten = $12\frac{3}{4}'''$ ist, an dem (hier auch als linken gezeichneten) rechten ebendaher nur $10'''$ beträgt, bei dem Fig. 71 linken von Eppelsheim dagegen $11\frac{1}{2}'''$. An den zwei Sceletten lebender Murmelthiere beträgt die Breite derselben an dem zu dem Schädel von $36'''$ Länge gehörigen Oberarmknochen Fig. 66 $10'''$, an dem des andern Sceletts mit $33'''$ Schädellänge nur $8\frac{1}{2}'''$. Die zu der äussern Seite der Diaphyse sich heraufziehende dünne Gräthe ist bei den fossilen Knochen etwas mehr entwickelt, als bei den frischen Knochen, jedoch ist der Unterschied sehr gering, und verliert dadurch an Bedeutung, dass seine Entwicklung mit dem Alter zuzunehmen scheint, indem er an dem kleineren rechten Oberarmknochen von Aachen und an dem kleineren frischen Scelett weniger entwickelt ist. Allen fossilen und frischen Knochen ist die kleine Oeffnung der Scheidewand zwischen der vordern und hintern Gelenksgrube gemein, sie fehlte jedoch vielleicht an dem linken Oberarmknochen Fig. 68; bei den Knochen von Eppelsheim und Aachen ist der nach dem innern Gelenkhücker von dem untern Theil der Diaphyse abgehende, bei dem Knochen von Langenbrunn und den frischen Knochen fast wie bei den Katzenarten abgesonderte und eine Brücke bildende Fortsatz c nicht durch einen Zwischraum von dem Knochen getrennt, sondern nur durch eine entsprechende Erhöhung angedeutet. Ob letzterer Unterschied bei der vollkommenen Uebereinstimmung in der Form anderer Knochen, z. B. des Femur, Cubitus, des Beckentheils mit der Pfanne, die ich vergleichen konnte, einen specifischen Unterschied zwischen den Murmelthieren der drei Fundorte begründen könnte, muss ich bezweifeln; jedenfalls fällt er zwischen dem Murmelthier von Langenbrunn und dem Alpenmurmeltier weg. Des Vorkommens des Murmelthiers in dem Diluvial- oder älteren Alluvialboden von Cannstatt habe ich zuerst 1845 im zweiten Hefte des ersten Jahrg. der württemb. naturw. Jahreshefte nach einem von der im Jahr 1700 gemachten Ausgrabung herrührenden Lendenwirbel erwähnt, und wiewohl diese Deutung nach Hrn. v. Meyer's Ausdruck (Jahrb. f. Mineralogie 1847, p. 184) etwas kühn gewesen sein mag, so dürfte

sie doch durch die B. pag. 889. Tab. LXXI. Fig. 9—11) mitgetheilte Beschreibung und Abbildung hinlänglich begründet sein. Sie hat überdies durch die ebendasselbst von Hrn. v. Meyer angeführte Beobachtungen über das Vorkommen des gewöhnlichen Murmelthiers in dem Diluvium von Mosbach bei Wiesbaden und sogar von mehreren Exemplaren aus einem Schachte von Kästrich, aus dem Diluvium bei Olmüz im Voigtlande von Kaup und aus einer Höhle bei Schlangenberg von Fischer von Waldheim eine Bestätigung erhalten. Es liefert somit das Vorkommen der Ueberreste des Murmelthiers bei Langenbrunn, einen weiteren Beleg für die weite Verbreitung dieses Thiers in den Ablagerungen des Diluviuns oder älteren Alluviuns, die sich eben damit den neueren Ablagerungen anschliessen und auf eine grössere Ausdehnung der Fauna der Alpen und durch das gleichzeitige Vorkommen der Ueberreste des Rennthiers auf eine grössere Ausdehnung der Fauna des Nordens in einer früheren Zeit hinweisen.

C. Wiederkäuer.

1) a. Das vollständigste Exemplar ist das Bruchstück der linken Oberkieferhälfte mit dem zweiten, dritten und vierten linken Backzahn Taf. II. Fig. 33, 34. Der Grad der Abreibung der Kronen nimmt von vornen nach hinten ab, so dass die hintere Hälfte des vierten Backzahns nur eine Spur von Abreibung zeigt. Diese fehlt dagegen ganz an dem Keime eines wahrscheinlich fünften rechten Backzahns Fig. 35, 36 (welchen ich als linken zeichnen liess, um ihn in eine Reihe mit den vorigen stellen zu können), der ganz in die am hinteren Theile des Kieferbruchstücks befindliche Höhlung der noch übrigen Wand der Alveole passt. In Absicht auf Form und Grösse kommen diese Zähne ganz mit denen eines Rennthierschädels von 123^{'''} Länge überein, an welchem auch nur vier Zähne im Gebrauche waren, und die zwei hinteren noch in den Alveolen verborgen sind. *)

*) Dieser Schädel zeigt noch eine eigenthümliche Beschaffenheit der Geweihe, die in der von Cuvier Tom. IV. Tab. 4 mitgetheilten Uebersicht der Geweihabänderungen des Rennthiers nicht dargestellt ist. Es fehlen nämlich an beiden Stangen die Augensprossen, und jene theilen sich erst 8—9^{'''} über ihrem Ursprunge gabelförmig in 2 Sprossen, von welchen die eine den Anfang einer weiteren Theilung zeigt.

b. Das Bruchstück des Stirnbeins mit dem untern Theile des Geweihs ebenfalls ohne Augensprossen Taf. II. Fig. 37 scheint gleichfalls dem Rennthier, etwa *Cervus tarandus Schottii* zugehören, ist aber um $\frac{1}{3}$ etwa dicker als das des oben bemerkten Schädels des Rennthiers; es gehörte also wahrscheinlich einem älteren Thiere zu, als das Bruchstück des Oberkiefers. Die Beschaffenheit des Geweihs des oben bemerkten Schädels muss übrigens zur Vorsicht in Betreff der Schätzung des Werths der Geweihstücke für die Bestimmung der Species von Hirschen auffordern. Hiezu kommt nun noch c) der untere Gelenktheil des Oberarms und ein vierter oberer Backzahn eines Hirschs von der Grösse des Dammhirschs, wie oben schon bemerkt.

2) Ein Bruchstück der rechten Unterkieferhälfte mit dem zweiten, dritten, vierten, fünften Backzahne gehört, ohne Zweifel dem Schaaf zu; die einzelnen Zähne kommen in Form und Grösse mit denen eines 100^{'''} langen Schädels eines gemeinen Schaafs überein; der Knochen klebt jedoch ziemlich stark an der Zunge. Die Zahnkronen sind tief abgerieben und es könnte daher ein vierter linker oberer Backzahn wohl zu demselben Thiere gehört haben, indess ein noch fast gar nicht abgeriebener vierter oberer rechter einem merklich jüngeren Thiere, Schaaf oder Ziege, zugehört haben mochte. Einem dritten Thiere gehörte ein Bruchstück der linken Unterkieferhälfte mit den zwei hinteren ziemlich tief abgeriebenen Backzähnen zu. Die Grösse der letzteren ist merklich geringer als die derselben Zähne des 76^{'''} langen Schädels einer jungen Ziege, welchen sie übrigens in Absicht auf Form und insbesondere auch in Absicht auf die sehr lange Wurzel ähnlich sind.

3) Ein frischeres Ansehen hat der vollständig erhaltene erste rechte obere Backzahn eines Stiers, der durch die geringere Breite von innen nach aussen und die grössere Länge seiner Krone sich von dem sonst ähnlichen Zahne aus den Bohnergruben von Vöhringendorff Taf. III. Fig. 25—27 unterscheidet.

4) Ein sehr tief abgeriebener erster rechter unterer Schneidezahn Taf. II. Fig. 38, 39 kann ebensowohl einem grossen Stier als einem grossen Hirsche zugeschrieben werden. Für erstere Annahme spricht die beinahe völlige Uebereinstimmung der Form der

vorderen Seite der Krone und der Abreibungsfläche mit dem ersten rechten unteren Schneidezahn eines Bisonschädels von 17" Länge; nur ist der fossile Zahn noch etwas grösser; die schwärzliche Färbung des Schmelzes der Krone und die schwärzlich braune Farbe der Wurzel entspricht der anderer entschieden fossiler Zähne dieser Ablagerung, welchen er also wohl zuzuzählen sein dürfte, wenn er gleich nur wenig an der Zunge klebt, wie dies der Fall ist bei dem (A. Tab. V. Fig. 59—61) abgebildeten noch grösseren Schneidezahn aus den Bohnergruben, den ich deshalb nur zweifelhaft A. pag. 22 den Zähnen einer grossen Antilope anreihete, weil er mit den Schneidezähnen eines *Cervus macrotus* am meisten Aehnlichkeit hat. Für die zweite Annahme, dass dieser Schneidezahn einer sehr grossen Hirschart zugehört habe, könnte angeführt werden, dass

5) bei Grabung eines Brunnens in Sigmaringendorf in einer Tiefe von 45' ein Bruchstück des rechten Oberkieferknochens mit den zwei hintersten Backzähnen und der geöffneten Alveole des vor ihnen stehenden Backzahns gefunden wurde, welche entschieden einer grossen Hirschart zugehört. Der Kieferknochen ist von grauer, die Zähne von bläulich grauer Farbe. An letzteren ist die äussere Tafel, von dem hintersten Zahne auch ein Theil des hinteren Bogens weggebrochen. In Grösse kommen sie mit den bei Cannstatt gefundenen oberen Backzähnen (A. Tab. XVII. Fig. 5) überein. Der vorletzte Zahn zeichnet sich durch den starken Zapfen in der Mitte zwischen den zwei Halbmonden aus, gleichfalls entsprechend dem fünften oberen rechten Backzahn (A. Tab. XVII. Fig. 7) von Cannstatt. Letzterer ist jedoch etwas kleiner als der des Exemplars Fig. 5 und als der des Exemplars von Sigmaringendorf, welches ohne Zweifel dem *Cervus dama giganteus* zugehört, von welchem wenigstens ein Bruchstück eines Geweihs in der fürstlichen Sammlung zu Sigmaringen aufbewahrt ist, das wahrscheinlich auch in der Umgegend gefunden worden war, indess kein näherer Grund vorliegt, das in Sigmaringendorf gefundene Kieferbruchstück dem *Cervus strongyloceros elaphus* zuzuschreiben, dem dagegen der untere Theil eines sehr grossen Geweihs zugehören könnte, das in Grösse das Geweih eines Achtzehnders über-

trifft, und mit der des Geweihs eines ausgewachsenen canadischen Hirschs übereinkommt. Mit dem gemeinen Hirsche hat es das nahe Beisammenstehen der zwei ersten Sprossen, deren Anfang erhalten ist, gemein, indess es dem Geweihe des canadischen Hirsches durch die fast ebene Fläche der innern Seite ähnlicher ist und darin auch mit den in Stuttgart und bei Cannstatt gefundenen Geweihstücken (A. p. 153. Tab. XVII. Fig. 10—12) übereinkommt, wesshalb ich die Abbildung von Nr. 5 und 6 hier unterlasse, indem ich dieselbe einer speciellen Vergleichung der in den verschiedenen Formationen Württembergs vorkommenden Wiederkauer vorbehalte.

D. Dickhäuter.

1) Von dem gewöhnlichen Pferde fanden sich in dem eisenschüssigen sandigen Mergel bei Langenbrunn mehrere sehr gut erhaltene, schon ziemlich abgeriebene obere Backzähne, die auf eine grosse Rasse schliessen lassen, ebenso wie der Keim des ersten linken oberen und des ersten rechten unteren Backzahns, von welchen letzterer eine gelblichbraune, ersterer eine schwärzlichbraune Farbe zeigt, die bei einem tief abgeriebenen dritten linken oberen Backzahne ins Schwarzbraune übergeht, welche Farbe auch

2) einem Paar weniger gut erhaltenen Backzähne (wahrscheinlich jedoch nicht bei Langenbrunn aufgefunden) des *Hippotherium gracile* zukommt, die dadurch und durch ihre Abrollung den in den Bohnerzablagerungen aufgefundenen Zähnen dieser Gattung entsprechen. Ein vollkommen erhaltener Hufknochen eines Pferds hat dagegen die gleichförmige blass ockergelbe Farbe mit den oben bemerkten Geweihstücken und den Bruchstücken von Kiefern der oben unter C 1 und 2 angeführten Wiederkauern, und den unter A. 2 angeführten Kieferbruchstücke der Hyäne gemein. Die soeben, sowie die oben pag. 6 Note * angeführte Knochen deuten zum Theil auf grosse Pferde, jedoch fand ich keinen Knochen, der die Grösse der auf dem Rosenstein gefundenen erreicht; vielmehr zeigen auch die hier gefundenen Ueberreste des Pferds eine Abstufung der Grösse, wie die bei Cannstatt gefundenen. Ein kleines Bruchstück von der Krone eines Backzahns des gewöhnlichen Schweins hatte dieselbe bläulichte

stück der linken Unterkieferhälfte eines jungen Schweins, von Inzighofen eine rechte Unterkieferhälfte des Schweins mit vier Milchbackzähnen, und eben daher ein Bruchstück der linken Unterkieferhälfte mit dem hintersten Backzahne eines Stiers von mittlerer Grösse.

Abgesehen von dem zuletzt genannten Fundorte, bietet die Ablagerung von Langenbrunn ein besonderes Interesse durch folgende Resultate über das Vorkommen mehrerer bisher nicht in unserer Nähe aufgefundenen Säugethierarten dar, wobei ich nur zu bedauern habe, dass bei einigen derselben nicht mit Gewissheit angegeben werden kann, ob sie dem oberen Boden (Diluvium oder älteren Alluvium) oder dem Molassesande ursprünglich angehören, der mit Eisen gefärbt, wohl auch eine Vermischung mit der Bohnerzablagerung vermuthen lassen konnte, indem manche fossile Ueberreste, wie das *Agnotherium* bisher blos mit den Bohnerzen in Württemberg, in ähnlichen Zahnbruchstücken gefunden worden sind, wie in der Molasseablagerung bei Eppelsheim. Auf der andern Seite haben die Ueberreste mehrerer Hyänen dieselbe bestimmt auf ihr Vorkommen in dem eisenhaltigen Molassesand hinweisende gelbe Färbung, unerachtet sie bisher nur in dem Diluvium oder älteren Alluvium in der Gegend von Cannstatt, nicht aber in den Bohnerzablagerungen der schwäbischen Alb gefunden worden sind, und auch in der Molasseablagerung von Eppelsheim zu fehlen scheinen. Es muss auffallen, dass hier in einem verhältnissweise kleinen Raume die Ueberreste mehrerer Individuen von Hyänen gefunden wurden, indess ihre Zahl auch in dem Diluvium bei Cannstatt etc. verhältnissweise sehr gering ist. Das Vorkommen des Kiefers einer jungen, gerade im Zahnwechsel begriffenen Hyäne deutet wohl neben der guten Erhaltung des Kieferbruchstücks darauf, dass die Thiere in der Nähe lebten, obgleich bis jetzt die *Hyaena spelaea* noch nicht neben dem *Ursus spelaeus* in der Erpfinger Höhle aufgefunden worden ist. Die Zähne von Felis deuten auf das ziemlich häufige Vorkommen einer Katzenart von der Grösse des Serval oder des Luchs, so wie andere Zähne kleineren Arten des Hunde- oder Fuchsgeschlechts zuzuschreiben sein mögen, und ein grosser Backzahn sowie das später gefundene Bruchstück

Färbung, wie ähnliche mit den Bohnerzen der Alb aufgefundenen Bruchstücke.

4) Die aufgefundenen Zähne von *Rhinoceros* gehören wohl dem *Rhinoceros tichorhinus* zu, wiewohl sie durchgängig kleiner sind, als die im Diluvium, z. B. bei Cannstatt aufgefundenen Backzähne. Letztere zeigen übrigens ziemlich verschiedene Grössenverhältnisse, wie die zwei vollständige Zahnreihen des Oberkiefers eines sehr grossen Schädels des *Rhin. tichorhinus* beweisen, welche in neuerer Zeit in der Nähe von Stuttgart aufgefunden wurden, indem die Zähne gleichfalls kleiner sind, als die sonst bei Stuttgart und Cannstatt aufgefundenen. Ausser einem zweiten und dritten rechten oberen Backzähne, welche noch in einem bei Hettingen gefundenen Bruchstücke des Kiefers Taf. II. Fig. 40 stecken, fand sich der zweite obere und der vierte obere linke, ersterer weniger, letzterer ungefähr ebenso stark abgerieben als die noch in dem Kieferbruchstücke steckende, sodann der Keim eines dritten oder vierten oberen rechten Backzahns Taf. II. Fig. 41 grösser als der Keim des zweiten oberen Backzahns des *Rhin. tichorhinus* von Cannstatt. Interessant war mir insbesondere der noch sehr junge Keim eines wahrscheinlich dritten oberen linken Backzahns Fig. 42 zur Vergleichung mit dem (A. Taf. II. Fig. 15, 16) abgebildeten schon gebrauchten Zahne des *Rhinoceros* von Steinheim, da der Keim von Langenbrunn mit diesem fast gleiche Grösse hat, aber ebenso wie von dem A. Taf. II. Fig. 13 u. 14 abgebildeten Keime des fünften oberen rechten Backzahns des *Rhinoceros* von Steinheim, das noch etwas kleiner als *Rhin. minutus* ist, in der Form abweicht. Bei der durchgreifenden Verschiedenheit der Zähne von Langenbrunn von denen des *Rhin. incisivus* und *minutus* und ihrer grossen Aehnlichkeit mit denen des *Rhin. tichorhinus* nehme ich keinen Anstand, die Identität derselben mit letzterer Species, jedoch mit der Bemerkung auszusprechen, dass sie kleineren Thieren angehörten, als die sonst im Diluvium aufgefundenen Zähne des *Rhin. tichorhinus*, da sie nicht wohl als Milchzähne angenommen werden können. Immerhin dürfte es nicht unwahrscheinlich sein, dass jene Zähne von Langenbrunn ursprünglich dem Diluvialboden angehört haben. Das ausschliessliche oder wenigstens

unzweifelhafte Vorkommen des *Rhin. tichorhinus* bei Langenbrunn bestätigte sich mir auch durch die oben angeführten Knochen, namentlich Oberarmknochen, Radius, Tibia, und den vollkommen erhaltenen linken Astragalus des *Rhin. tichorhinus*, der die frühern bei Cannstatt und Stuttgart gefundenen noch etwas an Grösse übertrifft.

5) Vom Elephanten; *Elephas primigenius*, fand man ein paar kleine Bruchstücke eines Stosszahns oder vielmehr des dichteren Kerns desselben gegen die Spitze zu. Die Länge des grössten desselben beträgt nur $2\frac{1}{2}''$, und der längere Durchmesser desselben $13'''$, der kürzere $10'''$. Die äussere der Länge nach gestreifte und mit dem Kerne concentrische Schale ist $1\frac{1}{2}'''$ dick. Zugleich wurde ein durch seine Kleinheit ausgezeichnete Backzahn des Elephanten Taf. II. Fig. 43 übersickt. Seine Länge beträgt nur $2\frac{1}{2}''$, die grösste Breite nur $15'''$. Wie der eine der von Giebel beschriebenen Backzähne seines *Elephas minimus* hat der fragliche Zahn 9 Querlamellen, von welchen 6 in Abreibung begriffene zusammen eine $2''$ lange und $10'''$ breite Fläche bilden. Der Zahn ist, wie bei den grösseren Zähnen des *Elephas primigenius* mit einer an den Seiten der abgebrochenen Wurzel $2'''$ dicken Cämentschichte bedeckt, und gleicht in der ganzen Form, der Zunahme der Höhe und Dicke nach hinten und den noch nicht zur Abreibung gekommenen zwei hintersten Lamellen ganz den in gleicher Stellung befindlichen Backzähnen des Mammuth (*Elephas primigenius*). Er hat also ungefähr die Grösse der von Buckland *) dargestellten Backzähne, und ist allerdings das kleinste Exemplar, das mir unter den vielen im Diluvium aufgefundenen Backzähnen vorgekommen ist. Das von Buckland l. c. Fig. 2 abgebildete Exemplar ist jedoch noch bedeutend kleiner. Buckland leitet aber auch die ungewöhnliche Kleinheit des Zahns von der Jugend des Thiers ab, und es erscheint diese grosse Differenz in der Grösse allerdings bei den Backzähnen des Mammuths weniger unerwartet, da ihre Erneuerung den Elephanten durch das ganze Leben hindurch zu begleiten scheint, und also die verschiedenen

*) Reliquiae diluvianae 2d. Edit. pag. 18. Tab. 7. Fig. 1.

grossen Backzähne mit dem Alter des Thiers und dem Wachs-
thum der Kiefer im Verhältniss stehen dürften. Es scheint über-
dies nach den von Fairholme *) mitgetheilten Beobachtungen
eine bedeutende Verschiedenheit der Grösse von Elephanten statt
zu finden, je nach dem Vaterland. Ein solcher aus Ceylon in
dem Regentsparke zu London befindlicher Elephant war nicht
grösser als ein kleiner hochschottischer Ochs, ohne dass speci-
fische Verschiedenheiten zwischen jenem und einem indischen
Elephanten angegeben sind, der gleichzeitig daselbst sich befand.
Auch konnte ich keine nähere Verwandtschaft mit den von
Fischer v. Waldheim **) und Eichwald ***) aufgestellten,
immerhin noch zweifelhaften Arten finden, noch auch mit einem
vollkommen ausgebildeten Backzahne von $3\frac{1}{2}$ " Länge und bei-
läufig 18" Breite der Malmfläche, welcher angeblich aus Sibirien
und mit der Bezeichnung *Eleph. panicus* in die Sammlung des
Bergraths Dr. Hehl gekommen war, und dessen äusseres An-
sehen sowohl als die vollkommene Ausbildung der Wurzeln es
wahrscheinlich macht, dass er einem ausgewachsenen Thiere zu-
gehört habe. Allein für die Annahme einer eigenen kleineren
Species von Mammuth lässt sich immerhin die vollkommene
Ausbildung dieser kleinen Zähne, die namentlich in Russland
häufiger vorzukommen scheinen, anführen. Die kleinere Zahl
lebender Species von Elephanten lässt übrigens der Analogie nach
auf eine kleinere Zahl der fossilen Species schliessen, wie die
grössere Zahl fossiler Species von Rhinoceros mit einer grösseren
Zahl lebender Species zusammentrifft, welche erst in neuerer
Zeit noch eine Ergänzung erfahren hat.

6) Die ziemlich abgerollte Krone des Backzahns Taf. II. Fig. 44
ist mit einer dünnen Schichte Cämentsubstanz umgeben, und
lässt (Fig. 45) auf der Kaufläche die querstehenden durch Cäment-
substanz, wie bei dem Elephanten getrennten Schmelzlamellen
erkennen. Man könnte daher wohl geneigt sein, diesen Zahn

*) Forriep Notizen XLI. Bd. Nr. 893.

**) Nouveaux Mémoires de la Société des Natur. de Moscou Tom. 1.

***) Nova Acta Nat. Curios Tom. XVII. Par. 2. Weitere genaue Auf-
schlüsse wird hierüber das eben begonnene Werk Eichwald „Lethaea
Rossica“ gewähren.

für den ersten des Ober- oder Unterkiefers eines jungen Elephanten anzusehen, wie ihn Blainville von dem asiatischen und afrikanischen Elephanten (Odontographie Tab. VII. und IX.) abgebildet hat. Die näheren Angaben Blainville's pag. 60—66 über die Schmelzlamellen, die Wurzeln und selbst die Verhältnisse der Grösse lassen diese Annahme nicht wohl zu und führen vielmehr auf die Vermuthung, dass der Zahn einem den *Phacochaerus aethiopicus* ähnlichen Säugethiere zugehört haben dürfte, da ausser *Phacochaerus* kein anderes Säugethier dem Elephanten in der Stellung der Schmelzlamellen der Backzähne ähnlich ist. Die hinterste derselben Fig. 45 a hat eine hufeisenförmige Biegung, die zweite b schliesst eine unregelmässige eiförmige Vertiefung ein, die vorderste c eine ähnliche aber breitere. Ausser der Stellung der Schmelzlamellen kommt auch die eigenthümliche Form und Richtung der hintern Wurzel der des dritten oberen Backzahns eines jungen *Sus (Phacochaerus) aethiopicus* sehr nahe, dessen Schädel Home*) abgebildet hat. Bei der Versammlung der Naturforscher und Aerzte Deutschlands in Wiesbaden wurde mir indess die Gelegenheit zu Theil, den Schädel eines neugeborenen oder wenigstens sehr jungen indischen Elephanten zu untersuchen. Es ergab sich, dass die Krone des ersten oberen, noch mehr aber die des ersten unteren Backzahns der des fossilen sehr ähnlich ist, aber ihn in Dicke und besonders in Länge merklich übertrifft, wenn man auch einige Verminderung der Dimensionen des fossilen Zahns in Folge der Abreibung in Rechnung bringt. Die Beschaffenheit der Wurzeln der vordersten Backzähne des indischen Elephantschädels konnte ich jedoch nicht untersuchen. — Zugleich war mir Gelegenheit gegeben, einige dem *Elephas primigenius* entsprechende Backzähne aus den Höhlen des Dolomits in der Gegend von Weilburg im Lahnthale zu vergleichen, welche bei aller sonstigen Aehnlichkeit doch noch kleiner sind, als der oben unter Nr. 5 angeführte Backzahn und gleichfalls in Verbindung mit häufigen Ueberresten von *Hyaena spelaea* und *Rhinoceros tichorhinus* vorkommen.

Aus dem Alluvialboden erhielt ich von Schätzburg ein Bruch-

*) Lectures on comparative Anatomy Tab. XXXIX. Fig. 1.

stück der linken Unterkieferhälfte eines jungen Schweins, von Inzighofen eine rechte Unterkieferhälfte des Schweins mit vier Milchbackzähnen, und eben daher ein Bruchstück der linken Unterkieferhälfte mit dem hintersten Backzahne eines Stiers von mittlerer Grösse.

Abgesehen von dem zuletzt genannten Fundorte, bietet die Ablagerung von Langenbrunn ein besonderes Interesse durch folgende Resultate über das Vorkommen mehrerer bisher nicht in unserer Nähe aufgefundenen Säugethierarten dar, wobei ich nur zu bedauern habe, dass bei einigen derselben nicht mit Gewissheit angegeben werden kann, ob sie dem oberen Boden (Diluvium oder älteren Alluvium) oder dem Molassesande ursprünglich angehören, der mit Eisen gefärbt, wohl auch eine Vermischung mit der Bohnerzablagerung vermuthen lassen konnte, indem manche fossile Ueberreste, wie das *Agnotherium* bisher blos mit den Bohnerzen in Württemberg, in ähnlichen Zahnbruchstücken gefunden worden sind, wie in der Molasseablagerung bei Eppelsheim. Auf der andern Seite haben die Ueberreste mehrerer Hyänen dieselbe bestimmt auf ihr Vorkommen in dem eisenhaltigen Molassesand hinweisende gelbe Färbung, unerachtet sie bisher nur in dem Diluvium oder älteren Alluvium in der Gegend von Cannstatt, nicht aber in den Bohnerzablagerungen der schwäbischen Alb gefunden worden sind, und auch in der Molasseablagerung von Eppelsheim zu fehlen scheinen. Es muss auffallen, dass hier in einem verhältnissweise kleinen Raume die Ueberreste mehrerer Individuen von Hyänen gefunden wurden, indess ihre Zahl auch in dem Diluvium bei Cannstatt etc. verhältnissweise sehr gering ist. Das Vorkommen des Kiefers einer jungen, gerade im Zahnwechsel begriffenen Hyäne deutet wohl neben der guten Erhaltung des Kieferbruchstücks darauf, dass die Thiere in der Nähe lebten, obgleich bis jetzt die *Hyaena spelaea* noch nicht neben dem *Ursus spelaeus* in der Erpfinger Höhle aufgefunden worden ist. Die Zähne von Felis deuten auf das ziemlich häufige Vorkommen einer Katzenart von der Grösse des Serval oder des Luchs, so wie andere Zähne kleineren Arten des Hund- oder Fuchsgeschlechts zuzuschreiben sein mögen, und ein grosser Backzahn sowie das später gefundene Bruchstück

des Oberkiefers höchst wahrscheinlich dem gewöhnlichen Wolfe zugehört. Dabei muss die verhältnissweise grössere Zahl von Ueberresten reissender Thiere hervorgehoben werden, die, wenn auch die unter 3 u. 7 angeführten Ueberreste von *Canis* und die unter 8 angeführten Ueberreste einer Katzenart je nur für einer einzigen Species zugehörig angenommen werden, doch auf 7 Species hinweist. Sie steht insbesondere nicht in dem sonst beobachteten Verhältnisse mit der Zahl der Ueberreste pflanzenfressender Thiere. Unter diesen gehört das Murmelthier ohne Zweifel dem gewöhnlichen Alpenmurmeltiere zu. Von letzterem ist vielleicht das in der Molasse bei Eppelsheim und dem sandigen Löss bei Aachen gefundene, nicht specifisch verschieden, es kommt indess im Ganzen nur selten und nur in einzelnen sparsamen Ueberresten mit denen des Rennthiers in dem Diluvium vor. Das Murmelthier und Rennthier begleiten also auch in der Ablagerung von Langenbrunn andere grössere Hirscharten, welche auch an andern Orten dem Diluvium nicht fehlen. — Ebenso theilt die Ablagerung von Langenbrunn mit dem Diluvium das Vorkommen des Pferds, des *Rhinoceros tichorhinus*, des Elephanten, indess die beiden letzteren Pachydermen durch ihre kleineren Dimensionen vielleicht etwas Eigenthümliches haben. Die dem Luchs in Grösse ungefähr gleiche Katzenart, und vielleicht ein zu den *Subursinis* gehöriges Raubthier würden als Zuwachs zu der bisher bekannten fossilen Fauna unserer Gegenden anzusehen sein, indess sehr ergiebige, den bisher bekannten entsprechende Fundorte, welche in neuerer Zeit aufgeschlossen worden sind, zwar einen sehr grossen Reichthum an Individuen bereits bekannter Arten beurkunden, aber ohne einen bedeutenden Zuwachs neuerer Arten oder Gattungen zu liefern. Es gilt dies insbesondere von der Bohnerzablagerung von Frohnstetten, während die Bohnerzablagerung bei Vöhringendorff eine verhältnissweise reichere Ausbeute von Gattungen und Arten gewährt hat und darin mehr der früheren in meinem Werke erwähnten Bohnerzgruben von Salmendingen u. s. w. entspricht.

II. Ueberreste von Säugethieren aus einigen Bohnerzgruben der schwäbischen Alb. *)

A) Ueber die aus der Bohnerzablagerung von Vöhringendorff erhaltenen Ueberreste habe ich zuerst im Allgemeinen zu bemerken, dass sie sich durch ihre blassgelbe Farbe und die zugleich mehr oder minder ausgedehnte Flecken oder auch unregelmässige dendritische Figuren von schwarzer Farbe von den durchweg ockergelb gefärbten Knochen und Zahnwurzeln und den fast durchaus dunkelkastanienbraun gefärbten und zugleich polirten Zahnkronen von Frohnstetten auszeichnen. Es kamen in Vöhringendorff ferner nur wenige Exemplare von Palaeotherien und Anoplotherien vor, die dagegen von Frohnstetten in überwiegender Zahl erhalten wurden, wo dagegen nur wenige der in Vöhringendorff gefundenen, anderen Säugethierabtheilungen angehörigen Ueberreste gefunden wurden, namentlich gilt dies

A. von den Ueberresten reissender Thiere.

1) Die beiden Schwanzwirbel a und b Taf. III. Fig. 1 u. 2 gehören ohne Zweifel einer Katzenart zu, welche etwas grösser war, als eine erwachsene *Felis onca*, deren Schädel von dem vorderen Rande des Hinterhauptslochs bis zum hinteren Alveolarrande der Schneidezähne eine Länge von $80\frac{1}{2}'''$ hat.

a) Die Länge des Schwanzwirbels Fig. 1 von der vordern m zur hinteren n Gelenksfläche beträgt $17\frac{1}{2}''$, bei der *Felis onca* $13'''$; er hat, wie bei dieser Fig. 1. vornen sechs, hinten drei Apophysen um die betreffende Gelenksfläche des Wirbelkörpers.

b) Der zweite Schwanzwirbel Fig. 2 ist in der Mitte abgebrochen; das wahrscheinlich hintere Ende n des Wirbelkörpers hat nur vier Hervorragungen um das Gelenk. Unerachtet des etwas frischeren Ansehens kleben doch beide Knochen stark an der Zunge. Der Wirbel Fig. 1 unterscheidet sich von dem des

*) Vgl. darüber a) den Vortrag des Hrn. Pfarrverwesers Fraas über tertiäre Ablagerungen auf den Höhen des Heuberges. Württemb. Jahresh. VIII. Bd. 1. H. p. 56. b) desselben Beiträge zu der Palaeotherienformation das 2. Heft p. 218. Mit Tab. VI. u. VII.

Quenstedt württemb. naturw. Jahresh. VI. Jahrg. 2tes Heft, p. 164 und Handbuch der Petrefaktenkunde 1852.

Hunds und Wolfs nicht nur durch seine verhältnissweise grössere Länge, indem die Länge des sechsten, siebenten und achten Schwanzwirbels eines jungen Wolfs, die etwa dem fossilen Wirbel entsprechen könnten, nur 11^{'''} oder etwas weniger beträgt, in-
dess die angeführten und die folgenden Schwanzwirbel durch die mehr runde cylindrische Form ihres mittleren Theils von dem fossilen abweichen, der dagegen durch die von oben nach unten etwas zusammengedrückte Form mehr mit den entsprechenden Wirbeln der Katzen übereinkommt. Dass dabei übrigens nicht an den Luchs gedacht werden kann, von welchem in der Wittlinger Höhle ein grosser Theil des Sceletts von Herrn Forstrath Grafen v. Mandelslohe aufgefunden wurde (vgl. A. p. 96) und vor einigen Jahren sogar ein ausgezeichnetes Exemplar bei Wiesenstaig geschossen wurde*), braucht bei der Kürze seines Schwanzes und der einzelnen Schwanzwirbel kaum erinnert zu werden. Dasselbe gilt von dem Bären und wenn auch in minderm Maasse von der Hyäne. An dem Scelett eines längere Zeit in einer Menagerie erhaltenen Leoparden, an welchem jedoch die an mehreren Röhrenknochen befindlichen Knochen-
auswüchse eine krankhafte Beschaffenheit zu erkennen geben, hat ein Schwanzwirbel zwar gleiche Länge mit dem ihm entsprechenden fossilen a, ist aber merklich dicker. Die Annäherung beider Knochen in Absicht auf Form und Grösse ist jedoch insofern zu bemerken, als der Leopard allein unter den grösseren Katzenarten möglicherweise über einen Theil Südeuropas verbreitet gewesen sein, oder zeitweise südeuropäische Länder besucht haben könnte, so lange diese noch nicht von Afrika durch Meer getrennt waren.

c) Durch eine mehr gelbe Farbe unterscheiden sich von den Schwanzwirbeln die zwei Phalangen c. d. Fig. 3, 4, welche jedoch vermöge ihrer Form gleichfalls einer Katzenart zugehören, namentlich gilt dies von der hinteren Phalanx c. Taf. III. Fig. 3, welche die gleiche Länge mit der ersten Phalanx der kleinen Zehe des Jaguar (*Felis onca*) hat, deren vorderes Gelenk dagegen breiter ist, als das der fossilen Phalanx.

d) Die andere erste Phalanx Fig. 4 übertrifft an verhältniss-

*) Vgl. Jahreshefte 2ter Jahrg. 2. H. p. 123.

weiser Breite merklich die der Katzen und anderer reissenden Thiere und sie dürfte vielmehr einem Sohlengänger und selbst vielleicht einem Dickhäuter, namentlich einem Anoplotherium zuzuschreiben sein, deren Phalangenform der der reissenden Thiere nicht so ferne steht, als die Entfernung der sonstigen zoologischen Charaktere erwarten lässt. Die folgenden Zähne und Knochen scheinen dagegen einem anderen reissenden Thiere angehört zu haben. Von ersteren kommt

a) der vorletzte linke obere Backzahn Fig. 5 in der Zahl von drei Wurzeln und der Form der Krone und ihrer einzelnen Theile vollkommen mit dem entsprechenden Zahne eines 5" langen Schädels des gemeinen Fuchs überein, nur ist er etwas breiter von aussen nach innen und sein Gaumentheil etwas schmaler, als der des Fuchses, und er nähert sich dadurch einigermaassen dem entsprechenden Zahne der Viverren und Herpestes.

b) der obere Theil eines rechten Eckzahns Fig. 6 kommt gleichfalls mit dem unteren Eckzahne des Fuchsschädels auch in der kleinen Abreibung seiner Spitze überein.

c) Ein kleineres Bruchstück eines linken Eckzahns Fig. 7 könnte wohl derselben Art und sogar demselben Individuum zugehört haben. Beide Eckzähne b und c unterscheiden sich übrigens von denen des Hundes und Fuchses durch die etwas mehr als bei diesen hervorstehenden hinteren Kante.

d) Das obere Ende eines Radius Fig. 8 weicht von dem des Sceletts eines Fuchses nur durch etwas grössere Breite und Dicke ab.

e) Ein vollständig erhaltener linker Calcaneus Fig. 9 misst auf seiner äusseren Seite von der vorderen Gelenksfläche bis zur Spitze des Fersenfortsatzes $17\frac{1}{2}'''$, der des Fuchses $15\frac{1}{2}'''$, eines erwachsenen Wolfs $25\frac{1}{4}'''$, der *Felis bnce* $28'''$.

f) Ein dazu gehöriger Astragalus ist Fig. 10 ungefähr in gleichem Verhältnisse, wie der Calcaneus grösser als der des Fuchses.

g) Von drei ohne Zweifel demselben Thiere angehörig hinteren Phalangen ist nur eine Fig. 11, a b ganz erhalten, von zwei andern aber nur der obere Theil mit der Gelenksfläche. Die grössere Aehnlichkeit derselben mit der der Katzen gegenüber von der des Fuchses insbesondere ist auffallend, sofern

bei letzterem die hintere Phalanx überhaupt etwas schwächer und weniger breit und von oben nach unten zusammengedrückt ist. Die Länge der ganzen fossilen Phalanx beträgt 9^{mm}, bei der *Felis onca* 15^{mm}. Somit dürfte sich wohl als Resultat ergeben, dass die unter Nr. 2 a—g angeführten Zähne und Knochen einem Raubthiere zugehört haben, das etwas grösser als der Fuchs und im Zahnbau ihm ähnlich war, in dem Bau der Extremitäten sich aber mehr den Katzen und Viverren näherte; vielleicht also *Amphicyon Eseri*?

B. Das Vorkommen von Nagern geben folgende Ueberreste zu erkennen, von welchen der erste

1) ungefähr die Grösse eines grossen Eichhorns gehabt haben mochte, dessen Scelett auch die von Hrn. Prof. Quenstedt, Handbuch Taf. III. Fig. 17—23 und 27, abgebildete Knochen sehr ähnlich sind, sowie die damit nahezu übereinstimmende, welche ich vergleichen konnte, und damit stimmen denn auch wohl die Zähne überein, welche Quenstedt ebendasselbst Fig. 24—25 abbildet. Wenn auch die von mir untersuchten Knochen etwas grösser als die von Quenstedt untersuchten sein dürften, so sind sie doch beträchtlich kleiner, als die des Murmelthiers, zwischen das und das Eichhorn Quenstedt l. c. p. 43 die in den sigmaringischen Bohnerzen in grosser Zahl vorkommenden Nagerknochen seiner Sciurini stellt, deren Bestimmung auch durch die von ihm abgebildeten Zähne des Ober- und Unterkiefers bestätigt zu werden scheint, welche ich nicht in der Natur vergleichen konnte. Von den hieher gehörigen Knochen kommt

a) das obere Ende des rechten Schenkelknochens Taf. III. Fig. 12, m—n mit dem der *Cavia acuti* in der Form sehr nahe überein. Damit ist jedoch keineswegs die Vermuthung ausgesprochen, dass das fossile Thier dieser Gattung zugehören möchte. Der Schenkelknochen Fig. 12 ist grösser als der von Quenstedt l. c. Taf. III. Fig. 21 abgebildete, dagegen ist die Pfanne Fig. 13 gleich gross mit der Fig. 18 bei Quenstedt, welche der Kopf des Schenkelknochens Fig. 21 nicht ganz ausfüllen würde. Dazu passt vollkommen

b) die an dem Bruchstücke der linken Beckenhälfte befindliche Pfanne Fig. 13. Ferner

c) der obere Theil des linken Radius Fig. 14 ist gleichfalls grösser als der Radius Quenstedt's Fig. 20,

d) die rechte und linke Tibia mit dem untern Gelenke Fig. 15 stimmt in dem Verhältnisse der Grösse mit c zusammen.

2) Merklich kleiner und kaum von der Grösse der Ratte oder des *Bathyergus capensis* sind

a) zwei Bruchstücke des Oberarmknochens Fig. 16, 17 mit ziemlich vollständig erhaltenem unterem Gelenke, dessen Grube eine kleine Oeffnung zeigt, wie dies auch an dem Oberarmknochen der *Cavia acuti* in auffallendem Grade der Fall ist, deren Cubitus und Radius, sowie der Astragalus und der Calcaneus mit den entsprechenden fossilen b, c, d, e Fig. 18, 19, 20, 21 in Absicht auf die Form mehr Aehnlichkeit haben, als mit denjenigen anderer Nager.

b) Mit diesen Knochen kam ein Bruchstück eines Unterkiefers Fig. 22 mit einem Bruchstücke des Schneidezahns vor, der wie Fig. 23 ziemlich breit und plattgedrückt ist, indess

c) der untere Schneidezahn Fig. 24 merklich schmaler und spitziger ist, und darin mit dem von *Mus decumanus* ziemlich übereinkommt. Es ist übrigens zu bemerken, dass das obere Ende des Schenkelknochens Nr. 1, a Fig. 12 dem mancher reisenden Thiere, namentlich *Viverra zibetha* sehr ähnlich ist. Durch den tieferen Einschnitt zwischen dem Trochanter major und dem Gelenkskopfe aber mehr mit einigen Nagern, z. B. *Cavia* übereinkommt. Das Becken 1 b Fig. 13 ist durch den bedeutend hervorragenden Höcker oberhalb der Pfanne, sowie durch die Vertiefung auf der innern Seite des Beckens dem den Nagern ähnlicher, als dem der reisenden Thiere.

C. Wiederkäuer.

1) Der erste obere linke Backzahn Taf. III. Fig. 25—27 von noch frischerem Ansehen und nicht an der Zunge klebend, kommt, die etwas geringere Grösse abgerechnet, beinahe ganz mit dem (A. Tab. V. Fig. 46 abgebildeten) Zahn von *Antilope major* überein. Für die Annahme des Vorkommens eines den Antilopen zunächst stehenden oder damit übereinkommenden Wiederkäuers in den Bohnerzgruben konnten früher mehrere, wie mir auch jetzt noch scheint, unzweifelhafte Belege (vgl. oben p. 139 Nr. 3 u. 4,

A. p. 22 Tab. V. Fig. 46—56 und pag 72 Tab. X. Fig. 48, 49) angeführt werden, indess der vorliegende Zahn allerdings Zweifel gegen die Richtigkeit dieser Bestimmung erregen könnte; ich gestehe jedoch, dass ich ihn keinem andern Wiederkäufer zuzuweisen wüsste, da er mit keinem der bei uns lebenden Wiederkäufer übereinkommt.

2) Die folgenden Zähne, nämlich

a) der Keim des fünften oberen rechten Backzahns Fig. 28, 29 und

b) die unteren Backzähne, wovon drei Fig. 30, 31, 32 von aussen, Fig. 33, 34 von innen gezeichnet sind, gehören ohne Zweifel dem *Palaeomeryx minimus* zu, wie sich aus Vergleichung derselben mit den Abbildungen (B. Tab. LXXII. Fig. 27—32) ergibt, und damit würden zu vereinigen sein

c) das untere Ende eines rechten Oberarmknochens Fig. 36, an welchem die beiden Gruben hinter dem untern Gelenke allerdings tiefer als bei den Hirscharten sind, und deren Scheidewand sogar durchbrochen ist, ohne Zweifel jedoch nicht ursprünglich, sondern in Folge des Versuchs die in den Gruben fest-sitzenden Bohnerzkörner zu entfernen.

d) Dazu könnte ein Radius gehören, an welchem jedoch beide Gelenksenden abgebrochen sind, ferner

e) ein linker Astragalus Fig. 37, 38, der mit dem der *Antilope pygmaea* gleiche Länge hat, aber etwas schmaler ist, und mit dem des *Palaeomeryx minimus* aus der Ablagerung des Mainzer Beckens vollkommen übereinkommt, wovon ich mehrere Exemplare der gefälligen Mittheilung des Hrn. Prof. v. Klippstein verdanke, indess

f) eine mittlere Phalanx Fig. 39 etwas länger und dicker ist, als die des Vorderfusses einer *Antilope pygmaea*.

3) Die noch in einem Bruchstücke des rechten Oberkieferknochens steckenden zwei letzten Backzähne, wovon Fig. 40 die natürliche Grösse, Fig. 41, 42 die etwa zweimalige Vergrösserung angibt und das untere Gelenk einer Tibia weisen auf ein Thier hin, das etwa von der Grösse des *Moschus javanicus*, aber noch kleiner als das *Microtherium Rengyeri* von Weisenau gewesen sein möchte. Bei der Aehnlichkeit der Zähne mit denen von

Palaeomeryx wird es wahrscheinlich, dass jene einer noch kleinern Art als *P. minimus* zugehört haben, welche ungefähr die Grösse des *Anoplotherium murinum* gehabt haben würde. Dabei ist selbst auf die Aehnlichkeit in dem Bau der Zähne der angeführten Wiederkäuer mit denen von *Anoplotherium* um so mehr hinzuweisen, als nach der Bemerkung Blainville's (l. c. *Anoplotherium* pag. 132) über die Stellung des *Anoploth. leporinum* noch Zweifel obwalten, und er sogar bei dem nach einem Unterkiefer aufgestellten *Anopl. minimum* oder *murinum* eine Verwechslung mit dem Unterkiefer eines sehr kleinen Wiederkäuers annimmt.

D. Von Dickhäutern wurden mir nur wenige und nicht gut erhaltene Ueberreste von Vöhringendorff angeboten, und ich übergehe sie daher und erwähne nur kurz der mir von Baron v. Meyenfisch mitgetheilten Erfunde von einigen andern Bohnerzgruben, namentlich

B) die Bohnerzgrube bei Schmeien, aus welcher ich Zähne von *Acerotherium incisivum*, *Rhinoceros minutus*, sowie

C) aus der Bohnerzgrube bei Thiergarten ein Bruchstück des Unterkiefers mit einem Backzahne des *Rhinoceros minutus*, und

D) aus der auch schon in meinem 1835 erschienenen Werke erwähnten Bohnerzgrube von Melchingen, einen vorletzten oberen Backzahn des *Anoplotherium commune* und Bruchstücke von Zähnen des *Mastodon angustidens*, *Rhinoceros minutus*, *Acerotherium incisivum* und *Hippotherium gracile*. Dazu füge ich nun noch einige mir neuerdings zugekommene

E) Ueberreste der Bohnerzgrube von Neuhausen, welche früher (A. p. 44) als vorzugsweise Fundgrube der Ueberreste von Palaeotherien und Anoplotherien bezeichnet worden waren. Sie erhielten ein neues Interesse durch die Entdeckung

F) der reichen Fundgrube fossiler Säugethiere in Frohnstetten durch Herrn Pfarrverweser Dr. Fraas in Laufen. Indem ich dessen Bekanntmachung hierüber folge, bemerke ich zunächst, dass einige Zähne von Neuhausen sowohl als von Frohnstetten wohl dafür sprechen dürften, dass das *Palaeotherium magnum Cuv.* als besondere Species anzunehmen sei. Ebendesshalb habe ich auch einige Zähne desselben abbilden lassen. Dahin gehören .

a) die Schneidezähne Taf. III. Fig. 45—49, von welchen der Schneidezahn Fig. 47, 49 von Neuhausen schon (A. Tab. VIII. Fig. 36) abgebildet wurde, der Schneidezahn Taf. III. Fig. 45 von Frohnstetten durch die tiefe Abreibung seiner Kaufläche Fig. 46 ausgezeichnet ist. Ebendasselbst wurden auch mehrere Schneidezähne gefunden, welche die früher von Neuhausen erhaltenen an Grösse übertreffen, wie der von Hrn. Fraas l. c. Tab. VI. Fig. 2 u. 3 abgebildete Schneidezahn, welchen er jedoch als dem *Pal. medium* Cuv. zugehörig bezeichnet. Ebenso könnten

b) die (A. Tab. VIII. Fig. 16—21 abgebildeten Eckzähne zu *Pal. magnum* gerechnet werden, sowie einige der früher erhaltenen Bruchstücke von Backzähnen von Neuhausen, welche den oberen Backzahn Taf. III. Fig. 43, 44 und die unteren Backzähne Taf. III. Fig. 50, 51, 52 noch an Grösse übertreffen, und die von mir später (B. pag. 808 Nr. 25) erwähnten und Tab. LXXII. Fig. 5 u. 6 abgebildeten unteren Backzähnen von Neuhausen, welche der von Cuvier Tom. III. Tab. 43 abgebildeten Zahnreihe des *Pal. magnum* sich vollkommen anschliessen. Inzwischen hat man so viel mir bekannt, keine ganze Zahnreihen dieser Grössestufe weder bei Neuhausen noch bei Frohnstetten gefunden, und es finden von ihr so allmähliche Uebergänge zu der Grössestufe der Zähne von Neuhausen statt, welche ich früher dem *Pal. medium* zuschrieb und welchen sich auch die meisten der Zähne von Frohnstetten anreihen, so dass eine Scheidung der beiden Arten wo nicht überhaupt, so doch für die von den genannten Fundgruben erhaltenen Zähne zweifelhaft wird.*) Wohl aber möchte die Annahme Blainville's (Odontographie Palaeotherium pag. 71) zu weit gehen, wenn er *Pal. magnum, medium, crassum* und *latum*, vielleicht auch *Pal. curtum* nur als Verschiedenheiten in der Grösse einer und derselben Art ansieht. Es

*) Die dem Palaeotherium magnum zugeschriebenen Zähne von Neuhausen und Frohnstetten stehen jedoch noch bedeutend zurück gegen die am Missouri gefundenen Ueberreste eines Palaeotherium, dessen hinterster unterer Backzahn eine Länge von $4\frac{1}{2}$ " hat, und das also wohl den Namen Palaeotherium giganteum verdiente. (Description of a fossil maxillary Bone. of a Palaeotherium from near White-River by H. A. Prout, Sillimann American Journal 2d. Series March 1847. p. 249.

hat vielmehr für die vier bis fünf constanteren Grössestufen der Zähne, welche ich früher nach dem mir von Neuhausen gebotenen Material mit Benützung einiger durch die Verschiedenheit der Form der Zähne und Knochen gegründeten Charaktere auf verschiedene Arten von Palaeotherien deuten zu dürfen glaubte, das viel reichere Material von Frohnstetten noch bestimmtere Charaktere geliefert, welche von den Herren Fraas und Quenstedt auf eine überzeugende Weise dargelegt worden sind. Indem ich der Mittheilung von Originalien dieses Fundorts, welche Hr. Fraas an mehrere öffentliche und Privatsammlungen gemacht hat, die Gelegenheit zu Vergleichung derselben verdanke, beziehe ich mich auf die oben angeführte von Hrn. Fraas und Quenstedt bekannt gemachten Beobachtungen und beschränke mich daher auf wenige Bemerkungen. Hr. Dr. Fraas führt (2. Jahreshaft VIII. Jahrg.) und in einem Verzeichnisse seiner Sammlung, welches er mir mitzutheilen die Güte hatte, als Ergebniss seiner Untersuchungen folgende Thiere an, deren Ueberreste er bei Frohnstetten gefunden hat.

1) *Palaeotherium medium* Cuv. (*commune Blainville*), dessen Zähne durch den Mangel des Kronen-Cäments und des Halskragens ausgezeichnet sind.

2) *Pal. latum* Cuv. (mit dem er *Pal. velaunum* Cuv. und *Pal. magnum* Cuv. vereinigt), indem die Zähne dieser von Cuvier aufgestellten Arten zwar des Kronen-Cäments entbehren, aber mit einem Halskragen versehen sind. Dem oben Gesagten zu Folge könnte indess als dritte Species der überwiegenden Grösse wegen getrennt werden.

3) Das *Palaeotherium magnum*. Von der zweiten Abtheilung der Palaeotherienzähne mit Kronen-Cäment führt Herr Fraas

4) *Pal. minus* und *curtum* Cuv. an, welche Hr. Fraas mit einander vereinigt, indem er *Pal. curtum* als den Jugendzustand von *Pal. medium* ansieht und annimmt, dass Cuvier von einem und demselben Thiere den Oberkiefer *curtum*, den Unterkiefer *minus* genannt habe. Ausserdem würde auch, wenn der Grundsatz Blainville's, dass die Grösse bei sonst gleicher Zahnform keine Differenz begründe, nach Hrn. Fraas Bemerkung

5) *Pal. hippoides* oder *equinum* Lartets mit *minus* zusammen-

fallen. Die Entscheidung darüber würde die Vergleichung der betreffenden Originalien nothwendig machen, inzwischen scheint mir ausser Zweifel zu sein, dass ein Theil der Zähne von Neuhausen sowohl als von Frohnstetten auch nach Hrn. Fraas Bemerkung genau mit denen des

6) *Paloplotherium annectens* Owens übereinkommen, wohin namentlich die schon (A. p. 41. Nr. 1—4. Tab. VIII. Fig. 45—48) als dem *Pal. minus* zugehörig angeführte Zähne von Neuhausen gehören dürften. Blainville (Tom V. Palaeoth. p. 75) hält *Pal. hippoides*, *monspesulanum* und *aurelianense* für eine Species, der auch wohl die früher von mir dem *Pal. aurelianense* von Neuhausen zugeschriebenen Zähne zum Theil zugehören mögen, welche Species nach Owens Bestimmung als eigene Gattung *Paloplotherium* aufzustellen wäre. In merklich geringerer Zahl wurden, in Frohnstetten, wie früher in Neuhausen die Ueberreste von Anoplotherien gefunden, und zwar

7) von *Anoplotherium commune* Cuv.,

8) von *Anoploth. leporinum* Cuv., *Dicholune* Cuv.,

9) von *Anoploth. murinum* Cuv., *Dicholune* Cuv.

Dazu kommt nun noch Herrn Fraas Vermuthung zu Folge

10) *Dichodon cuspidatus* Owen, welcher Gattung vielleicht der (A. Tab. VIII. Fig. 81, 82) dargestellte Schneidezahn von Neuhausen gleichfalls zugehören könnte, welchen ich (A. p. 56), nur zweifelhaft dem *Anopl. commune* oder *secundarium* mit der Bemerkung zuschrieb, dass er vielleicht einer andern Art oder selbst einer andern Gattung angehören könnte. Zu dieser Reihe von 9—10 Arten der Familie der Palaeotherien und Anoplotherien angehörigen Dickhäuter kommen nun noch

11) das *Dinotherium giganteum* Kaup hinzu, von welchem das Tübinger Cabinet insbesondere eine prächtvolle Reihe von Zähnen besitzt, deren nähere Beschreibung wir wohl bald von Hrn. Prof. Quenstedt hoffen dürfen, da ausserdem bis jetzt nur in der Sammlung des durch seinen Eifer und seine Kenntnisse sich auszeichnenden Hrn. Cand. Opperl sich zum Theil sehr gut erhaltene Zähne dieses Thiers finden. In den Bohnergruben von Neuhausen sind meines Wissens von diesem Thiere keine Ueberreste gefunden worden, die denn doch schon ihrer

Grösse wegen weniger der Aufmerksamkeit entgangen sein würden. Es ist indess zu bemerken, dass die fossilen Ueberreste bei Neuhausen nur bei Gelegenheit der Bohnerzausbeutung und nicht durch eigens auf sie gerichtete Ausgrabungen, wie bei Frohnstetten gewonnen worden sind. Es ist daher auch nicht zu verwundern, dass auch von den bei Frohnstetten sparsamer aufgefundenen in der Fraas'schen Sammlung befindlichen Ueberreste reissender Thiere, nämlich

12) eines *Hyaenodon*, und

13) einer Viverre bei Neuhausen keine Ueberreste gefunden worden sind, sowie von den bei Frohnstetten gefundenen Ueberresten

14) eines Crocodils und

15) von Schildkröten (vielleicht zwei bis drei Arten) keine Spur bei Neuhausen aufgefunden worden ist, zu deren Verfolgung auch in andern Bohnerzgruben allerdings die bei Frohnstetten gewonnenen Ergebnisse auffordern dürften. Hr. v. Meyer bemerkt, *) dass es ihm vor Kurzem gelungen sei, auch für Württemberg (Frohnstetten) Ueberreste der unter *Hyaenodon* begriffenen Thiergattung von der Gestalt unserer grösseren Raubthiere nachzuweisen, ohne jedoch anzugeben, welcher der bis jetzt aufgestellten Arten von *Hyaenodon* dieselbe zugehören. Ich füge daher die Beschreibung eines mir von Hrn. Fraas im Dec. 1852 mitgetheilten Zahnes hier vorläufig bei, dessen Abbildung Herr Fraas sich vorbehalten hat, da er mit keinem Zahne der mir bisher aus den Frohnstetter oder anderen Bohnerzgruben der schwäbischen Alb bekannt gewordenen Zähnen übereinkommt, ausser in der bräunlichgelben Farbe des Schmelzes, der Krone und der weissen Farbe des noch übrigen Theils der Wurzel. Die Wurzel ist getheilt, ungefähr auf ähnliche Weise, wie an dem drittletzten Backzahne des Fuchses, mit dessen Krone auch der fossile Backzahn fast gleiche Grösse und auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit der Form zeigt, den ich daher auch zur Vergleichung mit demselben wähle. An dem Unterkiefer eines

*) Ueber die Reptilien und Säugethiere der verschiedenen Zeiten der Erde 1852. pag. 76.

48^{'''} langen Schädels eines Fuchses, dessen Zähne vollkommen ausgebildet sind, hat der Fleischzahn unmittelbar über der Wurzel auf der äusseren Seite 6^{'''} ebenso der fossile 6½^{'''} Länge. Die Breite des hinteren Absatzes beträgt beim Fuchs 2½^{'''}, ebenso die des fossilen. Die mittlere Pyramide des fossilen Zahns ist etwas spitziger, unerachtet die Spitze und der oberste Theil der hinteren und vorderen Kante mehr abgerieben ist, als bei dem Zahne des Fuchses, ebenso zeigt die Spitze des vorderen Höckers bei beiden eine kleine Abreibung. Die drei kleinen Erhöhungen auf dem hintern Rande des Zahns sind bei beiden Zähnen gleich, an dem Zahne des Fuchses befindet sich aber auf der innern Seite noch eine kleine dem fossilen Zahne fehlende Erhöhung zwischen der innern Erhöhung des Randes und der innern Pyramide des Zahns, welche an dem fossilen Zahne stärker und höher ist. Ausserdem stellt der vordere Absatz des Zahns auf der innern Seite einen mehr nach vornen geneigten Conus dar, während er bei dem Fuchs fast senkrecht ist. In diesen Beziehungen gleicht der fossile Zahn vielmehr dem drittletzten Backzahne des *Nycteractes viverrinus*, der jedoch nur eine Länge von 5^{'''} hat und auch in den andern Verhältnissen entsprechende kleinere Dimensionen zeigt. Die allerdings etwas stärkere Entwicklung der einzelnen, namentlich der mittleren conischen Erhöhungen, liess mich anfangs vermuthen, dass der Zahn einem Insektenfresser oder einem der fleischfressenden Beutelthiere zugehören möchte. Von diesen sind aber die Backzähne der *Didelphys cancrivora*, namentlich durch die an der äussern Fläche der vordern Abtheilung der untern Backzähne vorhandene Vertiefung oder Aushöhlung von dem fossilen Zahne bedeutend verschieden. Er nähert sich dagegen dem vorletzten Backzahne des *Dasyurus Maugei*, bei welchem jedoch die Spitze der innern mittleren Erhöhung ganz getrennt ist. Dies ist ebenso der Fall bei dem Fleischzahne des jungen Fuchses vor dem Zahnwechsel, wenn auch nicht in gleichem Grade. Bei dem fossilen Zahne zieht sich gegen die mittlere äussere Pyramide eine quer stehende Schneide hin, die nur mit ihrem obersten Theile von jener getrennt ist, nach unten aber mit ihr zusammenfliesst. — Den voranstehenden Bemerkungen zu Folge kommt der fossile Zahn

verhältnissweise am meisten mit demselben Zahne des Fuchses und anderer verwandter Hundarten überein, und würde daher vielleicht unter die Gattung *Amphicyon* zu ordnen sein, von der mehrere Arten, wie es scheint, den tertiären Ablagerungen eigenthümlich sind. Namentlich wurde aus den Süsswasserkalken der Umgegend von Ulm eine Species *Amphicyon Eseri* schon früher von Hrn. Prof. Plicninger*) angeführt, worüber ich mich (B. 820) erklärt habe. Auch spricht die leichte Abreibung auf der äusseren Seite der Krone dafür, dass der obere Reisszahn mit seiner inneren Fläche sich an dem äusseren des untern Zahnes rieb, wie dies bei Raubthieren gewöhnlich ist. Möglicherweise könnte der von Hrn. Dr. Fraas l. c. Tab. VI. Fig. 39 dargestellte Schneidezahn demselben Thiere zugehört haben, indess der ebendasselbst abgebildete Eckzahn nur etwa als Milchzahn hierher gezogen werden könnte. Dass der vorliegende Backzahn mit dem folgenden Eckzahne in Verbindung gesetzt werden könne, ist mir sehr unwahrscheinlich. Abgesehen von dem Missverhältniss der Grösse des vorliegenden Backzahns und des Eckzahns zeigt letzterer am ehesten unter Raubthieren Aehnlichkeit mit dem unteren Eckzahne der *Nasua socialis* durch die starke Krümmung die Abreibung der hinteren Seite, und einer auch bei der *Nasua* mehr als bei andern Raubthieren ausgezeichneten Rinne auf der inneren Seite, allein gerade der Fleischzahn der *Nasua* weicht in der Form mehr von dem fossilen Zahne ab, als der aller anderer Fleischfresser, welche ich vergleichen konnte.

17) An den noch zweifelhaften Zahn Nr. 16 schliesse ich die Beschreibung des zuvor erwähnten einzelnen Eckzahns von Frohnstetten an, Taf. III. Fig. 53, 54, den ich zugleich vergrössert Fig. 55 u. 56 darstellen liess. Nach der Analogie mit den Eckzähnen der Palaeotherien, wie sich aus der Vergleichung mit dem linken untern Eckzahn des *Pal. curtum* Fig. 57, 58 ergibt, ist der fragliche Eckzahn als der rechte des Unterkiefers anzusehen, sofern er eine Spur der Abreibung an der äusseren hinteren Kante zeigt. Bei seiner sonstigen Uebereinstimmung mit den Zähnen der Palaeotherien in Absicht auf Färbung der Wurzel und Krone, und

*) Naturwiss. Jahreshfte V. Bd. 2. H. p. 216. Tab. 1. Fig. 9.

in Absicht auf Grösse insbesondere mit den Eckzähnen des *Palminus* ist er jedoch durch seine mehr hackenförmige Krümmung sowohl, als durch die feinen, von der vorderen Kante über die äussere Fläche sich ausbreitenden gebogenen Linien oder Strahlen der Schmelzsubstanz von den Eckzähnen der Palaeotherien und sogar aller mir bis jetzt bekannten Säugethiere verschieden. Die genannten feinen Strahlen ziehen sich auch nach der innern ebenen Seite, jedoch nicht weiter als bis an den Rand einer Rinne, welche Fig. 54 u. 56 a. b auf dieser Seite von dem oberen Theil der Wurzel beginnend, allmählig etwas tiefer und breiter wird und dann sich etwas verengend an der Spitze des Zahns ausmündet. In Absicht auf Krümmung und Grösse kommt der Zahn so genau mit dem unteren Eckzahne des Tenrec (*Centetes ecaudatus*) von Madagascar nach der von Owen (Odontography Tab. 110, Fig. 6) mitgetheilten Abbildung überein, dass er letztere fast vollkommen deckt. *) Owen bemerkt l. c. pag. 420, dass die Eckzähne des Tenrec lang und stark (large) zusammengedrückt, scharf zugespitzt, rückwärts gebogen und einwurzelig seien, und also den typischen Charakter der Fleischfresser haben. Ueber eine eigenthümliche Zeichnung der Schmelzsubstanz und eine Rinne auf der innern Seite des Zahns des Tenrec ist von Owen nichts bemerkt: aber in Absicht auf die Lebensweise der Tenrecs angeführt, dass sie mehr von Schlangen und Eidechsen als von Insekten leben und somit den eigentlichen Fleischfressern sowohl in der Lebensweise als in der Beschaffenheit der Zähne sich nähern. Blainville sagt dasselbe in der Abhandlung über die Insectivoren (Osteographie Tom. VI. pag. 61), und bemerkt zugleich, dass der Typus des Gebisses des Tenrecs nach seiner Untersuchung von Exemplaren verschiedenen Alters sich gleich

*) Damit soll jedoch keineswegs eine bestimmte Deutung des vorliegenden Zahns auf ein den Tenrecs ähnliches Raubthier versucht werden, für welche zu wenige Vergleichungshilfsmittel und Analogieen vorliegen, wenn gleich Blainville l. c. pag. 105 Ueberreste eines *Eripaceus* (*Centetes*) *fossilis* aus der Süsswasserablagerung der Auvergne erwähnt. Es sind vielmehr blos einige Analogieen in den folgenden Bemerkungen angeführt, zu welchen die Eigenthümlichkeit der Form des Zahns selbst Veranlassung gibt.

bleibe. Merkwürdig ist die von Meckel*) angeführte vor dem oberen Eckzahne befindliche tiefe und weite Grube an der Stelle, wo der Oberkiefer und der Zwischenkiefer-Knochen zusammentreffen, in welche der untere Eckzahn aufgenommen wird, wie dies auch in Blainville's Osteographie Tom II. Tab. 4 deutlich ausgedrückt ist, womit denn eine Analogie mit dem Kieferbau der Crocodile angedeutet ist. Auf der Innenseite des untern Eckzahns des Tenrec findet sich zwar eine Längsfurche, bei dem fossilen Zahne dagegen vielmehr eine so tiefe Rinne, dass sie zu Aufnahme eines Kanals oder Ausführungsganges einer Drüse bestimmt gewesen zu sein scheint. Er würde darin dem Giftzahne des Oberkiefers der Schlangen entsprechen. Bei diesen öffnet sich jedoch das Ende des Kanals, welcher von der Giftdrüse aus in die Basis des Giftzahns des Oberkiefers tritt, zur Seite der Spitze des Giftzahns, indess die Zähne des Oberkiefers anderer Schlangen nur eine mehr oder weniger tiefe Furche auf der vorderen Seite des Zahns zeigen, welche, wie es scheint, auch zur Einführung des Gifts in die gemachte Wunde dient.**)

Bei dem *Dasybus novemcinctus* habe ich indess eine der der Schlangen entsprechende Blase in den Speicheldrüsen 1818 entdeckt (***) und Owen dieselbe bei *Dasybus sexcinctus* gefunden, deren Ausführungsgang sich unter der Zunge öffnet, welche zunächst mit dem in ihm enthaltenen klebrichten dickflüssigen Saft überzogen wird. Möglicherweise könnte also das Thier, welchem der fossile Zahn angehörte, eine ähnliche Organisation der Speicheldrüsen wie der Tatu gehabt haben, wozu noch die weitere Eigenthümlichkeit hinzugekommen sein könnte, dass der vielleicht an der Basis des untern Eckzahns sich öffnende oder sogar vielleicht in seine Rinne fortgesetzte Speichelgang die darin enthaltene vielleicht giftige Flüssigkeit unmittelbar in die Bisswunde ergossen hätte. Damit wäre eine weitere Analogie

*) Beiträge zur vergleichenden Anat. I. Bd. p. 42. Tab. IV.

***) Untersuchungen über die Giftwerkzeuge der Schlangen. Diss. inaug. von Bächtold, Praeside v. Rapp. Tüb. 1833. pag. 11.

****) Winker, Präs. W. Rapp, Diss. inaug. sistens Observationes anatomicas de Tatu novemcincto, Tüb. 1826. pag. 14. v. Rapp, Edentaten, erste Ausg. p. 54, 2te Ausg. p. 75. Tab. VII.

mit dem bei den Reptilien vorkommenden Bildungstypus gegeben, welche durch die für die Aufnahme des untern Eckzahns bestimmte oben erwähnten Grube nur angedeutet ist. Die Form des vorliegenden Eckzahns entspricht sowohl an sich, als durch die Art seiner Abreibung auf der hintern Fläche, wie oben bemerkt, mehr dem bei den Palaeotherien und Schweinen stattfindenden Verhältnisse des untern Eckzahns gegenüber von dem des Oberkiefers. Wenn also das fossile Thier etwa den Typus mehrerer Classen von Wirbelthieren und mehrerer Abtheilungen der Säugethiere insbesondere in sich vereinigt, so lässt sich dafür als Analogon das Schnabelthier anführen, bei welchem sogar die ganz ungewöhnliche Versetzung einer dem Giftapparate der Schlangen gewissermaassen analogen Einrichtung in den Sporn der Hinterfüsse des Männchens eingetreten ist. Mit den Eckzähnen der eigentlichen Raubthiere verglichen, kommt der fossile Eckzahn am meisten mit dem untern Eckzahn der *Nasua socialis* in Absicht auf Krümmung und Abreibung der hinteren Fläche oder Kante überein; auch zeigt der Eckzahn der *Nasua* auf der inneren Seite der Krone eine bis zur Spitze gehende Rinne, die wenigstens mehr ausgedrückt ist, als bei irgend einem mir bekannten Raubthiere, jedoch weniger tief als bei dem fossilen Zahn ist, bei welchem sie sich überdies noch flach über die Wurzel fortsetzt. Von der der Krone des fossilen Zahns eigenthümlichen Zeichnung findet sich übrigens bei der *Nasua* keine Spur. Dabei dürfte wohl auch darauf hingewiesen werden, dass vielleicht bei dem Bisse vieler Raubthiere, insbesondere das durch die Form der Eckzähne erleichterte gleichzeitige Eindringen des Speichels die mechanische Wirkung des Bisses verschlimmert, zumal da der Biss doch meistens in einem Zustande der Aufregung erfolgt. Es ist dieses Verhältniss um so mehr in Anschlag zu nehmen, als ein höherer Grad von Aufregung selbst dem Speichel des Menschen bisweilen giftige Eigenschaft verleiht, die er ohnehin bekanntlich bei der sogenannten Hundswuth annimmt. Eine Vergleichung der Eckzähne verschiedener solcher Thiere, welche dieselbe vorzugsweise zum Angriff anderer Thiere gebrauchen, dürfte nicht ohne physiologisches Interesse sein. Sie dürfte vielleicht auch zu genauerer Bestimmung des vorliegenden

Zahnes führen, bei dessen Beschreibung ich mich deshalb länger aufgehalten habe, weil meines Wissens nur noch ein Bruchstück eines gleichen Zahns für die Sammlung der Universität Tübingen gewonnen worden ist, und derselbe auch den bei der Versammlung in Wiesbaden anwesenden Anatomen und Palaeontologen nicht bekannt war. Die Deutung auf eine Klaue eines reissenden Thiers wird, wie mir scheint, durch die Abbildung und Beschreibung desselben hinlänglich widerlegt, und für die Deutung auf einen Milchzahn spricht weder Erfahrung noch Analogie, wenn gleich bemerkt werden muss, dass an den Backzähnen mehrerer Dickhäuter, namentlich Rhinoceros, Palaeotherium und Anoplotherium nicht selten eine feine horizontale Streifung der Schmelzsubstanz erkenntlich ist, wie sie an dem einzelnen etwas vergrösserten Backzahn von *Anoplotherium leporinum* Taf. III. Fig. 58 angedeutet, an den meisten Backzähnen aus den Bohnerzgruben aber in Folge der Abrollung verwischt ist. Den Eckzähnen der Palaeotherien fehlt aber eine solche Streifung, und der fragliche Zahn hat mit den unteren Eckzähnen der Palaeotherien nur die Abreibung der Spitze auf der hinteren Seite gemein. Bei den *Bradypus* (*didactylus*) sind zwar die Eckzähne auf ähnliche Weise abgerieben, wie bei den Palaeotherien, aber bei jenen ist der obere Eckzahn auf der hinteren, der untere auf der vorderen Seite abgerieben, was sich bei den Palaeotherien gerade umgekehrt verhält. — Als zweifelhaft habe ich noch anzuführen

18) eine vorderste Phalanx Tab. III. Fig. 59 (mit der darüber gezeichneten Gelenkfläche), welche zwar die grösste Aehnlichkeit mit der vordersten Phalanx der inneren Zehe des Vorderfusses des *Anoplotherium commune* hat, aber von ihr durch merklich geringere Breite und dagegen verhältnissweise grössere Länge und Wölbung abweicht. Sie dürfte daher vielleicht dem *Anopl. secundarium* oder *gracile* zuzuschreiben sein, mit deren Grösse dieselbe wenigstens ziemlich im Verhältniss stünde.

19) Ein erster oberer linker und ein fünfter oberer rechter Backzahn des gewöhnlichen Pferds haben zwar den Ueberzug von eisenhaltigem Sande und die ockergelbe Farbe mit entschieden fossilen Zähnen von Frohnstetten gemein; aber sie zeigen weder das Kleben an der Zunge, noch die sonstige Veränderungen,

welche bei den Zähnen der Palaeotherien u. s. w. beobachtet werden, so dass sie wohl ebenso wenig für wirklich fossil gelten können, als mehrere in der Nähe von Neuhausen gefundene Pferdezähne.

Resultate und allgemeine Bemerkungen.

1) In Beziehung auf die Veränderungen, welche die in den Bohnerzgruben von Neuhausen und Frohnstetten gefundenen Zähne und Knochen urweltlicher Thiere erlitten haben, und in Beziehung auf den Zustand, in welchem sie aus denselben gewonnen wurden, kann im Allgemeinen bemerkt werden. Die Zähne und Knochen sind zum Theil noch mit Bohnerzmasse überzogen oder von ihr eingehüllt, und sie ist daher auch in die Vertiefungen und Höhlungen derselben eingedrungen. Die Wurzeln der Schneide- und Eckzähne sind häufig erhalten, die schwächeren Wurzeln der Backzähne, namentlich der oberen sind fast immer abgebrochen, indess von den verhältnissweise stärkeren und breiteren querstehenden Wurzeln der untern Backzähne häufiger die eine oder auch beide ziemlich unversehrt erhalten sind. Ebenso sind von den Knochen die Astragali und Calcanei und andere Fusswuzelknochen meistens, die Mittelfussknochen und Phalangen häufig unverletzt, oder verhältnissweise weniger beschädigt, als andere Knochen. Der Grad der Beschädigung scheint daher mit der durch die Form und Substanz gegebenen Widerstandskraft bei der gewaltigen Bewegung und Abrollung, welcher diese Ueberreste ausgesetzt waren, im Verhältnisse zu stehen.

2) Ueber die Art, wie diese Ueberreste in die Spalten des Jura gelangt seien, habe ich schon früher (A. pag. 207 und B. pag. 923 u. folg.) die Vermuthung geäußert, dass ihre Ablagerung mit der Bildung der Bohnerze selbst und mit den vulkanischen Veränderungen in Verbindung zu setzen sein möchte, welche die Alb erfahren hat. Dieser Ansicht dienen ausser den daselbst angeführten Gründen gewichtige Autoritäten zur Stütze, die ich zum Theil schon früher genannt habe und welche zum Theil*) erst in neuerer Zeit über diesen Gegenstand sich ausgesprochen haben.

*) Vgl. die von Gressly im IV. Bande der neuen Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammte Naturwissen-

Für diese Ansicht der Eruption von heissen Quellen und Schlamm, mit theilweise mechanischer und chemischer Auflösung der Abreibung und Zerreibung der die Spalten des Jura füllenden Substanzen könnten auch ein paar aus den Bohnerzgruben von Vöhringendorff erhaltene Massen von Kalk (Süsswasserkalk?) angeführt werden, der mit Bohnerzmasse gemischt, kaum 1''' dicke gebogene neben einander laufende Streifen von Kalk und Bohnerzmasse zeigt, wie sie etwa ein mit Bohnerzmasse gemischter und durch einander gerührter Kalkbrei nach dem Trocknen bilden würde. Hin und wieder bildet die Bohnerzmasse auf der Oberfläche und auch im Innern der Masse eine dünne Kruste. In einem andern Stücke bilden die Streifen zugleich unregelmässige kugliche Absonderungen und somit ein mehrfaches Ineinandergreifen der Streifungen, wie dies bei einer zähen durch Dämpfe oder mechanische Gewalt bewegten Masse der Fall sein würde, welche unter Fortdauer einer breiartigen Consistenz der Ruhe und somit der Molecularanziehung der gleichartigen Stoffe überlassen worden wäre.

3) Die Gleichartigkeit des Ansehens und der sonstigen Beschaffenheit der in Neuhausen und Frohnstetten aufgefundenen

schaften, Neuchatel 1840. pag. 89 u. 291 durchgeführte Meinung, dass die Bohnerzablagerungen dem Hervorströmen heisser, eisenhaltiger, mancherlei andere Substanzen führender, auf die umgebenden Kalksteine chemisch einwirkender Mineralquellen entstanden seien, und zwar wahrscheinlich noch zu Ende der jurassischen Bildungsperiode. Peter Merian äussert über diese Meinung (welche er mit den voranstehenden Worten im IX. Berichte über die Verhandlungen der naturhistorischen Gesellsch. zu Basel nach einem d. 20. Sept. 1848 gehaltenen Vortrage mittheilt), dass sie allerdings solche Erscheinungen am genügendsten erkläre. (Vgl. auch den Auszug hievon in Frorieps Tagsbericht 1851, Nro. 391). Eine Menge von Beispielen solcher Ausbrüche mit den hieher bezüglichen Erscheinungen führt Alberti in seiner halurgischen Geologie und in dem neuesten Aufsatz, Württemb. naturw. Jahresh. IV. Jahrg. 1 H. p. 76 an. Dafür kann auch angeführt werden, dass bei einem unter starker vulkanischer Erschütterung d. 14. April 1852 bei Sondershausen in Thüringen erfolgten Hervordringen einer kochenden mineralischen Quelle unter den ausgeworfenen Holzstücken und Steinen auch ein Mammuthszahn sich befinden soll. Augsb. Allgem. Zeit. 1852. Beil. v. 23. April.

thierischen Ueberreste, und die Uebereinstimmung der in beiden Fundorten aufgefundenen gleichen Arten von Thieren, namentlich der überwiegenden Zahl von Palaeotherien- und Anoplotherien, spricht sehr für die Gleichartigkeit der Umstände, unter welchen die Ablagerung der Ueberreste in den genannten Fundorten erfolgt sein mag. Es ist in dieser Beziehung insbesondere die unbedeutende gegen die Menge der Zähne und Knochen von Dickhäutern fast verschwindende Zahl der Ueberreste von Thieren anderer Familien hervorzuheben, namentlich von Wiederkäuern und Raubthieren, welche denn doch ohne Zweifel mit den in ganzen Heerden vereinigten Dickhäutern zusammenlebten, auf welche die an diesen Fundorten gefundene grosse Zahl von Ueberresten derselben schliessen lässt, die in Masse zusammengedrängt, zu Grunde gegangen zu sein scheinen.

4) In den übrigen Bohnerzgruben der schwäbischen Alb, Vöhringendorff, Salmendingen, Willmadingen u. s. w. kommen dieselben Thiere zum Theil zwar auch vor, jedoch mehr einzeln, und in Gesellschaft von einer grossen Zahl anderer Säugethiere aus den Familien der Fleischfresser, Nager, Wiederkäuer und Dickhäuter, und sie sind zugleich von einigen Meeresbewohnern, Phocen und Halianassa begleitet, wie namentlich in der Ablagerung von Mösskirch. Das Ansehen der Ueberreste der letzteren Ablagerung weicht ebenso wohl von dem der Ueberreste aus den Ablagerungen von Neuhausen und Frohnstetten, wie von dem der übrigen oben bemerkten Fundorte von Vöhringendorff u. s. w. ab.

5) Die Umstände, welche diesen Ablagerungen vorausgegangen sind, scheinen daher ebenso, wie die Umstände, unter welchen sie erfolgt sind, verschieden von denen der vorzugsweisen Ablagerung der Palaeotherien und Anoplotherien gewesen zu sein, und mehr durch die Zerstörung und Ablagerung von Repräsentanten der gesammten Fauna der damaligen Periode bedingt worden zu sein.

6) In der früher dargelegten Fauna der Bohnerzgruben von Salmendingen u. s. w., welche wohl mehr als 60 verschiedene Arten von Säugethieren umfasst, hat die entsprechende Fauna von Vöhringendorff noch einigen Zuwachs geliefert; sie ist jedoch zu wenig ausgebeutet, als dass sie vollständig in Parallele

mit jenen Ablagerungen gestellt werden könnte, ausser in dem äussern Ansehen und der sonstigen Beschaffenheit der in beiderlei Fundorten aufgefundenen Ueberreste.

7) Allen diesen Ablagerungen ist indess der mehr oder weniger zertrümmerte Zustand der Ueberreste, und der Mangel derselben in der äusseren Umgebung der Bohnerzgruben gemein, und es spricht daher dieses allen Fundorten gemeinschaftliche Verhältniss auch auf ein mehr oder weniger übereinstimmendes Verhältniss der Ablagerung sämmtlicher Ueberreste in sämmtlichen Bohnerzablagerungen unbeschadet der Modificationen, welche bei den einzelnen stattgefunden haben mögen.

8) Aehnliche Modificationen finden auch bei anderen Ablagerungen statt, welche im Wesentlichen doch einer Epoche angehören und durch sehr analoge äussere Umstände veranlasst worden sein dürften. In dieser Beziehung ist die Ablagerung von Langenbrunn mit den andern Ablagerungen von Diluvium oder älterem Alluvium in Parallele zu stellen. Jene zeichnet sich indess namentlich durch das häufigere Vorkommen der Ueberreste des Murmelthiers aus, von welchen die Ablagerung von Cannstatt nur einzelne Spuren aufweist. Es entspricht dies dem durch die äusseren Verhältnisse erleichterten Aufenthalt dieses Alpenbewohners in dem höher gelegenen Juragebirge, gegenüber von den Niederungen des Neckargebiets. An beiden Orten erscheint indess die Diluvialfauna im Uebergange zu der jetzt in diesen Gegenden einheimischen, wogegen die Fauna der so nahen Bohnerzgruben auf eine sehr entfernte Epoche zurückweist, in welcher dieselbe oder eine verwandte Fauna eine sehr grosse Verbreitung hatte, und daher auch ihre Spuren ebenso in den Spalten des Jura, wie in dem Gypse von Hohenhoewen, und den Süswasserbildungen der Alb, sowie in den Molassegebilden der Schweiz und Oberschwabens und in den Ablagerungen des Rheinthals nur in verschiedenen durch die Lokalverhältnisse zum Theil bedingten Modificationen zurückgelassen hat, für welche weniger in einer allmählichen Beschränkung der Fauna oder einem allmählichen Uebergange zu einer andern Combination derselben, als in gewaltsameren Veränderungen eine Erklärung gesucht werden muss, da die Zeit des Untergangs jener Fauna uns zu ferne

liegt, als dass der Maassstab der uns historisch bekannten Verhältnisse an jene urweltlichen Verhältnisse mit einiger Sicherheit angelegt werden könnte, wenn gleich an einer Uebereinstimmung der Ursachen und Wirkungen innerhalb gewisser Gränzen kaum gezweifelt werden kann. In dieser Beziehung stimmen wir daher vollkommen mit Hrn. v. Meyer*) der von Kiehmeyer**) schon vor einem halben Jahrhundert in seinen Vorlesungen ausgesprochenen Ansicht bei, dass nämlich bei der Entwicklung der Erde und der organischen Natur einzelne Organismen sich verlegt haben, oder wie die Milchzähne oder irgend ein anderes Organ ausgefallen oder ausgestorben seien, wenn ihre Funktion aufgehört habe. Die Entwicklung des Organismus der Erde ist aber wie es scheint, zum Theil unter gewaltsamen Erschütterungen erfolgt, welche jetzt seltener und in beschränkterem Umfange den ruhigen und stetigen Gang derselben unterbrechen, bei welchen in der Diluvialzeit eine Fauna ausgestorben ist, welche früher in den Polarländern von Europa, Asien und Amerika am meisten entwickelt gewesen zu sein scheint, ***) die aber jetzt nur noch in Afrika und Asien in einzelnen entsprechenden Arten fortlebt.

*) Ueber die Reptilien und Säugethiere in den verschiedenen Zeiten der Erde 1852 p. 123.

**) Ehrengedächtniss des k. württemb. Staatsrath v. Kiehmeyer von Dr. G. Jäger. Acta Caesar. Leop. Nat. Cur. Vol. XXI. P. 2. p. 34.

***) Darauf deuten die in verhältnissweise grösserer Zahl und Vollständigkeit (abgesehen von der durch die niedere Temperatur der Fundorte bedingten besseren Erhaltung) aufgefundenen fossilen Ueberreste hin, welche Pallas, Fischer von Waldheim, Eichwald und die Verfasser der aus Veranlassung der Nordpolexpeditionen zu Aufsuchung von Capitain Franklin unternommenen Untersuchungen beschrieben haben, von welchen wir hier nur die Fossil Mammals von Richardson in dem 1852 erschienenen Werke, the Zoology of the Voyage of H. M. S. Herald anführen, sowie als Seitenstück die Entdeckungen Walter Mantells in dem der Südpolregion nahen Neu-Seeland; indem diesen Concentrationspunkten einer untergegangenen, aber an die jetzige Fauna sich anreihenden Fauna von Wirbelthieren kein ähnlicher im Osten und Westen der Erde zu entsprechen scheint.

Erklärung der Tafeln.

Taf. II. Erfunde von Langenbrunn, dazu Taf. III. Fig. 62—66.

- Fig. 1. Tief abgeriebener zweiter unterer linker Backzahn der *Hyaena spelaea*.
" 2. Abreibungsfäche desselben.
" 3. Bruchstück des Oberkiefers einer jungen Hyäne von der äusseren,
" 4. von der inneren Seite.
" 5. Vorletzter oberer rechter Backzahn des Wolfs.
" 6. Erster oberer rechter Backzahn (*Praemolaris*) einer Hundeart.
" 7 u. 8. Aeusserer oberer rechter Schneidezahn eines jungen Wolfs.
" 9 u. 10. Unterer Eckzahn eines Fuchses.
" 11 u. 12. Aeussere obere Schneidezähne des Fuchses.
" 13 u. 14. Aeussere obere Schneidezähne einer Hundeart.
" 15 u. 16. Hinterster unterer rechter Backzahn einer Katzenart.
" 17 u. 18. Zweiter unterer rechter Backzahn einer Katzenart.
" 19. Bruchstück der rechten Unterkieferhälfte des *Agnotherium antiquum* Kaup von der äusseren,
" 20. von der inneren Seite.
" 21. Unterkieferhälfte eines Wiesels (rechts statt links gezeichnet).
" 22 u. 23. Keim eines oberen Backzahns eines reissenden den Subursi
verwandten Thiers.
" 24. Unterkieferhälfte von *Hypudacus amphibius*.
" 25. Zahnreihe desselben.
" 26. Bruchstück der linken Unterkieferhälfte des Hamsters.
" 27. Bruchstück der rechten Unterkieferhälfte des Murmelthiers.
" 28. (*Arctomys alpinus*), äussere und innere Seite.
" 29. Oberer Schneidezahn desselben.
" 30. Unterer eines kleineren Thiers.
" 31. Oberer dessgl.
" 32. Unterer eines noch kleineren Thiers.
" 33 u. 34. Bruchstück des Oberkiefers eines Wiederkäuers (Rennthier).
" 35 u. 36. Keim eines oberen Backzahns von demselben.
" 37. Bruchstück des Geweihs von *Cervus tarandus* Schottii.
" 38 u. 39. Tief abgeriebener Schneidezahn eines Wiederkäuers.
" 40. Bruchstück des Oberkiefers des *Rhinoceros tichorhinus*.
" 41. Dritter oder vierter rechter oberer Backzahn desselben.
" 42. Sehr junger Keim des dritten oberen linken Backzahns desselben.
" 43. Backzahn des *Elephas primigenius*?
" 44. Zweifelhafter Zahn.
" 45. Vergrösserte Kaufläche desselben.

Taf. III.

- Fig. 1. Schwanzwirbel einer Katzenart von Vöhringendorff.
" 1. Obere Fläche desselben.
" 2 u. n ein kleinerer dessgleichen (verkehrt gezeichnet), n untere Fläche desselben.
" 3. Phalanx einer Katzenart.
" 4. Zweifelhafte Phalanx.
" 5. Vorletzter linker oberer Backzahn dem des Fuchses sehr ähnlich.
" 6. Oberer Theil eines Eckzahns des Fuchses.
" 7. Dessgleichen.
" 8. Oberer Theil des Radius desselben.
" 9. Calcaneus desselben.
" 10. Astragalus desselben.
" 11. a) Phalanx desselben von der oberen, b) von der unteren Seite.
" 12. Oberer Theil des Schenkelknochens eines ersten Nagers (Sciurus?), m. Schenkelkopf, n. Trochanter major.
" 13. Bruchstück des Beckens.
" 14. Radius.
" 15. Tibia.
" 16. Oberarmknochen eines zweiten Nagers.
" 17. Unterer Gelenktheil desselben.
" 18. Bruchstück des Cubitus,
" 19. des Radius.
" 20. Astragalus.
" 21. Calcaneus.
" 22. Bruchstück des Unterkiefers.
" 23. Schneidezahn.
" 24. Unterer Schneidezahn eines Nagers.
" 25, 26 u. 27. Erster oberer linker Backzahn eines Wiederkäuers.
" 28 u. 29. Oberer Backzahn von *Palaeomeryx minimus*.
" 30 — 35. Untere Backzähne.
" 36. Unteres Ende des rechten Oberarmknochens.
" 37 u. 38. Astragalus.
" 39. Phalanx.
" 40. Andeutung der natürlichen Grösse des Kieferbruchstücks.
" 41 u. 42. Kieferbruchstück eines sehr kleinen Wiederkäuers.
" 43 u. 44. Oberer Backzahn des *Palaeotherium magnum* von Neuhausen.
" 45 u. 46: Sehr tief abgeriebener Schneidezahn von Frohnstetten.
" 46. Kauffläche desselben, ebendasselbst.
" 47 — 49. Unterer Schneidezahn desselben, von Neuhausen.
" 50 — 52. Untere Backzähne desselben, ebendas.

- Fig. 53 u. 54.** Eckzahn eines unbekanntes Säugethiers, Fig. 53 von der äusseren, Fig. 54 von der innern Seite, von Frohnstetten.
- „ 55 u. 56. Derselbe Zahn vergrössert.
- „ 57 u. 58. Bruchstück des Unterkiefers von *Anoplotherium leporinum* von Frohnstetten.
- „ 58 a. Ein vergrösserter Zahn desselben.
- „ 59. Vordere Phalanx eines *Anoplotherium* von Frohnstetten; Gelenksfläche desselben.
- „ 60 u. 61. Eckzahn von *Palaeotherium curtum*. Fig. 61 äussere, Fig. 60 innere flache Seite der Krone, ebend.
- „ 62. Bruchstück der rechten Oberkieferhälfte eines Wolfs von Langenbrunn.
- „ 63 u. 64. Dazu gehöriger Eckzahn, Fig. 63 von der äusseren, Fig. 64 von der innern Seite.
- „ 65. Oberarmknochen des Alpenmurmeltiers.
- „ 66. Derselbe von Langenbrunn.
- „ 67. Derselbe von Eppelsheim.
- „ 68 u. 69. Derselbe von Aachen.
-



