

IV. Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugethiere.

(Vergl. diese Zeitschr. Bd. VII. p. 485 fig. mit Taf. XXV.)

VON HERRN REINHOLD HENSEL in Berlin.

Hierzu Taf. XV und XVI.

Herr Professor QUENSTEDT hat aus den Bohnerzen der schwäbischen Alp Ueberreste eines eichhornartigen Nagers beschrieben und abgebildet*), welche mir auf meine Bitte zu einer näheren Untersuchung überlassen wurden. Diese Ueberreste bestehen in Fragmenten von Kiefern und anderen Skeletttheilen und gehören, nach der Bezahnung der Kiefer zu urtheilen, einem neuen Nagergeschlechte an, welches ich wegen der scheinbaren Aehnlichkeit mit *Sciurus* als

Gen. *Pseudosciurus*

bezeichnen will. Die Kieferfragmente bestehen in Bruchstücken dreier Unterkiefer der rechten Seite, deren vollständigster (Taf. XV. Fig. 1) nur einen Theil seiner hinteren Hälfte, sowie den hervorragenden Theil des Schneidezahns verloren hat. Die Backenzahnreihe (Taf. XV. Fig. 2) ist vollständig erhalten und besteht aus vier mit Höckern versehenen Mahlzähnen, die sowohl einzeln als auch alle zusammengenommen von vorn nach hinten unbedeutend an Grösse zunehmen. Im Allgemeinen und wenn man von der Rundung der Ecken absieht, ist der Umfang einer jeden Zahnkrone ein Rhomboid, am wenigsten deutlich am ersten und vierten Zahn. Sein spitzer Winkel ist nach vorn und innen gerichtet und beträgt ungefähr 80 Grad. Die längere Seite fällt in die Richtung der Zahnreihe. Jede Zahnkrone ist durch eine tiefe mittlere und der kleineren Seite des Rhomboids parallele Quersfurche in zwei Querjoch getrennt; diese Furche theilt zugleich auch sehr deutlich die Aussenseite, kaum merklich die Innenseite jedes Zahnes. Eine weniger tiefe Längsfurche läuft durch die Mitte aller Zahnkronen und theilt jedes Querjoch in zwei ziemlich spitze Höcker, so dass also jede Zahnkrone aus

*) Handbuch der Petrefactenkunde p. 43. Taf. 3. Fig. 17 bis 27.

vier Haupthöckern besteht. In dem vorderen Querjoch eines jeden Zahnes berühren sich diese Höcker an ihren Grundflächen und zwar so, dass im ersten Zahn ihre gegenüberstehenden Flächen einen spitzen Winkel bilden, der in jedem folgenden Zahn grösser wird und im letzten ein stumpfer und zugleich abgerundeter ist, wodurch zugleich der Abstand der beiden vorderen Spitzen von einander in jedem folgenden Zahn zunimmt. In dem hinteren Querjoch jedes Zahnes sind dagegen die beiden Haupthöcker durch einen dritten zwischen ihnen liegenden Höcker getrennt, der für jeden einzelnen Zahn mannichfache Modifikationen zeigt. — Die specielle Form der einzelnen Zahnkronen ist folgende. Erster Backenzahn: die vordere Hälfte ist besonders an der äusseren Ecke ziemlich abgerundet und deutlich schmaler als die hintere; ihre beiden Höcker stehen dicht aneinander. Die beiden inneren Höcker der Zahnkrone sind kaum merklich höher als die äusseren. Der accessorische Mittelhöcker des hinteren Querjoches hat sich vom inneren Höcker kaum losgelöst, und ihre Spitzen sind nur durch einen seichten Einschnitt von einander getrennt; seine Grösse hält die Mitte zwischen der des inneren und äusseren Höckers. Die Querfurche geht genau durch die Mitte der Zahnkrone. Zweiter Backenzahn: er, sowie der folgende, zeigt am deutlichsten den rhomboidalen Umriss, der Vorderrand ist noch deutlich schmaler als der hintere, die inneren Höcker kaum merklich höher als die äusseren, der accessorische Mittelhöcker des hinteren Querjoches befindet sich in der Mitte zwischen den Haupthöckern, ist deutlich kleiner als der innere, kaum höher als der äussere Haupthöcker. Dritter Backenzahn: Vorderseite kaum schmaler als die Hinterseite, der innere Höcker fast nur so hoch wie der äussere, der accessorische Mittelhöcker des hinteren Querjoches sehr unbedeutend, niedriger als die Haupthöcker, er steht ungefähr in der Mitte zwischen ihnen. Vierter Backenzahn: durch das Hervortreten des abgerundeten Hinterrandes ist die rhomboidale Form aufgehoben, die Vorderhälfte des Zahnes breiter als die hintere; die Höcker des vorderen Querjoches so weit von einander entfernt wie die des hinteren (bei den drei ersten Zähnen war ihr Abstand stets geringer), von dem accessorischen Mittelhöcker des hinteren Querjoches kaum noch eine Spur vorhanden; durch das Hervortreten des hinteren Randes wird eine kleine Fläche gebildet, die vorzugsweise der inneren Hälfte der Zahnkrone angehört, da die Höcker

der Aussenseite hier wie bei den übrigen drei Zähnen weiter nach hinten stehen als die der Innenseite. Diese kleine Erweiterung der Kaufläche ist schon am dritten Backenzahn angedeutet. Jeder der vier Backenzähne hat nur zwei Wurzeln, die den beiden Querjochen der Krone entsprechen. Daher ist auch jede Wurzel von vorn nach hinten abgeplattet, während ihr Querdurchmesser nur unbedeutend kleiner ist als der des entsprechenden Theiles der Krone.

Der Schneidezahn (Taf. XV. Fig. 7) hat eine fast ebene Innenseite, sein Querschnitt (Fig. 8) zeigt fünf fast gradlinige Seiten, deren je eine von der Innen-, Vorder- und Hinterseite gebildet wird; der Aussenseite gehören zwei in einem stumpfen Winkel zusammenstossende Seiten an, von denen die hintere die längere ist; der von ihnen gebildete abgerundete Winkel liegt genau über der Mitte der Innenseite. Der von der Vorderseite und vorderen Aussenseite gebildete Winkel ist sehr stumpf und so abgerundet, dass er fast einen Bogen bildet. Der Schmelz beginnt an dem Winkel der Vorder- und Innenseite und überkleidet die Vorderseite und vordere Aussenseite; eigenthümlich sind ihm vier, bei schräg auffallendem Licht deutlich sichtbare Längsleisten (Fig. 9 im Querschnitt), an denen das Zahnbein keinen Antheil hat, und die in der Weise auf der ganzen Oberfläche des Zahnes verlaufen, dass die erste die Grenze zwischen Vorder- und Innenseite, die vierte *) die zwischen Vorderseite und vorderer Aussenseite bezeichnet, während die zweite und dritte sich so zwischen ihnen befinden, dass die drei dadurch hervorgebrachten Abtheilungen der Vorderseite nicht gleich breit sind, sondern die mittlere derselben die breiteste, die innere aber die schmäliste ist. Die Wurzel des Schneidezahnes schneidet die Backenzahnreihe ungefähr unter dem zweiten und dritten Backenzahn, so dass sich ihr Ende nach aussen vom letzten Backenzahn befindet. Wie weit es sich nach hinten erstreckt, konnte jedoch wegen Unvollständigkeit der Fragmente nicht ermittelt werden.

Die Form des Unterkiefers erinnert nicht an *Sciurus*. Die Ansatzfläche für den Masseter läuft nach vorn spitz zu und endet ungefähr unter dem ersten Querjoch des dritten Backenzahnes. Der Vorderrand des Kronenfortsatzes erhebt sich etwa

*) In der Abbildung nicht scharf genug ausgedrückt.

3 Mm. nach aussen vom letzten Backenzahn und ziemlich in gleicher Linie mit dem Hinterrande desselben. Der Unterkiefer wird vor dem ersten Backenzahn nur wenig niedriger. Das Foramen mentale liegt zwischen dem ersten Backenzahne und dem Schneidezahne oberhalb des darunter weggehenden Schneidezahnes, also viel näher der oberen Kante des Unterkiefers als der unteren.

Die Maasse für den Unterkiefer (Fig. 1) sind folgende:

1. Länge aller Backenzähne an den Kronen gemessen	14,5 Mm.
2. Länge des ersten Backenzahnes	3,2 -
3. Länge des zweiten - -	3,3 -
4. Länge des dritten - -	3,9 -
5. Länge des vierten - -	4,1 -
6. Mittlere Breite *) des ersten Backenzahnes . . .	2,5 -
7. Mittlere Breite des zweiten - - . . .	2,6 -
8. Mittlere Breite des dritten - - . . .	3,0 -
9. Mittlere Breite des vierten - - . . .	2,8 -
10. Ungefähre Höhe eines inneren Höckers des ersten Backenzahnes	1,2 -
11. Höhe des Kiefers zwischen dem zweiten und dritten Backenzahne	7,5 -
12. Dicke des Kiefers an der vorderen Spitze der An- satzfläche des Masseters	5,0 -
13. Dicke des Kiefers unter dem ersten Backenzahne	3,5 -
14. Entfernung des Foramen mentale vom oberen Rande des Kiefers	2,0 -
15. Abstand der Alveole des Schneidezahnes von der des ersten Backenzahnes	7,0 -
16. Grösster Durchmesser eines einzelnen Schneidezah- nes von vorn nach hinten	3,2 -
17. Grösster Durchmesser eines einzelnen Schneidezah- nes von aussen nach innen	2,0 -

Dieselben Maasse zeigen noch zwei andere, weniger vollständige Unterkiefer derselben Seite, von denen der eine gleichfalls alle vier Backenzähne, der andere nur die drei ersten enthält. Ein glücklicher Umstand ist es, dass an allen drei Unterkiefern die Zähne durchaus unabgenutzte Kronen haben.

*) Stets an der Einschnürung zwischen den Querjochen gemessen. Diese letzteren selbst sind daher um ein Geringes breiter.

Interessant sind noch zwei einzelne obere Schneidezähne und ein Fragment des linken Oberkiefers mit den beiden ersten Backenzähnen. In wie weit diese Stücke zu den oben beschriebenen Unterkiefern gehören können, wird eine genaue Beschreibung derselben zeigen müssen. — Die beiden Backenzähne des Oberkieferfragmentes (Taf. XV. Fig. 3 und 4) haben einen eigenthümlichen Typus, welcher zugleich an den mancher Hufthiere und Insektenfresser erinnert. Denn während bei den Nagern mit höckerigen Mahlzähnen eine Eintheilung ihrer Zahnkronen durch Querfurchen in vordere und hintere, bei den Hufthieren durch Längsfurchen in äussere und innere Abtheilungen angenommen werden kann, zeigen die fossilen Zähne ausser einer bedeutenderen Quertheilung auch eine allerdings schwächere Längstheilung. Der zweite Zahn ist der kleinere. Er scheint den Typus der übrigen Backenzähne zu repräsentiren, daher mag er zuerst beschrieben werden. Der Umriss seiner Krone bildet ein nicht ganz regelmässiges Trapez, dessen parallele Seiten die grössere äussere und die kleinere innere Seite der Zahnkrone sind. Die vordere und hintere Seite sind einander gleich und ein wenig grösser als die äussere. Die Krone wird durch eine Querfurche getheilt, welche der Hinterseite kaum merklich näher liegt. Dadurch entstehen zwei Querjochs, die jedoch an der Aussenseite der Krone höher sind als an ihrer Innenseite. Die Querfurche gewährt das Aussehen, als sei sie von innen nach aussen zu in die Krone gedrückt worden, da der Schmelz, wie bei den meisten Hufthieren, an der Innenseite der Zahnkrone nach deren Mitte zu, an ihrer Aussenseite von der Mitte weggedrückt erscheint. Jedes Querjoch zerfällt in drei Höcker, die einen eigenthümlichen faltenartigen Charakter haben. Der äussere Höcker ist der höchste und umfangreichste. Er sieht mit einer dreitheiligen Fläche nach aussen. Im vorderen Querjoch ist diese Fläche an ihren Seitenrändern etwas erhaben, in der Mittellinie vertieft, an ihrer Basis ohne eine Verdickung; im hinteren Querjoch ist sie auch in ihrer Mittellinie etwas erhaben und zeigt an der Basis eine schwache Verdickung, welche als eine nicht überall sichtbare Umrisskante der Zahnkrone auftritt. Nach innen zu folgt in jedem Querjoch ein unbedeutender Mittelhöcker, wenig isolirt und etwas niedriger als der äussere. Eine tiefe unregelmässige Grube, welche, ohne den Rand irgendwo zu unterbrechen, die Querfurchen von vorn nach hinten

schneidet und tiefer als diese ist, trennt die schon beschriebenen Höcker von dem innersten Höcker eines jeden Querjoches. Sie kann nicht das Resultat des Kauens sein, da sie nicht allmählig verläuft, während durch Abnutzung entweder alle Unebenheiten ausgeglichen oder, sobald die Krone aus mehreren Substanzen von verschiedener Härte besteht, ausgeglättete Vertiefungen hervorgerufen werden. Der Boden der Grube ist weich, viel weicher als der Schmelz der Zahnkrone. Er besteht also aus Zahnbein oder Cement. Da eine mikroskopische Untersuchung nicht zulässig war, so bleibt blos Berücksichtigung der Analogie übrig. Es sind nämlich die schon beschriebenen Aussen- und Mittelhöcker an ihrer Spitze nicht von Schmelz bedeckt, sondern zeigen eine kleine Kauffläche, welche wahrscheinlich nicht primär, wie bei Mus, sondern erst durch Abnutzung entstanden ist, da sich dieselbe an den Zähnen der Unterkiefer nicht findet. Sie besteht also aus Zahnbein und ist von einem Schmelzwall umgeben. Der Boden jener Grube ist also höchst wahrscheinlich auch Zahnbein, welches, nachdem der Schmelz weggekaut war, in Folge des fossilen Zustandes erweicht und durch Witterungseinflüsse zum Theil entfernt wurde. Die innersten Höcker eines jeden Querjoches sehen mit einer abgerundeten Fläche nach dem Gaumen und sind von der Längsgrube her etwas unterminirt, so dass sie ein faltenartiges Ansehen bekommen haben. Der erste Backenzahn ist im Allgemeinen eine Wiederholung des eben beschriebenen, nur dass sich an der Vorderseite des Zahnes zunächst der Aussenseite noch ein isolirter Höcker befindet, der gleichfalls durch eine tiefe Quersfurche von dem übrigen Theile des Zahnes getrennt ist und gleichsam den Aussenhöcker eines vordersten Querjoches repräsentirt. Die Mittelhöcker jedes Querjoches sind nicht so deutlich wie im zweiten Zahn. Die eigenthümliche Längsgrube dieses erscheint im ersten Zahne blos als Kauffläche der Innenhöcker oder noch genauer des Zwischenraumes zwischen Innen- und Mittelhöcker. Jeder der beiden Zähne hat drei Wurzeln, eine breite, von innen nach aussen abgeplattete, an der Innenseite und zwei runde an der Aussenseite. Das Kieferfragment ist leider sehr unbedeutend. Man erkennt jedoch noch deutlich den Anfang der Grenze zwischen der senkrechten und horizontalen Fläche des Oberkiefers und sieht daraus, dass der Gaumen zwischen Backen- und Schneidezähnen sehr bedeutend und zwar plötzlich verschmälert gewesen

sein muss, denn der zahntragende Theil des Oberkiefers springt auffallend nach aussen vor, so dass sich an der Vorderseite des ersten Backenzahnes die Fläche des Oberkiefers senkrecht erhebt; in ihr mündet das kleine Foramen infraorbitale, dessen Boden wenigstens man sieht, da das darüberliegende weggebrochen ist.

Die Maasse sind folgende:

- | | |
|--|---------|
| 1) Länge des ersten Backenzahnes | 4,0 Mm. |
| 2) Breite desselben | 3,5 „ |
| 3) Länge des zweiten Backenzahnes | 3,0 „ |
| 4) Breite desselben | 3,5 „ |
| 5) Von dem Rande der Alveole des ersten Backenzahnes zum Foramen infraorbitale | 5,0 „ |

Hierher gehören auch offenbar zwei Fragmente oberer Schneidezähne (Fig. 5 und 6 im Querschnitt), von denen das eine noch eine gelbliche Färbung der Vorderseite zeigt, die aber nicht als natürlich betrachtet werden kann, da sie sich nicht auf den Schmelz beschränkt, sondern fast ein Drittel des Zahnes durchsetzt. Diese Zähne haben ebenfalls eine platte Innenfläche, die gegen die Vorderfläche ganz scharf abgesetzt ist. Diese geht abgerundet in die Aussenfläche über, welche ebenfalls ohne scharfe Grenze in die schmale Hinterfläche verläuft. Der Schmelz bedeckt die Vorderfläche und etwa ein Drittel der Aussenfläche, wobei er mit einer unmerklichen Leiste von einer auf die andere übergeht. Der grösste Durchmesser von vorn nach hinten beträgt 3 Mm., von aussen nach innen 1,5 Mm.

Es fragt sich nun zunächst, ob man berechtigt ist die so eben beschriebenen Fragmente der Oberkiefer jenen Unterkiefern beizuzählen, da gleicher Fundort keineswegs gleiche Abstammung bedingt. Herr Medizinalrath v. JAEGER*) hat gleichfalls von Vöhringendorf l. c. p. 153 Fig. 41 und 42 ein Oberkieferfragment mit 2 Backzähnen erwähnt und abgebildet, welches er bei der Aehnlichkeit der Zähne mit denen von *Palaeomeryx* einem kleinen Wiederkäufer zuschreibt, indem er die Zähne für die beiden letzten des rechten Oberkiefers hält (in der Abbildung bei JAEGER gehört das Fragment dem linken Oberkiefer an; die Zeichnung ist also bei dem Lithographiren wahrscheinlich nicht

* Ueberreste von Säugethieren aus einigen Bohnerzgruben der schwäbischen Alp. — Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. Jahrgang IX. 1853. p. 148 bis 171. Taf. III.

umgekehrt worden). Ich glaube, soweit man aus der Abbildung urtheilen kann, denn eine Beschreibung ist nicht gegeben, dass diese beiden Zähne mit den von mir vorher beschriebenen vollständig übereinstimmen, dass sie also die beiden ersten Zähne des linken (nach der Abbildung des rechten) Oberkiefers sind. Dafür spricht auch die Grösse in Fig. 40, welche vollkommen gleich ist. Ferner ist auch in Fig. 41 unterhalb des grösseren Zahnes eine Bruchstelle zu bemerken, welche offenbar von dem zerstörten Processus zygomaticus des Oberkiefers herrührt. Das mir vorliegende Fragment besitzt einen grösseren Theil des Oberkiefers, und zwar, wie schon angegeben wurde, so viel, dass man noch den Grund des Canalis infraorbitalis sehen und daraus die Lage des Foramen infraorbitale am engeren Ende des Kanals construiren kann, welches sich über der Vorderseite des grösseren Zahnes befand. Daraus geht ohne allen Zweifel hervor, dass die fraglichen Zähne die ersten beiden und dann natürlich des linken Oberkiefers sind. In Taf. XV. Fig. 3 sieht man über dem grösseren Zahn gleichfalls die Bruchstelle des Processus zygomaticus des Oberkiefers. Das Foramen infraorbitale befand sich senkrecht über dem Vorderende des grösseren Zahnes, da wo die Zeichnung an dem Banchrande des Fragmentes eine kleine Hervorragung zeigt. Ist aber der grössere Zahn der erste und nicht der letzte des Oberkiefers, so muss das Bruchstück einem Nager angehören, denn bei allen Hufthieren und Insektenfressern ist niemals der erste Backenzahn der grösste. Bei den meisten Thieren dieser Ordnungen erstrecken sich die Backenzähne mit immer abnehmender Grösse bis an das vordere Ende des Oberkiefers, oder wo zwischen Backenzähnen und Schneidezähnen eine Lücke besteht, wie z. B. bei den Wiederkäuern, ist der erste Backenzahn doch immer kleiner als die zunächst folgenden. Bei den Pferden ist er zwar etwas länger als der zweite, verjüngt sich aber nach vorn so, dass er mit einer scharfen Kante endet. Auch ist in einem solchen Falle der zahnlose Theil des Oberkiefers gegen den zahntragenden niemals so scharf abgesetzt.

Es bleibt noch übrig zu untersuchen, ob Gründe für oder gegen das Zusammengehören der Kieferfragmente vorhanden sind. Dafür würde das Vorkommen einzelner Fragmente oberer Schneidezähne sprechen, welche natürlich mit den unteren nicht congruent sind, aber doch einen ganz übereinstimmenden Habitus haben. Gegen das Zusammengehören könnte man vielleicht Gründe aus

den relativen Grössenverhältnissen der Backenzähne entnehmen, denn die Backenzähne des Unterkiefers werden nach hinten zu grösser, und im Oberkiefer sind die ersten beiden Backenzähne zwar gleich breit, allein der erstere Zahn hat eine bedeutendere Länge. Diese Verhältnisse sind nicht maassgebend, denn sie finden sich bei lebenden Nagern z. B. dem Hamster, obgleich es allerdings Regel ist, dass obere und untere Backenzähne auf gleiche Weise an Grösse entweder zu- oder abnehmen. Der wichtigste und allein bestimmende Grund für das Zusammengehören ist aber das vollständige Zusammenpassen. — Der Grundtypus für die Stellung der Säugethierzähne ist das Alterniren, d. h. ein Zahn des Oberkiefers entspricht nicht wieder einem Zahne des Unterkiefers, sondern dem Zwischenraum zwischen zwei Zähnen desselben. Abgesehen von allen theoretischen Gründen dafür, lässt es sich auch empirisch nachweisen; weder die mahlenden Backenzähne der Grasfresser noch die dicht gedrängten Vorderzähne der Fleischfresser decken einander bei ruhender Stellung des Unterkiefers vollkommen, sondern jeder Zahn des einen Kiefers deckt mehr oder weniger vollständig die hintere oder vordere Hälfte der Krone je zweier gegenüberstehenden Zähne. Stehen die Zähne ohne Zwischenräume, und sind ihre Kronen platt, so werden die durch Verschiedenheit des Alternirens bedingten Typen nicht so auffallend wie da, wo die Krone in zwei Querjochs zerfällt z. B. beim Tapir. Dann stellt sich heraus, dass bei diesem Genus wie bei Hippopotamus und Sus das vordere Querjoch eines unteren Backenzahnes zwischen zwei obere Backenzähne fällt, sein hinteres Querjoch aber zwischen die beiden Jochs eines einzigen oberen Zahnes. Bei Manatus ist es umgekehrt, denn hier fällt das vordere Querjoch eines unteren Backenzahnes zwischen die beiden Querjochs eines oberen u. s. w. Eine wesentliche Differenz in scheinbar gleichen Gebissformen. Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, das Gebiss vom Dinotherium in Bezug auf das Ineinandergreifen der oberen und unteren Backenzähne zu untersuchen, möchte aber hier auf die Wichtigkeit einer solchen Untersuchung hinweisen, da sich auf diese Weise die Verwandtschaft zu den Pachydermen oder zu Manatus herausstellen würde. Finden sich in einem Gebiss kleine und für das Kauen unwesentliche oder ganz unbrauchbare Zähne vor, z. B. der letzte Backenzahn im Unterkiefer des Hundes oder der erste im Oberkiefer von *Sciurus vulgaris*, so ste-

hen sie, wenige Ausnahmen abgerechnet, stets am Ende der auf das Alterniren gegründeten Reihe der Zähne. Bei *Sciurus vulgaris* z. B., also bei allen Sciurusarten, welche den kleinen Backenzahn besitzen, beginnt die Reihenfolge der Backenzähne von vorn nach hinten mit dem kleinen Backenzahn, d. h. dem ersten Backenzahn des Oberkiefers, auf ihn folgt der erste untere Backenzahn, welcher mit seiner vorderen Hälfte dem Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten oberen, mit seiner hinteren Hälfte jedoch der vorderen Hälfte des zweiten oberen entspricht. Der zweite untere Backenzahn entspricht mit seiner vorderen Hälfte der Lücke zwischen dem zweiten und dritten oberen, mit seiner hinteren Hälfte der vorderen Hälfte des dritten oberen Backenzahnes. In der Weise geht das Alterniren fort, bis die Reihe mit dem letzten oberen Backenzahne schliesst, dessen hintere Hälfte eigentlich über die untere Zahnreihe hinausragt, durch Verlängerung des letzten unteren Backenzahnes jedoch eine ihr gegenüberstehende Kaufläche erhält. Bei den Sciurusarten, welche den kleinen Backenzahn nicht besitzen, beginnt die Reihe mit dem ersten unteren Backenzahn, was natürlich im Typus nichts ändert, da immer die vordere Hälfte eines unteren Backenzahnes der hinteren eines oberen oder, wie es bei Ausbildung zweier Querjochse sein würde, dem Raum zwischen zwei oberen Backenzähnen entspricht.

Wenden wir dieses allgemeine Gesetz des Alternirens auf das Gebiss unseres Pseudosciurus an, bei dem die Querjochse der unteren Backenzähne immer in die Querfurchen der oberen und umgekehrt passen, so beginnt die Reihe scheinbar im Oberkiefer, in Wirklichkeit jedoch im Unterkiefer, da offenbar das vordere Querjoch des ersten unteren Zahnes in die unvollständige erste Querfurchen des ersten oberen, sein hinteres Querjoch jedoch in die zweite Querfurchen desselben gehört. Das hintere Querjoch des ersten oberen Zahnes entspricht dann der Lücke nach dem ersten unteren Backenzahn. Dieser ist also eigentlich der voranstehende, obgleich dann der vordere Anhang des ersten oberen Zahnes noch vor sein Vorderende zu liegen kommt. Dafür spricht auch der Umstand, dass jener accessorische Vorderhöcker sich von der Mittellinie nach aussen zu befindet, während an dem ersten unteren Backenzahn die äussere Hälfte in entsprechender Weise vor der inneren zurückgerückt ist.

Suchen wir mit Hülfe der Lehre vom Alterniren der Zähne

die Zahl und Gestalt der noch fehlenden des Oberkiefers zu construiren, so ergibt sich aus den Zähnen des Unterkiefers, dass der Oberkiefer deren noch zwei besass, so dass also im Ganzen vier vorhanden waren, von denen der dritte dem zweiten ganz gleich, der vierte jedoch etwas kleiner war, da sein hinteres Querjoch nur nach innen zu vollständig entwickelt war, wo es auf der entsprechenden Ausdehnung der Kaufläche am letzten unteren Backenzahne ruhte.

Sollten sich auch gegen die Vereinigung der Oberkieferfragmente mit den Unterkiefern Bedenken erheben, so genügen doch die Unterkiefer allein zur sicheren Unterscheidung von den lebenden Gattungen. Die Aehnlichkeit mit *Sciurus* ist nur eine scheinbare; gegen sie spricht die Zahl und Stellung der Zahnwurzeln. Die Species mag als *Pseudosciurus suevicus* bezeichnet werden. Der Fundort ist Veringendorf*) im Sigmaringischen.

Noch will ich erwähnen, dass der von Herrn v. JAEGER l. c. Taf. 3 Fig. 23 und 24 abgebildete obere und untere Schneidezahn von demselben Fundorte hierher zu gehören scheint, obgleich von dem letzteren gesagt wird, er komme mit dem von *Mus decumanus* ziemlich überein.

Sciurus priscus GIEBEL. (Taf. XV. Fig. 10 bis 15.)

Das Berliner mineralogische Museum besitzt unter den von Herrn Dr. GIEBEL im Diluvium von Quedlinburg gesammelten Ueberresten den linken Unterkiefer eines Nagers, auf welchen der Genannte seinen *Sciurus priscus* gegründet hat**), und von dem er l. c. sagt: „Den vollständigen Unterkiefer dieser Species, welche die lebende gemeine um das Doppelte an Grösse übertraf, fand ich in den Diluvialablagerungen des Seveckenberges bei Quedlinburg. Der erste Backenzahn ist verhältnissmässig sehr klein, gleichsam nur ein Lückenzahn gegen die übrigen.“ In der Odontographie Leipzig 1855 des genannten Autors wird der *Sciurus priscus* gar nicht erwähnt, wohl aber in einer An-

*) Diese Schreibart enthielt die Angabe von Herrn QUENSTEDT; bei JAEGER l. c. findet sich Vöhringendorf.

**) GIEBEL, Fauna der Vorwelt. 1847. Säugethiere p. 82 (schon erwähnt in der Isis 1845 p. 909).

merkung auf Seite 662 der „Säugethiere, Leipzig 1855“. Hier wird jedoch bloss das schon oben angegebene Grössenverhältniss wiederholt, während der eigenthümliche Typus der Backenzähne unerwähnt bleibt. Aus der „Fauna der Vorwelt“ ist der *Sciurus priscus* auch in den *Traité élémentaire de paléontologie etc.* von PICTET übergegangen.

Ein so ungewöhnliches Verhältniss in Zahl und Form der Backenzähne bei *Sciurus priscus* veranlasste mich den betreffenden Unterkiefer nochmals zu untersuchen. Die von mir erlangten Resultate weichen jedoch von denen des Herrn Dr. GIEBEL wesentlich ab. Zunächst fand ich, dass der von Herrn Dr. GIEBEL gleichsam als Lückenzahn gedeutete sehr kleine erste Backenzahn nichts anderes als eine stehengebliebene Wurzel des normal grossen aber weggebrochenen ersten Backenzahnes ist. Der Unterkiefer (Taf. XV. Fig. 10) ist nämlich in seiner vorderen Hälfte zerbrochen und zwar so, dass der Bruch von oben nach unten genau durch die vordere Alveole des ersten Backenzahnes hindurchgeht. An der Innenseite des Kiefers befindet sich noch eine aber kleinere Alveole. In ihr, so wie in der erstgenannten steckt kein Wurzelfragment, wohl aber in einer dritten Alveole, welche an der Aussenseite des Kiefers dicht am zweiten Backenzahne liegt (Taf. XV. Fig. 11). Dieses Fragment, an dessen oberem Ende man die Bruchfläche und den Kanal der Zahnwurzel deutlich erkennen kann, hat Herr Dr. GIEBEL, wahrscheinlich durch das Verhältniss der oberen Backenzähne bei *Sciurus vulgaris* veranlasst, für einen selbstständigen Zahn gehalten. Ausserdem aber fand ich noch, dass der betreffende Unterkiefer keineswegs einem *Sciurus* sondern einem *Spermophilus* angehört. Um dieses zu beweisen, wird es nöthig sein, zuerst die Unterschiede zwischen den Unterkiefern von *Sciurus* und *Spermophilus* anzugeben. Aus der Gattung *Sciurus* lagen ausser 25 Schädeln des *Sciurus vulgaris* noch einzelne Schädel aussereuropäischer Species z. B. von *Sciurus carolinensis*, *cinereus*, *hudsonius*, *aestuans*, *bicolor*, *plantani*, *flavivittis*, *mutabilis*, *palliatius* u. s. w. vor. Ihre Unterkiefer stimmen im Allgemeinen mit denen von *Sciurus vulgaris* überein, so dass diese Art als typisch angesehen werden kann. Aus der Gattung *Spermophilus* konnten nur 12 Schädel von *Spermophilus citillus* verglichen werden. Taf. XV. Fig. 12 und 13 stellen Unterkiefer und Backenzähne von

*Sciurus vulgaris**), Fig. 14 und 15 dieselben von *Spermophilus citillus* dar. Was nun die Unterschiede am Unterkiefer selbst betrifft, so ist bei *Sciurus vulgaris* der Kronenfortsatz kurz und breit; er deckt einen Theil des letzten Backenzahnes vollständig. Der Theil des Unterkiefers zwischen dem ersten Backenzahn und der Krone des Schneidezahnes ist verhältnissmässig hoch, d. h. nur wenig niedriger als der zahortragende Theil des Unterkiefers. Die Ansatzstelle des Masseter endet nach vorn in einem Bogen abgerundet, ungefähr soweit vom unteren Rande des Unterkiefers wie von dessen oberem entfernt. — Bei *Spermophilus citillus* ist der Kronenfortsatz lang und schmal und deckt nicht den letzten Backenzahn, der vielmehr durch einen kleinen Zwischenraum vom Kronenfortsatz getrennt erscheint. Der vor den Backenzähnen liegende Theil des Unterkiefers ist bedeutend niedriger als der zahortragende. Die Ansatzstelle des Masseter endet nach vorn näher dem unteren als dem oberen Rande des Unterkiefers mehr geradlinig als bogenförmig und zwar in der Nähe eines Wulstes, der sich bis zum oberen Rande des Unterkiefers erstreckt und dort am Vorderende des zweiten Backenzahnes endet. Durch die weiter unten folgenden Maasse werden die Unterschiede absoluter ausgedrückt werden. Was das Gebiss betrifft, so sind bei diesem die Unterschiede noch bestimmter als bei der allgemeinen Form des Unterkiefers. Bei *Sciurus vulgaris* sind die unteren Schneidezähne seitlich so zusammengedrückt, dass sie noch einmal so hoch wie dick sind, d. h. dass auf dem Querschnitt der Längendurchmesser doppelt so gross wie der Querdurchmesser ist. Bei *Spermophilus citillus* ist der untere Schneidezahn nicht seitlich zusammengedrückt, denn auf dem Querschnitt ist der Querdurchmesser nur wenig kürzer als der Längsdurchmesser. Die sichersten Unterschiede ergeben sich jedoch aus der Form der Backenzähne. Bei *Sciurus vulgaris* (Fig. 13) ist der erste Backenzahn des Unterkiefers

*) In Fig. 12 ist der Schneidezahn nicht richtig dargestellt, dessen Hinterrand, da, wo er aus der Alveole hervorkommt, dem Vorderrande parallel sein muss, während die Abbildung eine Convergenz zeigt. — Gute Abbildungen der Schädel und somit auch der Unterkiefer von *Sciurus vulgaris* und *Spermophilus citillus* finden sich in „GEMMINGER und FAHRER, Fauna Boica. München 1851. Taf. XIV. Fig. 1 und 2“ — nur ist in Fig. 1 der Schneidezahn des Unterkiefers zu tief in demselben verborgen.

an seinem vorderen Ende abgerundet und die vordere Hälfte schmaler als die hintere; die Grössenzunahme der hinteren Hälfte findet an der Aussenseite des Zahnes statt, daher hier die hintere Hälfte vor der vorderen bedeutend vorspringt. Auf der vorderen Hälfte der Krone erheben sich zwei Höcker, von denen der innere höher ist als der äussere; das äusserste Vorderende erhebt sich nicht zu einem deutlichen Höcker, indem es höchstens etwas verdickt erscheint. Die hintere Hälfte der Krone bildet eine flache Grube, deren wenig erhabener Rand nur an der Aussenseite zu einem deutlichen Höcker anschwillt. Der zweite Zahn ist fast rhombisch, im Mittel so lang wie breit, der Vorderrand etwas schmaler als der Hinterrand. Der Rand der flachen Grube auf der Oberfläche der Krone erhebt sich auf dem Aussenrande in zwei Höckern, zwischen denen noch ein kleines Höckerchen befindlich ist. Ausserdem bildet er nur noch in dem Winkel zwischen Vorder- und Innenrand einen Höcker. Der Vorderrand ist nur unbedeutend höher als der Hinterrand und vom ersten Höcker des Aussenrandes durch eine kleine aber deutliche Grube getrennt. Der dritte Zahn ist fast genau rhombisch, im Mittel so lang wie breit, der Vorderrand so lang wie der Hinterrand; im Uebrigen gleicht er dem vorhergehenden. Der vierte oder letzte Backenzahn würde dem vorangehenden gleichen, wenn nicht sein hinterer Rand statt dem vorderen parallel zu sein, sich nach hinten bogenförmig abrundete, so dass die flache Grube der Kaufläche eine grössere Längenausdehnung erhält. Der kleine Höcker zwischen den Höckern des Aussenrandes nimmt vom zweiten bis vierten Zahn an Deutlichkeit zu. Diese kurze Beschreibung der unteren Backenzähne von *Sciurus vulgaris* wird genügen, da es sich nicht darum handelt einzelne Sciurusarten von einander, sondern Sciurus von Spermophilus zu unterscheiden. Es wurde daher die genauere Form des Randes der Zähne übergangen. — Bei *spermophilus citillus* (Taf. XV. Fig. 15) ist der erste untere Backenzahn fast rhombisch, da seine vordere Hälfte kaum schmaler als die hintere ist. Ueberhaupt stimmt er in seiner Gestalt mehr mit den folgenden Zähnen überein, so dass sie gleichzeitig beschrieben werden können. Der Vorderrand einer jeden Zahnkrone erhebt sich zu zwei zugespitzten Höckern, welche durch einen Einschnitt von einander getrennt sind, der nicht bis zur Fläche der Krone sondern nur bis zur halben Höhe der Höcker herabgeht. Eine kleine aber mar-

kirte Vertiefung befindet sich im ersten Zahne gerade vor dem genannten Einschnitt, im zweiten genau in ihm, im dritten ist sie noch weiter nach hinten gerückt, und im vierten ist sie mit der ganzen Kaufläche des Zahnes verschmolzen, so dass man an dem Vorderrand der Krone kaum noch eine Andeutung derselben sieht. Ausserdem findet sich ein Höcker nur noch in dem Winkel zwischen Hinter- und Aussenrand; er ist jedoch nicht so hoch wie die Höcker des Vorderrandes. Von ihm geht zu dem äusseren Höcker des Vorderrandes eine niedrige aber scharf markirte Leiste, welche jedoch nicht dicht am Aussenrande der Zahnkrone liegt, sondern von diesem durch einen kleinen etwas vertieften Zwischenraum getrennt ist. Dadurch wird der vertiefte Theil der Kaufläche kleiner als bei *Sciurus* und erscheint zugleich tiefer und mehr innen und hinten gedrängt. Als die allgemeine Form der Zahnkrone kann man das Rhomboid betrachten, welches am vollkommensten am dritten Zahn ausgeprägt ist; am zweiten Zahn ist der Aussenrand der Zahnkrone kürzer als der Innenrand; bei dem vierten erscheint das Hinterende in seiner äusseren Hälfte verlängert und abgerundet. Die oben angegebenen Merkmale des Unterkiefers von *Sciurus vulgaris* gelten im Allgemeinen auch für die übrigen Arten derselben Gattung. Will man *Spermophilus citillus* als Typus seiner Gattung gelten lassen, so könnte man *Sciurus* und *Spermophilus* nach den Zähnen des Unterkiefers folgendermaassen unterscheiden: Bei *Sciurus* sind die Schneidezähne seitlich stark zusammengedrückt, so dass im Querschnitt der Längendurchmesser doppelt so gross wie der Breitendurchmesser ist; die Backenzähne sind mehr oder weniger deutlich rhombisch; vorzugsweise der Aussenrand der Krone trägt Höcker und zwar deren zwei, zwischen denen noch ein kleiner, accessorischer Mittelhöcker vorhanden ist. Bei *Spermophilus* ist im Querschnitt des Schneidezahnes der Längendurchmesser nur wenig grösser als der Breitendurchmesser, die Backenzähne sind rhomboidisch; an der Krone zeigt vorzugsweise der Vorderrand Höckerbildung; statt des accessorischen Mittelhöckers bei *Sciurus* ist hier eine deutliche Leiste in der Richtung des Kiefers.*)

Betrachten wir nun den betreffenden Unterkiefer des *Sciurus priscus* GIEBEL (Taf. XV. Fig. 10 und 11), so findet sich, dass

*) Beiläufig sei hier bemerkt, dass *Arctomys Ludovicianus* ORD, durch Gebiss und Schädel zu *Spermophilus* gehört.

er alle die Verhältnisse, wie sie oben von Spermophilus angegeben wurden, zeigt. Der Kronenfortsatz deckt den letzten Backenzahn nicht; die Ansatzfläche des Masseter endet nach vorn ziemlich geradlinig; ihre Grenze ist überall wulstig aufgetrieben; die Höhe des Kiefers vor den Backenzähnen ist bedeutend niedriger als an den Backenzähnen selbst; der Schneidezahn ist fast so breit wie dick, d. h. auf dem Querschnitt ist der Längendurchmesser nur wenig grösser als der Breitendurchmesser. Die Backenzähne, besonders der zweite und dritte, sind entschieden rhomboidisch, indem ihre Kronen breiter als lang sind. Vorzugsweise ist ihr vorderer Rand zu zwei Höckern ausgebildet, von denen der innere der höhere ist. Zwischen diesen beiden Höckern befindet sich eine kleine Vertiefung, welche dieselben Verhältnisse zeigt, die schon oben von Spermophilus angegeben wurden. Ausserdem befindet sich in dem Winkel zwischen Aussen- und Hinterrand der Krone noch ein Höcker, der jedoch nicht so hoch ist wie die vorderen. Er ist ganz genau wie bei Spermophilus durch eine deutliche Leiste mit dem äusseren Höcker des Vorderrandes verbunden. Diese Leiste ist ebenfalls ein wenig vom Aussenrande der Krone entfernt, und zwar ist sie der Mittellinie des Zahnes ein wenig näher als dem Aussenrande; der letzte Backenzahn ist an seinem Hinterrande verlängert, so jedoch, dass der hintere Höcker jetzt nur dem Aussenrande angehört.

Folgende Maasse werden das Verhältniss zu *Sciurus* und *Spermophilus* deutlicher machen:

	<i>Sciurus vulgaris.</i>	<i>Spermoph. citillus.</i>	<i>Spermoph. (fossil).</i>
1) Länge des Kiefers von dem oberen Theile der Alveole des Schneidezahnes bis zu der Ausbuchtung des hinteren Randes zwischen Gelenkhöcker und Angulus	Mm. 24,5	Mm. 23,0	Mm. 28,5
2) Höhe des Kiefers zwischen dem zweiten und dritten Backenzahn . . .	8,2	6,5	8,5
3) Geringste Höhe des Kiefers zwischen Schneidezahn und erstem Backenzahn	6,0	3,5	5,0
4) Entfernung des zweiten Backenzahnes von dem oberen Theile der Alveole des Schneidezahnes . . .	9,0	8,0	10,5
5) Gesamtlänge der drei letzten Backenzähne	7,3	7,2	9,3

	<i>Sciurus vulgaris.</i>	<i>Spermoph. citillus.</i>	<i>Spermoph. (fossil).</i>
	Mm.	Mm.	Mm.
6) Mittlere Länge des zweiten Backenzahnes, senkrecht zum Vorder- und Hinterrand der Krone gemessen .	2,2	2,0	2,2
7) Dieselbe des dritten Backenzahnes .	2,2	2,2	3,0
8) Grösster Längendurchmesser des vierten Backenzahnes	3,2	3,5	4,5

Der fragliche Unterkiefer gehört also unzweifelhaft einem *Spermophilus* an; sicherlich jedoch nicht dem *Spermophilus citillus*, dessen Unterkiefer er an Grösse übertrifft. Ausserdem unterscheidet er sich von diesem noch wesentlich dadurch, dass sein erster Backenzahn drei Wurzeln gehabt hat, eine vordere und zwei hintere, deren grösste die vordere, deren kleinste die innere der hinteren Wurzeln war. Diese Verhältnisse lassen sich noch leicht aus der Grösse der Alveolen erkennen, die von Herrn Dr. GIEBEL übersehen worden sind. Leider standen mir bloss die Schädel von *Spermophilus citillus* zu Gebote, so dass ich nicht entscheiden kann, ob der fossile Unterkiefer einer neuen Species oder einer lebenden, etwa dem *Spermophilus fulvus* LICHT. angehören mag. Jedenfalls wird viel auf die Zahl der Wurzeln im ersten Backenzahn bei den lebenden Species zu geben sein, unter denen *Spermophilus citillus* den ersten Backenzahn stets nur zweiwurzelig hat.

Fossile Ueberreste lagomysartiger Thiere. (Taf. XVI.)

PALLAS*) war der erste, welcher uns mit einer eigenthümlichen, der Familie der Hasen angehörenden Gattung bekannt machte, ohne sie jedoch von *Lepus* zu unterscheiden. CUVIER**) gab ihr später den Namen *Lagomys*. PALLAS hatte bei Untersuchung des Gebisses auffallende Fehler begangen, wie dies schon R. WAGNER***) richtig nachgewiesen hat. Doch auch CUVIER und seine Nachfolger haben höchstens die Unterschiede zwischen *Lepus* und *Lagomys* hervorgehoben, welche in der Zahl der Backenzähne begründet sind. Eine genauere zoologische Unter-

*) *Novae species quadrupedum e glirium ordine.* Erlangen 1778.

**) *Règne animal.* Tome I. Paris 1817. p. 211.

***) Ueber den Zahnbau der Gattung *Lagomys.* OKEN's Isis Bd. XXII. 1829, p. 1133.

suchung des Gebisses hat weder bei *Lepus* noch bei *Lagomys* jemals stattgefunden. So sagt z. B. CUVIER l. c. p. 209 von den Backenzähnen der Hasen bloss, sie seien aus zwei senkrechten mit einander verschmolzenen Platten gebildet. Eine ziemlich gleichlautende Angabe machte Herr Dr. GIEBEL in der „Fauna der Vorwelt“ 1847, p. 99. In den „Säugethieren“ 1855 p. 442, so wie in der Odontographie p. 59, sagt der Genannte ausführlicher von den Leporiden: „jeder Zahn ist aus zwei Querlamellen gebildet, die in der Mitte innig mit einander verschmelzen und nur in der Querleiste auf der Kaufläche und der Rinne an jeder Seite ihre Grenze verrathen.“ Ebenso wenig genau hat Herr Professor BRANDT*) die Backenzähne seiner Lagomorphen charakterisirt, wenn er von ihnen sagt: „die wurzellösen Backenzähne bestehen aus einer oder zwei, mehr oder weniger ganz dicht mit einander verbundenen Platten.“ Von der Gattung *Lagomys* selbst wird l. c. p. 288 gesagt: „*Molares* $\frac{5}{5}$ $\frac{5}{5}$ *omnes utroque latere aequaliter acutanguli et praeter primum maxillae et ultimum mandibulae, simplices, satis profunde unisulcati.*“ In der Anmerkung derselben Seite wird noch hinzugefügt: „*Mandibulae molarium primus non solum, ut in leporibus, latere externo, sed etiam interno bisulcatus vel subunisulcatus.*“ WATERHOUSE**) sagt l. c. p. 37 von den Backenzähnen von *Lepus* „*the molar teeth are small in proportion to the skull; those of the upper jaw, with the exception of the first and last, have a vertical groove, both on the outer and inner surface; and the foremost broader tooth has three grooves; the crowns of these teeth are broader than long, and present three transverse ridges; the foremost is somewhat smaller than either of the four following teeth (which are of equal size), wants the mesial ridge, and has a small fold of enamel indenting its anterior surface; the hindmost molar is very small, and in the form of a compressed cylinder. The crowns of the molars of the lower jaw have their longitudinal and transverse diameters nearly equal; like those of the upper jaw, they present three transverse ridges of enamel, and the*

*) Untersuchungen über die craniologischen Entwicklungsstufen etc. der Nager. Petersburg 1854. p. 284.

**) A natural history of the Mammalia. Vol. II. Rodentia. London 1848.

shaft of each tooth is grooved on the outer and inner side, but the grooves are much stronger, and so indent the tooth that its crown presents two salient angles on each side: the hindermost molar is considerably smaller than the rest." Von der Gattung *Lagomys* heisst es p. 14: „*the upper molars can scarcely be said to differ in their structure from those of the true Hares; they present the same three transverse ridges of enamel, but on the hinder part of the last molar a small extra loop is visible — it is placed nearer tho the inner, than to the outer angle of the tooth: this molar corresponds to the penultimate molar in the Hares skull. The molar teeth in the lower jaw differ from the corresponding teeth in the Hares, in having the groove on the outer, as well as that on the inner surface, more deep; the body of the tooth is therefore more contracted in the middle, and the salient angles of the two halves of the tooth are more prominent; the foremost molar, as in the Hares, has two grooves on the outer surface; the last molar has but one salient external and internal angle, and in bulk does not equal half of one of the preceding molars.*”

Ich habe die Angaben von WATERHOUSE in ihrer Vollständigkeit angeführt, um zu zeigen, wie wenig genau auch dieser Forscher auf den Zahnbau der Leporiden und auf die Unterschiede im Gebiss von *Lepus* und *Lagomys* eingegangen ist. Es wird daher nöthig sein, ehe wir zu einer Untersuchung fossiler *Lagomys*arten schreiten, das Gebiss der Leporiden im Allgemeinen und das von *Lagomys* im Besonderen zu erörtern.

Die Backenzähne der hasenartigen Nager, BRANDT's *Lagoiden*, bestehen im Allgemeinen aus einem Cylinder von Zahnbein, der nach der Krone hin voll, nach der Basis zu mehr oder weniger hohl ist. Diesen Cylinder überzieht eine verhältnissmässig dünne Schicht Schmelz. Nach der Basis des Zahnes hin findet sie sich ohne Zahnbein und bildet dann also einen hohlen Cylinder. Der Zahnbeincyliner ist jedoch nicht drehrund, sondern hat an seiner Aussenfläche mehr oder weniger tiefe Furchen, welche von der Krone nach der Basis zu verlaufen. Der Schmelz kleidet alle diese Furchen aus, daher erscheint er faltig, indem er stellenweise tief in den Zahn einzudringen genöthigt ist. Obgleich der Schmelz im Vergleich zur Masse des Zahnbeines nur dünn ist, so ist doch auch seine absolute Dicke wieder eine sehr

wechselnde. An manchen Stellen ist er auf dem Querschnitt eines Zahnes schon dem blossen Auge erkennbar; an anderen bedarf es dazu einer ziemlich starken Vergrösserung durch das Mikroskop. Den Schmelz überzieht wiederum von aussen eine Schicht Cement, welches an seinen Knochenkörperchen leicht kenntlich ist. Dieses Cement füllt alle, durch die Faltungen des Schmelzes entstandenen Vertiefungen aus und zeigt dabei einige charakteristische Erscheinungen.

KÖLLIKER *) beschreibt nämlich an den Zähnen des Menschen ein dünnes Häutchen, sein Schmelzoberhäutchen, welches an unversehrten Zähnen die ganze Krone überziehen soll, und dessen Entdeckung er auf NASMYTH **) zurückführt. Doch hat schon ERDL ***) , wie LEYDIG †) ganz richtig bemerkte, jenes Schmelzoberhäutchen erwähnt. OWEN ††) schreibt den Zähnen des Menschen, der Affen und der Landraubthiere eine äusserst dünne Cementschicht zu, welche die ganze Krone überziehen soll; bei den Pflanzenfressern solle sie dicker sein. Offenbar ist hiermit das Schmelzoberhäutchen KÖLLIKER's gemeint, welches dadurch dem Cement beigezählt wird, eine Ansicht, welcher wir nach den Verhältnissen, wie sie sich bei den Backenzähnen von *Lepus* zeigen, beipflichten möchten, obgleich HANNOVER †††) jenes Schmelzoberhäutchen auf seine Membrana intermedia des nicht verknocherten Cementkeims zurückführen will. Bei *Lepus* hat aber das Cement die Eigenthümlichkeit, dass sein äusserer Theil wenige oder gar keine Knochenkörperchen besitzt. Bei einer schwachen Vergrösserung, welche die einzelnen Knochenkörperchen nicht erkennen lässt, scheint es nämlich, als sei das bei durchfallendem Licht dunkle Cement nach aussen zu von einer dün-

*) Mikroskopische Anatomie Bd. II, 2. Leipzig 1854. p.69. Fig.198.

**) *Researches on the development, structure and diseases of the teeth.* London 1849.

***) Untersuchungen über den Bau der Zähne bei den Wirbelthieren, insbesondere den Nagern. — *Abhandlungen der Münchener Akademie Bd. III. Abth. II.* 1843. p. 513.

†) *Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere.* Frankfurt a. M. 1857. p. 288.

††) *Odontography.* London 1840 bis 1845. p. 301. — *The coronal cement is of extreme tenuity in Man, Quadrumana and Terrestrial Carnivora; it is thicker in the Herbivora.*

†††) *Ueber die Entwicklung und den Bau des Säugethierzahnes.* — *Nova Acta.* Vol. XXV. P. II. 1856. p. 898.

nen glasartigen, strukturlosen Schicht überzogen. Bei einer stärkeren Vergrößerung jedoch, wenn sich die einzelnen Knochenkörperchen deutlich erkennen lassen, nimmt man wahr, dass jene helle Schicht dem Cement selbst angehört, indem man einzelne Knochenkörperchen sich in sie hinein erstrecken, andere ganz in ihr enthalten sieht. Es besteht daher keine scharfe Grenze zwischen der dunkeln Masse des Cements und dem hellen Saum desselben. Das Cement überzieht, wie schon vorhin angegeben wurde, auch die bedeutendsten Hervorragungen des Schmelzes, jedoch fehlt dann der Knochenkörperchen führende Theil des Cements und man sieht nach aussen vom Schmelz nur einen dünnen glasartigen, strukturlosen Saum, das Schmelzoberhäutchen, welcher nichts anderes als eine Fortsetzung jenes hellen Theils des Cements ist. An Dicke übertrifft er dann zuweilen die unter ihm liegende Schmelzschicht, wenn diese sehr dünn ist. Jener helle Saum des Cements enthält in seinem äusseren Theile gar keine Knochenkörperchen und man kann, allerdings nur an frischen Zähnen, seine Fortsetzung über den Schmelz deutlich verfolgen. An den Zähnen, wie sie aus macerirten und trockenen Schädeln genommen werden, ist die strukturlose Cementhaut höchstens stückweise zu erkennen, denn sie löst sich entweder von selbst vom Zahne ab oder wird beim Schleifen grössten Theils weggebrochen, da sie bei dem Trocknen der Zähne eine Menge senkrechter Sprünge erhält und ihr Zusammenhang mit dem Schmelz gelockert wird. ERDL (l. c. Taf. 1. Fig. 4) hat einen Querschnitt von dem Backenzahn eines Hasen geliefert, der in sofern unrichtig ist, als hierbei der helle Saum des Cements ganz vernachlässigt und im ganzen Umfange des Zahnes wahrscheinlich mit dem Schmelz zusammengeworfen worden ist. Dasselbe ist absichtlich auf unserer Taf. XVI. geschehen, wo wegen der Kleinheit der Figuren, und da es nicht darauf ankam, ein mikroskopisches Bild zu liefern, der Schmelz mit seinem dünnen Cementüberzug durch dieselben Contourlinien dargestellt ist. Auch konnte natürlich an den dickeren Theilen des Cements ein heller Saum nicht angegeben werden. Ausserdem muss bemerkt werden, dass unsere Untersuchungen nur an den Zähnen von *Lepus timidus* und *Lepus cuniculus* gemacht wurden, da die Zähne fossiler und lebender Lagomysarten, welche uns zu Gebote standen, sich zu einer mikroskopischen Untersuchung nicht eigneten. Sie wurden blos senkrecht zu ihrer

Höhe angeschliffen und mit einer Lupe untersucht. Die typische Uebereinstimmung lässt aber mit Sicherheit vermuthen, dass ihre mikroskopischen Verhältnisse wie bei den Zähnen von *Lepus* sein werden. Die betreffenden Figuren auf Taf. XVI. stellen daher nicht die Kronen der Backenzähne dar, wie sie sich bei einer Besichtigung des Schädels zeigen, sondern sind vielmehr die aneinander gereihten Querschnitte eines jeden einzelnen Backenzahnes. Sie allein geben ein richtiges Bild von dem speciellen Bau des Zahnes, da die durch das Abkauen entstandenen Flächen gewöhnlich schräg sind, die Querschnitte aber immer senkrecht zu der Axe des oft gekrümmten Zahnes geführt wurden.

Entgegen den gewöhnlichen Angaben der Autoren bestehen die Backenzähne bei *Lepus*, mit Ausnahme des letzten im Unterkiefer, aus einem einzigen Cylinder, der aber im zweiten bis vierten oberen Backenzahne von innen her und im ersten bis vierten unteren von aussen her eine so tiefe, von Cement ausgefüllte Falte hat, dass man zu der Ansicht gelangen konnte, er bestehe aus Lamellen. In den oberen Backenzähnen geht jene Falte ein wenig über die Mitte des Zahnes hinaus; in den unteren dagegen dringt sie fast bis zur Innenseite vor, so dass der Schmelz der Aussenseite von dem der Innenseite nur durch eine äusserst dünne Schicht Zahnbein getrennt ist, wie man dies auch aus der angeführten Figur bei ERDL, welche den Querschnitt eines unteren Backenzahnes von *Lepus* darstellt, ersehen kann. Der letzte untere Backenzahn von *Lepus* macht in sofern eine Ausnahme, als er gewöhnlich aus zwei selbstständigen Zahnbeincylindern besteht, welche, jeder für sich, ihren Schmelzüberzug haben und durch Cement fest aneinander gekittet sind. In seltneren Fällen, und zwar bei *Lepus cuniculus* häufiger als bei *Lepus timidus*, sind die beiden Cylinder in einen verschmolzen, so dass jetzt eine Faltenbildung einigermaassen der von den vorhergehenden Zähnen ähnlich entsteht. Man hat diese Verschmelzung nicht etwa so zu deuten, als wenn die beiden Cylinder des letzten unteren Backenzahnes in einem Individuum ursprünglich getrennt wären, im Laufe der Entwicklung aneinander näher rückten, an den berührenden Theilen resorbirt würden und sich endlich mit einander vereinigten, sondern sie sind schon vom ersten Augenblick ihrer Entstehung an vereinigt, indem vielleicht schon ihre beiderseitigen Keime mit einander ver-

schmolzen. Man kann dies leicht daraus erkennen, dass der Zahn in dem angeführten Falle auch an seiner Basis oder dem Wurzelende schon aus zwei miteinander verschmolzenen Schmelzcyclindern besteht. Das Wurzelende aber ist stets der jüngste, eben gebildete Theil des Zahnes. Als ein seltner Ausnahmefall ist das Vorkommen anzusehn, bei welchem ein Cylinder in dem anderen enthalten war. Kann man an der Krone des Zahnes oder auf einem Querschnitt desselben den Verlauf der Schmelzschicht nicht genau erkennen, so genügt es, den Zahn vom Wurzelende aus zu betrachten, da hier die Verhältnisse des Schmelzes genau so sind, wie an dem Kronenende. Man wird daher niemals durch Abschleifung des Zahnes die durch das Alter bedingte Form der Kaufläche künstlich darstellen können, da diese an allen Theilen des Zahnes und in allen Lebensaltern des erwachsenen Individuums dieselbe ist. Da bei den Nagethieren in der Regel die Knochen des Schädels nicht vollständig verwachsen, so ist es schwer, aus den Verhältnissen desselben einen Schluss auf das Alter des Individuums zu machen oder auch nur mit Sicherheit zu erkennen, ob dieses schon vollwüchsig war oder nicht. Dieses letztere lässt sich jedoch mit einiger Sicherheit aus der Gestalt der Nagezähne schliessen. Haben dieselben an allen Theilen einen gleich grossen Querschnitt, so kann man das Individuum mit ziemlicher Genauigkeit als vollwüchsig betrachten. Ganz bestimmt ist es aber noch unausgewachsen, wenn der Querschnitt eines oberen oder unteren Schneidezahnes nach der Spitze zu kleiner wird; denselben Dienst leisten auch bei den Hasen die Backenzähne.

Die Gattung *Lagomys* unterscheidet sich, abgesehen von der Zahl der Zähne, auch durch den Bau derselben von *Lepus*, obgleich PALLAS *) von *Lagomys pusillus* angiebt, sie verhielten sich an Zahl und Gestalt sowie bei *Lepus cuniculus*. Die Backenzähne im Oberkiefer verhalten sich im Allgemeinen wie die bei *Lepus*, in sofern sie aus einem einzigen Zahnbeincyliner bestehen, der entweder von aussen oder von innen tief gefurcht und rings herum mit Schmelz und Cement überzogen ist. Im Unterkiefer dagegen sind von den fünf Backenzähnen nur der erste und fünfte aus einem einzigen Cylinder gebildet, die übrigen aber bestehen aus je zwei vollständig isolirten Cylin-

*) Glires. p. 44.

dern, welche durch Cement mit einander verkittet sind. Das Verhältniss ist hier also so, wie das normale im letzten unteren Backenzahn von *Lepus*. Da die Zahnbildung bei *Lagomys* noch niemals einer genaueren Untersuchung unterworfen worden, so wird es nöthig sein, hier eine solche anzustellen, bevor wir zur Untersuchung der fossilen Zähne übergehen. Unter den lebenden *Lagomys*arten standen drei Schädel von *Lepus alpinus* und einer von *Lepus nepalensis* zu Gebote, in sofern ein günstiger Umstand, da diese beiden Species in gewisser Beziehung als die Extreme des *Lagomystypus* gelten können. Denn es gehört zum unterscheidenden Charakter des *Lagomys*schädels, dass die Foramina incisiva nicht einfach, sondern durch das Zusammenrücken der Knochenmasse in eine vordere kleine und hintere grosse Oeffnung jederseits getheilt werden. Bei *Lagomys nepalensis* jedoch findet eine solche Theilung nicht statt und ist jederseits ein einfaches grosses Foramen incisivum wie bei *Lepus* vorhanden, obgleich es an seinem vorderen Ende allerdings nur schmal ist.

Die Backenzähne von *Lagomys alpinus* zeigen folgenden Bau (Taf. XVI. Fig. 1 und 2): Backenzähne des Oberkiefers. — Erster Backenzahn: er ist von vorn nach hinten stark zusammengedrückt, so dass auf dem Querschnitt der Breitendurchmesser fast doppelt so gross wie der Längendurchmesser ist. Seine hintere Fläche ist nur sehr wenig convex, die vordere etwas mehr aber unregelmässig, indem sich hier in der Nähe des Aussen- und Innenrandes zwei sehr flache Furchen finden, welche sich über die ganze Vorderfläche des Zahnes hinziehen. Die Aussenkante des Zahnes ist mehr abgerundet als die Innenkante. Auf der vorderen Fläche des Zahnes, der Innenkante näher als der Aussenkante ist eine tiefe Einbuchtung des Schmelzes, welche nach aussen zu in das Zahnbein hineindringt und ungefähr in der Mitte des Querschnittes, jedoch dem hinteren Rande näher als dem vorderen, endet. Sie ist mit Cement ausgefüllt. Ihr entspricht auf der Vorderseite des Zahnes eine Furche, so dass man hier im Ganzen drei Furchen sehen kann, unter denen die beiden früheren sehr schwach und unbeständig sind. Der ganze Zahn hat eine doppelte Krümmung, indem er mit seiner convexen Seite nach vorn sieht und mit dem Wurzelende ein wenig nach innen gekrümmt ist. Der zweite Zahn ist auf dem Querschnitt fast noch einmal so breit wie lang, wobei der Durchmesser von

vorn nach hinten als Länge, der von aussen nach innen als Breite gilt. Die Vorderfläche des Zahnes ist viel kleiner und ein wenig convexer als die Hinterfläche. An der Innenseite des Zahnes befindet sich eine nicht sehr tiefe Furche, welche zwei Kanten hervorbringt, sie ist wenig oder gar nicht von Cement ausgefüllt. Die hintere der beiden Kanten ragt um ein Weniges mehr nach dem Gaumen zu vor. An der Aussenseite des Zahnes findet sich eine Abstufung, welche den Uebergang von der Vorderfläche zur Hinterfläche vermittelt. Entsprechend der zweiten Innenkante ist hier eine scharfe Aussenkante vorhanden. An der Aussenseite des Zahnes nahe der Vorderseite befindet sich eine tief eindringende Schmelzfalte. Sie ist anfangs so eng, dass sich die beiden Schmelzflächen zu berühren scheinen, erweitert sich aber später ein wenig, dringt beinahe parallel mit der Vorderseite nach innen zu vor, bis sie nicht allzuweit von der ersten Innenkante entfernt, sich wieder nach aussen und hinten wendet und senkrecht hinter dem Aussenende der Vorderseite ziemlich nahe der Hinterseite des Zahnes endet. Sie ist mit Cement ausgefüllt. Der ganze Zahn zeigt eine Krümmung und eine Drehung; seine Aussenseite ist nämlich concav, die Innenseite convex. Das Basilarende des Zahnes ist aber ein wenig von aussen nach innen zu um die Axe des Zahnes gedreht, so dass an der Basis die Aussenkante weiter nach vorn liegt als die entsprechende Innenkante. Auf der Abstufung der Aussenkante, welche die Vorderseite mit der Hinterseite verbindet, erscheinen zwei Furchen: eine schmalere und tiefere, welche der Schmelzfalte entspricht und eine breitere und flachere zwischen ihr und der einzigen Aussenkante. Der dritte Zahn, nur wenig länger *) als der zweite und ungefähr ebenso breit, ist viel regelmässiger gebaut, indem die Vorderseite an Gestalt und Grösse der hinteren fast gleich ist; genau gemessen ist sie ein wenig schmaler. Der Zahn hat zwei Furchen, eine verhältnissmässig breite und nicht tiefe auf der Aussenseite und eine sehr enge auf der Innenseite. Hier dringt der Schmelz durch den ganzen Zahn hindurch, fast bis zur Aussenfurche vor. Seine Falte ist jedoch grösstentheils von Cement ausgefüllt, so dass

*) Länge des Zahnes heisst hier sein Durchmesser in der Richtung des Kiefers, d. h. von vorn nach hinten, Breite der Durchmesser von aussen nach innen senkrecht zum vorigen.

die Innenfurche der Aussenfurche an Tiefe, nicht aber an Breite scheinbar gleich ist. Die Aussenfurche enthält kein Cement. Der ganze Zahn ist wie der vorhergehende, aber noch auffällender gedreht. Der vierte Zahn ist dem dritten in allen Stücken gleich; nur ist seine Vorderseite um so viel breiter als seine Hinterseite, um wieviel sie in dem vorhergehenden Zahn schmaler war. Der fünfte und letzte Zahn weicht von den beiden vorhergehenden ab. Seine Vorderseite ist deutlich breiter als die Hinterseite. Eine nicht tiefe und cementlose Furche theilt seine Aussenseite in zwei Kanten, eine vordere grössere und eine hintere kleinere. An der Innenseite dringt der Schmelz in einer schmalen Falte durch den ganzen Zahn hindurch, parallel mit der Vorderseite, fast bis zur Aussenfurche vor, und theilt dadurch den Zahn fast in zwei Theile, deren vorderer unmerklich dünner als der hintere ist und eine Innenkante bildet. Der hintere Theil ist an seiner Innenseite durch eine verhältnissmässig seichte Furche, die von keinem Cement ausgefüllt ist, wieder in zwei Kanten getheilt, deren hintere nicht blos nach innen, sondern auch, obgleich sehr wenig, nach hinten sieht. Die gesammte Innenfläche des Zahnes, grösser als die Aussenseite, hat also drei Kanten und zwei scheinbar einander gleiche Furchen, da die vordere derselben zum Theil von Cement ausgefüllt ist. Die Drehung des Zahnes ist dieselbe wie an den vorhergehenden Zähnen. — Backenzähne des Unterkiefers (Taf. XVI. Fig. 2). Erster Backenzahn: er besteht wie bei *Lepus* nur aus einem einzigen Cylinder und ist, abgesehen von den Furchen, im Querschnitt fast dreiseitig, liegt mit einer Fläche am folgenden Zahn und endet nach vorn zu in einer Kante. Im Querschnitt ist er ungefähr so lang wie breit. Der Schmelz bildet an der Aussenseite in regelmässigen Abständen zwei Falten, eine hintere grössere, welche jedoch kaum bis zur Mittellinie des Zahnes eindringt und eine vordere kleinere. Dem zwischen ihnen befindlichen Raume entsprechend dringt an der Innenseite des Zahnes gleichfalls eine Schmelzfalte nach aussen und zu gleicher Zeit ein wenig nach hinten vor, indem sie gleichfalls kaum die Mittellinie erreicht. Alle drei Schmelzfalten sind von Cement ausgefüllt. Ihnen entsprechend befinden sich auf der Aussenseite des Zahnes zwei nicht sehr deutliche Furchen, eine hintere tiefere und eine vordere seichtere. Auf der Innenseite des Zahnes sieht man also nur eine schwache Furche.

Der ganze Zahn ist nur wenig gebogen, indem die ganze Aussenfläche convex, die Kante zwischen Hinter- und Innenseite aber concav erscheint. Der zweite Zahn besteht, wie schon oben gesagt wurde, gleich den beiden folgenden aus zwei isolirten, aber durch Cement aneinander gekitteten Prismen. Ihr gemeinschaftlicher Durchmesser von vorn nach hinten ist gleich ihrem Breitedurchmesser. Das vordere Prisma hat an seiner, nicht vollständig abgerundeten Vorderseite nahe der Aussenkante eine seichte Furche. Seine Hinterfläche bildet einen ganz stumpfen Winkel. Das hintere Prisma ist kaum merklich breiter als das vordere; seine Hinterfläche ist flach abgerundet ohne Winkel, seine vordere zeigt einen unregelmässigen stumpfen Winkel, wodurch die Aussenkante dünner wird als die entsprechende innere. Der ganze Zahn zeigt keine wesentliche Krümmung oder Drehung. Die beiden folgenden Zähne sind an Grösse und Gestalt dem eben beschriebenen gleich, bedürfen also keiner genaueren Erwähnung. Der fünfte und letzte Zahn besteht, wie schon gesagt wurde, nur aus einem Cylinder, welcher die grösste Aehnlichkeit mit einem einzelnen Prisma der vorhergehenden Backenzähne hat, wenn wir uns dessen Innenkante durch eine fast ebene Fläche abgeschnitten denken.

Die oberen Schneidezähne (Taf. XVI. Fig. 3), deren Gestalt längst bekannt ist, haben an ihrer Vorderseite, näher der Mittellinie als der Innenseite, eine tiefe Furche. Die rudimentären hinteren Schneidezähne sind nicht rund wie bei *Lepus*, sondern seitlich zusammengedrückt. Die unteren Schneidezähne haben in ihrem Querschnitt (Taf. XVI. Fig. 4) eine schief-herzförmige Gestalt, indem die Spitze des Durchschnitts nach vorn und innen gerichtet ist. Das Verhältniss der Dicke des Schmelzes an allen Zähnen kann mit einiger Genauigkeit aus den Abbildungen ersehen werden. Im Allgemeinen ist der Schmelz in den oberen Backenzähnen an allen nach vorn zu sehenden Flächen dicker, in den unteren Backenzähnen umgekehrt.

Obgleich *Lagomys nepalensis* im Schädelbau unter allen lebenden Lagomysarten vielleicht am meisten von *Lagomys alpinus* abweicht, so lassen sich doch kaum im Gebiss (Taf. XVI. Fig. 5 u. 6) unterscheidende Merkmale auffinden. Die Schneidezähne sollen nach HODGSON stärker gefurcht sein als gewöhnlich, ich habe jedoch zwischen ihnen und denen von *Lagomys alpinus* keinen Unterschied finden können. Im Oberkiefer (Fig. 3)

ist der erste Backenzahn im Verhältniss zum zweiten ein wenig kleiner als bei *Lagomys alpinus*. Die Schmelzfalte endet genauer in der Mitte des Querschnittes. Die Vorder- und Hinterseite des Zahnes sind einander mehr parallel. Doch können diese Verhältnisse, welche nur an einem einzigen Individuum untersucht wurden, gewiss sehr schwankend sein. Im zweiten Backenzahn lässt sich gleichfalls kein Unterschied mit Sicherheit auffinden. Dasselbe gilt von den übrigen Backenzähnen. Im Unterkiefer ist die vordere Kante schärfer als bei *Lagomys alpinus*. Die erste Falte der Aussenseite und die der Innenseite stehen einander gegenüber, während bei *Lagomys alpinus* die der Innenseite weiter nach hinten zu steht. Die hinterste Aussenkante ist schärfer vorgezogen als bei *Lagomys alpinus*, zum Theil deswegen, weil die darauf folgende Schmelzfalte nicht so viel Cement enthält. An der Aussenseite des Zahnes kann man drei Kanten, die hintere grössere und zwei vordere, sehr unbedeutende, unterscheiden, was daher rührt, dass die Vorderkante des ganzen Zahnes durch eine sehr flache Furche von der Aussenseite getrennt wird. Diese Furche wird wieder von der ersten Schmelzfalte durch eine ebenso unscheinbare Kante getrennt. Die übrigen Zähne verhalten sich wie bei *Lagomys alpinus*. Zwischen den Unterkiefern beider Species finden gleichfalls einige Unterschiede statt, die jedoch am besten aus den beiliegenden Zeichnungen zu ersehen sind. Bei *Lagomys nepalensis* fehlt der Höcker, welcher bei *Lagomys alpinus* die Stelle des Kronenfortsatzes vertritt, und ebenso ein zweiter viel kleinerer Höcker, der sich hier hinter dem letzten Backenzahn, da, wo der Unterkiefer aufzusteigen beginnt, befindet. Obgleich nun die genannten beiden Species die verschiedensten der lebenden sind, so stimmt doch merkwürdiger Weise der Bau ihrer Zähne sehr überein. Es ist daher zu vermuthen, dass dasselbe auch bei allen übrigen Species, wenn nicht in höherem so doch in demselben Grade der Fall sein wird. Man sieht hieraus, wie sehr man sich hüten muss, a priori die Grenzen festzusetzen, innerhalb derer das Gebiss einer Gattung variiren kann. So ist z. B. bei der Gattung *Paradoxurus* das Gebiss der einzelnen Species ein so abweichendes, dass man, hätte man bloss dieses, leicht mehrere Gattungen aufstellen könnte.

Lagomys aus den Bohnerzen der schwäbischen Alp.

Herr Professor QUENSTEDT hatte die Güte, mir mit den oben beschriebenen Ueberresten von *Pseudosciurus* auch ein Unterkieferfragment (Taf. XVI. Fig. 12 und 13) zu überschicken, welches einem *Lagomys* angehört. Dasselbe besteht nur in dem Theile des Unterkiefers, welcher die Backenzähne enthält. Es übertrifft an Grösse den entsprechenden Theil von *Lagomys alpinus* und hat wie dieser fünf Backenzähne. Der letzte derselben ist jedoch weggebrochen, in der Abbildung aber ergänzt. Das Foramen mentale befindet sich unter dem vorletzten Zahn nahe dem unteren Rande des Unterkiefers, wie dies auch bei den lebenden *Lagomys* der Fall ist. Unterscheidet schon die Grösse das fossile Fragment von *Lagomys alpinus*, so ist dies noch mehr der Fall durch den Bau des ersten Backenzahnes (Fig. 13). Derselbe ist nämlich in seinen Umrissen etwa wie der von *Lagomys alpinus*, zeigt aber ganz andere Schmelzfalten. An der Aussenseite befinden sich deren zwei; die vordere derselben in der ersten Hälfte des Zahnes dringt nicht ganz bis zur Mittellinie nach vorn und innen vor; die zweite, breiter aber nicht tiefer, befindet sich in der hinteren Hälfte des Zahnes. Ihr hinterer Rand ist parallel dem Hinterrande des Zahnes. Sie wird die Veranlassung zur Ausbildung einer deutlichen Aussenkante. Den genannten beiden Falten entsprechend befinden sich auf der Innenseite gleichfalls zwei Falten, die vordere sehr breit und flach, die hintere schmaler und bis zur Mittellinie des Zahnes vordringend; hier macht sie eine rechtwinklige Biegung und wendet sich etwas erweitert grade nach vorn bis über die quere Mittellinie des Zahnes hinaus. Alle Falten sind mit Cement ausgefüllt. Die näheren Verhältnisse lassen sich am besten aus der Abbildung erkennen. Die nöthigen Maasse sollen weiter unten folgen. Die übrigen Zähne zeigen keinen Unterschied von *Lagomys alpinus*. Das fossile Fragment gehört einer Species an, welche sich von *Lagomys alpinus* schon durch den Bau des ersten unteren Backenzahnes bestimmt unterscheidet. Eine Vergleichung mit den übrigen lebenden Species wird schon durch die bedeutendere Grösse des Fragmentes überflüssig gemacht. Ich nenne die Art *Lagomys verus*, weil sie sich durch die Zahl ihrer fünf Backenzähne, durch die Stellung des Foramen

mentale und durch den ersten unteren Backenzahn, der nur aus einem Cylinder besteht, als ein ächter Lagomys ausweist.

Fossiler Lagomys aus der Knochenbreccie von Cagliari.

Schon R. WAGNER *) hat vor langer Zeit eine Anzahl Knochenfragmente aus der genannten Lokalität beschrieben und unter diesen die Ueberreste eines Lagomys erkannt. Er schrieb dem Thiere im Gegensatze zu den lebenden Lagomysarten vier Backenzähne im Unterkiefer zu und nannte es *Lagomys sardus fossilis*. Das Berliner mineralogische Museum besitzt mehrere der von ihm beschriebenen Fragmente, welche eine wiederholte Untersuchung zuliessen. Diese Fragmente bestehen in vier Oberkiefern, von denen einer alle Backenzähne vollständig enthält, ferner in einem einzelnen oberen und unteren Schneidezahn, in zehn mehr oder weniger vollständigen Unterkieferstücken und ausserdem in einer Anzahl einzelner Backenzähne. Die Bildung der Zähne ist folgende: die oberen Schneidezähne gleichen nicht vollständig denen von *Lagomys alpinus*, indem die Furche an ihrer Vorderseite näher nach der Mittellinie gerückt ist, ohne diese jedoch vollständig zu erreichen. Die unteren Schneidezähne sind an ihrer von Schmelz bedeckten Aussenseite viel weniger convex als die von *Lagomys alpinus*, ja fast eben, ausserdem sind sie auch dicker und ragen nicht so weit aus dem Unterkiefer hervor. — Backenzähne des Oberkiefers (Taf. XVI. Fig. 7). Erster Backenzahn: er ist auf dem Querschnitt unregelmässig dreieckig. Die längste, flach gewölbte Seite des Dreiecks lehnt sich an den zweiten Zahn; eine kürzere ebenfalls flach gewölbte Seite sieht nach innen und vorn, die kürzeste nach aussen und vorn. Grade nach vorn ist eine stumpfwinklige Kante gerichtet. Von der Aussenseite dringt in deren Mitte eine grosse Schmelzfalte in den Zahn, welche sich bald in zwei

*) Beiträge zur Geschichte der fossilen Thiere. — OKEN'S Isis. Bd. XXII. 1829. p. 1132 bis 1141.

Ueber die Knochenbreccie in Sardinien etc. — KASTNER'S Archiv für die gesammte Naturlehrs. Bd. XV. 1828. p. 10 bis 31.

Ueber die fossilen Insektefresser, Nager und Vögel der Diluvialzeit. — Denkschriften der Münchner Akademie. Bd. X. 1832.

Aeste spaltet, die beide nach der Hinterseite vordringen, der eine mehr nach aussen und gerade, der andere grössere mehr nach innen und gebogen. Die ganze Falte ist von Cement erfüllt. Der Schmelz erscheint am dicksten an der Innenseite des Zahnes und innerhalb der grossen Falte, da, wo durch den eindringenden Schmelz zwei zungenförmige Vorsprünge des Zahnbeines entstehen. Der zweite Backenzahn ist im Querschnitt gleichfalls dreieckig, doch sind die Seiten des Dreiecks fast gerade; seine Spitze sieht nach innen, die Basis nach aussen; doch ist es nicht ganz gleichschenkelig, da die hintere Seite grösser ist als die vordere. Die Basis des Querschnitts und mithin die ganze Aussenseite des Zahnes ist ein wenig concav. Von ihr aus dringen zwei Schmelzfalten, welche eine gemeinschaftliche Basis haben, in das Innere des Zahnes vor; die hintere kürzere erreicht nicht die Mitte, sondern biegt sich bald nach innen und aussen. Die vordere längere bildet einen grösseren Haken, indem sie bis über die Mittellinie hinausgeht, gleichfalls nach hinten und aussen umbiegt und nahe der Hinterseite des Zahnes neben dem Ende der ersten Falte aufhört. An der Spitze des Querschnitts, jedoch weiter nach vorn als die Abbildung zeigt, ist eine kleine Falte, welche, sowie die vorher genannten mit Cement ausgefüllt ist. Der dritte Backenzahn erinnert, sowie die folgenden beiden, mehr an die der lebenden Lagomysarten. Sein Querschnitt bildet ein längliches Oval, quer zur Richtung des Kiefers; seine beiden Enden sind jedoch eingedrückt, daher erscheint an der Aussenseite des Zahnes eine breite ausgerundete Rinne, welche zwei kurze, aber ziemlich scharfe Aussenkanten hervorbringt. An der Innenseite des Zahnes findet sich eine verhältnissmässig schmale Schmelzfalte, welche ungefähr bis zur Mittellinie vordringt und nur zum Theil von Cement ausgefüllt ist. Daher erscheinen auch an der Innenseite zwei Kanten, deren Zwischenraum jedoch nicht ganz so breit ist, wie der der Aussenseite. Das Merkwürdigste aber an dem Zahn sind zwei isolirte Schmelzcyylinder. Sie befinden sich in dem äusseren und hinteren Viertel des Zahnes. Der grössere von ihnen erscheint auf dem Querschnitt hufeisenförmig, mit der concaven Seite nach aussen gerichtet, mit der convexen die Schmelzfalte der Innenseite berührend. Der kleinere Cylinder liegt an der Mündung des von dem grösseren gebildeten Hufeisens, ist gleichfalls ganz isolirt, seitlich zusammengedrückt,

aber nur wenig gebogen. Seine convexe Seite sieht nach dem Innern des Hufeisens. Der Inhalt dieser beiden kleinen Cylinder ist ganz gewiss Zahnbein, obgleich eine mikroskopische Untersuchung nicht angestellt werden konnte. Man sieht aber an dem Wurzelende des Zahnes die beiden Cylinder, sowie den ganzen Zahncylinder, hohl, daher sie auch wie dieser sich später wohl mit Zahnbein füllen werden. Wir haben hier ein Beispiel einer Zahnbildung, die bisher noch nicht beobachtet wurde. Denn hier ist nicht eine Vereinigung einzelner Cylinder zu einem Ganzen wie bei den sogenannten zusammengesetzten Zähnen, sondern eine Einschachtelung zweier einzelner Zähnchen in einen grossen. Der vierte Backenzahn, etwas kleiner als der vorhergehende, unterscheidet sich von diesem bloss dadurch, dass die Schmelzfalte der Innenseite fast bis zur Aussenseite vordringt und die beiden eingeschlossenen Zahncylinder fehlen. Der fünfte Backenzahn, wiederum kleiner als der vorhergehende, ist diesem sonst sehr ähnlich, nur ist seine Hinterhälfte ein wenig schmaler als die vordere. Er besitzt aussen wie innen zwei Kanten, unterscheidet sich daher wesentlich von demselben Zahn der lebenden *Lagomys*arten, welcher an der Innenseite stets drei Kanten hat. Am dritten oder vierten Zahn ist die Drehung noch bedeutender als bei *Lagomys alpinus*. Die Oberkiefer selbst waren zu fragmentär, um beschrieben werden zu können.

Backenzähne des Unterkiefers. (Taf. VI. Fig. 8.)

Wie schon R. WAGNER *) richtig angegeben hat, befinden sich im Unterkiefer nur vier Backenzähne; der erste derselben ist so gebogen, dass seine convexe Seite mehr nach aussen und nach vorn sieht. Der Querschnitt bildet ein Dreieck, dessen Winkel nicht sehr scharf sind. Die hintere, kleinste Seite ist convex; ebenso die etwas längere Innenseite; die Aussenseite dagegen ist eben, zeigt aber drei schwache Furchen, deren vorderste nur sehr unbedeutend ist. Der ganze Zahn besteht aus zwei isolirten Cylindern, einem vorderen kleineren und einem hinteren grösseren. Der vordere Cylinder ist kleiner als die vordere Hälfte des Zahnes und bildet vielleicht den fünften Theil desselben. Nach innen zu berührt er den Rand des Zahnes, nach aussen zu erreicht er jedoch denselben nicht. Seine freie Innenseite ist beinahe eben; die von Cement bedeckte Aussen-

*) OKEN's Isis Bd. XXII. 1829. p. 1136.

seite jedoch gebogen. Sie wird von dickem Schmelz gebildet. Der hintere Cylinder erhält durch grosse Schmelzfalten ein eigenthümliches Aussehn. Es dringen nämlich deren drei tief in ihn hinein und zwar eine von aussen nahe dem Hinterrand des Zahnes, eine andere kleinere ihr gegenüber vom Innenrande aus und eine dritte, der ersten an Grösse gleich, vom Vorderrande des Cylinders aus genau in der Mittellinie des Zahnes. Alle drei Falten endigen ganz nahe bei einander nicht weit vom Hinterrande des Zahnes; durch sie zerfällt der Cylinder in vier Abtheilungen, zwei vordere und zwei hintere, oder zwei äussere und zwei innere. Die äussere vordere erscheint auf dem Querschnitt birnenförmig, mit dem stumpfen Ende nach vorn und aussen; hier zeigt sie ungefähr in der Mitte der Aussenseite des Zahnes eine flache und unbedeutende Schmelzfalte. Die vordere innere Abtheilung des hinteren Cylinders ist fast quadratisch, geht nicht so weit nach vorn wie die vorher genannte und bildet mit einer Seite den Theil der Aussenseite des ganzen Zahnes. Die Hinterfläche des Zahnes wird von den beiden hinteren Abtheilungen des Cylinders gebildet, welche sich von der Mittellinie aus nach aussen und innen zungenförmig erstrecken; doch ist die äussere ungefähr doppelt so gross wie die innere. Die Verdickungen des Schmelzes werden am besten aus der Abbildung klar. Alle Falten, ohne Ausnahme, sind mit Cement ausgefüllt und ebenso der Zwischenraum zwischen dem vorderen und hinteren Cylinder. Es kann nicht fehlen, dass bei einem so complicirten Bau Varianten vorkommen. Unter sechs Exemplaren des betreffenden Zahnes, war einer, dessen beide Cylinder in der Nähe der Aussenseite durch eine schmale Brücke mit einander verschmolzen waren, so dass der ganze Zahn eigentlich nur aus einem Cylinder bestand. Die folgenden Backenzähne ähneln im Ganzen denen der lebenden Lagomysarten, d. h. sie bestehen aus zwei, und der letzte aus drei isolirten Cylindern, welche in der Mittellinie durch eine schmale Cementschicht verbunden sind. Dadurch entstehen bei dem zweiten und dritten Zahn an der Aussenseite je zwei scharfe Kanten, welche durch eine tiefe Furche von einander getrennt sind, am vierten dagegen je drei Kanten mit zwei Furchen. Die hinteren Cylinder des zweiten und dritten Zahnes sind nach vorn nicht stumpfwinklich abgerundet, sondern besitzen hier eine kleine, nach aussen vordringende Kante, so dass

die innere Hälfte des Cylinders ein wenig dicker erscheint als die äussere. Der vierte und letzte Backenzahn besteht aus drei, durch Cement mit einander verbundenen Cylindern, die von vorn nach hinten an Grösse abnehmen, so dass der letzte kaum zwei Drittel so gross ist wie der erste. Nur der mittelste Cylinder trägt an seiner Vorderseite jene kleine vorspringende Kante; bei dem letzten Cylinder findet sich an derselben Stelle eine stumpfe, kaum merkliche Convexität.

Der Unterkiefer selbst übertrifft den von *Lagomys alpinus* bedeutend an Grösse und unter zehn Exemplaren war nur ein einziger von der Grösse des genannten lebenden, der aber, da seine Backenzähne sich nach oben zu verjüngten, einem unausgewachsenen Individuum angehört hat. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist im Verhältniss zum horizontalen bedeutend höher als bei *Lagomys alpinus*. Ueberhaupt ist der ganze Unterkiefer im Verhältniss zu seiner Länge hoch zu nennen. Der Ausschnitt am Hinterrande zwischen Gelenkkopf und Angulus ist gross und flach und gleicht dadurch mehr dem von *Lagomys nepalensis*, als dem des *Lagomys alpinus*. Zwischen dem letzten Backenzahn und dem Gelenkkopf, mitten an der Vorderseite des aufsteigenden Astes befindet sich eine unbedeutende stumpfe Erhöhung, entsprechend dem Höcker bei *Lagomys alpinus*, aber durchaus nicht so hoch und deutlich wie dieser. Statt eines einfachen Foramen mentale finden sich zwei oder mehrere, von denen eins an derselben Stelle liegt, wie bei dem lebenden Lagomys, d. h. etwa unter dem Vorderrande des letzten Backenzahns, während das andere sich vor dem ersten Backenzahn, aber noch unter der mittleren Höhe des Kiefers befindet. Zwischen diesen beiden Oeffnungen, namentlich um die vordere, befindet sich häufig eine grosse Menge kleiner Poren. Aus den vorhandenen Unterkieferfragmenten, welche einander ergänzten, liessen sich folgende Maasse entnehmen, welche zugleich mit denen von *Lagomys alpinus*, *nepalensis*, *verus* in folgender Tabelle enthalten sind.

	Lagom. v. Sardinien.	Lagom. alpin. *)	Lagom. nepal.	Lagom. verus.	
	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.	
1) Von der Spitze des Schneidezahns bis zum vorderen Ende des Gelenkkopfes	36	—	31	26	—
2) Von dem oberen Rande der Alveole des Schneidezahns bis zur Alveole des ersten Backenzahns	8	—	7	5	—
3) Von eben daher bis zum Ausschnitt am Hinterrande des aufsteigenden Astes	—	30	29	25	—
4) Von eben daher bis zur äussersten Spitze des Angulus	—	34	34	28	—
5) Von dieser bis zum gegenüberstehenden Winkel zwischen Gelenkkopf und Hinterrand	—	17	7	9	—
6) Von diesem bis zum Vorderande des Gelenkkopfes	—	6	10,5	7	—
7) Höhe des Unterkiefers zwischen Schneide- u. erstem Backenzahn	5	5	4	3	—
8) Desgleichen zwischen zweitem und drittem Backenzahn **)	8	8	6	5,5	—
9) Desgleichen an der Spitze des rudimentären Kronenfortsatzes	16	14	11	8	—
10) Desgleichen auf dem Scheitel des Gelenkhöckers	—	23	19	17	—
11) Breite des aufsteigenden Astes oberhalb des Kronenfortsatzes	—	7	8	5,5	—
12) Länge des herausragenden Theiles vom Schneidezahn	6	—	9	6	—
13) Dessen Breite	2,5	—	2	1,5	—
14) Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen gemessen	10	9,5	9	8,5	10
15) Höhe des Kiefers hinter dem letzten Backenzahn	9	9	6	5,5	8

*) Die von mir untersuchten Schädel des *Lagomys alpinus* hatten normale Grösse, d. h. sie stimmten mit den Abbildungen des Schädels bei PALLAS, WATERHOUSE und BRANDT überein.

**) An der Aussenseite des Kiefers gemessen.

Maasse des Oberkiefers.

	Lagomys v. Sardinien.	Lagomys alpinus.	Lagomys nepalensis
	Mm.	Mm.	Mm.
1) Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen gemessen	11	9	8
2) Breite am Vorderrand des drit- ten Backenzahnes	3,5	3	2,6

Fragen wir nun nach der Verwandtschaft des fossilen Thieres zu den lebenden Lagomysarten, so müssen wir uns gestehen, dass die Uebereinstimmung mit diesen eine nur sehr geringe ist. Im Oberkiefer findet sie sich höchstens in der Form des vierten Backenzahnes. Der erste und zweite Backenzahn weichen wesentlich durch ihre Form und die Bildung ihrer Schmelzfalten ab. Der dritte Backenzahn hat nichts Aehnliches in dem Vorkommen seiner eingeschlossenen Cylinder. Der fünfte ist an seiner Innenseite nur zweikantig. Im Unterkiefer besteht der erste Zahn aus zwei Schmelzcyllindern, der vierte aus drei, während überhaupt also bloß vier Backenzähne vorhanden sind. Man sieht, dass an eine Identität mit einer lebenden Art nicht gedacht werden kann. Berücksichtigen wir aber ausserdem, dass, wie oben gezeigt wurde, die lebenden Arten eine grosse Uebereinstimmung im Gebiss zeigen, so werden wir zu der Vermuthung geführt, dass so bedeutende Abweichungen im Bau der Zähne auch eine grosse Verschiedenheit aller Verhältnisse des Körpers bedingen und dass der fossile Lagomys von Cagliari sich nicht bloß als Species, sondern auch als Gattung von Lagomys unterscheidet.

Wir nennen die Gattung *Myolagus* und unterscheiden daher die Art als *Myolagus sardus*. — Es bleibt nun noch übrig das Verhältniss der neuen Gattung und Species zu bereits bekannten fossilen zu erörtern. Bereits CUVIER*) erwähnt zwei Unterkiefer aus der Breccie von Gibraltar, deren Abbildung er nach CAMPER mittheilt. Er vergleicht sie schon mit den Unterkiefern von *Lagomys alpinus* (nach der Abbildung bei PALLAS) und *Lagomys ogotonna*; doch ist ihm das Fehlen des Kronenfortsatzes störend. Die betreffenden Abbildungen bei CUVIER zeigen einen Unterkiefer, der mit dem von *Myolagus sardus* ziemlich genau übereinstimmt, obgleich sich die Zahl der Zähne nicht mit Sicherheit ermitteln lässt. Der andere Unterkiefer dagegen besitzt

*) Ossemens fossiles. Paris 1823. Tome IV. p. 174. Pl. XIII. Fig. 4.

vielleicht durch die Ungenauigkeit des Zeichners eine so grosse Anzahl von Backenzähnen, dass er nicht in Vergleich gezogen werden kann. Vollständigere Ueberreste erhielt CUVIER aus der Breccie von Corsica l. c. p. 200; so bildet er von daher Tom. IV. Pl. XIV. Fig. 4 bis 6 den grössten Theil eines Schädels ab, der deutlich die Charaktere von *Lagomys* zeigt. Leider sieht man nichts von den Zähnen, daher man höchstens vermuthen kann, er werde derselben Art angehören, wie die Ueberreste von Cagliari. Die Länge des Schädels nach CUVIER = 0,061 übertrifft also die bei *Lagomys alpinus* bedeutend, deren grösster nach PALLAS = 0,056 ist. Endlich hat CUVIER auch aus der Breccie von Sardinien l. c. p. 204 Ueberreste eines *Lagomys* erhalten, die er l. c. Pl. XV. Fig. 16 bis 20 abbildet; sie bestehen in einem Oberkieferfragment der rechten Seite ohne Backenzähne, in vier oberen Backenzähnen, ähnlich denen des Hasen, aber selbst kleiner als die des Kaninchen; ausserdem noch in einigen Fragmenten des Skelettes der Unter- und Oberkiefer. CUVIER schliesst aus diesen Ueberresten auf eine Species grösser als *Lagomys ogotonna* und kleiner als der *Lagomys alpinus* und der von Corsica. Zugleich glaubt CUVIER sich gegen eine Identität mit dem letztgenannten erklären zu müssen. Die Abbildungen bestätigen diese Ansicht nicht, da namentlich das Oberkieferfragment (Fig. 17) entschieden grösser ist, als der entsprechende Theil bei *Lagomys alpinus*. Nach CUVIER hat R. WAGNER, wie schon oben erwähnt wurde, die Einschlüsse in der Breccie von Cagliari zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht. Er hat die lagomysartigen Ueberreste einem *Lagomys sardus fossilis* zugeschrieben und schon die Zahl der Zähne richtig angegeben*); doch sagt er von dem ersten oberen Backenzahn, er komme mit dem bei *Lepus* überein, habe aber nach vorn einen kleinen halben Cylinder — eine Missdeutung, die wahrscheinlich nur aus einer ungenaueren Untersuchung der Schmelzfalten hervorgegangen ist. Dasselbe gilt von seiner Deutung des ersten unteren Backenzahnes, der nach ihm ebenfalls dem entsprechenden des Hasen gleichen soll. Die Unterschiede zwischen dem fossilen Thier und den lebenden *Lagomys*arten fasste R. WAGNER natürlich nicht scharf genug auf, zumal er den letzteren nach einer ungenauen Beobachtung am Schädel von *Lagomys ogotonna*

*) OKEN'S Isis Bd. XXII. 1829. p. 1136.

nur vier Backenzähne im Unterkiefer zuschrieb. Seine Abbildungen der fossilen Zähne sind unbrauchbar. Später ist von Herrn Dr. GIEBEL *) nach den schon erwähnten Abbildungen bei CUVIER ein *Lagomys corsicanus* jedoch ohne nähere Charakteristik aufgestellt worden, desgleichen ein *Lagomys sardus* WAGN., von dem blos nach CUVIER angeführt wird, er halte der Grösse nach die Mitte zwischen *Lagomys alpinus* und *Lagomys ogotonna*. Dieselben beiden Species finden sich mit denselben Ungenauigkeiten und Irrthümern in den „Säugethieren“ **) des zuletzt genannten Autors. Selbst WATERHOUSE hat in seinem schon citirten Werke die Angaben CUVIER's wiederholt. Im Jahre 1846 wurde von OWEN ***) ein *Lagomys spelaeus* aus den Knochenhöhlen Englands bekannt gemacht; der Schädel sollte an Grösse dem von *Lagomys pusillus*, an Gestalt dem des *Lagomys alpinus* gleichkommen. Diese Charakteristik genügt jedoch nicht die Selbstständigkeit der Species zu erkennen. Aus der Abbildung (Fig. 83) sieht man blos, dass der letzte obere Backenzahn an seiner Innenseite zwei Furchen hat wie bei allen lebenden *Lagomys*. Das vordere Foramen incisivum hängt durch einen schmalen Spalt mit dem hinteren zusammen. Aus der Form des letzten Backenzahnes lässt sich wohl schliessen, dass die Species ein ächter *Lagomys* ist; über ihre Verwandtschaft zu den lebenden Arten derselben Gattung ergiebt sich aber nichts. Wichtiger sind die *lagomys*artigen Thiere aus dem Molassemergel von Oeningen, welche im Jahre 1845 von Herrn v. MEYER †) beschrieben und abgebildet wurden. Es werden zwei Species aufgestellt, der *Lagomys Oeningensis* und *Lagomys Meyeri* v. TSCHUDI. Die erstere Species auf Taf. II. Fig. 1 und Taf. III. Fig. 1 l. c. abgebildet, hat, wie die Beschreibung sagt, im Unterkiefer nur vier Backenzähne besessen, deren letzter nur aus zwei Cylindern bestand. Die abgebildeten Ueberreste sind jedoch so ungenügend, dass man nicht begreifen kann, wie auf Taf. II. Fig. 1 eine eigene Species gegründet werden konnte. An dem andern Exemplar sieht man in der Abbildung, dass der letzte untere Backenzahn in der That nur aus zwei Cylindern zu bestehen scheint; voll-

*) Fauna der Vorwelt. Bd. I. Leipzig 1847. p. 99 bis 100.

**) Die Säugethiere etc. Leipzig 1855. p. 454 bis 455.

***) British fossil Mammals and Birds. 1846. p. 213. Fig. 82 bis 84.

†) Zur Fauna der Vorwelt. Fossile Säugethiere etc. aus dem Molassemergel von Oeningen. Frankfurt a. M. 1845. p. 5 bis 10.

ständige Gewissheit aber darüber lässt sich auch hier nicht erlangen. Der *Lagomys Oeningensis* wird also zu seiner Feststellung neuer Untersuchungen bedürfen. Anders verhält es sich mit der zweiten Species *Lagomys Meyeri*. Von dieser wird gesagt, sie habe im Unterkiefer den letzten Backenzahn aus drei Prismen zusammengesetzt. Diese Angabe verliert jedoch etwas an Werth, da HERM. v. MEYER auf p. 7 und 8, den lebenden Lagomysarten irrthümlicherweise ein gleiches Verhältniss zuschreibt; zwar wird auf p. 9 von einem Schädel des *Lagomys alpinus* angegeben, dass das letzte kleine Prisma des letzten unteren Backenzahnes zu einem selbstständigen Zahn ausgebildet sei, so dass der Unterkiefer nicht vier sondern fünf Backenzähne habe. Allein diese Beobachtung wird nicht zu einer Correctur der zuerst gemachten Angaben benutzt. Von den Zähnen des Oberkiefers wird angegeben, der erste Backenzahn sei merklich kleiner und an der Vorderseite mit einer Vertikalrinne versehen; der zweite sei an der Aussenseite auffallend breiter als an der Innenseite. An den übrigen Zähnen sei die Vorderseite schwach convex, die Hinterseite entsprechend concav. Da, wie man sieht, die Beschreibung den feineren Bau der Zähne nicht berücksichtigt, so lassen sich auf sie keine ganz sicheren Folgerungen bauen. Doch wird dies einigermaassen möglich durch Hinzuziehung der Abbildungen, deren erste jedoch auf Taf. II. Fig. 2 bloß rudimentäre Skelettheile darstellt, aus denen man durchaus nichts Bestimmtes erkennen kann. Anders verhält es sich mit der folgenden Abbildung Taf. II. Fig. 3, welche Fragmente der Unter- und Oberkiefer giebt. An den letzteren erkennt man glücklicherweise die Kaufläche der Backenzähne und sieht, dass der zweite obere Backenzahn auf dem Querschnitt ein Dreieck bildet, dessen eine Spitze nach innen zu gerichtet ist, und dass der letzte Backenzahn an seiner Innenseite nur zwei Kanten und eine Furche besitzt. Nimmt man dazu das, was sich aus der letzten Abbildung (Taf. III. Fig. 2) ergibt, dass nämlich der Schneidezahn des Unterkiefers sehr dick, der vierte und letzte Backenzahn des Unterkiefers aus drei Prismen gebildet ist, und der Unterkiefer eine sehr grosse Aehnlichkeit mit den sardinischen besitzt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass wir es hier mit einer Species aus der Gattung *Myolagus* zu thun haben. Es fragt sich nun noch, ob eine Identität mit *Myolagus sardus* stattfindet. Berücksichtigt man die absolute Grösse, welche etwa

der von *Lagomys pusillus* gleich ist, so wie die in Beschreibung und Abbildung angegebene Concavität der hinteren Fläche der drei letzten oberen Backenzähne, ein Verhältniss, das bei *Myolagus sardus* nicht stattfindet, so wird man wohl mit einiger Berechtigung die Verschiedenheit der Species anerkennen müssen. Wir rechnen daher den *Lagomys Meyeri* v. Tschudi zur Gattung *Myolagus*.

Ausser den genannten Angaben fossiler Lagomysarten finden sich deren noch in der paläontologischen Litteratur noch eine grosse Anzahl, aber in einer so ungenügenden Weise, dass die Kritik keinen Gebrauch davon machen kann.

Wir wollen daher blos noch eines Werkes Erwähnung thun, in welchem namentlich mehrere mit *Lagomys* verwandte Gattungen aufgestellt sind. Herr POMEL*) vermehrt nämlich die Familie der Leporiden um folgende Gattungen: *Lagodus*; die Beschreibung dieses Genus lautet l. c. p. 41 folgendermaassen:

„*Mâchoire inférieure n'ayant que quatre molaires par absence de la dernière. Première tétragone divisée par deux sillons en deux cylindres comprimés, dont l'antérieur est plus petit que le postérieur; les autres molaires formées également de deux lames accolées, dont l'antérieure plus saillante est aussi un peu plus large et la seconde a en arrière un petit pli d'émail partant de l'angle interne surtout évident à la dernière molaire et seffaçant assez tard par la détrition. Ces cylindres sont moins comprimés d'avant en arrière que chez les Lagomys, et leur disque de détrition est ovale oblong, brusquement atténué en angle du côté externe, arrondi vers l'interne. En haut il paraît y avoir eu cinq molaires; la seconde est plus étroite que chez les Lagomys et pour ainsi dire réduite à une seule lame marquée en travers de deux plis d'émail, de manière à figurer presque trois croissants concentriques; les trois autres ont deux lames dont la première est simple, et la seconde pourvue des deux replis d'émail de la dent qui précède, excepté à la cinquième dent où elle est plus petite, au contraire de ce qui existe chez les Lagomys, où cette dent a deux sillons à la face interne; la première dent devait être très-petite et peut-être caduque d'assez bonne heure.*”

*) Catalogue méthodique et descriptif des Vertébrés fossiles du Bassin de la Loire et de l'Allier. Paris 1853.

Aus diesen Angaben müssen wir hervorheben, dass der Unterkiefer nur vier Backenzähne besitzt, deren ersterer aus zwei comprimierten Cylindern, einem vorderen kleineren und einem hinteren grösseren, besteht. Die übrigen Beckenzähne bilden nur zwei mit einander vereinigte Lamellen, deren zweite an ihrer Hinterseite eine kleine Schmelzfalte hat. Dadurch ist schon eine Identität mit *Myolagus* ausgeschlossen. Das Genus *Lagomys* wird sodann von Herrn POMEL l. c. p. 42 und 43 in die Untergenera *Amphilagus* und *Lagomys* getrennt, wobei es nicht klar ist, in welcher Beziehung diese Untergenera zu dem Hauptgenus stehen, da ihre Namen wie wirkliche Genusnamen bei der Bezeichnung der Species angewendet werden. Von *Amphilagus* wird gesagt:

„*Diffère des Lagomys par sa première molaire inférieure marquée d'un seul sillon sur les deux faces, carrée et non triangulaire, formée de deux cylindres comprimés, réunis sur un seul point près du bord externe; par l'inégalité de deux cylindres plus épais qui constituent les trois dents intermédiaires, le second étant moitié large comme le premier, qui porte une arête sur la face de contact avec le second, ces cylindres, sont simplement accolés et soudés par le ciment..... La dernière molaire très-petite est cylindrique et caduque, en sorte qu'il ne reste souvent que quatre dents à la mâchoire.*“

Die Thatsache, dass der erste untere Backenzahn aus zwei comprimierten Cylindern besteht, die nur in einem einzigen Punkte, nahe dem äusseren Rande, mit einander vereinigt sind, unterscheidet die Gattung hinlänglich von *Lagomys* und *Myolagus*. Was von dem letzten Backenzahn gesagt wird, der sehr klein und hinfällig sein soll, so dass er oft fehlt und dann nur vier Backenzähne im Unterkiefer vorhanden sind, ist ein Irrthum, der in zoologischen Beschreibungen nicht wenig verbreitet ist. Offenbar hat Herr POMEL einige Unterkiefer mit diesem Zahn und andere ohne denselben beobachtet und nun geschlossen: er sei hinfällig, d. h. er falle oft vor Eintritt des Greisenalters aus. Es finden sich nämlich in dem Gebiss vieler Säugethierarten sehr kleine und rudimentäre Zähne, welche durchaus nichts zum Kauen beitragen, also ohne Funktionen sind. Häufig vermisst man diese Zähne, selbst bei nicht sehr alten Individuen, daher ist der Glaube entstanden, sie seien schon frühzeitig ausgefallen. (Z. B. GIEBEL, „Säugethiere“ p. 646, von *Sciurus niger*.) Allerdings

ist es wahr, dass diese kleinen Zähne, wenn einmal das Individuum sein Gebiss vor Alter zu verlieren anfängt, die ersten sind, welche ausfallen. Aber falsch ist es, dass diese Zähne schon vor der genannten Periode ausfallen sollten. Vermisst man sie bei einem Individuum, welches noch nicht das höchste Alter erreicht hat, so kann man vielmehr annehmen, dass sie bei ihm niemals vorhanden waren. So schreibt man unserem Dachs vier kleine Backenzähne zu, welche oft frühzeitig ausfallen sollen, allein eine Untersuchung zahlreicher Schädel zeigt, dass sie ebenso oft in der Jugend wie im Alter fehlen, ohne dass man eine Spur früherer Existenz entdecken könnte. Ein verwandter Irrthum schreibt im Gegentheil das Entstehen rudimentärer Zähne einem höheren Alter zu; z. B. den weiblichen Hirschen. Man weiss, dass diese und verwandte Thiere in hohem Alter oft den männlichen Individuen ähnlicher werden, und da diese wenigstens bei *Cervus elephas* immer Eckzähne besitzen, so sah man die Eckzähne der weiblichen Hirsche als einen männlichen Charakter an und schloss dann daraus, dass man zuweilen weibliche Hirsche ohne Eckzähne fand, dieselben seien noch zu jung gewesen und würden erst im höheren Alter jene Kennzeichen der männlichen Thiere erhalten haben. In Wahrheit aber entwickeln sich die Eckzähne der weiblichen Hirsche zur gesetzmässigen Zeit, und ist dieses nicht geschehen, so erscheinen sie später gewiss niemals.

Endlich erwähnt Herr POMEL noch der Lagomys-Ueberreste von Sansan, von denen er sagt: „*Ceux de Sansan diffèrent encore comme sousgenre, par la dernière molaire inférieure qui a trois prismes par réunion**) de la cinquième molaire à

*) Welche sonderbare Ansichten über die Morphologie der Zähne zuweilen selbst von den Zoologen entwickelt werden, die das Gebiss der Wirbelthiere zum Gegenstande besonderer Beschäftigung gemacht zu haben scheinen, beweist unter Anderem auch die Odontographie des Herrn Dr. GIEBEL, wo p. 45 gesagt wird: „bei *Sciurus capistratus* ist der erste obere Backenzahn als vorderer kleiner Höcker mit dem folgenden Zahne verschmolzen.“ Es ist in der That unmöglich, einen Sinn in diese Stelle zu bringen. Glaubt vielleicht der Verfasser, der erste und zweite Backenzahn seien im Embryo oder in der Jugend des Individuums getrennt, vereinigten sich aber im Laufe der Entwicklung miteinander? Oder sollen in früheren Zeiten bei allen Individuen der genannten Species jene beiden Zähne getrennt gewesen sein, und hat nur bei ihren jetzt lebenden Nachkommen eine erbliche Verschmelzung stattgefunden? Die Zähne von *Sciurus* neigen durchaus nicht zu einer Verschmelzung hin. Denk-

la quatrième. Du reste la première est aussi triangulaire. On pourrait nommer l'espèce Prolagus sansaniensis.“ Eigentümlich ist in diesem Falle der letzte Backenzahn des Unterkiefers, der aus drei Prismen bestehen soll. Ebenso der erste, auf dem Durchschnitt dreieckige. Diese Merkmale erinnern sehr an *Myolagus*, und es ist nur zu bedauern, dass die gegebene Charakteristik keine genauere und speciellere ist; wir müssen daher eine solche von der Zukunft erwarten. Dasselbe gilt von dem Genus *Titanomys* MEYER; da *Titanomys visenoviensis* MEYER*) im Unterkiefer den letzten Backenzahn aus zwei Prismen, *Titanomys trilobus* GERV.***) denselben, aus drei Prismen bestehend, besitzt. Ein gleiches lässt sich von *Marcuinomys* CROIZ. und *Platyodon* BRAV. sagen.

Aus allen diesen, wenngleich so ungenügenden Angaben scheint doch so viel hervorzugehen, dass das Genus *Myolagus* vielleicht bloß der Tertiärzeit angehört. Wenigstens lässt die Aehnlichkeit mit den lagomysartigen Ueberresten von Sansan und Oeningen die Möglichkeit einer solchen Identität zu. Man hat die Knochenbreccie des Mittelmeeres bisher immer dem Diluvium zugezählt und namentlich den Knochenhöhlen parallelisirt, jedoch ohne Grund, denn niemand kann von einzelnen Zähnen oder Knochen eines Bären, Löwen, oder einer Hyäne behaupten, sie müssten dem *Ursus spelaeus* u. s. w. angehört haben. Die Thatsache aber, dass der von mir beschriebene *Arvicola ambiguus****) im Diluvium oder in Knochenhöhlen noch nicht beobachtet wurde, und dass *Myolagus sardus* seine nächsten Ver-

barer wäre eine solche bei den Backenzähnen der Leporinen. Doch wird es hier erst einer Auffindung aller Zwischenformen zwischen *Myolagus* und *Lagomys* bedürfen, ehe sich das morphologische Verhältniss der letzten Backenzähne des Unterkiefers wird entwickeln lassen.

*) BRONN und LEONHARD, Jahrbuch etc. 1843. p. 390.

**) GERVAIS, Zoologie et Paléontologie Françaises. Paris 1848—52. Pl. 46. Fig. 1 und 2.

***) Vergl. diese Zeitschrift Bd. VII. S. 469. Herr POMEL hat l. c. p. 27 gleichfalls einen *Arvicola ambiguus* aus der Breccie von Condes aufgestellt, dessen Beschreibung jedoch so unzureichend ist, dass sie keinen Maassstab für die systematische Stellung der Species liefert. Ausserdem befindet sich noch neben dem Gattungsnamen „*Arvicola*“ der Name „*Myolemmus*“ in Klammern, ohne dass sich der Verfasser über die systematische Bedeutung dieses Namens irgend wie deutlicher ausgesprochen hat.

wandten zu Sansan und Oeningen hat, fordert gewiss zu neuen und vorurtheilsfreien Untersuchungen über die geologische Stellung der Mittelmeer-Breccie auf.

Erklärung der Abbildungen.

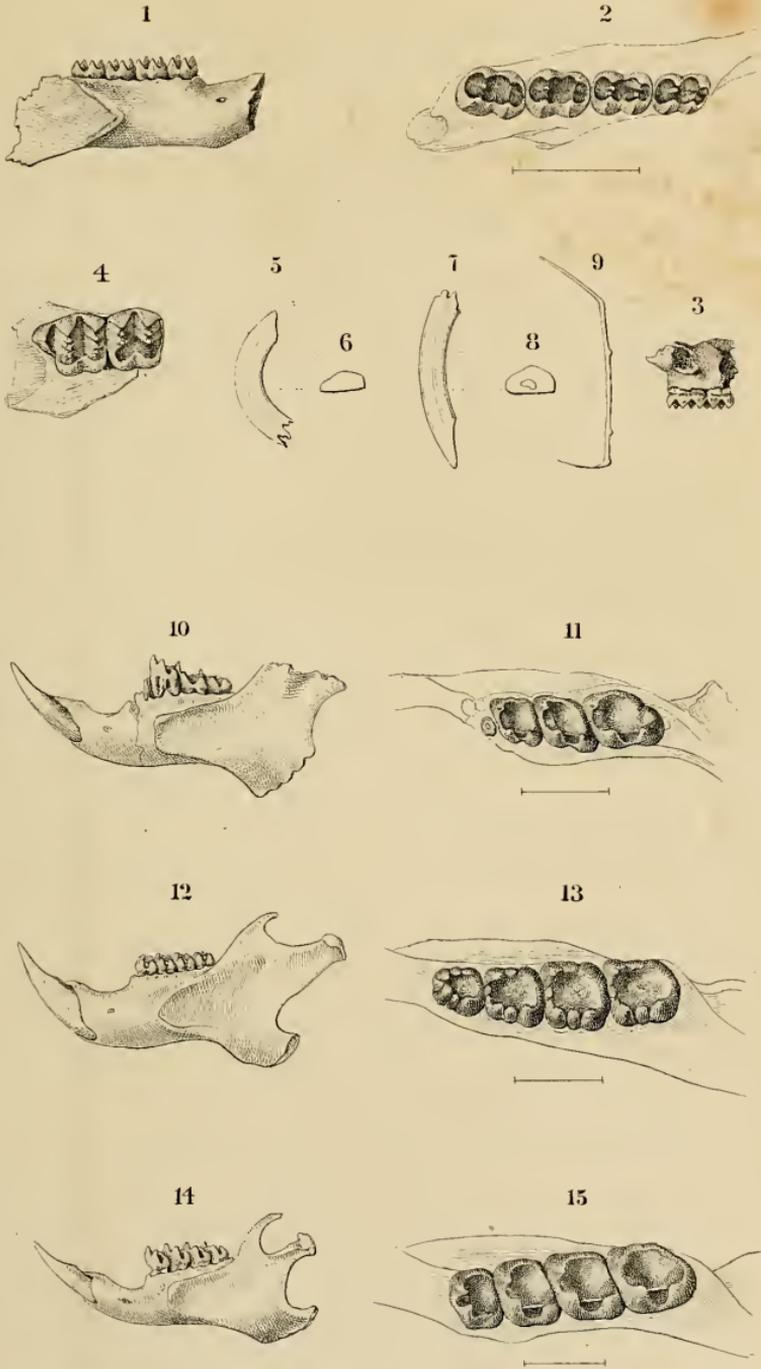
Tafel XV.

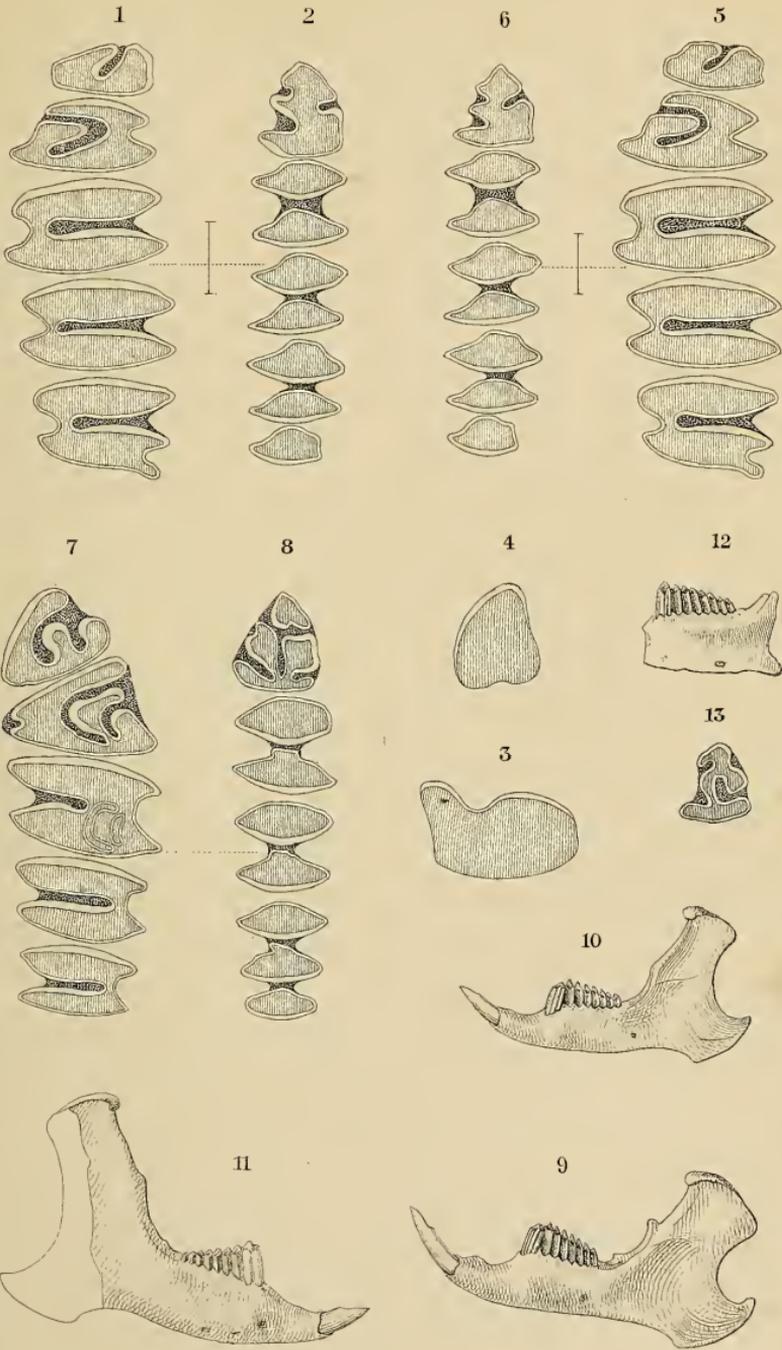
- Fig. 1. Rechter Unterkiefer von *Pseudosciurus suericus*, natürliche Grösse, aus den Bohnerzen der schwäbischen Alp.
- Fig. 2. Dessen Backenzähne von oben, vergrössert. Der erste Backenzahn nach rechts.
- Fig. 3. Fragment des linken Oberkiefers mit den beiden ersten Zähnen, natürliche Grösse. Der erste Zahn nach links.
- Fig. 4. Dessen Backenzähne, vergrössert. Der erste gleichfalls nach links.
- Fig. 5. Fragment eines oberen Schneidezahnes, natürliche Grösse.
- Fig. 6. Sein Querschnitt.
- Fig. 7. Fragment eines unteren Schneidezahnes, natürliche Grösse.
- Fig. 8. Sein Querschnitt.
- Fig. 9. Die Vorderseite des Querschnittes, vergrössert. Man sieht den Schmelz mit seinen vier Längskanten, der äusserste jedoch in der Zeichnung zu schwach dargestellt.
- Fig. 10. Linker Unterkiefer eines Spermophilus aus dem Diluvium von Quedlinburg, von GIEBEL einem *Sciurus priscus* zugeschrieben, natürliche Grösse.
- Fig. 11. Dessen Backenzähne vergrössert. Der erste derselben ist weggebrochen, und nur eine seiner Wurzeln ist stehen geblieben.
- Fig. 12. Linker Unterkiefer von *Sciurus vulgaris*, natürliche Grösse. Der Schneidezahn ist nicht richtig gezeichnet; vor der Kaufläche muss der Hinterrand dem Vorderrand parallel sein.
- Fig. 13. Seine Backenzähne, vergrössert; der erste derselben nach links.
- Fig. 14. Linker Unterkiefer von *Spermophilus citillus*, natürliche Grösse.
- Fig. 15. Seine Backenzähne, vergrössert; der erste derselben nach links.

Tafel XVI.

- Fig. 1. Backenzahn des rechten Oberkiefers von *Lagomys alpinus*.
Hier, wie bei den folgenden Darstellungen der Backenzähne, sind diese stets senkrecht zu ihrer Axe angeschliffen worden, daher sind die Abbildungen eigentlich eine Aneinanderreihung der einzelnen Querschnitte.
- Fig. 2. Backenzähne des linken Unterkiefers von *Lagomys alpinus*.
- Fig. 3. Querschnitt eines oberen und
- Fig. 4. eines unteren Schneidezahnes derselben Species, vergrössert.

- Fig. 5. Backenzähne des rechten Oberkiefers von *Lagomys nepalensis*, vergrössert.
- Fig. 6. Desgleichen des linken Unterkiefers.
- Fig. 7. Backenzähne des linken Unterkiefers von *Myolagus sardus*, aus der Knochenbreccie von Cagliari, vergrössert.
- Fig. 8. Desgleichen die des linken Unterkiefers.
- Fig. 9. Linker Unterkiefer von *Lagomys alpinus*, natürliche Grösse.
- Fig. 10. Derselbe von *Lagomys nepalensis*, natürliche Grösse.
- Fig. 11. Der rechte Unterkiefer von *Myolagus sardus*, natürliche Grösse; nach dem Hintertheil eines anderen Exemplares restaurirt.
- Fig. 12. Fragment des linken Unterkiefers von *Lagomys verus* aus den Bohnerzen der schwäbischen Alp. Der letzte weggebrochene Backenzahn ist restaurirt.
- Fig. 13. Sein erster Backenzahn, vergrössert.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1855-1856

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hensel Reinhold

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugethiere. 660-704](#)