© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber Dinotherium bavaricum, H. v. Meyer

von

Dr. Otto Röger.

Funde einzelner Zähne, insbesondere Backzähne von *Dinotherium* gehören bekanntlich in Gegenden mit obermiocänen oder pliocänen Ablagerungen durchaus nicht zu den Seltenheiten. Seltener schon sind die Funde ganzer Unterkieferhälften mit wohlerhaltener Backzahnreihe, noch seltener Schädelfragmente mit der oberen Backzahnreihe. Der vollständige Kauapparat eines und desselben Individuums war aber bisher noch nirgends gefunden. Bedingte nun einerseits die Häufigkeit der Einzelnfunde eine äusserst reiche und stark zersplitterte beschreibende Literatur, so führte andrerseits auch die Unvollständigkeit der Funde zu sehr verschiedener Auffassung und Deutung derselben, indem manche Autoren für die Annahme mehrerer, verschiedener Arten der Gattung *Dinotherium* eintraten, während Andere wieder geneigt waren, alle bisher bekannten Reste nur einer einzigen Species zuzuschreiben, nämlich dem *Din. giganteum* Kaup's. Den beredtesten Ausdruck fand letztere Anschauungsweise in der ungemein fleissig und umfassend gearbeiteten Monographie des *Din. giganteum* von Herrn. Dr. O. Weinsheimer, welche das 3. Heft des I. Bandes der paläontologischen Abhandlungen von Dames und Kayser bildet und 1883 zu Berlin erschien. Die Bekanntschaft mit dieser Arbeit bei jedem Palaeontologen, welcher sich für die Kenntniss und Geschichte der Gattung *Dinotherium* interessirt, voraussetzend, darf ich, um zeit- und raumraubende Wiederholungen zu vermeiden, wohl mit Fug davon Umgang nehmen, hier einen wiederholten Rückblick auf die sehr umfassende Literatur unserer Gattung zu geben, und verweise in dieser Hinsicht auf jene Arbeit, an welche ich vorliegende kleine Mittheilung um so enger anknüpfen kann, als seit dem Erscheinen derselben meines Wissens die Literatur über *Dinotherium* einen wesentlichen Zuwachs nicht erhielt und die paar hieher bezüglichen Berichte (von Rzehak im 18. Band der Verhandl. des naturf. Vereins in Brünn, 1880, sowie von Bieber in den Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1884: pag. 299) nur ganz kurz gehaltene Notizen über neuere Funde sind und eine nähere Beschreibung oder kritische Behandlung derselben nicht geben.

Der Fund nun, welcher in diesen Zeilen besprochen werden soll, wurde im November des Jahres 1883 gemacht und bildet eines der interessantesten Objecte der palaeontologischen Sammlung des naturhistorischen Vereines zu Augsburg. Er stammt aus dem das Thal der Zusam, eines kleinen schwäbischen Nebenflusses der Donau, rechterseits begleitenden niederen Höhenzuge und zwar aus dem Dorfe Breitenbronn, welches ungefähr 7 Stunden westlich von Augsburg gelegen ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Reste lagen ziemlich oberflächlich in einem lockeren, gelben Sand eingebettet, in dem sich an dem Platz, wo die Knochen lagen, auch zahlreiche Klümpchen rosarothen, sehr harten Thones und eine Menge kleiner Braunkohlensplitter fanden. Im Ganzen machte die Fundstätte den Eindruck, dass die aufgefundenen Ueberreste, wenngleich von allen Theilen des Skeletes Trümmer enthaltend, doch nicht auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte sich befanden, sondern aus dieser losgelöst und hier erst neuerlich wieder zur Ablagerung gelangt seien.

Eine kurze vorläufige Notiz dieses Fundes gab ich bereits im 28. Jahresberichte des naturhistorischen Vereines zu Augsburg 1886, in welchem ich auch eine Reihe von anderen miocänen Säugethierresten aufzählte, welche zwar einige Kilometer enfernt von dem Fundort des *Dinotherium's* gesammelt wurden, aber ebenso wie jenes sich nicht mehr auf erster Lagerstätte fanden, und deren Besitzer im Leben einst allem Anscheine nach mit dem *Dinotherium* die Glieder einer und derselben Fauna bildeten. Ich schliesse Letzteres aus dem Umstande, dass mitten unter den *Dinotherium*-Resten nicht nur ganz gleich beschaffene Schildkrötenreste wie dort, sondern auch ein Backenzahn von *Palaeomeryx furcatus* gefunden wurde, dem so sehr charakteristischen Vertreter der Fauna von Georgensgmünd, Steinheim etc., in welcher der Equidenstamm noch durch den *Anchitherium*-Typus vertreten ist. War nun also das Skelet schon durch die Fluthen, welche es aus seinem ursprünglichen Lagerplatz rissen und es dahin führten, wo es nun gefunden wurde, sicher schon ziemlich hart mitgenommen worden, so dass es nur in ziemlich stark defectem Zustand gefunden werden konnte, so muss um so mehr bedauert werden, dass der Unverstand des Finders ungeachtet aller Bemühungen des Lehrers von Breitenbronn, Herrn Wiedemann, das Gefundene möglichst ganz zu erhalten, oder vielmehr gerade durch dieselben aufgeregt, in dem Bestreben, die Reste so rasch als möglich aus dem Boden zu fördern und namentlich die glänzenden Backzähne zu bergen, diesen Vandalen zu einem förmlichen Wüthen gegen die kostbaren Fundstücke trieb, so dass er Schädel, Kiefer, Wirbel und Rippen, Schulterblätter und Becken, vordere und hintere Extremität kurz und klein schlug und das Skelet, von dem offenbar ein recht beträchtlicher Theil vorlag, zu einem Haufen kleiner Trümmer verwandelte, von denen nur ein Theil noch gerettet werden konnte. Das Wenige, was vor völliger Vernichtung bewahrt werden konnte, befindet sich jetzt in der Sammlung des Augsburger Museums. Es sind dies: einige kleine, schwer zu deutende Schädelfragmente; der grössere Theil des horizontalen Astes der beiden Unterkiefer, sowie Trümmer des Kronfortsatzes; von Wirbeln: der Atlas, der leider in zwei stark beschädigte, nicht eng zusammenpassende Hälften zerschlagen ist, an denen jedoch wenigstens die Gelenkflächen ziemlich gut erhalten sind, und ausserdem noch ein paar Wirbelfragmente und mehrere abgebrochene Dornfortsätze; von den Rippen zahlreiche kleinere und grössere Bruchstücke, welche abgeplattet und dünn sind wie bei den Rippen anderer Landsäugethiere und sich darin wesentlich von den plumpen, walzenförmigen Rippen der Sireniden unterscheiden; von den vorderen Extremitäten besitzen wir die unteren Enden beider Scapulae mit den Gelenkgruben für den Oberarm, dieselben haben eine sagittale Länge von 14 Cm und eine Breite von 9 Cm, ihre Tiefe beträgt in der Mitte ungefähr 4 Cm; vom Humerus Bruchstücke der Diaphyse und ein kleines Fragment seines distalen Endes; von einer Ulna liegen 4 Fragmente, von beiden je ein Bruchstück der oberen Gelenkfläche vor; vom Radius beiderseits das distale Ende mit gut erhaltener Gelenkfläche, das eine dieser Bruchstücke hat noch eine Länge von 18 Cm, die carpale Gelenkfläche zeigt einen sagittalen Durchmesser von 8,5 und eine Breite von 5 Cm; von dem einen Radius ist auch ein guter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Theil des Capitulum vorhanden; vom Becken sind beide Acetabula in Trümmern vorhanden, das rechte konnte mit dem anstossenden Sitzbeinast, dem unteren Ende des Darmbeines und einem Theile des Schambeins ziemlich gut wieder zusammengefasst werden, so dass es jetzt die besterhaltene Partie des ganzen Skeletes darstellt das Acetabulum, die Pfanne, hat von vorn nach hinten einen Durchmesser von 15 Cm, eine Breite von 13 Cm und eine Tiefe von ungefähr von 7 Cm, vom Sitzbein sind noch 13, vom Darmbein 10,5 Cm erhalten, so dass die Gesammtlänge dieses zusammengesetzten Fragmentes nun 36,5 Cm beträgt; vom Oberschenkel liegt ein halber Kopf und ein Condylus vor; von den Unterschenkelknochen konnte ich noch nichts Sicheres eruiren, doch befindet sich unter den übrigen noch nicht definirbaren Fragmenten eines, welches vielleicht auf die Tibia bezogen werden darf. Jene Knochenreste, an denen auch die Epiphysen erhalten sind, zeigen durch deren gute Erhaltung und feste Verbindung mit dem Knochenschaft, so namentlich am Radius, in Uebereinstimmung mit dem Abnützungsgrad der Backenzähne, dass das Thier ein ausgewachsenes Exemplar war. Die fragmentäre Beschaffenheit dieser Knochenreste, sowie der Mangel an Vergleichsmaterial veranlassen mich, auf eine Beschreibung derselben vorderhand zu verzichten, vielleicht lässt sich eine solche nachholen, wenn einmal die reichhaltigen neuen Skeletfunde von Karlsbad und Wien beschrieben und abgebildet sein werden. Hier beschäftigt uns vor Allem nur die Bildung der Backenzähne, welche nunmehr zum ersten Male aus allen 4 Kieferhälften eines und desselben Thieres vorliegen, und zwar in einem Erhaltungszustand, der es ein Leichtes sein liess, die 4 Backzahnreihen wieder herzustellen. Auch von diesen Zähnen habe ich in dem angeführten Berichte bereits einige Mittheilungen gemacht, welche aber unter dem Druck der Eile zu Fertigstellung des Berichtes nur sehr dürftig ausfielen, auch bedürfen die dort angegebenen Maasszahlen einiger kleiner Correcturen.

Die Stosszähne des Unterkiefers sind leider nicht erhalten geblieben. Aus jeder Kieferhälfte liegen 5 Backzähne vor, und da die beiden letzten Zähne der oberen wie der unteren Reihe schon stark in Abnützung begriffen sind, so ist es klar, dass die 3 vorderen Zähne nicht mehr als Milchzähne, sondern als die beiden Prämolaren und der erste Molar zu deuten sind. Sämmtliche Zähne zeigen einen stark glänzenden, fast spiegelnd glatten Emailüberzug von gelblichgrauer Farbe, die Schliffflächen sind dunkler. Die Backzahnreihe des linken Oberkiefers ist ohne die geringste Beschädigung erhalten, ebenso von der der rechten Seite beide Prämolaren und die beiden letzten Molaren, der erste Molar dieser Reihe ist jedoch nur zur Hälfte vorhanden, indem seine Innen- und Hinterwand zu Grunde gegangen sind. Auch im Unterkiefer ist leider der erste Molar beiderseits stark beschädigt, und ist dies um so mehr zu bedauern, als, wie wir sehen werden, gerade die Bildung dieses Zahnes von hoher Bedeutung für die Differentialdiagnose des *Din. bavaricum* ist. Aus der rechten Unterkieferhälfte sind vom M_1 das Hinter- und Mitteljoch, sowie ein Theil des inneren Vorderhügels erhalten; beide Prämolaren und die beiden letzten Molaren sind ganz unversehrt. Stärker beschädigt ist die Backzahnreihe des linken Unterkiefers; hier sind nur der vorderste Prämolar und der letzte Molar unversehrt. Von dem P_1 ist nur dessen vordere Hälfte, von dem M_1 nur 2 Fragmente vorhanden, nämlich die äussere Partie des mittleren und die vordere Hälfte des vorderen Querjoches mit dem zwischen ihnen liegenden Theile des Querthales, und ausserdem noch ein kleines Bruchstück, das sich als die äussere Vorderecke des Zahnes mit der äusseren Hälfte seines vorderen Ansatzes erweist. Die Krone des zweiten Molaren ist zwar ganz erhalten, aber an der Vorderwand ihres hinteren Querjoches ist die Schmelzlage zur Hälfte abgesprengt. Der Erhaltungszustand der Zahnwurzeln ist ein sehr ungleicher; manche derselben zersplitterten in eine Unzahl von Fragmenten, die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich nicht wieder zusammenfügen liessen, andere wieder liessen sich besser erhalten. Unter den Wurzeln des letzten Backzahns des linken Unterkiefers sieht man in einem lose gefundenen Fragmente den Alveolarkanal verlaufen, dessen Dimensionen mich anfänglich verleiteten, in ihm die Alveole eines rudimentären oberen Stosszahnes zu vermuthen, bis mir die richtige Deutung und Zusammenpassung mit den Wurzelfragmenten des M_3 gelang. Eine Beschreibung und Abbildung dieses Fragmentes habe ich in dem oben angeführten Jahresberichte des Augsburger naturhistorischen Vereines gegeben und dort auch noch in einer Berichtigung die anfängliche irrige Deutung verbessert.

Wir beginnen nun die Beschreibung der einzelnen Zähne mit dem P_2 des Oberkiefers und werden mit dem M_3 des Unterkiefers schliessen, indem wir derselben stets die Arbeit Weinsheimer's zu Grunde legen und werthlose Wiederholungen vermeidend vor Allem nur die unterscheidenden Momente hervorheben.

Der zweite Prämolar des Oberkiefers hat

eine grösste sagittale Länge von		52	Mm
eine transversale Breite von	vorn	43	„
	hinten	47,5	„

Weinsheimer giebt in seiner Monographie die Maasse von 10 Exemplaren dieses Zahnes, welche sämmtlich unsere beiden P_2 sup. überragen; der kleinste Zahn seiner Tabelle (l. c. pag. 21) verbindet mit einer grössten sagittalen Länge von 58 Mm eine transversale Breite von 56 Mm an der vorderen und 57 Mm an der hinteren Hälfte. Die Vergleichung des Verhältnisses zwischen der Länge und den beiden Breitendurchmessern des Zahnes lässt aber ferner nicht blos in der Grösse, sondern auch in der ganzen Gestalt des Zahnes einen erheblichen Unterschied gegen den oberen P_2 von *Dinotherium giganteum* erkennen. An der von Kaup (1837 Taf. IV) abgebildeten Zahnreihe hat dieser Zahn eine fast quadratische Grundform, seine beiden Querdurchmesser sind gleich, je 87 Mm und überragen den 84 Mm betragenden Längsdurchmesser um 3 Mm. Den grössten Unterschied in der Gestalt finde ich zwischen unserem Zahn und dem von Weinsheimer Taf. III Fig. 18 in halber natürlicher Grösse abgebildeten Exemplar, welches seiner Beschreibung (l. c. pag. 19) vorzugsweise zu Grunde gelegen zu haben scheint, von dem ich aber nicht sicher finden kann, welche Maasse der pag. 21 gegebenen Tabelle von ihm entnommen sein mögen. Dieses Exemplar hat, wie der Text sagt, eine unsymmetrisch stumpf-herzförmige Gestalt, und die Abbildung lehrt, dass die doppelt auswärts gebogene, in der Mitte eingezogene Grundlinie dieser Herzfigur der Aussenseite, ihre Spitze der Innenseite des Zahnes entspricht. Ganz anders verhält es sich bei unserem Zahne. Die Grundform derselben ist auch unregelmässig dreieckig, aber eine mit der Spitze nach innen gerichtete Herzform lässt sich an ihr durchaus nicht erkennen. Vielmehr ist der Zahn wesentlich länger als breit, und indem sein hinterer Querdurchmesser wiederum den vorderen übertrifft, ergibt sich annähernd die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieeks mit schmaler Basis und nach vorn (nicht nach innen) gerichteter Spitze. Zwei Momente scheinen zusammenwirkend diese abweichende Bildung zu bedingen: erstlich die stärkere Entwicklung des vorderen Ansatzes, die im Einklange steht mit der enormen Entwicklung des hinteren Ansatzes an den letzten Molaren des Unterkiefers, und zweitens die bedeutend geringere Ausbildung der napfförmigen Grube, die bei *Din. giganteum* durch den inneren Basalwulst, der an unserem Zahn kaum entwickelt ist, an der Innenseite des Zahnes zwischen den beiden medialen Zapfen gebildet wird. Die beiden Aussenhügel treten zu einer förmlichen Aussenwand zusammen, auf der bei vorschreitender

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abnützung eine der Längsachse des Gaumens parallele, schmale Abnützungsfläche entsteht. Die beiden Innenhügel finde ich aber an unserem Zahn bis tief an ihren Grund hinunter durch ein scharf eingeschnittenes, schief von vorn und innen nach hinten und aussen laufendes Querthal getrennt, dessen Ausgang nur nach hinten durch 2 an der Innenseite des hinteren Innenhügels angelehnte Schmelzwarzen, das Rudiment des Basalwulstes, gesperrt ist. Ich kann somit keine Spur davon erkennen, dass, wie Weinsheimer beschreibt, wie die lateralen, so auch die medialen Zapfen durch ein Längsjoch mit einander verbunden sind. Hingegen finde ich in dem Umstand, dass die nach aussen gerichtete Ecke der fast ein rechtseitiges Dreieck mit gerundeten Ecken bildenden Basis des vorderen Innenhügels viel höher liegt als deren beide anderen Ecken, den Beginn einer Querjochbildung; auch ist an unserem Zahn deutlich zu erkennen, dass es nur geringer weiterer Abkauung bedurfte, um die Usurfläche der Aussenwand mit einer fast rechtwinklig auf sie tretenden Schliffläche in Berührung treten zu lassen, welche von dem vorderen Innenhügel herkommt. Das von diesem Berührungspunkt in allmählicher Senkung zur Hinterseite des Zahnes ziehende Längsthal, in welches das Querthal in einem Winkel einmündet, zeigt dann zwischen dem hinteren Aussen- und Innenhügel eine weitere, leichte Erhöhung als schwache Andeutung eines hinteren Querjoches, ohne aber die gleiche Höhe zu erreichen, wie der Anfangspunkt des Längsthales an der Vorderseite des Zahnes. Als einen weiteren Unterschied unseres Zahnes gegen den von Weinsheimer (l. c. Taf. III Fig. 18) abgebildeten möchte ich noch bemerken, dass auf seiner Aussenwand die beiden Aussenhügel viel weniger stark ausgebaucht sind, als es jene Abbildung zeigt. Das Verhalten der Wurzeln gleicht im Ganzen dem von Weinsheimer beschriebenen, jedoch finde ich, dass die vordere Wurzel zur Hälfte auch dem vorderen Innenhügel angehört und dass die unter der napfförmigen Vertiefung stehende mediale Wurzel in ihrer vorderen Hälfte dem vorderen und in ihrer hinteren Hälfte dem hinteren Innenhügel angehört.

Diesem Zahn ist in directem Contact mit ihm sicher kein Zahn vorausgegangen, denn an seinem Vorderrande sieht man keine Spur eines Eindruckes eines solchen, wie sie an den Contactstellen der übrigen Backzähne als spiegelnde, scharf umgrenzte Flächen so ganz unverkennbar ausgeprägt sind. Immerhin halte ich aber doch die Möglichkeit für nicht ganz ausgeschlossen, dass ein kleiner, einfacher P_3 (oder persistenter Milchzahn) durch ein Diastema von dem P_2 getrennt etwas weiter vorn im Oberkiefer sass. Unter den vorhandenen Knochenfragmenten findet sich nämlich ein kleines Stückchen, das nach seiner ganzen Gestalt und namentlich nach dem Verlaufe der auf seiner Oberfläche befindlichen Furchen von dem Vorderende des Alveolarrandes des Oberkiefers stammen dürfte und an seinem einen Ende die unverkennbare Hälfte einer Zahnalveole zeigt, welche nur eine grösste Breite von 2 Cm besitzt und, da sie sich nach vorn stark verengt, für die Wurzeln des P_2 und zwar sowohl des Ober- als auch des Unterkiefers viel zu klein ist; denn ersterer besitzt eine Breite von 3, letzterer eine solche von 2,8 Cm.

Der erste Prämolar des Oberkiefers hat

eine grösste sagittale Länge von		50	Mm
eine transversale Breite von	vorn	51	„
	hinten	53	„

Er bleibt also an Länge gegen den kürzesten der 7 von Weinsheimer (l. c. pag. 22) gemessenen um 8 und gegen den schmälsten derselben um ca. 5 Mm Breite zurück, wobei jedoch wohl zu beachten ist, dass der kürzeste (ein Keimzahn) nicht gleichzeitig auch der schmälste ist. Von den 7 Zähnen, deren Maasse Weinsheimer gibt, sind 6 breiter als lang und nur der siebente länger als breit; bei keinem aber stehen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich die Längen- und Breitenmaasse so nahe wie bei unserem Zahn, der vermöge dessen eine nahezu quadratische Grundform zeigt. Ausser diesem allgemeinen Formunterschied zeigte sich bei unserem Exemplar gegenüber der Beschreibung Weinsheimer's auch noch die besondere Differenz, dass der Schmelzkranz an der medialen Basis des Zahnes deutlicher entwickelt ist als an P_2 und mit einer auffallend starken, quergerichteten Perle oder Warze das Querthal nach innen sperrt. Der vordere Ansatz ist stärker entwickelt als der hintere Von den Wurzeln gilt das Gleiche, was schon bei dem vorigen Zahne gesagt wurde.

Der erste Molar des Oberkiefers hat

eine grösste sagittale Länge von		72	Mm
eine transversale Breite von	vorn	54	„
	mitten	54	„
	hinten	44	„

Weinsheimer gibt (l. c. pag. 23) die Maasse von 13 Exemplaren dieses Zahnes, welche in der Länge zwischen 104,5 und 72 und in der mittleren Breite zwischen 87 und 56 Mm schwanken. Unserem Zahne kommt von diesen 13 am nächsten der letzte; er hat die gleiche Länge wie dieser, bei den Breitenmaassen aber ergibt sich eine Differenz gegen unser Exemplar, indem letzteres vorn um 3 Mm breiter, mitten um 2 und hinten um 3 Mm schmäler ist als der von Weinsheimer gemessene Zahn. Die Beschreibung, welche Weinsheimer von der Bildung der Zahnkrone gibt, trifft im Allgemeinen auf unseren Zahn vollkommen zu, nur ist für unser Thier zu bemerken, dass der Basalwulst auf der Innenseite des Zahnes nur sehr schwach entwickelt, an der Mitte des vorderen Hügels unterbrochen und am mittleren wie hinteren Hügel gar nicht ausgebildet ist, so dass er fast nur als niedriger und tief gelegener Sperrwall der beiden Querthäler zur Geltung kommt. Die 3 Zahnwurzeln hingegen sehe ich wesentlich anders angeordnet, als Weinsheimer angibt. Er sagt: „Die eine kleinere Wurzel befindet sich auf der lateralen Seite unter den beiden vorderen lateralen Zapfen. — — Die zweite steht unter dem vorderen medialen Zapfen. — — Die dritte steht unter den beiden hinteren medialen und dem hinteren lateralen Zapfen, läuft also unter dem letzten Querjoche hin.“ Ich sehe an unserem Zahn vor Allem als ein für alle oberen Backzähne charakteristisches Merkmal, dass an der Aussenseite des Zahnes vom Zahnhals weg 2 Wurzeln stark nach oben divergiren, während an der Innenseite des Zahnes eine breite, gemeinsame Wurzelfläche nach oben abgeht. Die erste Wurzel sitzt ohne Betheiligung des zweiten Aussenhügels direct unter dem ersten Aussenhügel und trägt auch noch einen Theil des ersten Innenhügels. Die zweite Wurzel ist dem zweiten und dritten Aussenhügel gemeinsam und versorgt z. Th. auch noch den dritten Innenhügel. Die dritte Wurzel ist dem vorderen und mittleren Innenhügel gemeinsam und versorgt zum Theil auch noch den dritten Innenhügel.

Der zweite Molar des Oberkiefers hat

eine sagittale Länge von		64	Mm.
eine transversale Breite von	vorn	61,5	„
	hinten	62	„

Er ist der grösste Zahn der ganzen Reihe. Auch er kommt keinem der 9 gleichnamigen Zähne, deren Maasse Weinsheimer (l. c. pag. 24) gibt, ganz gleich. Leider konnten von dem kleinsten derselben mit 65 Mm Länge die Quermaasse nicht genommen werden. Die Bildung der Krone sowohl als der Wurzeln ergibt keine wesentlichen Abweichungen von der von Weinsheimer gegebenen Beschreibung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der dritte Molar des Oberkiefers hat

eine sagittale Länge von 63 Mm

eine transversale Breite von { vorn 63 „ / hinten 56 „ }

Von diesem Zahn konnte Weinsheimer nur 3 Exemplare messen, welche sämmtlich unsere Exemplare bedeutend an Grösse überragen. Auch das Verhältniss zwischen Länge und Breite ist bei zweien dieser Zähne ein ganz anderes, indem die vordere Breite die Länge bedeutend übertrifft und bei einem derselben die hintere Breite der Länge fast gleich ist, während unser Zahn darin, dass seine Länge der vorderen Breite gleich und grösser als die hintere Breite ist, nur mit dem zweiten Zahn in Weinsheimer's Tabelle (l. c. pag. 25) eine gewisse Uebereinstimmung zeigt. Der hintere Ansatz ist an unserem Zahn sehr deutlich ausgebildet und besteht aus einer stark gekörnten Fortsetzung des schwachen, geperlten inneren Basalwulstes, welche an der Hinterseite des hinteren Aussenhügels schleifenförmig erst nach oben und dann wieder nach innen zieht, hinter der Mitte des hinteren Querjoches eine Abnützungsfläche zeigt und dann wieder nach innen und unten absteigend in sich selbst zurückkehrt und so eine fast rautenförmige, schief gestellte Fläche umschliesst, innerhalb deren sich noch ein paar warzige Excrescenzen finden.

Der zweite Prämolar des Unterkiefers hat

eine sagittale Länge von 42 Mm

eine transversale Breite von { vorn 27 „ / hinten 34,5 „ }

Er ist kleiner als alle 13 von Weinsheimer gemessenen gleichnamigen Zähne, in den Verhältnissen stimmt er aber sehr gut mit dem letzten derselben überein. Auch er hat wie der obere P_2 an seinem Vorderende keine Spur einer Contactfläche, so dass sicher zu keiner Zeit dicht vor ihm noch ein weiterer (überzähliger) Zahn im Kiefer sass. Die von Weinsheimer von diesem Zahn gegebene Beschreibung passt auch auf unsere beiden Exemplare ganz gut, nur ist an unserem Zahn die Warze in dem Atoll nicht zu sehen, wie denn überhaupt der Kleinheit (und vielleicht auch dem Geschlecht) des Thieres entsprechend die Schmelzentwicklung eine geringere ist als an jenen grösseren Zähnen, und namentlich die perlschnurartigen Wülste wesentlich schwächlicher entwickelt sind als dort. Auch die Wurzeln sind genau so gebildet wie Weinsheimer angibt, und ich möchte nur hinzufügen, dass eine tiefe Längsrinne auf ihrer Innenseite (wie auch an den oberen Backzähnen) eine Trennung markirt, welche die Ernährungsgebiete der Krone scheidet und erkennen lässt, dass jede Wurzel eigentlich durch das Zusammentreten zweier Hälften entstanden zu denken ist.

Der erste Prämolar des Unterkiefers hat

eine sagittale Länge von 51,5 Mm

eine transversale Breite von { vorn 42 „ / hinten 42 „ }

Die von Weinsheimer gegebene Beschreibung passt auf unseren Zahn vollkommen.

Der erste Molar des Unterkiefers ist, wie schon angegeben, rechts wie links zertrümmert. Von dem rechten sind nur die beiden hinteren Joche erhalten, sowie ein abgesprengter Theil des vorderen Innenhügels. Das mittlere Querjoch hat eine Breite von 44, das hintere eine solche von 40 Mm; die sagittale Länge kann leider von diesem Zahne nicht angegeben werden, sie dürfte jedoch etwa 66 Mm betragen haben. Dieses Maass ergibt sich nämlich, wenn man die Abnützungsflächen der oben wie unten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wohlerhaltenen P_1 und M_2 mit einander in Berührung bringt und dann die Grösse der sich für den fehlenden unteren M_1 ergebenden Lücke misst. Der linksseitige Zahn ist noch übler zugerichtet als der rechte; seine innere (mediale) Hälfte fehlt ganz und von der äusseren sind auch nur 2 Fragmente vorhanden, ein grösseres, welches von dem mittleren Querjoch, dem hinteren Querthal und der vorderen Hälfte des hinteren Querjoches gebildet wird, und ein kleines Bruchstück, bestehend aus der vorderen Ecke des Zahnes und der äusseren Hälfte seines vorderen Ansatzes. Die Breite des vorderen Querjoches bleibt für unseren Zahn somit unbekannt. Vergleichen wir aber die Maasszahlen der 12 Zähne dieser Gattung, welche Weinsheimer (l. c. pag. 31) gibt, so wird es wahrscheinlich, dass auch bei unseren Zähnen das Vorderjoch an Breite dem Mitteljoch gleichgekommen sein und also auch 44 Mm gemessen haben möge. Es ist interessant, die Uebereinstimmung zu constatiren, welche sich demnach in Beziehung auf Länge und vordere Breite zwischen unseren Zähnen und dem M_1 des von J. Bachmann (Abhandl. Schweiz. palaeont. Gesellschaft, Band II 1875) beschriebenen Unterkiefers von *Din. bavaricum* ergibt, auf welchen wir unten noch einmal zurückkommen werden.

Der zweite Molar des Unterkiefers hat

eine sagittale Länge von 62 Mm

eine transversale Breite von { vorn 55 „ / hinten 51 „ }

Derselbe ist rechts sehr schön erhalten, der linkseitige Zahn war hingegen der Quere nach in 2 Hälften zerbrochen, welche zwar gut zusammengefügt werden konnten, doch blieb die Vorderwand des hinteren Aussenhügels und die äussere Hälfte der Schmelzlage an der Vorderwand des Hinterjoches verloren. Die Bildung des Zahnes stimmt ganz mit Weinsheimer's Beschreibung überein.

Der dritte Molar des Unterkiefers hat

eine sagittale Länge von 73,0 Mm

eine transversale Breite von { vorn 60,5 „ / hinten 51,0 „ }

Auf beiden Seiten ist dieser Zahn prachtvoll erhalten. Sein hinterer Ansatz hat eine Länge von 18, eine Breite von 38 und eine Höhe von 20 Mm. Die Bildung der Zahnkrone ist ganz so wie Weinsheimer sie beschreibt, nur sind, wie schon öfter erwähnt, die Warzen der Schmelzfalten viel weniger entwickelt. Auffallend ist an unseren Zähnen die enorme Entwicklung des hinteren Ansatzes. Am ehesten stimmt mit denselben in dieser Hinsicht noch der Zahn No. 21 in Weinsheimer's Tabelle (l. c. pag. 33) überein, aber auch an ihm ist der Talon nicht ganz so mächtig ausgebildet wie an unseren beiden Zähnen.

Betrachten wir nun aber die einzelnen Zahnreihen als Ganzes, so ergeben sich im Ober- wie im Unterkiefer gegen *Din. giganteum* Kaup so in die Augen springende Unterschiede und mit den wenigen vollständigeren der bisher von *Din. bavaricum* H. v. Meyer beschriebenen Resten so viel Uebereinstimmung, dass die Aufrechterhaltung der von H. v. Meyer aufgestellten Species als durchaus gerechtfertigt erscheinen dürfte. Schon auf den ersten Blick sehen wir, wenn wir die oberen Backzahnreihen des Thieres von Breitenbronn mit den von Kaup (Beschreibung 1837, Tab. IV und Akten der Urwelt 1841, Taf. VII) abgebildeten vergleichen, den Unterschied des Gesammtbildes. Bei *Din. giganteum* ist der Breitenunterschied zwischen den 2 letzten Molaren einerseits und dem M 1 mit den beiden P andererseits viel weniger erheblich als an den vorliegenden Backzahnreihen, welche den in ihrer ganzen Erstreckung fast gleich breit bleibenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zahnreihen des *Din. giganteum* gegenüber in 2 auffallend verschiedene Hälften zerfallen, indem nicht nur die beiden P sich nach vorne allmählich viel stärker verschmälern als dort, sondern auch der M_1 eine so viel geringere Breitenentwicklung zeigt, dass man fast meinen könnte, er sei der letzte Zahn einer im Verhältniss zu den viel breiteren Molaren stark verschmälerten Prämolarenreihe. Ziffermässig findet dieses Verhältniss in nachstehender Tabelle beweiskräftigen Ausdruck. Wir benützen dabei den Umstand, dass das vordere Querjoch des M_2 bei Kaup's *Din. giganteum* gerade 100 Mm misst, dazu die Zähne unseres Breitenbronner Thieres auf diesen Index zu reduciren, um dadurch die Unterschiede um so augenfälliger hervorzuheben, und fügen auch noch die betreffenden Zahlen für die Zahnreihe von Samaran an, welche Gaudry (Enchaînements 1878, pag. 86, Fig. 247) abbildet, soweit eben die Kleinheit des Maassstabes jener Abbildung eine Vergleichung gestattet. Die Relativzahl und Differenz fügen wir in Klammern bei.

Breite	Eppelsheim	Samaran	Breitenbronn
des P_2 vorn	87	60 (71.4 = —15.6)	43 (68.2 = —18.8)
„ hinten	84	68 (80.9 = — 3.1)	47.5 (75.4 = — 8.8)
P_1 vorn	89	68 (80.9 = — 8.1)	51 (80.9 = — 8.1)
„ hinten	80	76 (90.4 = + 9.1)	53 (84.1 = + 4.1)
M_1 vorn	82	74 (88.1 = + 6.1)	54 (85.7 = + 3.7)
„ hinten	85	74 (88.1 = + 3.1)	44 (69.8 = —15.2)
M_2 vorn	94	82 (97.6 = + 3.6)	61.5 (97.6 = + 3.6)
„ hinten	92	80 (95.2 = + 3.2)	62 (98.4 = + 6.4)
M_3 vorn	100	84 (100)	63 (100)
„ hinten	80	72 (85.7 = + 5.7)	56 (88.8 = + 8.8)

Das *Dinotherium* von Samaran erscheint nach diesen Zahlen wie in der Grösse so auch in der Bildung der Zahnreihe als eine Mittelform zwischen *Din. giganteum* und *Din. bavaricum*, und die Vergleichung der Längenmaasse bestätigt dies gleichfalls. Es beträgt nämlich die

Länge	bei D. gig.	D. v. Samaran	D. v. Breitenbronn
des obern P_2	84.5	70	52
„ P_1	75.5 (160)	66 (136)	50 (102)
„ M_1	104.5	80	72
„ M_2	98	80	64
„ M_3	88 (290.5)	78 (238)	63 (199)
der ganzen Reihe	450.5	374	301

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wir sehen somit bei *Din. bavaricum* einen relativ längeren und schmäleren Prämolarenabschnitt, dem bei *Din. giganteum* ein solcher von etwas geringerer Längenerstreckung und wesentlich grösserer Breite gegenübersteht. Neben dieser Annäherung der Prämolaren an den Typus der Molaren sehen wir die letzteren bei *Din. giganteum* gleichzeitig relativ schmäler werden und erkennen hieraus das Bestreben, ein Gebiss mit schmäleren Prämolaren und relativ breiteren Molaren, in welchem sich die ersteren von den letzteren in Gestalt deutlicher unterscheiden, zu einem mehr homogenen Gebiss umzugestalten, ein Umbildungsvorgang, welcher in gewissem Sinne und Grade ein Analogon findet in der allmählichen Umbildung der Prämolaren nach dem Typus der Molaren bei gewissen anderen Hufthierstämmen, z. B. den Equiden, den Wiederkäuern etc. Gleichzeitig findet auch eine stetige Zunahme der Körpergrösse statt. Das *Dinotherium* von Samaran macht in allen diesen Punkten einen Uebergang. Es hält in der Grösse die Mitte zwischen *Din. giganteum* und *bavaricum*, in dem Verhältniss der Länge der Prämolaren zur ganzen Zahnreihe gleicht es mehr dem *Din. giganteum*; nach vorn zu verschmälert sich seine Backzahnreihe zwar, aber doch in geringerem Grade als bei *Din. bavaricum*; die Bildung des M_1 ist schon ganz die des *Din. giganteum*, namentlich ist es dessen hinteres Joch, dessen Breite, mit der bei *Din. giganteum* stimmend, auffallend gegen die gleiche Partie dieses Zahnes bei *Din. bavaricum* absticht.

Wenden wir uns nun dem Unterkiefer zu, so bietet sich uns ein wesentlich reicheres Vergleichsmaterial; Weinsheimer gibt in seiner Tabelle (l. c. pag. 38) die Maasse von 6 Unterkiefern des *Din. giganteum*, zu denen wir in nachstehender Uebersicht noch die Maasse des Thieres von Breitenbronn fügen, sowie die des von Bachmann (l. c.) beschriebenen Unterkiefers vom Mont Chaibeut. Die von H. v. Meyer in den Nov. Act. Acad. Leop. Carol. 1833, T. XVI, Taf. XXXVI, Fig. 10 und 11 abgebildete Zahnreihe ist leider zu defect, um mit Erfolg zur Vergleichung beigezogen werden zu können. Wie wir bei den Oberkieferzähnen gethan, so führen wir auch hier die einzelnen Maasszahlen auf einen bestimmten Index zurück und wählen dazu das vordere Querjoch des zweiten Molaren, welches bei dem Unterkiefer vom Mont Chaibeut nur 1 Mm breiter ist als bei dem Thier von Breitenbronn und auch bei den 6 von Weinsheimer gemessenen Unterkiefern geringere Schwankungen in der Grösse zeigt als die anderen 3 Joche des M_2 und M_3.

	Weinsheimer						Breitenbronn	Mont Chaibeut	H. v. Meyer
	I	II	III	IV	V	VI			
Breite des P_2 vorn	47 (64,3)	36 (50,7)	39 (55,7)	—	41 (51,2)	49 (60,5)	27 (49,2)	—	—
„ „ „ hinten	55 (75,3)	55 (77,4)	49 (70,0)	—	51 (63,7)	56 (69,1)	34,5 (62,7)	—	
„ „ P_1 vorn	57 (78,0)	52 (73,2)	53 (75,7)	—	63 (78,7)	67 (82,7)	42 (76,3)	44 (78,5)	—
„ „ „ hinten	60 (82,2)	59 (83,1)	56 (80,0)	—	63,5 (79,3)	68 (83,9)	42 (76,3)	47 (83,9)	
„ „ M_1 vorn	61 (83,5)	59 (83,1)	56 (80,0)	—	64 (80,0)	66 (81,4)	44? (80)	44 (78,5)	
„ „ „ mitten	62 (84,9)	59 (83,1)	58 (82,8)	—	65 (81,2)	66 (81,4)	44 (80)		—
„ „ „ hinten	58 (79,4)	56,5 (79,5)	59 (84,2)	—	55 (68,7)	61 (75,3)	40 (72,7)	46 (82,1)	
„ „ M_2 vorn	73 (100)	71 (100)	70 (100)	76 (100)	80 (100)	81 (100)	55 (100)	56 (100)	60
„ „ „ hinten	69 (94,5)	67 (94,3)	67 (95,7)	74 (97,3)	79 (98,7)	78 (96,3)	51 (92,7)	59 (105,3)	
„ „ M_3 vorn	75,5 (103,4)	76 (107,0)	74 (105,7)	82 (107,8)	87 (108,7)	87 (107,4)	60,5 (110)	58 (103,5)	60
„ „ „ hinten	67 (91,7)	66 (92,9)	61 (87,1)	73	82 (102,5)	82 (101,2)	51 (92,7)	51 (91,0)	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine Musterung dieser Ziffern zeigt uns, dass in der Bildung der unteren Backzahnreihe der Unterschied zwischen *Din. giganteum* und *bavaricum* minder markant zu Tage tritt als bei der oberen Reihe, und gilt dies auch für die Vergleichung der Längsdurchmesser der einzelnen Zähne. Es beträgt nämlich

	bei Weinsheimer						Breitenbronn	Mont Chaibeut	H. v. Meyer
	I	II	III	IV	V	VI			
Die Länge des P_2	63	65	60	—	60	63	42	—	56
„ „ „ P_1	73	73	65	—	80	85	51,5	54	48
„ „ „ M_1	86	94	85	—	85	95	66 ?	66	64
„ „ „ M_2	81	88	75	82	85	84	62	64	63
„ „ „ M_3	81	85	78	91	104	94	73	62	72
Summa:	384	405	363		414	421	294,5		303

Dabei dürfte aber noch ein Moment als von Belang hervorgehoben zu werden verdienen; es ist dies nämlich — entsprechend dem gleichen Verhalten im Oberkiefer — die Kleinheit des M_1 gegenüber den beiden anderen M; ein Verhältniss, welches sich bei dem Unterkiefer vom Mont Chaibeut und dem von H. v. Meyer abgebildeten in ganz gleicher Weise findet. Ganz richtig sagt Bachmann (l. c.) von diesem Zahn: „Verglichen mit den beiden folgenden hinteren Backzähnen erscheint er auffallend verschmälert, so dass man ihn hiernach noch zu den Prämolaren rechnen möchte.“ Und für Weinsheimer, der nur Backzahnreihen von *Din. giganteum* zur Vergleichung zur Hand hatte, war dieses Verhalten bei dem von Bachmann abgebildeten Unterkiefer so befremdend, dass er entweder einen Fehler in der Zeichnung oder einen Irrthum in der Restauration der Zahnreihe vermuthet und meint, es könnte hier nicht sowohl der erste Molar als vielmehr der erste Milchzahn eingesetzt worden sein. Nun stimmt aber der beiderseits leider arg verstümmelte M_1 unseres Exemplares in der ganzen Länge, sowie in der Breite des Mitteljoches, welches stets fast genau so breit ist wie das Vorderjoch, so genau mit dem von Bachmann beschriebenen Exemplar überein, dass wir diese Uebereinstimmung unbedenklich wohl auch auf das Vorderjoch und somit auf die Gesammtmasse des Zahnes übertragen dürfen, und dies um so mehr, als es sich nur um eine Wiederholung desselben Verhältnisses in etwas geringerem Grade handelt, das uns in der oberen Zahnreihe in so prägnanter Weise entgegentritt. Auch die Wurzeln des von H. v. Meyer abgebildeten Unterkiefers deuten auf das gleiche Verhältniss.

Die Schlüsse nun, welche wir aus all' den Bildungs- und Grössenunterschieden ziehen zu dürfen glauben, welche die Reste des Thieres von Breitenbronn gegenüber dem meist von *Din. giganteum* stammenden Materiale zeigen, welches Weinsheimer seiner Monographie zu Grunde legte, gehen dahin:

1) Die Abweichungen in dem Verhältniss der vorderen Hälfte der Backzahnreihe mit Einschluss des M_1 gegenüber den beiden letzten Molaren bestätigen die Auffassung H. v. Meyer's, der auf Grund dieses in etwas abgeschwächtem Maasse sich auch im Unterkiefer wiederholenden Merkmales die Abtrennung des *Din. bavaricum* als besondere Art für angezeigt erachtete.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2) Das *Din. bavaricum*, welches zur Anchitheriumzeit lebte, ist die kleinere, ältere Stammform, aus der sich durch eine Reihe von vermittelnden Uebergangsformen hindurch die Riesenform des *Din. giganteum* allmählich entwickelte, deren Hauptverbreitung in die Hipparionzeit fällt.

3) Zur sicheren Diagnosticirung der Species genügen einzelne Zähne nicht völlig ausreichend, doch dürfen kleine Backzähne sicher zu *Din. bavaricum* gerechnet werden, wenn sie sicher aus miocänen Ablagerungen stammen, wie umgekehrt grosse, aus pliocänen Schichten stammende Zähne unbedenklich dem *Din. giganteum* zugewiesen werden können. Gesichert aber wird die Diagnose nur durch eine Backzahnreihe, in der mindestens der M_1 und M_2 erhalten sind und auch dann wieder durch die obere Reihe besser als durch die untere.

4) Zweifellos hat *Dinotherium* eine allmähliche Umänderung in der Bildung seiner Backzahnreihe eingegangen, welche sich als eine Bereicherung einzelner ihrer Elemente darstellt. Da dieselbe aber nicht tiefgreifend und ausgiebig genug war, um eine vollkommene Anpassung an die durch den Wandel in den klimatischen und terrestren Verhältnissen herbeigeführte Umgestaltung der Vegetation und damit der Nahrung dieser Thiere zu bewerkstelligen, war das Aussterben der Gattung unabwendbar.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1885-86

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Roger Otto

Artikel/Article: Ueber Dinotherium bavaricum, H. v. Meyer 215-226