

Ueber den Schädel von *Ursus arctos* L.

Vergleichende Untersuchung einer Reihe von Schädeln des gemeinen Landbären (*Ursus arctos* L.) nebst Bemerkungen über die Gray'sche Gattung *Myrmarcos*.

Von

Dr. Ernst Schäff

in Berlin.

Hierzu Tafel XIII und XIV.

Die an osteologischem Material so reiche Zoologische Sammlung der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin besitzt neben anderen Suiten von Schädeln auch eine solche von *Ursus arctos* L. Es sind 35 Exemplare, welche sämtlich von einem Forstbeamten Arendt in Russland gesammelt worden sind. Hermann v. Nathusius erwarb dieses wertvolle Material für seine Sammlung und mit dieser kamen später die Bärenschädel in die Zoologische Sammlung oben genannter Hochschule. Ausser diesen 35 besitzt die erwähnte Sammlung noch eine Anzahl Schädel von *Ursus arctos* L. aus anderen Gegenden.

Eine so bedeutende Reihe von Schädeln einer Art aus einem relativ eng begrenzten Gebiet, wie sie die 35 russischen Exemplare darbieten, liefert ein ausgezeichnetes Material für das Studium des Variirens innerhalb der Art und ich habe daher auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Nehring jene Schädel suite zu einem eingehenden Studium in der angedeuteten Richtung benutzt. Herrn Prof. Nehring erlaube ich mir an dieser Stelle für seine Anregung und Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Es liegen bereits aus den Jahren 1850, 1851 und 1853 wertvolle und ausführliche Arbeiten, besonders von v. Middendorff¹⁾,

¹⁾ Ueber den gemeinen Landbären. In: Bull. phys. math. Acad. St. Pétersbourg 1850. Russisch, daher hier nicht zu berücksichtigen.

Unters. an Schädeln des gem. Landbären. Verh. Russ. Kais. Min. Gesellsch. St. Petersburg, Jahrg. 1850—1851.

Sibirische Reise Bd. II, T. 2 1853.

über das Variiren von *Ursus arctos* vor, welchen ein sehr reiches Material zu Grunde lag. Es könnte daher fast überflüssig erscheinen, dasselbe Thema noch ein Mal zu bearbeiten. Da aber v. Middendorff's Bärenschädel aus sehr verschiedenen, weit von einander entfernten Gegenden stammten (Umgegend von St. Petersburg, Livland, Kaukasus, Amurland, Kamtschatka, Kalifornien), wohingegen das mir zur Verfügung stehende Material in einem relativ eng begrenzten Gebiet gesammelt wurde, so dürfte eine erneute Untersuchung über das Variiren am Schädel von *Ursus arctos* L. doch von Interesse sein. v. Middendorff hat neuerdings¹⁾ selbst erklärt, dass bei dem Material zu seinen früheren Arbeiten die geographischen Varietäten eine grosse Rolle gespielt haben und dass ein grosser Teil der constatirten Verschiedenheiten der sehr verschiedenen Beschaffenheit des Vaterlandes der betr. Tiere zuzuschreiben ist.

Hinsichtlich der Methode und des Ganges der Untersuchung habe ich v. Middendorff gegenüber einige Abweichungen eintreten lassen. Die Masstabellen des genannten Forschers sind entschieden viel zu umfangreich und daher zu wenig übersichtlich. Ich habe daher die Tabellen wesentlich abgekürzt, indem ich zunächst die von v. Middendorff selbst als unsicher oder unwichtig bezeichneten Messungen unterlassen und sodann noch eine Reihe anderer nicht berücksichtigt habe, welche von untergeordneter Bedeutung sind. Die Reduktion auf eine (ziemlich willkürlich gewählte) Einheit scheint mir ebenfalls ihren Zweck nicht zu erfüllen. Die von v. Middendorff gewählte Einheit, der Abstand der letzten beiden oberen Backenzähne von einander, ist nämlich ebensowohl Schwankungen ausgesetzt wie die anderen Entfernungen und also keineswegs constant. Es ergeben sich daher beständig Fehler, deren Grösse nicht immer zu kontrolliren ist.

Weiter habe ich es für zweckmässig erachtet, statt einer umfangreichen Tabelle mehrere kleinere zu geben. Die Uebersichtlichkeit wird dadurch erhöht und man kommt nicht so leicht in die Versuchung, Schädel von ganz verschiedenem Alter direkt mit einander zu vergleichen und auf diese Weise ziemlich wertlose Resultate zu erhalten (Vergl. w. u.)

Das Variiren der Tiere hat zum Teil seinen Grund in der Verschiedenheit des Klimas, des Bodens und der Nahrung, je nach der Heimat des betreffenden Tieres. Ich bezeichne das Variiren auf Grund jener drei Faktoren kurz als geographisches Variiren. Sodann bringt das Alter gewisse Veränderungen hervor. Ferner können Besonderheiten in der Körperbeschaffenheit durch die Verschiedenheit des Geschlechts bedingt sein, oder aber es sind die sich zeigenden Abänderungen rein individueller Natur. Dieses individuelle Variiren, welches sehr häufig bei der Aufstellung neuer Arten viel zu wenig beachtet und berücksichtigt wird, bildet zur Hauptsache das Thema der vorliegenden Arbeit.

¹⁾ Thiel's Landw. Jahrbücher Bd. XVII p. 294, Anm. 2.

Da die von mir untersuchten Schädel alle aus einem räumlich sehr beschränkten Distrikt stammen, in welchem sich Verschiedenheiten des Klimas etc. gar nicht oder in unmerklicher Weise geltend machen, so kommt das geographische Variiren hier nicht in Betracht. Die durch Altersverschiedenheiten bedingten Abänderungen werden gebührend berücksichtigt werden, doch sind dieselben gering, da die meisten Schädel sich innerhalb enger Altersgrenzen halten (vergl. u.). Das Geschlecht ist leider fast bei keinem Schädel angegeben; auch ist es nachträglich nicht möglich, an Schädeln von *Ursus arctos* das Geschlecht zu bestimmen. Lilljeborg¹⁾ giebt freilich Unterschiede an, welche von Nilsson²⁾ bereits früher erwähnt waren. Allein v. Middendorff³⁾ hat gezeigt, dass die vermeintlichen Geschlechtsunterschiede an Bärenschädeln illusorisch sind. Es fällt also bei der Untersuchung des vorliegenden Materials auch das Variiren nach dem Geschlecht fort und es bleibt somit zur Hauptsache die Betrachtung des individuellen Variirens, wozu, wie erwähnt, die Berücksichtigung des Alters kommt.

Wie bereits v. Middendorff (loc. cit.) dargethan hat, bieten Anhaltspunkte zur Beurteilung des Alters am Schädel das Gebiss, die Stirn- und Scheitelleisten und das Verwachsen der Nähte. Ein genaues Abschätzen des Alters und bestimmte Altersangaben sind jedoch nach diesen Merkmalen nicht möglich; wohl aber kann man nach ihnen eine Anzahl von Schädeln in bestimmte Gruppen sondern, deren jede Exemplare von annähernd gleichem Alter enthält. Von dem mir vorliegenden Material müssen die Schädel No. 1777, 1778 und 1783 für sich betrachtet werden, da bei ihnen das definitive Gebiss noch nicht ganz fertig ist; ebenso erfordert No. 1762 eine besondere Behandlung, da das Exemplar alle Zeichen des hohen Greisenalters an sich trägt. Aus der Zahl der noch übrigen 31 lassen sich nochmals 7 Schädel ausscheiden, bei welchen das Gebiss gerade vollendet, aber noch nicht oder unmerklich angekaut ist, und welche auch in den übrigen Charakteren deutlich das jugendliche Alter der Tiere, denen sie entstammen, bekunden. Es sind dieses die Nummern 1776, 1775, 1774, 1752, 1753, 1772, 1768. Die übrigen 24 Schädel haben alle ein ziemlich stark abgenutztes Gebiss, wohl entwickelte Stirn- und Scheitelleisten und z. T. verwachsene Nähte, wodurch sie sich als von völlig erwachsenen Tieren herrührend ausweisen. Gewisse Alters-Unterschiede sind bei ihnen vorhanden, jedoch nicht immer nachweisbar. Jedenfalls sind aber die von der frühesten Kindheit bis zur Erreichung der völligen Entwicklung sich zeigenden Veränderungen stärker als die beim erwachsenen Tier durch das zunehmende Alter bedingten. Der Kürze halber werde ich häufig für die 3 jüngsten Schädel die Bezeichnung

1) Sveriges og Norges Rygggradsdjur. I. Däggdjuren. Upsala 1874.

2) Scand. Fauna. I. Däggdjuren 1847.

3) v. Middendorff, Sibirische Reise Bd. II, T. II, p. 40—43.

Abteilung I., für die 7 dann folgenden Abteilung II. und für die übrigen 24 Abteilung III. gebrauchen.

Um jede Unklarheit betreffs der Masse auszuschliessen, mögen hier zunächst einige kurze Erläuterungen zu den Tabellen folgen.

1. Basallänge nenne ich nach dem Vorgange der Herren Oldfield Thomas und Nehring die Entfernung vom Vorderrand des Foramen magnum bis zum Vorderrand der Zwischenkiefer; (Basilarlänge jedoch mit Hensel die Entfernung vom Vorderrand des Foramen magnum bis zum Hinterrand der Alveole eines der mittleren oberen Schneidezähne).
2. Als grösste Länge bezeichne ich die Entfernung vom äussersten Punkte des Hinterhauptkammes bis zum Vorderrand der Zwischenkiefer.
3. Die Entfernung Keilbein-Hinterrand — Zwischenkiefer-Vorderrand (resp. bei Abtlg. I — Oberkiefer-Vorderrand) habe ich gemessen, um für diejenigen Schädel ein Längenmafs zu erhalten, bei welchen wegen Beschädigung des Hinterhaupts die Basallänge und die grösste Länge nicht festzustellen waren.
4. bedarf keiner Erklärung.
5. Die Unterkieferlänge messe ich vom Vorderrand der Alveole eines der mittleren Schneidezähne (J 1) bis zum äussersten Punkt auf der Mitte des Unterkiefer-Gelenkkopfes.
6. 7. 8. 9. sind nicht misszuverstehen.
10. Die Stirnabstufung wird gemessen, dadurch, dass ein Lineal auf die Spitze der Nasenbeine und den höchsten Punkt der Stirn gelegt wird und dann der grösste senkrechte Abstand des Lineals von den Nasenbeinen gemessen wird. Derselbe fällt nicht immer auf denselben Punkt der Nasalia.
11. 12. und 13. werden mit dem Tasterzirkel in der Weise gemessen, dass die eine Zirkelspitze auf das Vorderende eines Nasenbeins (resp. auf die Mitte einer durch die Hinterränder der For. infraorbitalia gelegten Linie oder einer die Spitzen der beiden Proc. postorbitales verbindenden Geraden), die andere Spitze auf den senkrecht unter dem jeweiligen oberen Ansatzpunkt gelegenen Punkt der Gaumen-Mitte gesetzt wird. Der Kürze halber wird 11. als vordere, 12. als hintere Schnauzenhöhe und 13. als Stirnhöhe bezeichnet.
14. ergibt sich in entsprechender Weise wie die drei vorigen Masse.
15. 16. 17. dürften ohne weiteres verständlich sein.

Die Zahnmasse sind am Zahnhals genommen.

Abteilung I.

Wie erwähnt, ist bei den drei jüngsten meiner Bärenschädel das definitive Gebiss noch nicht ganz fertig, doch zeigt es bei allen dreien genau das gleiche Stadium der Entwicklung. Die meisten Zähne haben ihre bleibende Form und Grösse bereits erreicht, nur bei den Eckzähnen und dem letzten Molar des Ober- und Unterkiefers ist dies noch nicht der Fall. Die Eckzähne ragen erst mit einem kleinen Teil aus dem Knochen heraus, der letzte untere Molar steckt noch mit seinem hinteren Teil im Unterkiefer und der letzte obere hat eine sehr schräge, hinten nach oben aufsteigende Stellung, so dass nur etwa das vordere Drittel aus dem Zahnfleisch herausgeragt haben kann. Diese schräge Stellung des letzten oberen Kauzahns ist bei *Ursus arctos* (und wohl auch bei den anderen Ursiden) charakteristisch für das Jugendalter (vergl. v. Middendorff, Sibir. Reise II 2 p. 30).

Betreffs der Reihenfolge des Erscheinens der Zähne muss ich übrigens eine Abweichung von den Angaben v. Middendorff's anführen. Letzterer bemerkt (Sibir. Reise II 2 p. 29), dass die äussersten Schneidezähne (J 3) und die Eckzähne gleichzeitig hervorbrechen. An den 3 mir vorliegenden Schädeln mit nicht ganz fertigem Gebiss sind jedoch stets die äussersten Schneidezähne fast oder ganz fertig entwickelt, während von den Eckzähnen höchstens ein Viertel sichtbar ist. Da ich die exacten Beobachtungen des genannten Forschers nicht anzuzweifeln wage, so muss ich also constatiren, dass in der Gebissentwicklung des jungen *Ursus arctos* gewisse Verschiedenheiten sich geltend machen.

Untersuchen wir jetzt die individuellen Verschiedenheiten der drei Schädel von Abteilung I.

Wie sich aus Tabelle 1 ergibt, schwankt die als Längenmafs dienende Entfernung Keilbein-Oberkiefer beträchtlich. Dies Mafs ist bei No. 1783 erheblich geringer als bei den beiden andern Exemplaren, welche nur geringe Unterschiede zeigen. No. 1777 ist um 27,3 mm länger als 1783, also um ungefähr $\frac{1}{3}$ der Länge von No. 1783. Wenn bei gleichalterigen Tieren in der Jugend bereits so bedeutende Grössen-Unterschiede vorhanden sind, so ist es nicht erstaunlich, wenn bei völlig erwachsenen Tieren noch erheblichere Verschiedenheiten sich herausstellen. Denkt man sich ein an und für sich kleines Individuum während der Periode des stärksten Wachstums durch Mangel an Nahrung oder dgl. in der Entwicklung gehemmt, während ein von der Geburt an starkes und grosses Tier derselben Art in Ueberfluss von Nahrung aufwächst, so müssen sich, bis beide völlig ausgewachsen sind, in der That ausserordentliche Grössen-Unterschiede herausbilden. Was quantitativ oder qualitativ ungenügende Nahrung für Einflüsse auf Schädelform und Grösse hat,

ist am Hausschwein von Herm. v. Nathusius¹⁾ und neuerdings von Herrn Prof. Nehring²⁾ gezeigt worden.

Während die relativen Mafse bei unseren drei Schädeln im Allgemeinen ziemlich übereinstimmen, zeichnet sich No. 1783 durch grosse Breite der Hirnkapsel aus. Nimmt man die Entfernung Keilbein-Oberkiefer im Verhältniss zur Breite der Hirnkapsel bei No. 1777 als ungefähr normal an (bei No. 1778 ist dies Verhältniss ähnlich wie bei 1777) so würde sich für 1783 eine Schädelbreite von etwa 78 mm ergeben, während dieselbe in Wirklichkeit 92,5 mm beträgt. Die Jochbogenbreite ist wegen Fehlens der Jochbogen nicht festzustellen.

Bei den übrigen Mafsen bleibt, wie die Tabelle 1 ergibt, No. 1783 constant hinter den beiden anderen Schädeln zurück, welche unter sich nicht in Betracht kommende Differenzen aufweisen.

Ganz erheblich auffallender als an den Schädelknochen sind die Unterschiede an den Zähnen, von denen besonders der letzte obere und untere Molar variiert. Während der letzte obere Kauzahn bei No. 1783 (Tfl. XIV, Fig. 6) 31,5 mm lang und an der breitesten Stelle 16 mm breit ist, erreicht bei No. 1777 (Tfl. XIV, Fig. 4) 39,5 mm Länge und 19,3 mm Breite, bei No. 1778 38,5 mm Länge und 19 mm Breite! Es bleibt also bei dem Schädel No. 1783 der genannte Zahn um fast $\frac{1}{4}$ seiner Länge und fast $\frac{1}{5}$ seiner Breite hinter dem eines anderen gleichalterigen zurück.

Vergleicht man Tabelle 3 der erwachsenen Schädel, so findet man nirgends für den letzten oberen Molar die enorme Länge von 39,5 mm, nur ein Mal die von 39 mm. Unter den von v. Middendorff³⁾ untersuchten Schädeln erreicht nur einer aus den Ländern des Baltischen Beckens 39, einer von der Küste des ochotzkischen Meeres 39,5 mm, letzteres Exemplar mit einer Basallänge von etwa 340 mm, also ein an und für sich grosses Tier und überdies ein Männchen. Wenn auch nicht direkt bewiesen, so ist doch die Annahme gerechtfertigt, dass beim gemeinen Bären die Männchen durchweg stärker sind als die Weibchen. Ausserdem kommt noch hinzu, dass überhaupt die Bären aus den Gegenden am ochotzkischen Meer im Durchschnitt bedeutend stärker sind als die des Baltischen Beckens (v. M., Reise p. 53). Alle diese Umstände zeigen, dass die Schädel No. 1777 und 1778 in Bezug auf das Gebiss ganz enorme Dimensionen aufweisen.

Die Grössenverhältnisse des vorletzten Molars differiren etwas weniger, doch ist es bemerkenswert, dass die Länge dieses Zahns bei No. 1777 (24 mm), diejenige des entsprechenden Zahns bei den meisten der übrigen Schädel übertrifft.

¹⁾ Vorstudien f. d. Gesch. u. Zucht d. Haustiere, zunächst am Schweineschädel. Berlin 1864, p. 90 ff.

²⁾ Ueber die Gebissentwicklung der Schweine . . . in Thiel's Landw. Jahrbüchern. Bd. XVII, p. 38 ff.

³⁾ Reise II 2 p. 46.

Sehr auffallende Eigentümlichkeiten bietet der obere Reisszahn bei No. 1777 (dieser Zahn ist leider bei den beiden anderen Schädeln aus Abtlg. I verloren gegangen). Während an dem normalen oberen Reisszahn von *Ursus arctos* sich aussen 2 Haupt- und 1 kleines accessorisches Nebenhöckerchen, innen dagegen nur 1 Höcker findet, ist bei No. 1777 das Höckerchen hinter dem letzten der beiden grossen Höcker sehr stark entwickelt und ausserdem — und das ist das bemerkenswerteste — sind an der Innenseite des Zahns drei wohl entwickelte Höcker sichtbar, von denen der letzte etwas schwächer ist als die beiden anderen (Tfl. XIV, Fig. 8). Man könnte diese eigentümliche Bildung des oberen Reisszahns schlechthin als Abnormität bezeichnen, doch zeigt sich an den älteren Schädeln, dass überhaupt jener Zahn dazu neigt, statt des einen Innenhöckers deren mehrere zu entwickeln (vergl. die Fig. 8, 9, 10, Tfl. XIV). Wie überhaupt der Typus des Carnivoren-Reisszahnes bei den Bären fast ganz verwischt ist, so nähert sich, wie wir gesehen haben, nicht selten der obere Reisszahn durch Entwicklung von mehreren Innenhöckern, also einer breiteren Kaufläche, gewissermassen den echten Molaren. Das Gebiss wird dadurch noch mehr Omnivoren-Gebiss.

Von den Zähnen des Unterkiefers lässt sich im Allgemeinen sagen, dass sie bei den Nummern 1777 und 1778 sich durch ihre Grösse auszeichnen, während sie bei No. 1783 entsprechend den Befunden im Oberkiefer kleiner sind. Das Gleiche gilt von den Lückenräumen, welche in der Jugend von den 3 kleinen meist hinfalligen Lückenzähnen eingenommen werden. No. 1777 zeichnet sich durch einen besonders grossen Lückenraum im Unterkiefer aus. Von Lückenzähnen sind bei den drei bisher zusammen betrachteten Schädeln vorhanden¹⁾: oben überall nur der erste und der dritte; unten nur der erste, mit Ausnahme einer Unterkieferhälfte von No. 1783, wo die Alveolen des ersten und dritten erkennen lassen, dass die beiden hineingehörigen Zähne erst nachträglich ausgefallen sind.

Sämtliche Nähte sind bei den bisher erwähnten Schädeln noch gänzlich unverwachsen. Die Stirn- und Scheitelleisten verlaufen als kaum sichtbare Linien von den Postorbitalfortsätzen in fast gleichbleibendem Abstand von einander zum Hinterhaupt, wo sie sich kurz vor ihrem Ende einander etwas nähern.

Abteilung II.

In die zweite Abteilung stelle ich, wie erwähnt, sieben Schädel, welche sich augenscheinlich sowohl von den eben behandelten als auch von denen der letzten Abteilung hinsichtlich des Alters unterscheiden, unter einander aber als gleichalterig angesehen werden

¹⁾ Bei Bärenschädeln, welche man nicht selbst präparirt, ist es selten zu entscheiden, ob bei einer offenen Alveole der betr. Zahn zu Lebzeiten des Tieres auf natürliche Weise ausgefallen ist, oder ob in Folge nachlässiger Maceration. Es sind daher die Angaben über das Vorhandensein oder Fehlen von Lückenzähnen mit einiger Vorsicht aufzunehmen.

können. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, sind ebenso beträchtliche Gröfsen - Unterschiede vorhanden wie bei Abtlg. I. Vergleicht man z. B. die grössten Längen von No. 1776 und 1778, so findet man eine Differenz von $\frac{1}{4}$ der grössten Länge von 1776. Aehnlich verhalten sich die anderen Mafse, doch so, dafs die Verhältnisse der Mafszahlen jedes einzelnen Schädels annähernd gleich sind. Eine Ausnahme hiervon bilden die Lückenräume (vergl. Tabelle 2).

Sehr in's Auge fallende Verschiedenheiten zeigt die Stirnpartie des Schädels, welche entweder stark gewölbt ist, was besonders bei einer Profilansicht hervortritt, oder aber flach erscheint. Schon v. Middendorff hat diese „Hoch- und Flachstirnigkeit“ erörtert, welche früher oft als spezifisches Unterscheidungsmerkmal der (irrtümlich) angenommenen Arten des gemeinen Bären gedient hat. Hochstirnig sind die meisten der Exemplare von Abtlg. II, nämlich die Schädel No. 1776, 1775, 1774, 1752, 1768, der erste am wenigsten deutlich, die übrigen sofort erkennbar. No. 1772 ist in der ganzen hinteren Schädelhälfte stark verletzt, so dass hier ein Urteil nicht abzugeben ist; 1753 dagegen ist ausgeprägt flachstirnig. Von einer Wölbung der Stirnbeine ist weder in sagittaler Richtung noch quer, von einem Postorbitalfortsatz zum andern, etwas bemerkbar; vielmehr bilden die Stirnbeine eine fast ebene Fläche. Im Uebrigen verweise ich in Bezug auf Hoch- und Flachstirnigkeit auf das unter Abtlg. III Gesagte. Die Unterschiede treten bei Abtlg. II ebenso hervor wie sie die Abbildungen von Schädeln der Abtlg. III darstellen. (Tfl. XIII, Fig. 1—4). Nasenbeine und Oberkiefer ragen überall fast gleich weit nach hinten.

Die Zähne der sieben jetzt besprochenen Schädel variiren in Hinsicht auf Grösse und Gestalt ziemlich bedeutend. Der letzte obere Prämolare wechselt in der Länge zwischen 13 und 17 mm, in der Breite zwischen 8,7 und 12,2 mm, also beinahe um $\frac{1}{4}$ der Länge und fast um $\frac{1}{2}$ der Breite des kleinsten Zahns. Im Umriss wechselt die Form dieses Zahns sehr. So erscheint er z. B. bei No. 1776 mit fast parallelem Aussen- und Innenrand, fast ohne Ausbuchtung am Innenhöcker (vergl. Tfl. XIV Fig. 12), während diese Ausbuchtung bei den übrigen ziemlich hervortritt, bei No. 1768 aber ausserordentlich gross ist. Die beiden oberen Höckerzähne sind weniger Variationen ausgesetzt, wenn auch gewisse Gröfsen-Unterschiede bemerkbar sind. So ist besonders der zweite obere Höckerzahn von No. 1752 durch Länge und Breite ausgezeichnet (Tfl. XIV, Fig. 5), während die entsprechenden Zähne von No. 1776 und 1775 sehr klein sind. Ueber die Form des letzten oberen Höckerzahnes sei noch bemerkt, dass seine grösste Breite oft in die Gegend des ersten grossen Aussenhöckers fällt, oft aber auch viel weiter nach hinten, und dass die hintere Partie des Zahnes in verschiedener Weise sich verjüngt und bisweilen nach innen, bisweilen fast gerade, bisweilen aber auch nach aussen hin verläuft. Auch die Form und Anordnung der kleineren Höcker und Erhabenheiten auf der Kaufläche sind sehr

verschieden. Dieselben treten bisweilen als wenige, ziemlich gestreckte Wälle auf, bisweilen mehr in Form von rundlichen Höckern und Warzen, oder endlich ist die Kaufläche ziemlich gleichmässig grob gekörnt (vergl. die Abbildungen). Auf die Verschiedenheit der Dimensionen bei den Eckzähnen ist aus dem Grunde weniger Gewicht zu legen, weil Messungen wegen Mangels fest bestimmter Ansatzpunkte sehr unsicher sind.

Der erste untere Molar (Reisszahn) zeigt in Länge und Breite wenige Unterschiede, mehr in der Ausbildung des charakteristischen kleinen Höckers an der Innenseite des Zahnes. Dieser kleine Innenhöcker ist z. B. sehr scharf ausgebildet bei No. 1775, fast gar nicht bei den Nummern 1753, 1772 und 1768 (hier links mehr als rechts); bei No. 1752 ist er links sehr deutlich, rechts verkümmert. Die beiden Höckerzähne des Unterkiefers sind ebenfalls nur geringen Schwankungen unterworfen. Sehr merkbare, aber durch Zahlen nicht gut ausdrückbare Verschiedenheiten zeigen hingegen die unteren Eckzähne, welche besonders bei No. 1753 eine mächtige Entwicklung zeigen.

Die drei kleinen Lückenzähne des Ober- und Unterkiefers sind in Bezug auf Zahl, Grösse und Stellung sehr schwankend, wie folgende Uebersicht zeigt. Mit 1, 2, 3 sind der erste, zweite, dritte Lückenzahn bezeichnet. Eine Null (0) bedeutet eine leere Alveole, ein Horizontalstrich (—) zeigt das Fehlen von Zahn und Alveole an.

		1776	1775	1774	1752	1753	1772	1768
Ober- kiefer	links	1—3	—0	0—0	—00	1 0 3	1—3*	1 0 3
	rechts	0—3*	0—0	0—0	—00	1 0 3	1—3*	1 0 3
Unter- kiefer	links	—	0—	—	0—0	1—3	1—	1—
	rechts	—	0—	—	0—3	1—	1—	0—

* steht quer.

Aus der Tabelle lässt sich eine Regel für das Vorhandensein oder Fehlen der Lückenzähne nicht ableiten. Nur ergibt sich als Bestätigung einer schon bekannten Thatsache, dass der zweite untere Lückenzahn selten oder nie vorhanden ist, der zweite obere häufiger fehlt als erhalten bleibt. Bezüglich der Alveolen lässt sich auch hier nicht sagen, ob der zugehörige Zahn bei Lebzeiten des Tieres oder bei der Präparation des Schädels ausgefallen ist.

Abteilung III.

Weitaus der grösste Teil des von mir untersuchten Materials, nämlich 24 Schädel, gehört in diese Abteilung. Wie bereits erwähnt, sind diese 24 Schädel nicht alle von ganz gleichem Alter. Ich habe mich daher bemüht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Alters-Kennzeichen, diese Schädel in der Tabelle 3 in einer fortlaufenden Reihe anzuordnen, in welcher links die relativ jüngsten stehen und dann fortschreitend nach rechts hin die älteren

sich anschliessen. Im Grossen und Ganzen darf ich mit Sicherheit annehmen, dass jene Reihe die Altersstufen richtig zur Darstellung bringt.

Die absolute Grösse der Schädel von Abtlg. III. schwankt sehr bedeutend. Die Basallänge bewegt sich zwischen 270 und 340 mm. Noch mehr schwankt die grösste Länge (293 und 376 mm), welche jedoch wegen der grösseren oder geringeren Ausbildung des Hinterhauptkammes sicher vom Alter und wahrscheinlich auch vom Geschlecht des Tieres abhängt. Es sind übrigens durchaus nicht die ältesten Schädel auch die grössten. Ein Beispiel eines ganz ausserordentlich kleinen, aber dabei alten Exemplars liefert No. 1765 (Tfl. XIII. Fig. 3). Durch die ganze Beschaffenheit, besonders durch die stark abgenutzten Zähne und die fast ganz verwachsenen Nähte erweist sich dieser Schädel als der eines Tieres von hohem Alter. Die Basallänge (270,3 mm) bleibt aber hinter derjenigen sämtlicher Schädel dieser Abteilung zurück. Die Jochbogenbreite dagegen ist nicht nur relativ, sondern auch absolut grösser als bei einer bedeutenden Anzahl der übrigen Schädel. Ueberhaupt ist die Jochbogenbreite vielfachen Schwankungen ausgesetzt, so dass man Schädel mit schmalen und solche mit breiten Jochbögen unterscheiden kann. Auffallend schmal ist z. B. No. 1751 mit nur 148 mm Jochbogenbreite bei 317 mm grösster Länge! Betrachtet man nun auch dies Exemplar als abnorm, so bleiben immerhin noch bedeutende Schwankungen bestehen, so bei 1749, 1748, 1759, 1756, 1768 etc.

Die Länge der Schnauze variirt in den absoluten Mafszahlen nicht sehr bedeutend, doch ist sie im Verhältniss zur Länge des Schädels recht verschieden. Das Alter scheint hierbei, sofern erwachsene Schädel in Betracht kommen, keinen Einfluss zu haben.

Auf die Länge des Unterkiefers legte Gray ein gewisses Gewicht bei der Aufstellung seiner Gattung *Myrmarctos*. Nach der von jenem Forscher gegebenen Abbildung (Proc. Zool. Soc. 1864 p. 696 und Catalogue Carniv. Brit. Mus. 1869 p. 233) verhält sich bei *Myrmarctos Eversmanni* Gray die Unterkieferlänge zur grössten Länge des Schädels wie 10:14,3. Bei No. 1769 meines Materials ist das Verhältniss 10:14,2, also der Unterkiefer relativ etwas länger als bei dem Gray'schen *Myrmarctos*. Bei No. 1751 finde 10:14,3, bei No. 1803 10:15,2, bei 1748 10:15,3, also lauter verschiedene Werte. Es dürfte demnach zur spezifischen oder gar generischen Trennung die Unterkieferlänge kein brauchbares Kriterium abgeben.

Die Verschiedenheiten der Stirnabstufung hat bereits v. Middendorff betont. Auch bei meinem Material liegen die Grenzwerte weit auseinander (3,7—12 mm). Ein Blick auf Tabelle 3 und Tfl. XIII zeigt, dass die grössere oder geringere Stirnabstufung vom Alter unabhängig ist, wenn auch die absolut grössten Werte sich bei Tieren in vorgerückterem Alter finden.

Hoch- und Flachstirnigkeit macht sich bei den Schädeln dieser Abteilung sehr bemerkbar. Bei den hochstirnigen Schädeln zeigt sich erstens im Profil die Stirngegend stark emporgewölbt; dabei

liegt der höchste Punkt der Profilinie bald mehr nach vorn, bald mehr in die Scheitelgegend gerückt (Tfl. XIII Fig. 1 und 2). Zweitens aber sind auch die Stirnbeine in der Querrichtung (von einem Postorbitalfortsatz zum andern) stark gewölbt, wobei an der gemeinsamen Naht eine in verschiedenem Mafß vertiefte Rinne sich findet. Besonders sind auch die Proc. postorbitales stark wulstig aufgetrieben. Die flachstirnigen Exemplare zeigen nicht nur ein flaches, in der Stirngegend nicht gewölbtcs Profil, sondern es fehlt auch jegliche Querwölbung der Stirnbeine, desgleichen eine Rinne an der Stirnnaht und die Postorbitalfortsätze sind nicht aufgetrieben. Die Zahlen in den Rubriken 11—14 Tabelle 3 zeigen die Schwankungen in den Höhenmaßen an verschiedenen Punkten des Schädels. Besonders ist es die Höhe zwischen Augenhöhlenfortsätzen der Stirnbeine, welche die Hoch- resp. Flachstirnigkeit anzeigt. Die flachstirnigen Schädel haben eine viel geringere Stirnhöhe als die hochstirnigen. Natürlich ist die Stirnhöhe der flachen Schädel unter einander verschieden je nach der Totalgrösse der betr. Exemplare. Es hat z. B. No. 1803 86 mm, 1767 nur 75,6 mm Stirnhöhe; es muss aber bemerkt werden, dass bei No. 1803 die grösste Länge über 50 mm grösser ist, als bei No. 1767. Im Uebrigen schwankt die vordere Schnauzenhöhe (Tab. 3, 11) zwischen 42,2 und 63 mm, also um 20,8 mm; die hintere Schnauzenhöhe (Tab. 3, 12) zwischen 52 und 68 mm, also nur um 16 mm; die Stirnhöhe zwischen 75,6 und 105, also um fast 30 mm. Dabei haben oft Schädel mit bedeutender vorderer Schnauzenhöhe eine geringere Stirnhöhe als solche mit niedrigerer Schnauze. Es hat z. B. Nr. 1749 bei 53,5 mm vorderer Schnauzenhöhe 105 mm Stirnhöhe, die entspr. Mafse sind bei No. 1764 55,6 mm und 78 mm, bei No. 1771 54 und 96, bei No. 1763 55,2 und 81,4 u. s. w. Ein scharfer Unterschied lässt sich zwischen hoch- und flachstirnigen Schädeln nicht machen, sondern beide Formen sind durch mannigfache Uebergänge verbunden. Extrem flachstirnig sind in der Abtlg. III. die Nummern 1803 (Tfl. XIII Fig. 4), 1754 und 1767, weniger auffallend sind No. 1764 u. No. 1760. Im höchsten Grade hochstirnig sind die Nummern 1750, 1749 (Tfl. XIII Fig. 1), 1756, 1748 und 1770. Weitaus die grösste Zahl der von mir untersuchten Schädel von *Ursus arctos* zeigt eine deutlich gewölbte Stirn und aufgetriebene Stirnbeinfortsätze. Ich stehe daher nicht an, die gewölbte Stirn für die normale, die flache für eine von der typischen abweichende Bildung zu erklären. Im Uebrigen lassen sich constante Unterschiede ausser in der Stirnbildung zwischen hoch- und flachstirnigen Schädeln nicht finden, ebensowenig stimmen die beiden Kategorien unter sich überein.

Eine Erklärung für die scheinbare Regellosigkeit in der Stirnbildung beim gemeinen Landbären zu finden, ist mir bisher nicht gelungen. Auch v. Middendorff's Auseinandersetzungen, dass nämlich die Ursache in der verschiedenen Entwicklung der Stirnhöhlen liegt, ist nur eine Umschreibung der Thatsache, nicht eine Erklärung derselben. Die Frage ist jetzt: Warum entwickeln sich die Stirnhöhlen so ausserordentlich verschiedenartig? Nach Hensel (Craniol. Studien,

Nov. Acta Leop. Bd. XLII No. 4) beruht die bei Foetorius oft vorhandene Auftreibung der Stirnpartie, z. T. wenigstens, auf der Anwesenheit von Pentastomen. Ob Ähnliches beim Bären vorkommt ist mir nicht bekannt. Sollte es der Fall sein, so wäre allerdings die flache Stirn die Norm, die hohe dagegen pathologisch. Es erscheint mir dies a priori als wenig wahrscheinlich.

Ebenso wie die Configuration der Stirnbeine wechselt auch ihre Grösse und besonders ihre Breite an den Proc. postorbitales, welche bei den völlig erwachsenen Schädeln meines Materials zwischen 82,7 und 121 mm schwankt. Lilljeborg schreibt (a. a. O.) dass bei den alten Männchen die Breite an den Postorbitalfortsätzen grösser ist als die Breite der Hirnkapsel über den Jochfortsätzen des Schuppenbeins. Dies trifft bei den meisten meiner durch besondere Grösse ausgezeichneten Schädeln zu, deren einer auch durch eine Originalnotiz als Männchen bezeichnet ist. Allein bei einem andern, ebenfalls als Männchen bezeichneten Exemplar ist die Postorbitalbreite geringer als die Breite der Schädelkapsel über dem Jochfortsatz des Schuppenbeins. Es ist also dies von Lilljeborg angegebene Verhältniss nicht constant und keinesfalls etwa ein Merkmal zur Unterscheidung des Geschlechts am ausgewachsenen Schädel.

Die Nasenbeine variiren bei *Ursus arctos* besonders hinsichtlich ihrer Länge in Bezug auf die Oberkiefer und die Augenhöhlenfortsätze der Stirnbeine. In der Regel ragen sie etwas weiter nach hinten als die Oberkiefer, bleiben aber ein beträchtliches Stück von der Verbindungslinie der Spitzen bei der Proc. postorbitales zurück. In einigen Fällen jedoch erreichen sie diese Linie fast ganz (1773, 1754) und andererseits ragen nicht selten die Oberkiefer so weit oder um ein geringes weiter nach hinten als die Nasenbeine z. B. bei No. 1760, 1759 und 1757. Entschieden irrtümlich ist übrigens Owen's Bemerkung,¹⁾ dass beim braunen Bären der Oberkiefer den Zwischenkiefer vom Stirnbein trennt. Bei den sämtlichen mir vorliegenden Schädeln ist dies nicht der Fall.

Ziemlich auffallende Verschiedenheiten bietet die Höhe des Jochbogens, besonders in dem vom Proc. zygomaticus des Squamosum gebildeten Teil. Auch hier ist weder Alter noch Geschlecht maassgebend. Es scheint jedoch, als ob der Jochfortsatz des Squamosum relativ lange fortwächst, da er häufig eine ausserordentliche Höhe im Verhältniss zu der des Jochbeins aufweist (Th. XIII, Fig. 3 ebenso mehrere der in Blainville's Ostéographie abgebildeten Schädel).

Sehr bemerkenswerthe Differenzen zeigt der Proc. mastoideus. Lilljeborg²⁾ schreibt über diesen Schädelteil und sein Verhältniss zum Paramastoidfortsatz: „Paramastoidutskotten äro mycket mindre än mastoid D:0, och räcka föga eller icke nedom dessa.“ Da Lilljeborg, welcher am genannten Orte zwei alte Schädel beschreibt, bei anderen Merkmalen ausdrücklich erwähnt, wie es damit bei jungen

¹⁾ Anat. Vertebr. Vol. II, p. 500.

²⁾ Sveriges och Norges Rygggradsdjur. I. Däggdjuren, p. 165. Upsala 1874.

Tieren steht, hier aber nichts weiter hinzusetzt, so scheint nach jenem Forscher der *Proc. mastoideus* sich stets in der angegebenen Weise zu verhalten. Das ist jedoch ein Irrtum. Bei jungen Schädeln mit fast fertigem Gebiss (z. B. 1752; vergl. Tfl. XIV, Figur 1) ist sogar der Paramastoidfortsatz stärker entwickelt als der Zitzenfortsatz und ragt weiter nach unten als dieser. Selbst bei Schädeln meiner Abtlg. II (No. 1773, 1779, 1769, 1759) ist der *Proc. mastoideus* höchstens so lang, aber nicht länger als der Paramastoidfortsatz. Nur bei ganz alten Schädeln mit besonders riesigen Dimensionen ist der Zitzenbeinfortsatz mehr entwickelt als der Paramastoidfortsatz. Die Länge des Mastoidfortsatzes ist sehr bedeutenden Schwankungen ausgesetzt, auch ist seine Richtung verschieden, bald mehr nach vorn hin, bald mehr seitlich (vergl. Tfl. XIV, Fig. 2 u. 3). Wahrhaft kolossal sind die Mastoidfortsätze bei No. 1761, wo der Abstand ihrer äusseren Enden 178 mm beträgt, während beispielsweise der im Ganzen grössere Schädel No. 1748 nur 147 mm erreicht. Auch die Breite des Mastoidfortsatzes wechselt sehr; Zahlen lassen sich wegen gänzlichen Mangels fes bestimmter Ansatzpunkte für den Zirkel nicht angeben.

Sehr bemerkenswert und, soweit mir bekannt, noch nicht beschrieben ist ein epiphysenartiges Gebilde¹⁾ am distalen Ende des *Proc. mastoideus* (Tfl. XIV, Fig. 2 u. 3). Dies Gebilde zeigt durchaus die Befunde einer wirklichen Epiphyse. Es legt sich um das untere Ende des genannten Fortsatzes und bedeckt ausser der *Pars mastoidea* auch teilweise das angrenzende Stück des *Squamosum*, welches an der Bildung des Mastoidfortsatzes teil nimmt. An manchen Schädeln ist diese „Mastoid - Epiphyse“ verloren gegangen und man sieht am Ende des Fortsatzes eine raue, spongiöse Fläche, gerade wie wenn bei einem jugendlichen Extremitätenknochen eine Epiphyse sich abgelöst hat. Bei Schädeln von ziemlich hohem Alter ist die „Mastoid - Epiphyse“ noch durch eine deutliche Naht vom Knochen getrennt; nur bei ganz alten Exemplaren ist sie verwachsen. Bei meinen jüngsten Schädeln ist sie nicht vorhanden, wahrscheinlich bei der Präparation übersehen und abgelöst. Möglich wäre es, dass diese scheinbare Epiphyse sich als Sehnenverknöcherung herausstellte, wenigstens macht das Fehlen des Gebildes bei jugendlichen Schädeln dies denkbar; doch lässt sich das nur durch anatomische Untersuchung eines Bärenkopfes im Fleisch entscheiden.

Während der *Processus mastoideus* in bedeutendem Masse Schwankungen in Grösse, Form und Verlauf ausgesetzt ist, zeigt die *Bulla ossea* eine bemerkenswerte Beständigkeit, ein neuer Beweis für die von Flower²⁾ betonte Wichtigkeit dieses Schädelteils für die Systematik, besonders der Carnivoren. Nur der knöcherne Gehörgang wechselt hinsichtlich seiner Länge. Auch die an der Unter-

¹⁾ Ich habe im Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. 1889, No. 3 eine kurze Mitteilung über diese Bildung gemacht und vorgeschlagen, dieselbe einstweilen als „Mastoid - Epiphyse“ zu bezeichnen.

²⁾ Proc. Z. S. 1869.

seite des Schädels befindlichen Foramina zeigen ein durchaus beständiges Verhalten.

Der knöcherne Gaumen d. h. das aus den Gaumenbeinen und einem Teil der Oberkiefer bestehende Dach der Mundhöhle tritt in verschiedener Form auf. Während er in der Regel eine ebene Fläche bildet, ist er bei einigen Exemplaren stark ausgehöhlt, besonders in der hinteren Partie. Gray führt Concavität der Palatina als eins der Merkmale seiner Gattung *Myrmarectos* auf; man sieht, dass dies Kennzeichen nicht stichhaltig ist. In auffallender Weise ist mitunter die Choanenpartie verengt, so besonders bei No. 1754.

Bei den Schädeln der Abteilungen I und II waren die Nähte noch alle völlig offen. Bei Abteilung III jedoch muss ich über das Verwachsen der Nähte einige Bemerkungen machen, welche zum Teil mit den Angaben von Middendorff's über diesen Punkt in Widerspruch stehen. Der genannte Forscher giebt die Reihenfolge des Verwachsens der Nähte am Schädel von *Ursus arctos* folgendermaßen an: 1) Scheitel - Hinterhauptsnaht. 2) Scheitelstirnbeinnaht nebst 3) Scheitelschläfenbeinnaht. 4) Stirnbeinnaht nebst 5) Oberkiefer-Jochbeinnaht. 6) Kiefer-Zwischenkiefernaht. 7) Nähte der Nasenbeine, Stirnoberkiefernaht, Jochbogen - Schläfenbeinnaht. Unter 48 Schädeln fand v. Middendorff nur 1 Ausnahme. Unter meinen 24 völlig erwachsenen Exemplaren sind jedoch 8, welche eine andere Reihenfolge zeigen als die eben angeführte. Besonders verwächst die Stirnnaht oft früher als die Nähte der Scheitel- und Schläfenbeine. Nur die Scheitel - Hinterhauptsnaht scheint constant am frühesten zu verschwinden; es ist dies eine Folge der Thätigkeit der Nackenmuskeln. Bei den eben erwähnten 8 Schädeln ist die Reihenfolge des Verwachsens der hauptsächlichsten Nähte folgende:

- No. 1767, verwachsen: die Nähte zwischen Scheitel-Hinterhauptsbein, Stirnbeinen, zum Teil Zwischenkiefer-Oberkiefer.
- „ 1771, verwachsen: die Nähte zwischen den Stirnbeinen mehr als Scheitelschläfenbein- und Scheitelstirnbeinnaht.
- „ 1770, verwachsen: Scheitel - Schläfenbein weniger als Stirn-, Zwischen-Oberkiefer- und Nasenbein-Naht.
- „ 1764, „ Stirnnaht mehr als die übrigen, ausser der Scheitel-Hinterhauptsnaht.
- „ 1759, „ Stirn- und Scheitel-Hinterhaupt-Naht, die übrigen frei.
- „ 1758, „ Zwischenkiefer-Oberkiefer und z. T. Zwischenkiefer-Nasenbein mehr als die übrigen.
- „ 1761, „ Scheitelhinterhaupt-, sowie Stirnnaht und zum Teil Nasen-Stirnbeinnaht, die übrigen frei.
- „ 1763, „ Alle Nähte ausser den nie sich schliessenden und ausser der linken Oberkiefer-Stirnbeinnaht, sowie einem Teil der Nasenbeinnaht.

Es geht hieraus hervor, dass die Reihenfolge doch nicht so regelmässig ist, wie es v. Middendorff meinte. Ausser bei jenen Schädeln fand ich noch an einem alten Schädel aus Littauen (No. 2506) eine andere Reihenfolge. Die Stirnbeine waren verwachsen, als die Naht zwischen Scheitel- und Schläfenbeinen noch deutlich sichtbar war. Dass die Stirnbeine häufig relativ früh verwachsen, dürfte nicht besonders auffallend sein. Schon die Entwicklung der Stirnhöhlen lässt auf einen lebhaften Wachstumsvorgang in jenen Knochen schliessen, der dann auch das Verschwinden der Naht herbeiführt. Im Uebrigen vollzieht sich im Verhältniss zum Alter der Tiere das Verwachsen der Schädelnähte sehr unregelmässig, so dass man oft an unzweifelhaft alten Schädeln alle Nähte frei findet. Dass an jugendlichen Schädeln schon verwachsene Nähte vorkommen, habe ich nicht beobachten können. Zu der Angabe v. Middendorff's, dass die Grundfelsenbeinnaht wohl nie verwächst, kann ich hinzufügen, dass, soweit mein Material Schlüsse gestattet, auch die Naht zwischen Jochbein und Jochfortsatz des Schläfenbeins nie verschwindet. Auch Radde¹⁾ macht eine dies bestätigende Mitteilung. Bei No. 1762 meines Materials, einem uralten Bären, sind die beiden genannten Nähte ganz unverwachsen.

Nicht minder wechselnd wie die Verwachsung der Nähte ist der Grad der Entwicklung der Knochenkämme und Leisten am Schädel von *Ursus arctos*. Bei Schädeln, welche man wegen starker Abnutzung der Zähne als recht alt ansehen muss, ist nicht selten der Scheitalkamm weit niedriger und kürzer als bei augenscheinlich bedeutend jüngeren Individuen. Eins scheint jedoch festzustehen, was auch Lilljeborg bei der Beschreibung seiner beiden alten Bärenschädel bemerkt (a. a. O.), dass nämlich der Scheitalkamm sich selbst in seiner grössten Entwicklung nie weiter nach vorn erstreckt, als bis zur Kranznaht.

In der Form und Grösse der Zähne finden sich in dieser Abteilung III. ebenfalls Verschiedenheiten, doch wechselt die Grösse nicht so sehr wie bei den vorher besprochenen Zähnen. Die enorme Länge von 39,5 mm beim letzten oberen Molar erreicht keiner der Schädel dieser Abteilung. Fassen wir noch einmal die Zahn-Masse aller Schädel in's Auge, so ergeben sich folgende Grenzwerte für die einzelnen Zähne.

ob. Reissz.	{L. 13—18 Br. 8,5—14,5	4. unt. Lückenz.	{L. 10,7—15 Br. 6 — 8
1. „ Höckerz.	{L. 20—25 Br. 15—18	„ Reissz.	{L. 22 —26,3 Br. 10,4—14,5
2. „ „	{L. 31—39,5 Br. 16—19,3	1. „ Höckerz.	{L. 22,2—27 Br. 13 —16,4
		2. „ „	{L. 17,5—22,1 Br. 13,3—16

¹⁾ Reisen im Süden von Ostsibirien. Bd. 1. p. 2.

Vergleicht man diese Zahnmaße mit den von v. Middendorff angegebenen (Reise II 2, p. 46), so sieht man, dass die Maße meines Materials innerhalb weiterer Grenzen schwanken als die Maße der aus der Gegend von Petersburg stammenden Schädel v. Middendorff's. Dagegen zeigen die aus den entlegeneren Gebieten (Kaukasus, Kamtschatka etc. etc.) bedeutendere Schwankungen der Maßzahlen, was von vornherein zu erwarten war.

Hinsichtlich der Form der Zähne kann auf das vorher Gesagte (Abtlg. II) und auf die Figuren verwiesen werden. Hinzuzufügen ist noch, dass der letzte obere Lückenzahn zwischen 5 und 9 mm Länge schwankt; er steht ferner nicht selten mit seiner grössten Axe quer zur Längsrichtung des Schädels und ist mitunter zweiwurzelig. Bei No. 1748 zeigt er statt des einfachen Höckers deren zwei, dabei auch 2 Wurzeln, so dass er ganz den Charakter eines hinfälligen Bären-Lückenzahns eingeüsst hat.

Betreffs der Reihenfolge, in welcher die Zähne sich durch den Gebrauch abnutzen, stimmen meine Beobachtungen völlig mit denen v. Middendorff's überein. Die Thatsache, dass die Abnutzung am letzten Backenzahn zuerst sichtbar wird, dürfte auf den ersten Blick etwas befremden, da dieser Zahn erst hervortritt, wenn die übrigen Backenzähne schon in Gebrauch sind. Auch v. Middendorff sagt, dass „wider Erwarten“ die Abnutzung beim letzten Backenzahn ihren Anfang nimmt. Folgende Ueberlegungen machen die Sache jedoch erklärlich. Betrachtet man einen Bärenschädel, dessen Unterkieferhälften noch in festem natürlichen Zusammenhang stehen, so sieht man, dass die Spitzen der vorderen Backenzähne beim Zuklappen des Mauls neben einander vorbeigehen, sich also nicht berühren. Dagegen liegen der letzte obere und der letzte untere Molar direkt mit ihren Kauflächen auf einander. Hierzu kommt noch — und dies ist wohl der Hauptgrund — dass das andauernde Zermalmern der Nahrung mit den eigentlichen Kauzähnen geschieht und dass der Bär, wenn er einen harten Gegenstand, etwa einen Knochen zerbeißen will, dies wohl stets mit dem letzten Molar besorgt, so dass dieser viel stärker in Anspruch genommen wird als die ersten. Solange der Bär nicht sein ganz fertiges Gebiss besitzt, wird er sich wahrscheinlich mit Nahrung begnügen, welche leichter zu zerkleinern ist und also die vorhandenen vorderen Backenzähne wenig angreift.

Es erübrigt jetzt noch, einige Worte über den Schädel No. 1762 zu sagen, welcher durch sein Alter eine besondere Stellung einnimmt. Alles an diesem Schädel spricht dafür, dass der einstige Träger desselben im höchsten Greisenalter gestanden hat. Von den Nähten sind nur die zwischen Grund- und Felsenbein und die zwischen dem Jochfortsatz des Schläfenbeins und dem Jochbein noch sichtbar; die Mastoideopiphyse ist kaum noch als solche zu erkennen. Die Zähne sind ausserordentlich stark abgenutzt, besonders im Oberkiefer. Der letzte obere Molar ist bis auf die Wurzeln abgekaut, nur an seiner Aussenseite sind noch Spuren der beiden grossen Höcker. Der vor-

letzte obere Molar fehlt beiderseits. Der obere Reisszahn ist merkwürdigerweise an seiner Aussenseite fast in seiner ganzen Höhe erhalten, innen aber von der Spitze bis zur Wurzel schräg abgeschliffen. Von den drei kleinen Lückenzähnen ist keiner vorhanden, doch sind die Alveolen des ersten und dritten rechts und des ersten links gut erhalten. Von den oberen Eckzähnen sind die Spitzen und ein Teil der Innenfläche abgeschliffen. Sämtliche oberen Schneidezähne fehlen. Die Knochensubstanz ist in der Umgebung der Alveolen ohne Zähne teilweise resorbiert. Die unteren Zähne sind sehr unregelmässig, doch im Ganzen nicht so stark abgenutzt wie die oberen. Nur die Eckzähne sind sehr verkürzt, augenscheinlich mehrfach gebrochen, doch schon zu Lebzeiten des Tiers, da alle Kanten und Ränder völlig abgerundet und abgeschliffen sind. Von den unteren Lückenzähnen sind die leeren Alveolen des ersten jederseits die einzige Spur. Nur ein Schneidezahn ist erhalten, der dritte rechts, welcher fast bis auf die Wurzel abgekaut ist.

Die Dimensionen des Schädels sind verhältnissmässig nicht bedeutend (vergl. Tabelle 3). Merkwürdig schwach ist der Scheitelkamm entwickelt, soweit sich dies an dem in der hinteren Partie verletzten Schädel sehen lässt. Die Stirnleisten dagegen sind sehr scharf ausgeprägt. Der Schädel ist hochstirnig, doch mit unbedeutender Stirnabstufung. Im Uebrigen bietet er nichts Bemerkenswerthes dar; unverkennbar zeigt er aber, dass das beste Merkmal zum Abschätzen des Alters das Gebiss bildet.

Dass man bei der ungewöhnlich grossen Variabilität des gemeinen Bären leicht auf den Gedanken kommen konnte, es müssten mehrere Arten in dem Verbreitungsgebiet des *Ursus arctos* (in seinem jetzigen Umfange) vorhanden sein, ist sehr begreiflich, so lange man nicht ein grösseres Material vergleichend untersuchen konnte.¹⁾ Ich erinnere hier daran, dass z. B. Blainville bei der Abfassung seiner *Ostéographie* und für seinen grossen Atlas nur 6 europäische Bärenschädel zur Verfügung hatte, welche bis auf einen bereits von Cuvier in den *Ossemens fossiles* abgebildet waren. Sehr befremdend wirkt es aber, wenn nach dem Erscheinen von v. Middendorff's grundlegenden Arbeiten über *Ursus arctos* Gray noch im Jahre 1864²⁾ auf ein einziges Exemplar aus Norwegen nicht nur eine neue Art, sondern eine neue Gattung (*Myrmarctos*) begründete und ebenso die von Nilsson 1847 aufgestellte Art *Ursus euryrhinus* noch anerkannte.

¹⁾ Andererseits wurde die Arteinheit schon früh, wenn auch nicht bewiesen, so doch angenommen. Interessant ist eine Notiz, welche ich in Kobells „Wildanger“ fand, wo es p. heisst: „Feyerabend schreibt 1582: Etlich machen Vnderscheid vnder Beeren da keiner ist, dann Beer ist Beer.“ Kürzer, allerdings auch weniger mit Gründen gestützt, kann man die Frage, ob *U. arctos* eine oder mehrere Arten bilde, nicht entscheiden!

²⁾ Proc. Z. S. 1864, p. 694 ff.

(In einer späteren Notiz¹⁾ erklärt er allerdings diese letztere für sehr zweifelhaft, da sie auf den Schädel eines der Gefangenschaft entstammenden Tieres begründet sei.)

Auch in dem Catalogue of Carniv. Brit. Mus. 1869 finden sich noch *Myrmarctos Eversmanni* und *Helarctos euryrhinus* als gute Arten, während z. B. die russischen Bären überhaupt nur eine Subvarietät bilden! Ja, Gray geht so weit, es als möglich hinzustellen, dass der von Eversmann (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1840) beschriebene *U. formicarius* aus Ostsibirien nicht identisch mit *Myrmarctos Eversmanni*, sondern eine zweite, nahe verwandte Art sein könne. (Cat. Carniv. Brit. Mus. 1869, p. 234 ebenso in Proc. Z. S. 1864, p. 695. Der Text der 1864 in den Proc. Z. S. erschienenen Arbeit „Revision of the Genera and Species of Ursine Animals“ ist fast wörtlich derselbe wie der im betr. Teil des Catalogue.)

Die meisten der nach den oft erwähnten Arbeiten v. Middendorff's erschienenen Schriften, welche *Ursus arctos* behandeln, schliessen sich den Ansichten des russischen Forschers an; ebenso wird nach 1864 resp. 1869 Gray's *Myrmarctos* fast nirgends anerkannt. Lydekker bemerkt in dem Catalogue of the Fossil Mammalia in the Brit. Mus. 1885 unter *U. arctos*, dass „wenigstens zu paläontologischen Zwecken“ eine Anzahl von Formen unter dieser Art vereinigt werden müssen; darunter befinden sich unter anderen auch *U. Eversmanni*, *U. lasiotis*, *U. piscator* . . . und zuletzt noch *Myrmarctos Eversmanni*. Vor *U. Eversmanni* und *Myrmarctos Eversmanni* befindet sich ein eingeklammertes Fragezeichen. Ob dies bedeutet, dass die genannten „Formen“ Lydekker als an und für sich sehr zweifelhaft erscheinen oder aber, dass er sie möglicherweise für sicher von *U. arctos* unterscheidbar ansieht, ist mir nicht klar geworden. Ich gehe daher noch etwas näher auf die Kennzeichen der Gray'schen Gattung ein, um nachzuweisen, dass ihr keine Berechtigung zukommt. Selbstverständlich kann ich hier nur die Schädelcharaktere berücksichtigen, doch sind die übrigen von Gray angegebenen Merkmale wenig massgebend („Head elongate, narrow. Lips moderately extensile“). Ueber die allgemeine Form des Schädels von *Myrmarctos* sagt Gray²⁾: „The skull flat above, the nose, forehead, and front of the crown forming a regular shelving line, brain-case compressed.“ Das sagt nicht mehr, als dass der Schädel flachstirnig ist. Was den Ausdruck „brain-case compressed“ betrifft, so ist in der beigegebenen Figur die Hinterkapsel nicht mehr zusammengedrückt als an mittelalten Schädeln von *Ursus arctos*.

Weiter heisst es: „The nose moderate, flat above, compressed on the sides“. Das passt auf fast alle Schädel von *U. arctos*. Auch Gray's Figur zeigt in der Nasenpartie nichts mit *U. arctos* Unvereinbares.

¹⁾ Ann. Mag. Nat. Hist. 1873, p. 267.

²⁾ Catal. Carniv. Brit. Mus. 1869.

„The forehead narrow, the space between the orbits narrower than the nose“. Dem widerspricht Gray's Figur vollständig, denn der abgebildete Schädel ist zwischen den Augenhöhlen viel breiter als in irgend einem Teil der Nasengegend.

„The last grinder moderate, longer than the flesh-tooth“. Dies Verhalten findet sich nicht nur bei *U. arctos*, sondern überhaupt bei der Gattung *Ursus* im weiteren sowohl als auch im engeren Gray'schen Sinn, wie auch Gray selbst angiebt (*Catal. Carniv. Brit. Mus.* p. 216 und p. 218.)

„Palate deeply concave“. Dies kommt auch bei unzweifelhaft zu *U. arctos* gehörenden Bären vor.

„The hinder nasal aperture large, broad; the sides longer than the width of the front edge“. Dasselbe führt Gray fast wörtlich für seine Gattung *Ursus* im Allgemeinen an.

„Lower jaw large, elongate“. Wie erwähnt, bleibt in der beigegebenen Figur die Unterkieferlänge noch hinter der einiger von mir untersuchter Schädel von *U. arctos* zurück.

Bei der Beschreibung der Art *Myrmarctos Eversmanni* werden noch einige weitere Merkmale am Schädel angeführt, die aber zum Teil sehr unbestimmt gehalten sind, z. B. „hinterer Höckerzahn ziemlich kurz.“ Ferner: „Nasal bones only extending to rather behind the front edge of the orbit, not nearly so far as in *U. arctos* of Sweden.“ Ich habe vorher darauf aufmerksam gemacht, wie die Länge der Nasenbeine bei *U. arctos* variiert. Gray's Figur lässt das von ihm beschriebene Verhalten nicht erkennen, da sonderbarer Weise nicht eine einzige Naht an dem ganzen nicht sehr alten Schädel gezeichnet ist, nicht einmal die Jochbogennaht!

„The aperture for the passage of the artery to the palate in a line with the front edge of the hinder grinder“. Auf die Lage des erwähnten Foramen bin ich vorher nicht eingegangen, da ich dies für unwichtig hielt. Ich kann jedoch jetzt nachtragen, dass auch bei *U. arctos* zuweilen das Foramen die von Gray geschilderte Lage hat, wenn es auch meistens ein wenig hinter dem Vorderrand des letzten Molaren liegt. Im Uebrigen wechselt die Lage einigermassen.

Die von Gray angegebenen Maße passen ebenfalls durchaus auf einen jugendlichen, aber mit fertigem Gebiss versehenen Schädel von *U. arctos*. Length of the skull below $11\frac{1}{2}$ inches (= etwa 286 mm), of palate $5\frac{3}{4}$ inches (= etwa 146 mm) between orbits $2\frac{1}{4}$ inches (= etwa 57,5 mm).

Es zeigt sich also, dass keins der von Gray für seine Gattung *Myrmarctos* oder für die Art *M. Eversmanni* aufgestellten Merkmale einen bestimmten Unterschied von *U. arctos* darstellt und es dürfte somit die eben genannte Gattung resp. Art als unhaltbar und als mit *U. arctos* zusammenfallend nachgewiesen sein.

Ein eingehendes Studium eines reichen Materials von *Ursus piscator* Puch., *U. isabellinus* Horsf., *U. syriacus* Hempr. et Ehrenbg.

und andern zum Teil oder überhaupt als Arten betrachteten Bären dürfte vielleicht ein ähnliches Ergebnis haben. Wenn *U. arctos* schon in einem eng begrenzten Gebiet derartige Verschiedenheiten zeigt, wie es für Russland nachgewiesen worden ist, so ist es begreiflich, dass in Gegenden, wo die Tiere ganz andere Lebensbedingungen finden, auch ihre äussere und innere Beschaffenheit ausserordentlich abändern muss.

Erklärung der Abbildungen.

Die Nummern beziehen sich auf den „Katalog der Säugetiere“ der Zool. Samml. der Kgl. Landwirthschaftl. Hochschule in Berlin von Prof. Dr. A. Nehring.

Tafel XIII.

- Fig. 1. Hochstirniger Schädel mittleren Alters (No. 1749), sehr gross. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.
 » 2. Hochstirniger Schädel mittleren Alters (No. 1751). Höchster Punkt der Profilinie weit nach hinten gerückt. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.
 » 3. Alter Schädel mit mässig hoher Stirnpartie (No. 1765). Sehr klein. Jochfortsatz des Squamosum sehr stark. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.
 » 4. Flachstirniger Schädel (No. 1803); sehr gross, von mittlerem Alter. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Tafel XIV.

- Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3. Teil der hinteren Partie des Schädels, von der rechten Seite gesehen, in natürl. Grösse. Fig. 1 von No. 1776, Fig. 2 von No. 1749, Fig. 3 von No. 1761.

C. occ. Condylus occipitalis,
 P. par. Proc. paramastoideus s. paroccipitalis,
 P. mast. Proc. mastoideus,
 Ep. Mastoid-Epiphyse,
 M. aud. Meatus auditorius externus,
 Squam. Squamosum.

- In Fig. 3 erscheint der Perspective wegen der Proc. mast. nicht so gross, wie er wirklich ist. Er ragt in Wirklichkeit schräg seitwärts.
- » 4. Letzter oberer Molar von Nr. 1777. Sehr gross! Nat. Gr.
 » 5. „ „ „ „ 1752. Hinten wenig verjüngt. Nat. Gr.
 » 6. „ „ „ „ 1783. Sehr klein. Hinten stark verschmälert. Nat. Gr.
 » 7. „ „ „ „ 17. . . Sehr klein, etwas abgenutzt. Nat. Gr.
 » 8—12. Oberer Reisszahn, nat. Gr.; von den Schädeln Nr. 1777, 1760, 1757, 1767. 1776. Nat. Gr.
 » 13—15. Letzter linker oberer Lückenzahn von Nr. 1783, 1749, 1753. Nat. Gr.
 » 16—17. Letzter rechter und linker oberer Lückenzahn von Nr. 1748. Nat. Gr.

Tabelle 1.

	1783	1777	1778
1. (Basallänge bis Hinterende des Keilb., da B. occ. fehlt)	—	179,7	172,8
2. Grösste Länge	126,6	153,9	148,3
3. Hinterende des Keilb. — Vorderrand des Oberkiefers	—	229,5	222,3
4. Schnauzenlänge bis zur Augenhöhle	—	88,2	83,7
5. Unterkieferlänge	139	166,1	158,7
6. Länge der oberen Backenzahreihe	67	76,5	72,8
7. „ „ unteren Backenzahreihe	—	83,4	82,2
8. Abstand des C. sup. vom Reisszahn	13	17,5	16
9. „ „ C. inf. „ 4. Lückenzahn	16	23	18,4
10. Stirnabstufung	—	3,7	2,9
11. Höhe der Schnauze am Vorderende der Nasenbeine .	34,3	39,5	38,3
12. „ zwischen den Foramina infraorb.	45,5	48,3	50,7
13. „ „ „ Proc. postorbit.	66,8	72	72,1
14. Höchster Punkt des Schädels über dem Keilbein . .	68,2	72,5	73,5
15. Jochbogenbreite	—	129,4	—
16. Grösste Breite a. d. Scheitelbeinen od. Schläfenbeinen	92,5	95,2	96,5
17. „ „ Proc. postorb.	61	71,5	69,2

Zahnmaße.	1783	1777	1778	1747
Oberkiefer:				
Reissz. Länge	—	16,75	—	16
Breite	—	13,75	—	13,5
1. Höckerz. Länge	23	24	—	23,6
Breite	16	18	—	17,5
2. „ Länge	31,5	39,5	38,5	34,5
Breite	16	19	19	19
Unterkiefer:				
4. Lückenz. Länge	11,7	12,9	—	—
Breite*	6,5	7,5	—	—
Reissz. Länge	—	24,3	—	—
Breite †	—	12,5	—	—
1. Höckerz. Länge	—	26,2	26,5	—
Breite	—	15,2	16	—
2. „ Länge	18,5	22,1	22	—
Breite	13,7	16	16,5	—

* Anfang des letzten Drittels. † Mitte des letzten Drittels.

Tabelle 2.

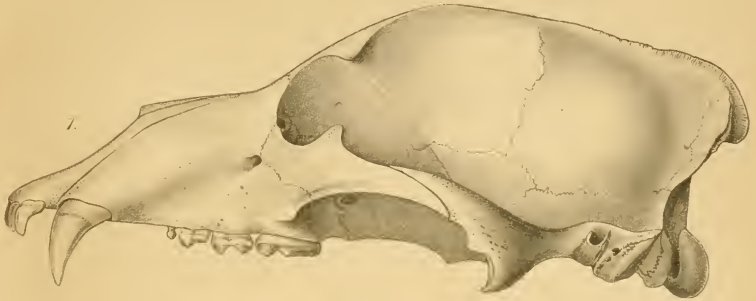
	1776	1775	1774	1752	1753 flach.	1772	1768
1. Basallänge	218,8	—	—	250	—	—	279,5?
2. Grösste Länge	241,9	257,8	273	277,7	268	—	305,8
3. Keilbein - Hinterrand — Zwischenk.-Vorderrand .	—	198	212,6	216,4	213,6	—	237,5
4. Schnauzenl. bis z. Orbit.	97,3	98	104,2	106,3	108	113,2	122
5. Unterkieferlänge	—	179,5	—	188,4	190,2	202	209,2
6. Obere Backenzahnreihe .	63	64	75,3	75	75,2	71,3	72,2
7. Untere „	—	71,6	—	79,7	85,2	78,4	79
8. Abstand des C. sup. vom 1. Backenzahn	19,5	17,5	14,5	17,3	16	21,5	19
9. Abstand des C. inf. vom 1. Backenzahn	—	23,6	—	25	19,8	28,5	28
10. Stirnabstufung	—	—	—	—	—	—	—
11. Höhe der Schnauze an den Nasenbeinen	36	40	44,4	44,3	44,5	46?	49,3
12. Höhe am For. infraorb. .	40,5	50	52,5	48,5	54	57,8?	58,3
13. „ „ Proc. postorb. .	67,4	70	82,8	72,3	72,7	84,5	82,4
14. Höchster Punkt über dem Keilbein	67	80	81	77,9	72	—	81,7
15. Jochbogenbreite	129,3	142,6	153?	150,5	142,4	—	158,5
16. Grösste Breite der Schädel- kapsel	88,7	96,8	96,2	95?	96,4	—	102,8
17. Breite an d. Proc. postorb.	67,3	71,4	81	76,3	79,8	89,2	81,7
Zahnmaasse	1776	1775	1774	1752	1753	1772	1765
Oberkiefer:							
Reissz. Länge	13	13,5	16,6	15,8	17	15,3	15,5
Reissz. Breite	8,7	10	11	11	11,8	10,5	12,2
1.Höckerz. Länge	20,2	21,8	23,5	23	25	22,6	23,2
1.Höckerz. Breite	14,3	15	16	16	17,9	15,4	15,8
2. „ Länge	30,9	30,3	36,5	38	35	35	33,8
2. „ Breite	16,2	15,8	18	19	17,7	18	17,8
C. Längsdurchm. an d. Alv.	17,5	18	20	—	21	20,6	22,5
C. Höhe, seitl. in d. Mitte	30	33	35	—	37	35	93
Unterkiefer:							
4.Lückerz. Länge	—	10,7	—	12,2	12,3	12,5	—
4.Lückerz. Breite	—	6,5	—	7	7,9	6,9	—
Reissz. Länge	—	23	—	24	26,3	23	—
Reissz. Breite	—	10,7	—	10,7	12,5	11	—
1.Höckerz. Länge	—	23	—	24	26,2	23,8	—
1.Höckerz. Breite	—	13	—	14	15,5	15	—
2. „ Länge	—	17,5	—	19	20,8	19,3	—
2. „ Breite	—	13,3	—	14	15,3	14	—
C. Längsdurchm. an d. Alv.	—	17,5	—	19	25	21,5	—
C. Höhe, seitl. in d. Mitte	—	30	—	32,5	37	34,4	—

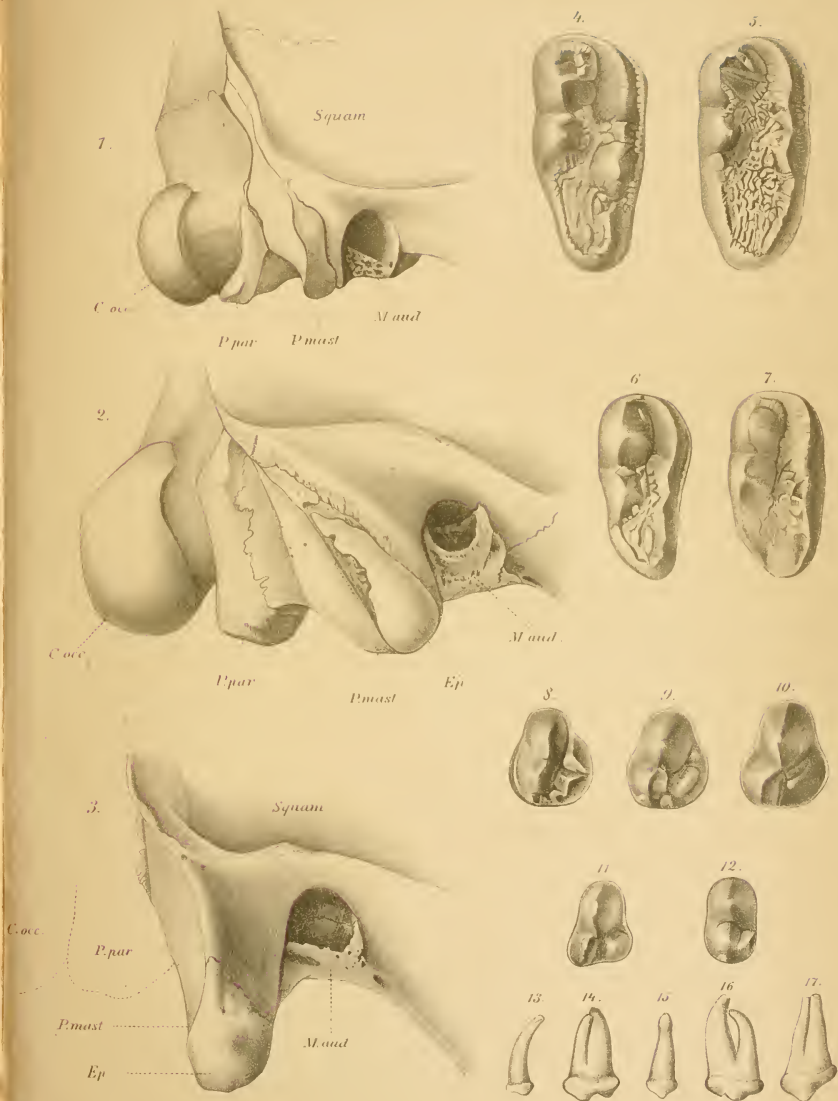
Tabelle 3A.

	1766	1767	1771	1751	1769	1770	1779	1764	1759	1760	1750	1756	1755	1757	1754	1747	1749	1748	1758	1808	1761	1765	1763	1762	
1. Basallänge	275,5?	266?	283	302?	280,5	277,3	—	313,3	279?	293	303	308,4	286,4	288?	—	324,5	340?	325	320	337	—	270,3	—	—	
2. Grösste Länge	293,3	312,5	—	317	309	310,7	—	340,7	311,7	337	338	346,3	333	328	365,7	374,6	376	368	368	—	365,3	349	—	314,7	
3. Keilbein Hinterrand — Zwischenk. Vorderrand	218,8	247	239	252	241,8	241	(217,5?)	269,3	255	255,5	259,8	265,4	249	261?	—	283,3	—	276,4	275	291	276	263	—	—	
4. Schnauzenlänge bis zur Augenhöhle	104,5	112	126	122,8	119,5	116	137	132,5	116,8	132	129,4	131	127	127	148	135	141	136	136,6	146	138,4	127	114,5	120	132,6
5. Unterkieferlänge	—	212,8	213,5	222	217	—	238,3	297	207	219,5	233,5	240	222,8	—	251,3	247,5	—	244,8	241	256	240,3	235,8	214	219	235,5
6. Obere Backenzahreihe	72,3	64	70,5	73,5	72	70	72	76,4	69,5	68	73,4	70,2	72	75,5	75,8	74,5	74	67	75	73,5	68	68,5	70	64,5	70
7. Untere "	—	73	78	85,5	80,6	—	77	87	76,5	73,5	81	79	78,8	80	83	83	—	77,5	83	80,4	80	78	73,7	81,6	79
8. Abstand des C. sup. vom 1. Backenzahn	17	27	19,5	20	19	26	30,5	25	18,5	24,5	15,5	28	25,5	22	31	26,2	34,5	38,5	24,7	31,5	31	37,3	26,2	29	31
9. Abstand des C. inf. vom 1. Backenzahn	—	34	29	27	25,6	—	34	37	27,5	37,5	30,8	34	34	—	38	36,8	—	42!	34,5	39	38	39,8	35	33	41,4
10. Stirnabstufung	3,7	5,5	8	9,6	—	8	5	9,5	4	5,5	6,5	8,2	7	5,5	11	4	12	10,5	7	7,7	3,6	7,6	6	8,5	8
11. Höhe der Schnauze an Vorderrande der Nasenb., den For. infraorbit.	42,2	48,5	54	48,7	—	48	54,6	49	55,6	5,3	59,5	50,3	51,2	53,8	55	56,6	63	53,5	55	61	58	57,6	50,5	55	57,5
12. Höhe der Schnauze an den For. infraorbit.	52	52,7	68,8	58,6	—	55,5	63,8	57,8	59	59,8	58,8	58,8	59,7	58,6	64,8	64	68	64,5	66	65	65,4	64,5	55,6	55,2	62
13. Höhe der Schnauze an den Proc. postorbit.	78,2	75,6	96!	93,5	—	85	92	92	78	87,2	85,8	96	88,6	86,9	98,5	87	98	105!	100,5	93,4	86	92,8	80	81,4	91
14. Höchster Punkt über dem Keilbein	80,6	84,4	—	95 (?)	84,8	86	—	96,2	88	84	82,5	104,8	92	83,5	—	97	—	103	105	104	97,7	108	82,8	87	95,5
15. Jochbogenbreite	—	182	—	148	—	191,9	183,2	182,3	182	189,5	194,5	—	201	189,5	—	211	209,3	213	195	223	215	222	194	182	192,3
16. Grösste Breite der Schädels- kapsel	96,2	95,9	—	94,7	98	98,7	98	100,7	99,4	97,7	99,9	99	96	90,8	—	100	103	103,5	99,3	104,5?	104	104	93,4	97	96,7
17. Breite an den Proc. postorb., "	88,4	82,7	102,4	90,5	89,6	96,2	102	89,4	88,5	95,8	92,7	107,3	105	101,6	114,6	112,3	111,8	107,8	118	121!	105,4	118	95,5	96,5	102,5

Tabelle 3B.

Zahnaufse.	1766	1767	1771	1753	1769	1773	1770	1779	1764	1759	1760	1756	1755	1753	1747	1749	1748	1758	1803	1761	1765	1763	1762				
Oberkiefer.																											
Reissz.	Länge . . .	16,7	13,5	16	17,3	16,5	15	16,7	17,4	15	14,5	16,3	15	15,7	15	18	17	16,5	15,4	17,4	16,3	15	16	15,5	13,5	?	
	Breite . . .	11,3	10,6	12,2	13	14	10	11,6	14	11	12	13,5	11,5	11,2	12	14,5	12,5	13,4	12	13,8	13	10,5	11	11	11,6	genutzt.	
1. Höckerz.	Länge . . .	23	20,5	22,2	23	23	21,5	22,5	24,3	22,5	22,7	24	23,3	22	23	23	24	24	21,8	25	24	21	21,4	23	21	—	
	Breite . . .	16,3	15	16	17,5	16,7	15	15,5	17,7	16,6	15,2	17,5	17	16	16,6	18	17	17,8	16	17,7	16,5	16	17	15,4	15,6	—	
2. "	Länge . . .	36	31,6	34	34	35,5	33 links 34 rechts	34	36,6	33,8	33	34	32	34,5	37,5	36,5	36	35	32	35	34,7	33	33	33	32	32	?
	Breite . . .	18	16,5	17	18,8	19	17	17,2	19	17,3	17,2	12,5	17,5	18,6	18	17	19	17,5	18	19	17	17	17	17,5	16	genutzt.	
Längsdurchm. des 3. Lückenz.	8	6,7	—	—	5	—	—	7,4	7,6	—	7	7	—	7,3	6,8	7,5	7,9	9	8	9,4	8	6,7	9	6,2	—	—	
																											quer
																											2 zackig!
Unterkiefer.																											
4. Lückenz.	Länge . . .	—	11	13	14,6	13,2	—	13,5	14,5	12	12	13	13,3	12,8	13,3	15	—	—	12,5	15	14,2	12	11,8	11	13	13	—
	Breite . . .	—	6,5	7	8	8	—	7,2	7,8	7	6,5	7,5	7,3	6,9	6,8	8	—	—	7,5	8	7,4	7	7	6	7,8	7,5	
Reissz.	Länge . . .	—	22	—	25,5	24,3	—	22,5	25,5	24,7	22	25	24,6	24,3	24	25	—	—	22,3	26	24	23	23,5	22,5	24	22,5	
	Breite . . .	—	10,6	—	12,4	12	—	10,4	12	11,4	11	12,5	12	11,7	11,4	12,3	—	—	11,5	13	12	10,5	11,1	14,5	11,6	?	
1. Höckerz.	Länge . . .	—	23	25	27	24,5	—	23	27	23	22,2	24	23,8	—	24	25,2	—	—	23,6	25	24	25	24	—	24,5	24	
	Breite . . .	—	14	15	16,4	16	—	14	16,3	15	13,7	16	14,2	—	15	15,5	—	—	14	16	15,5	14	14,6	—	16,3	14,7	
2. "	Länge . . .	—	18	—	20	19	—	—	21	18,3	18,9	19,8	18	—	20,5	19	—	—	19,4	20	19,3	20,2	20	—	21	?	
	Breite . . .	—	13,3	—	15,3	16	—	—	16	14	14	16	16	—	14,5	16	—	—	14,5	14,9	15,8	15,2	15	—	15,2	?	





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [55-1](#)

Autor(en)/Author(s): Schöff Ernst

Artikel/Article: [Ueber den Schädel von Ursus arctos L. 244-267](#)