

VI.

BERICHT

ÜBER EINEN

FAST VOLLSTÄNDIGEN SCHÄDEL VON PALAPTERYX.

VON

DR. GUSTAV JAEGER,  
DIRECTOR DES WIENER THIERGARTENS.

---

MIT 2 TAFELN (XXV — XXVI).

## EINLEITUNG.

---

U nter der reichen Sammlung von Moaresten, welche Prof. Dr. v. Hochstetter bei Gelegenheit der Expedition der k. k. österreichischen Fregatte Novara aus Neu-Seeland nach Wien brachte und über deren Auffindung derselbe in der Geologie von Neu-Seeland, pag. 242, genaue Mittheilung macht, befindet sich ein Schädel, der als der vollständigste aller bis jetzt gefundenen Moaschädel verdient einer genauen wissenschaftlichen Analyse unterworfen zu werden.

Alle bis jetzt gefundenen Schädel dieses interessanten Vogelgeschlechtes, deren Abbildung und Beschreibung in wissenschaftlichen Abhandlungen deponirt ist, sind sehr fragmentarisch, gewöhnlich nur Schädelkapseln, an denen alle Fortsätze und namentlich die zarte Schädelbasis ganz zertrümmert sind. Nur der einzige von Owen im dritten Bande der Transact. of zool. Soc. auf Taf. 52 abgebildete Schädel von *Dinornis casuarinus* befindet sich in einem etwas besseren Erhaltungszustande. Aber gerade der Unterschied zwischen diesem und dem vorliegenden Schädel dürfte es rechtfertigen, dem von Dr. v. Hochstetter aufgefundenen Schädel eine eigene Behandlung zu widmen. Ich hätte zwar sehr gerne auch noch die zahlreichen anderen Schädelfragmente, welche diese Sammlung enthält, in die Reihe der Betrachtung gezogen, wenn ich über die nöthige Muse hiezu disponirt hätte. Unter den gegenwärtigen Umständen muss ich dies jedoch auf den Zeitpunkt verschieben, wo es mir möglich sein wird die ganze unendlich reiche Moasammlung, welche namentlich *Dinornis didiformis*, *Palapteryx ingens*, *Din. elephantopus*, den letzteren ausgenommen, in einer noch nicht vorhandenen Vollständigkeit enthält, in einer längeren Monographie zu behandeln.

Ein Prachtstück der Sammlung, ein fast vollständiges Skelet von *Palapteryx ingens* ist durch die von mir angefertigten Gypsabgüsse und einen kurzen Bericht hierüber<sup>1</sup> in weiteren Kreisen bekannt geworden.

## Diagnose des Schädels.

In der Transact. of the zool. Soc. hat Owen sechs Schädel der Moa abgebildet und beschrieben. Den ersten im Bande III auf Taf. 38 abgebildeten bezieht er auf *Dinornis* (jetzt richtiger *Palapteryx*) *struthioides*. Es ist ein sehr defectes Cranium. So weit sich Messungen anstellen lassen, stimmt dieses Cranium mit dem unseren fast genau überein. Es geht dies allerdings aus der Vergleichung der Zeichnungen weniger deutlich hervor, da dieselben nicht in der gleichen Position entworfen sind. So lässt z. B. die Owen'sche Figur 3 den ganzen Condylus des Hinterhauptes sehen, während bei unserer Figur 1 hievon nichts sichtbar wird. Es hat diese Differenz ihren einfachen Grund darin, dass der schlechte Erhaltungszustand des Owen'schen Schädels dem Künstler keinen Anhaltspunkt über die Richtung der Mundspaltenebene gab und er somit eine Horizontalebene annahm, welche die Mundspaltenebene im Unterkieferpunkte unter spitzem Winkel schneidet. Die einzigen Unterschiede, welche sich auffinden lassen, sind folgende:

1. beschreibt die *Linea semicircularis* des Schläfenmuskels bei dem Owen'schen Schädel eine reine Curve, während sie bei unserem Schädel an der Stelle, wo sie vom Scheitelbeine auf das Schläfenbein übertritt, einen eckigen, rechtwinkligen Bruch besitzt;

2. ist der Zwischenraum zwischen der *Linea semicircularis* der Schläfengrube und der *Linea semicircularis* des Hinterhauptes bei unserem Schädel viel schmaler als bei dem Owen'schen;

3. ist sowohl die *Linea occipitalis* als die von ihr ausgehenden Bogenlinien bei dem Wiener Schädel weit schärfer modellirt;

4. ist der *Condylus occipitalis* prominirender und namentlich die eigentliche Gelenkfläche desselben viel kugeliger.

<sup>1</sup> Bericht über ein fast vollständiges Skelet von *Palapteryx ingens*. Wien 1863. Braumüller.

Alle diese vier Verschiedenheiten sind derart, dass man sie ohne allen Zwang auf Altersverschiedenheiten zurückführen kann, und damit stimmt auch überein, dass Owen selbst seinen Schädel für den eines jüngeren Individuums hält, während der unserige offenbar einem völlig ausgewachsenen, wahrscheinlich sogar einem sehr alten Individuum angehört.

Von dem auf Taf. 39 durch Owen abgebildeten Schädel von *Dinornis* (ebenfalls *Palapteryx*) *dromoides* unterscheidet sich unser Schädel durch seine beträchtlichere Grösse, seine weit gedrungene Form, durch den Mangel der so auffallenden mit *b* bezeichneten Protuberanz in der Schläfengrube, welche der Nath zwischen Stirn- und Scheitelbein entspricht, so sehr, dass an eine Übereinstimmung nicht gedacht werden kann, und wir verweisen in dieser Beziehung auf das, was Owen zur Begründung des Unterschiedes zwischen diesem und dem vorhergehenden Schädel sagt. Es sei hiebei nur in Parenthesis erwähnt, dass das, was Owen über die Verbindung der Nasenbeine mit dem Stirnbein sagt, nur als juveniler Zustand aufzufassen ist, denn bei unserem Schädel sind diese beiden Knochen, obwohl man die Grenze zwischen ihnen noch sieht, vollkommen knöchern ankylosirt. Auch die geringere Prominenz des *Condylus occipitalis* spricht dafür, dass dieser Schädel einem jungen, obwohl älteren Individuum als der erste Owen'sche Schädel angehört.

Die auf Taf. 55 abgebildeten Schädel gehören entweder zu dem kleineren *Palapt. dromoides* oder, wenn nicht, zu einer ihr unmittelbar nahestehenden Art, und wir können desshalb die Vergleichung mit diesem ohne Weiteres übergehen. Eine scharf ausgesprochene Form ist dagegen der auf Taf. 54 abgebildete Schädel von *Palapt. geranoides*. Von diesem unterscheidet ihn die hohe Wölbung des Schädels, die beträchtlich entwickelten Paroccipitalfortsätze, die ausserordentliche Grösse der *Fossa temporalis*, welche auf einen sehr kräftigen Schläfenmuskel und somit starken Schnabel schliessen lässt, und die enorme Breite des Schädels zwischen den Augenhöhlen derselben, dass man sich versucht fühlen kann hier nicht nur eine spezifische, sondern eine generische Verschiedenheit zu vermuthen, und ich stimme mit Owen vollkommen überein, wenn er diese Vermuthung ausspricht. Wenn man den Wiener Schädel als Typus eines *Palapteryx* und den von Owen abgebildeten Schädel von *Dinornis casuarinus* als den Typus eines *Dinornis*-Schädels festhält, so ist *geranoides* eine Zwischenform zwischen beiden, welche allerdings dem Genus *Palapteryx* näher steht als *Dinornis*, aber immerhin verdient, als eigener Typus festgehalten zu werden.

Ich kann bei dieser Gelegenheit die Bemerkung nicht unterdrücken, dass ich das Heranziehen der auf Taf. 55 abgebildeten Ober- und Unterkinnladen zu dem Schädel von *geranoides* für nicht gerechtfertigt halte. Diese Kinnladenfragmente gehören offenbar einer viel grösseren Art an. Man darf nur den kürzeren Ast der in Fig. 6 abgebildeten Unterkinnlade auf dieselbe Länge ergänzen, die in der Figur der grössere Ast besitzt, so bekommt man eine Distanz, welche die Nasenbreite von *geranoides* weit übersteigt, und noch evidenter wird dies, wenn man an der Hand der Owen'schen Zusammenstellung die beiden Unterkieferäste bis zu ihrem muthmasslichen Gelenkende verlängert. Man bekommt da eine Distanz der beiden Oberflächen, welche zu dem Schädel von *geranoides* in keiner Weise passt, wohl aber fast absolut genau zu unserem Schädel. Am meisten leuchtet dies ein, wenn man unsere Fig. 2 an die Owen'sche Fig. 6 anlegt. Aber auch abgesehen davon, springt schon in Fig. 1 von Owen das Missverhältniss zwischen der kleinen Schädelkapsel, der schwachen, einen schwächtigen Temporalmuskel verrathenden Schläfengrube zu den kolossen Kinnladen in die Augen. Ein besseres Verhältniss gewinnt man durch Anfügung unserer Fig. 3 an die Kinnladen in der Owen'schen Fig. 1.

Aus dem Vorhergehenden folgt, dass von den durch Owen bekannt gemachten Schädeln nur der auf Taf. 38 abgebildete zu dem unserigen in näherer Beziehung steht, und meiner Ansicht nach dürfte man keinen Fehler begehen, wenn man, wie schon oben bemerkt, die wenigen Differenzen als individuelle und insbesondere Altersverschiedenheiten auffasst und beide zu einer Art rechnet.

Eine weitere Frage ist die, auf welche Species man diese beiden Schädel zurückführen soll. Offenbar war Owen seiner Sache selbst nicht sicher, als er seinen Schädel auf *Palapteryx struthioides* bezog, und er machte desshalb auf pag. 302 die Bemerkung, dass sein Schädel vielleicht einer jungen *Dinornis giganteus* angehört haben könnte; er fühlte, dass sein Schädelfragment für *struthioides* zu gross sei und dies ist auch vollkommen richtig; allein seiner Vermuthung, dass die Schädel zu *Dinornis giganteus* gehören, kann man dennoch nicht beipflichten. Wenn die auf Taf. 38, 39 und 55 abgebildeten Schädel wirklich zu dem vierzehigen Genus *Palapteryx* und der auf Taf. 52 abgebildete zu dem dreizehigen Genus *Dinornis* gehört, so ist unser Schädel ein *Palapteryx* und kein *Dinornis*, die Species *giganteus* aber gehört als dreizehig zu *Dinornis*, es kann somit unser Schädel nicht zu *giganteus* gehören. Da die grösste bisher bekannte Species von *Palapteryx* *Pal. ingens* ist, so liegt die

Vermuthung nahe, dass unser Schädel zu dieser Species gehört. Diese Vermuthung wird noch durch Folgendes bestärkt:

1. wurde dieser Schädel in der gleichen Localität mit dem schon erwähnten Skelete von *Palapteryx ingens* gefunden und zeigen beide den gleichen Erhaltungszustand;

2. passt der besprochene Schädel auf dieses Skelet so, dass er eher zu gross als zu klein ist, eine Differenz, die dadurch ausgeglichen wird, dass unser Schädel notorisch einem sehr alten Individuum, das Skelet desselben, wie ich in meinem Berichte über dasselbe gezeigt habe, einem jungen Individuum angehört. Wir werden deshalb schwerlich fehlgreifen, wenn wir den vorliegenden Schädel auf *Palapteryx ingens* beziehen.

### Detailbeschreibung.

Um alle überflüssigen Wiederholungen zu vermeiden, beschränken wir uns bei der Beschreibung auf diejenigen Theile, welche bei den bisher abgebildeten Schädeln fehlen. Solche Theile sind:

1. Die Nasenbeine. Wie schon bemerkt, ist ihre Abgrenzung gegen das Stirnbein trotz der festen knöchernen Verbindung mit demselben deutlich sichtbar. Sie unterscheiden sich bedeutend von den Nasenbeinen der lebenden Struthioniden. Während sie bei den letzteren aus drei wohl abgesonderten Fortsätzen, einem langen spitzen, nach rückwärts gerichteten Stirnfortsatze, einem ähnlich geformten nach vorne unter die Zwischenkieferbeine greifenden Schnabelfortsatze und einem nach aussen die Nasenöffnung begrenzenden Gaumenfortsatze bestehen (welch' letzterer jedoch beim Einen fehlt) kann man bei *Palapteryx* kaum von einem Stirnfortsatze reden, indem das Nasenbein fast gar nicht rückwärts in das Stirnbein eindringt. Auch sein Schnabelfortsatz ist verhältnissmässig bedeutend kürzer und wird vielmehr von dem Stirnende der Zwischenkieferknochen bedeckt. Dagegen übertrifft das Nasenbein an Breite das des Straussen um ein Beträchtliches, es ist nahezu um die Hälfte breiter, während es nur halb so lang ist.

Der Gaumenfortsatz ist weit stärker entwickelt als beim Strauss, er steigt beinahe senkrecht herab und steht mit etwas keulenförmig angeschwollenem Ende auf einer gelenkartigen Facette der Gaumenbeinplatte gerade wie bei *Apteryx*. Dadurch wird die Nasenöffnung sehr weit. Ob dieser Fortsatz bei *Dinornis casua-*

*rinus* fehlt oder nur nicht erhalten ist, sagt Owen nicht. Hervorzuheben ist ferner, dass die Nasenbeine fast in ihrer ganzen Ausdehnung in der Mittellinie an einander stossen und von dem Stirnende der Zwischenkiefer wie beim Strauss nur gedeckt werden. Es wird deshalb zweifelhaft, ob die Angabe Owen's, dass bei *Dinornis casuarinus* dieses letztere sich zwischen die Nasenbeine einschiebe, nicht auf einer durch die feste Ankylose erzeugten Täuschung beruht. Wie bei dem Strausse und *Apteryx* das Riechbein einen Theil der zu Tage liegenden oberen Schädelfläche bildet, so ist dies auch bei *Palapteryx* der Fall; es lässt sich nämlich trotz dem Verknöchern der Näthe eine gezackte Linie erkennen, welche eine kurze, breite, sechseckige Fläche zwischen den vorderen Enden der Stirnbeine und den hinteren der Nasenbeine abgrenzt. Da bei der Owen'schen Zeichnung von *Dinornis casuarinus* nichts derart zu erkennen noch zu vermuthen ist, so haben wir darin wahrscheinlich einen neuen wesentlichen Unterschied zwischen *Dinornis* und *Palapteryx* zu constatiren.

2. Das Riechbein ist ausserordentlich entwickelt, doch bildet es keine so vollkommen geschlossene, abgerundete Kapsel wie bei *Apteryx*, sondern läuft seitlich wie bei der Trappe in einen plattgedrückten, unten concaven Fortsatz aus, der sich an den inneren Rand des Thränenbeines anlegt und mit seiner äussersten Spitze beinahe das Jochbein tangirt. Die Abgrenzung der Nasenhöhle von der Augenhöhle, welche bei *Apteryx* eine so vollständige ist, wird nach oben von diesem Riechbeinforsatze durch eine von dessen vorderem freien Rande entspringende, mit grossen Löchern durchbrochene, sehr zarte Knochenlamelle gebildet, welche — gegen die Nasenhöhle concav — gegen das Dach der Nasenhöhle zieht und in die Dachlamelle des Siebbeines übergeht. Zwischen ihr und dem Gaumenfortsatze des Nasenbeines bleibt eine halbmondförmige Spalte für den Thränengang. Noch unvollständiger ist der Abschluss des Nasenhöhlenbodens. Es erhebt sich zwar entsprechend der nach oben ziehenden Platte von dem transversalen Riechbeinforsatze eine nach abwärts ziehende, gegen den äusseren Rand der Choane gerichtete zarte Knochenplatte, sie ist aber nur eine Linie breit und der grösste Theil des äusseren Bodens ist somit wahrscheinlich häutiger Natur. Interessant ist das innere Ende dieser unteren Knochenplatte; es hebt sich frei von der Oberfläche des Riechbeines ab als ein circa zwei Linien breites Plättchen, welches korkzieherartig gewunden in der Medianaxe jeder Nasenhöhle frei nach vorne zieht. Die verticale Riechbeinplatte, welche die beiden Nasenhöhlen scheidet und bei *Apteryx* ganz

compact ist, besteht in ihrer hinteren Hälfte aus einer sehr dünnen, von grossen unregelmässigen Öffnungen durchlöcherten Platte; in ihrem vorderen Theile dagegen ist sie sehr dick mit bedeutend entwickelter Diploë. Die Verbindung des Riechbeines mit dem Keilbeinkörperende ist ganz verwischt. Der letztere Knochen ist sehr breit und geht ohne sichtbaren Absatz in die Seitenwand des Riechbeines über durch den in ihm sich befindenden Hohlraum die Räumlichkeit der Nasenhöhle vergrössernd. Während bei *Apteryx* der Abschluss der Nasenhöhle gegen die Gehirnhöhle durch eine säugethierähnliche *Lamina cribrosa* und bei den von Owen beschriebenen Schädeln durch eine von einer einfachen Öffnung durchbohrte Knochenplatte geschieht, haben wir bei unserem Schädel eine von je drei Öffnungen durchbrochene Siebbeinplatte, somit ein Mittelding zwischen dem obigen Verhalten.

3. Das Keilbeinkörperende, welches bei allen Owen'schen Schädeln fehlt, ist, wie schon bemerkt, mit dem Riechbein vollkommen in ein Stück modellirt, es endet mit einer starken Spitze in derselben Höhe, wo die Nasenbeine endigen und besitzt nach vorne von der Einmündung der Choanen in die Nasenhöhlen einen dreieckigen, mit breiter Basis aufsitzenden horizontal nach aussen gerichteten Flügel, der mit seinem hinteren Rande die Choane umsäumt und mit seiner oberen Fläche den Boden der Nasenhöhle bildet. Bei *Apteryx* findet sich die Andeutung eines solchen Flügels in einer leichten seitlichen Anschwellung.

4. Die Nasenhöhle selbst ist enorm gross, indem sie mit breiter Basis auf der Schädelhöhle aufsitzend, die ganze Augenhöhlenscheidewand erfüllt. Ihre grösste Breite erreicht sie in der Ebene, wo der Gaumenfortsatz des Nasenbeines ihre äussere Grenze bildet; sie hat dort einen fast regelmässig viereckigen Querschnitt von je 24 Millimeter Breite und 19 Millimeter Höhe. Vergrössert wird sie noch dadurch, dass der Keilbeinkörper Hohlräume besitzt, welche in offener Communication mit ihr stehen. Jedenfalls ist die Nasenhöhle verhältnissmässig bedeutend grösser als bei *Dinornis casuarinus* und darf als die grösste unter allen Vögeln angesehen werden.

5. Das Thränenbein zeigt ebenfalls ein ganz eigenthümliches Verhalten. Während es bei *Apteryx* mit seiner ganzen unteren Fläche auf Stirn- und Riechbein aufliegt und mit diesen beiden verschmolzen ist, stösst es hier nur mit seinem inneren Rand, wie bei den anderen Vögeln an Stirn- und Riechbein, so dass es den wesentlichsten Antheil an der Bildung des Augenhöhlendaches bildet; statt

nun aber rückwärts in eine feine Spitze auszulaufen, verschmilzt es an der ganzen inneren und hinteren Peripherie mit dem Stirnbein so vollkommen, das man es für einen integrierenden Bestandtheil desselben halten könnte und so kommt jenes so auffallend breite *Planum frontale* zu Stande, welches diesem Schädel ein so ganz fremdes schildkrötenähnliches Ansehen gibt. Sein freies Ende ist an der transversalen Riechbeinfortsetzung angeschmiegt, jedoch nicht mit ihm verbunden, zieht in einem sanften nach vorne convexen Bogen bis herab zum Jochbein und ist von zwei grossen senkrecht ovalen Löchern durchbohrt.

6. Kiefer-Gaumenapparat besteht bei unserem Schädel aus zwei Knochen, von denen

a) der eine aus der innigen Verschmelzung des Quadratjochbeines, des Jochbeines, des Kieferbeines, des Oberkieferbeines, des Gaumenbeines und Flügelbeines hervorgegangen ist. Die Verwachsung aller dieser Knochen ist eine so innige, dass auch nicht einmal eine Spur der Grenzlinie aufzufinden ist. Die Verwachsung vom Quadratjochbein mit dem Jochbein ist wohl unter den Vögeln sehr allgemein, auch die der beiden mit dem Oberkieferbein ist sehr häufig, seltener schon die ganz spurlose Vereinigung mit dem Gaumenbein, wenigstens bei *Apteryx* ist die Grenzlinie sehr deutlich zu sehen und beim Strauss nicht nur diese, sondern auch die Abgrenzung vom Oberkiefer und Jochbein. Die seltenste Verwachsung aber ist die zwischen Gaumen und Flügelbein, welche unser Schädel mit *Apteryx* theilt. Bei *Struthio* ist wohl auch eine Verbindung dieser Knochen, aber nur Nathverbindung, keine vollständige spurlose Verschmelzung vorhanden. Was nun aber unsern Schädel von *Dinornis casuarinus* unterscheidet ist der Umstand, dass das Zwischenkieferbein nur durch eine verhältnissmässig sehr lockere Nath mit dem Kiefergaumenapparat zusammenhing, während bei *Dinornis casuarinus* vollständige Ankylose besteht. Diese Differenz ist um so auffallender, als alle anderen Knochen so ausserordentlich innig mit einander verbunden sind und unser Schädel sicher einem sehr alten Individuum angehörte.

Das vereinigte Jochbein ist entschieden kräftiger als beim Strauss und ist nicht wie bei diesem in seiner ganzen Ausdehnung gleich dick und drehrund, sondern im hinteren Drittheil von aussen nach innen comprimirt und mit einer dem Stirnbeinende gegenüber liegenden Erhöhung versehen, während es in den vorderen zwei Drittheilen von oben nach unten zusammengedrückt, und zwar oben concav, unten convex ist. Das Oberkieferbein ist ein ungleichseitig viereckiges,

hohles, dünnwandiges Knochenstück, dessen Höhle wie beim Strauss mit einem queren grossen Spalt gegen die Nasenhöhle hin ausmündet. Bei *Apteryx* fehlt ein solcher Hohlraum im Oberkiefer und in dieser Beziehung stimmt unser Schädel mehr mit dem Strauss überein, obwohl dessen Oberkiefer kleiner ist.

Das Gaumenbein beginnt mit einer flachen, horizontal gestellten, auf der unteren Fläche des Oberkiefers liegenden Platte, welche sich rasch zu einem dünnen Stiele nach rückwärts verschmälert; auf diesem Stiele erhebt sich eine vertical nach oben gerichtete Knochenplatte, welche die *Choane* nach aussen begrenzt und an ihrem hinteren Ende nach innen umgerollt ist. Nach der Analogie mit *Apteryx* und *Dinornis* sollte sich an ihrem inneren, dem Keilbeinkörper zugewendeten Rande das Pflugschaarbein ansetzen, dieses fehlt jedoch und scheint somit nicht wie bei *Din. casuarinus* in knöcherner, sondern wie bei *Apteryx* in Nathverbindung gestanden zu sein. Das Flügelbein ist ein sehr compacter und vielfach modellirter Knochen. In seiner ersten Hälfte ist es eine horizontal gestellte Knochenplatte, in seiner hinteren eine vertical gestellte, welche mit einem sattelförmig vertieften breiten Kopfe endigt. Höchst eigenthümlich und meines Wissens einzig in der Vogelwelt dastehend ist die Gelenksverbindung des Flügelbeines mit dem Quadratbein. Es articulirt nämlich nicht blos durch ein sattelförmiges Gelenk mit dem Körper des Quadratbeines, sondern die gelenkige Verbindung setzt sich auf die ganze Länge des Orbitalfortsatzes des Quadratbeines fort, so dass das Gelenk zwischen diesen beiden Knochen nicht weniger als 20 Millimeter lang ist. Die Gelenkfläche liegt an der äusseren Fläche des Flügelbeines. Eine zweite Gelenkfläche von ovaler Form trägt das Flügelbein auf seiner inneren Fläche zur Articulation mit einem seitlich vorspringenden Fortsatz des Keilbeinkörpers. Hierin stimmt unser Schädel mit *Apteryx*, *Dinornis* und *Struthio* überein.

b) Das Quadratbein. Hervorzuheben ist zunächst die sehr bedeutende Grösse desselben im Verhältniss zu *Struthio* sowohl als zu *Apteryx*, namentlich sehr bedeutend ist die Länge des aufsteigenden Fortsatzes. Es ist sogar verhältnissmässig grösser als das von Owen auf Taf. 53 abgebildete Quadratbein von *Dinornis casuarinus*, welches doch Owen bereits für auffallend gross erklärt. Wenn deshalb Owen aus der Grösse des auf Taf. 39 abgebildeten Quadratbeines mit Zugrundelegung der Verhältnisse bei *Struthio* die Länge des zu diesem Knochen gehörigen Schädels auf einen Fuss und drei Zoll berechnet, so ist diese Rechnung zu hoch. Man erhält mit Zugrundelegung von unserem Schädel nur 10½ Zoll

englisch, und sogar dies dürfte noch zu viel sein, da bei dem von Owen abgebildeten Quadratbein der Orbitalfortsatz verhältnissmässig noch grösser ist als bei unserem Schädel. Die Distanz vom Trommelhöhlengelenk bis zur höchsten Stelle des Unterkiefergelenkes beträgt 45 Millimeter, die von der Spitze des Orbitalfortsatzes bis zum hintersten Ende 46 Millimeter, die Breite des Unterkiefergelenkes 32 Millimeter. Der aufsteigende Fortsatz, welcher an seiner inneren Fläche das unregelmässig zerrissene Luftloch besitzt, ist sehr stark und lang und trägt an seinem oberen Ende eine einfache Gelenksfläche. Der Körper des Quadratbeines stellt von unten gesehen ein rechtwinkeliges Dreieck dar, dessen kürzere Kathete nach hinten und aussen, dessen längere nach hinten und innen und dessen Hypotenuse gerade nach vorne gerichtet ist. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer besteht aus zwei Facetten, von denen die eine schmale und langgestreckte entsprechend der kleineren Kathete verläuft, die andere stark gewölbte, die nach innen und vorne gerichtete Spitze des Dreieckes einnimmt. Die an der Aussenseite des Körpers sitzende Gelenkfacette für das hintere Ende des Quadratjochbeines ist entsprechend der Stärke desselben ziemlich gross und tief schüsselförmig. Die vierte mit dem Flügelbein correspondirende Gelenkfläche zerfällt in zwei durch einen schmalen Hals verbundenen Facetten, die eine sattelförmig, ist an die nach vorne und einwärts gerichtete Ecke des Körpers, die andere flach und langgestreckt an der Spitze des Augenhöhlenfortsatzes, und der beide verbindende schmale Theil wird von der dem Körper entsprechenden unteren Kante des Augenhöhlenfortsatzes gebildet. Dieser selbst erstreckt sich beinahe wagrecht nach vorne bis zur Höhe des *Foramen opticum*, ist sehr breit, geradlinig und von innen nach aussen etwas zusammengedrückt.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass das Quadratbein von *Pal. ingens* sich sowohl von *Apteryx* als *Struthio*, als *Dinornis* wesentlich unterscheidet. Von allen dreien wird es geschieden durch die beträchtliche Länge des aufsteigenden Astes und die eigenthümliche Gelenkfläche für das Flügelbein, von *Struthio* und *Dinornis* durch die beträchtlichere Länge des Augenhöhlenfortsatzes, von *Apteryx* durch die Dicke und gedrungeneren Gestalt des letzteren, von *Dinornis* durch die Einfachheit der Paukengelenkfläche und die Abwesenheit der Gelenkfacette für den *Processus mastoideus*.

7. Einen wesentlichen Unterschied zwischen unserem Schädel und dem von *Dinornis casuarinus* haben wir noch in dem Mangel der näheren Verschmelzung

zwischen dem *Processus mastoideus* und dem Fortsatz des Stirnbeines, wodurch die Schläfengrube eine knöcherne Einsäumung nach aussen erhält, zu erwähnen, wie denn überhaupt die Schläfengrube bei unserem Schädel viel tiefer und breiter geöffnet ist als bei *Dinornis*.

---

## Allgemeines.

Was den vorliegenden Schädel im Allgemeinen charakterisirt zum Unterschied von *Dinornis* ist das breite *Planum frontale*, die gestrecktere Profilcontour des Schädeldaches, die reptilienartige Depression des Schädels und die Prominenz der *Tubera frontalia*. Was das Detail betrifft, so können wir zu den von Owen auf pag. 361 angeführten Verschiedenheiten zwischen *Palapteryx* und *Dinornis* noch Folgendes hinzufügen:

*Palapteryx* unterscheidet sich von *Dinornis*

1. durch das Zutagetreten des Riechbeines auf der Stirnfläche; 2. durch die Verschmelzung des Thränenbeines mit dem Stirnbeine; 3. durch ein schmäleres Gaumenbein; 4. durch beträchtliche Verschiedenheit des Quadratbeines, sowohl in Bezug auf Grösse als Verbindung mit dem benachbarten Knochen, und 5. durch die mangelnde Verbindung des *Processus mastoideus* mit dem Stirnbeinfortsatz.

Ausserdem muss bemerkt werden, dass die schon von Owen hervorgehobene nähere Verwandtschaft zwischen *Palapteryx* und *Apteryx* durch diesen Schädel erhärtet wird.

Der Owen'sche Ausspruch, dass die Moaschädel (wie auch *Apteryx*) an die Reptilien, speciell an Krokodil- und Schildkrottschädel erinnern, ist mit Bezug auf den vorliegenden Schädel ausserordentlich treffend und wir können mit Recht speciell das Genus *Palapteryx* das reptilienähnlichste Vogelgeschlecht nennen.

Mit Bezug auf die Lebensweise lässt sich aus der Kleinheit der Augenhöhle, der mächtigen Entwicklung der Schläfengrube und des Kiefergaumenskelets (insbesondere des Quadratknöchens) der Schluss auf ein vorzugsweise nächtliches Leben, ähnlich dem Kiwi, und auf eine vegetabilische Nahrung schliessen, welche wahrscheinlich in Farrenwurzeln bestand, zu deren Ausgrabung eben dieser gewaltige Kieferapparat nothwendig war.

---

## Nachschrift.

Nachdem das Vorstehende bereits gedruckt ist, erhalte ich so eben von meinem Freunde, Prof. Dr. v. Hochstetter, eine ihm von Herrn Dr. J. Haast aus Neu-Seeland zugesendete photographische Abbildung, welche die neuesten Funde von Resten des *Palapteryx ingens* in der Provinz Otago durch Herrn Dr. Hector darstellt, und welche in Manchem die früheren Funde ergänzt. Mit Bezug auf meinen Bericht über das Skelet von *Palapteryx ingens* möchte ich nur kurz folgendes hervorheben :

1. Das Becken des neu gefundenen Exemplares ist, wie es scheint, ganz vollständig; so viel sich aus der mir vorliegenden Seitenansicht entnehmen lässt, ist meine Restauration des Beckens nicht erheblich von der Wahrheit entfernt geblieben. Ferner liegt darin ein neuer Beweis für meine Behauptung, dass das Wiener Skelet ein junges Thier sei; es ist nämlich bei dem neu gefundenen Exemplare Sitz- und Schambein durch eine breite Platte vereinigt, die bei dem Wiener Exemplar wahrscheinlich noch knorplig war und somit verloren ging.

2. Die Rippen sind breiter und die *Processus uncinati* in knöcherner Verbindung mit denselben, die hintersten drei Rippenpaare sind ausserdem auch länger. Beides ist Altersunterschied.

3. Äusserst merkwürdig ist der Umstand, dass ein in Articulation gefundener Vorderfuss, entgegen aller bisherigen Vermuthung, lehrt, dass bei diesem Vogel alle drei Zehen gleich viel, nämlich drei Phalangen besitzen. In dieser Hinsicht haben also die Owen'schen Combinationen sowohl als meine Restauration gefehlt.

4. Von allgemeinem Interesse ist ferner, dass bei diesem Exemplare verschiedene Weichtheile erhalten sind, nämlich die Hornhautsohle des Fusses, einige mit Federn besetzte Hautfetzen, die am Becken angeklebt sind, und Reste von der am Oberschenkelkopf sich ansetzenden Sehne des Gefässmuskels.

Wie Herr Dr. Julius Haast schreibt, ist dieser neueste Fund durch Herrn Dr. Hector nach England abgeschickt worden, so dass bald Näheres und Genaueres darüber zu erwarten ist, als sich aus der mir vorliegenden Photographie entnehmen lässt.

---

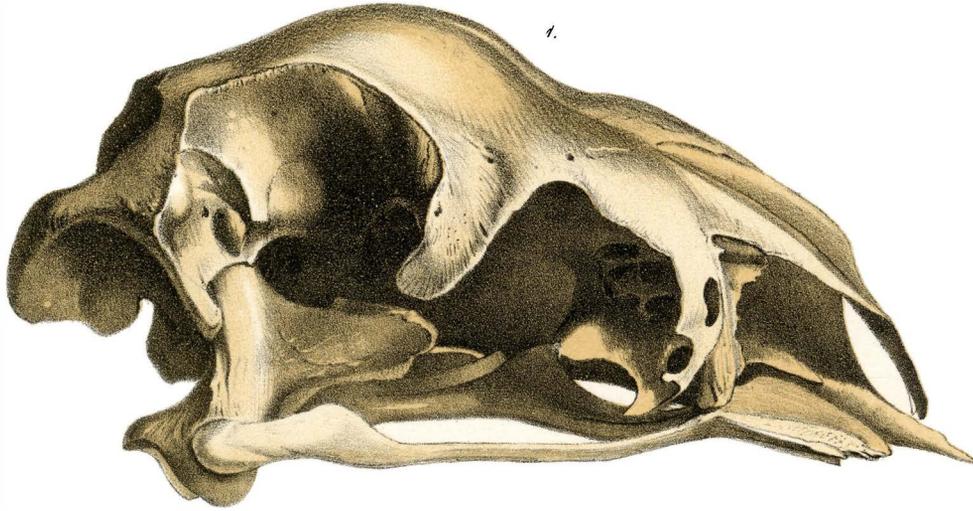
Erklärung der Tafel XXV.

Schädel von *Palapteryx ingens* Ow.

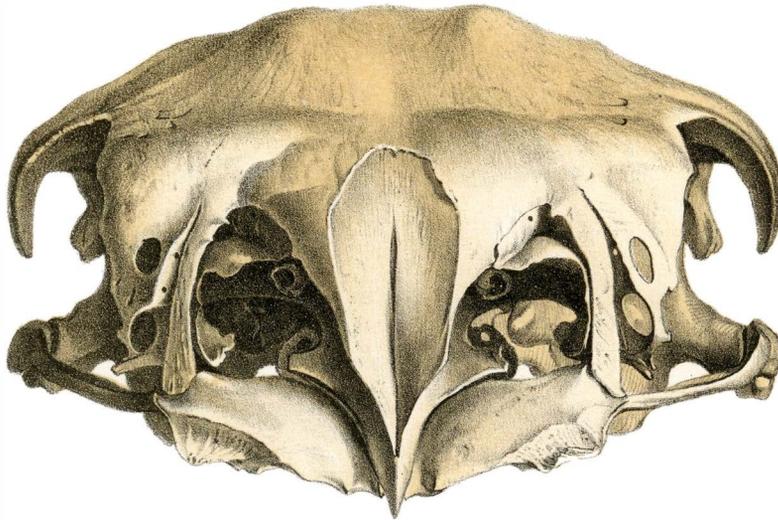
Fig. 1. Seitenansicht.

„ 2. Stirnansicht.

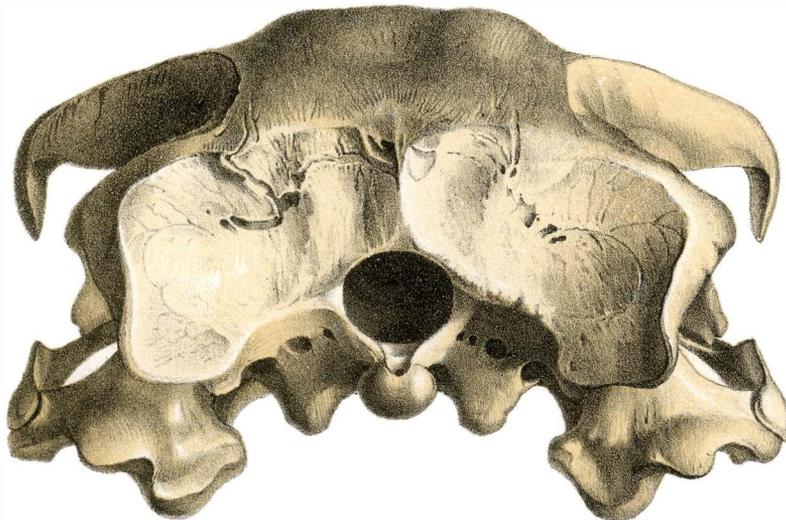
„ 3. Hinterhauptsansicht.



1.



2.



## Erklärung der Tafel XXVI.

Fig. 1. Ansicht der Schädelbasis.

„ 2. Ansicht des Schädeldaches.

