# Über die Skelete von *Stringops habroptilus* und *Nestor notabilis*.

Von Dr. **Ludwig v. Lorenz.**

(Mit 3 Tafeln.)

Im vergangenen Jahre gelangte das k. k. zoologische Hofmuseum in Wien in den Besitz je eines Skeletes von *Stringops habroptilus (Gray)* und *Nestor notabilis (Gould)*, welche seltenen Objecte ich auf Veranlassung des Herrn Custos von Pelzeln einem eingehenderen Studium unterzog, dessen Resultate ich mir im Folgenden mitzutheilen erlaube.

Mit Recht hat wohl der ***Stringops habroptilus***, dessen Skelet ich zuerst beschreiben will, seit je das Interesse der Naturforscher in hohem Masse in Anspruch genommen, denn er bietet uns eines jener auffallenden Beispiele, die Zeugniss geben für die durch Anpassung eines Thieres an eine von seinen nächsten Gattungsverwandten ganz abweichende Lebensweise bedingten tiefgreifenden Veränderungen in seinem ganzen Organismus. Der Erdpapagei ist ein Sonderling, der sich von seinen geselligen munteren Brüdern losgesagt und die düsteren Dickichte der neuseeländischen Urwälder aufgesucht hat, wo er sich am liebsten auf dem Boden, dessen grünliche Färbung sein Kleid trägt, aufhält und sich nächtlicher Weile die aus Moos und Kräutern bestehende Nahrung sucht[1].

Diese Lebensweise hat sowohl seine äussere Erscheinung beeinflusst, als noch vielmehr das feste Gerüste seines Körpers verändert. Er hat das Fliegen aufgegeben und ist dadurch aller ihn dazu befähigenden Bedingungen verlustig geworden, seine

---

[1] Baron Hügel: Über d. Lebensweise v. *Stringops* 1875, Ibis p. 391. Buller: Birds of new Zealand. 1873, p. 35. Finsch: Die Papageien.

Knochen sind schwer und fast gar nicht mehr pneumatisch, der Brustbeinkamm zum Ansatz der grossen Flugmuskeln ist rudimentär, der sonst bei den Vögeln möglichst leichte Kopf ist plump und schwer. Dies sind einige der sofort in die Augen springenden Eigenthümlichkeiten des Skeletes von *Stringops*, auf welche theilweise Blanchard[1] und Bonaparte[2], denen wir die ersten Beschreibungen desselben verdanken, aufmerksam gemacht haben. Alle mir sonst darüber bekannt gewordenen Darstellungen[3] beruhen entweder auf jenen der zwei genannten Forscher oder enthalten nicht wesentlich mehr als diese.

Der Schädel von *Stringops habroptilus* (Taf. I, Fig. 1) stimmt der Form nach im Allgemeinen mit den anderen Papageien, vielleicht am meisten mit den *Aras* überein, ist jedoch durch die Derbheit und Solidität der Knochen auffallend und zeigt in jedem seiner Theile geringe Eigenthümlichkeiten, welche die Abbildungen (Taf. II. Fig. 2 u. 3) besser veranschaulichen werden als eine weitläufige Beschreibung. Nur Einiges möge hier hervorgehoben werden. Um die Occipitalregion zieht sich oben in einem Bogen (der Linea semicircularis) eine schwache wulstige Verdickung, von der an sich das Schädeldach über die Parietalregion gleichmässig nach vorne wölbt und in die flache Stirne übergeht.

Der sehr bewegliche Oberschnabel ist verhältnissmässig kurz und breit, aber kräftig und hat an seiner unteren Seite

---

[1] Recherches sur les caractères ostéologiques des oiseaux appliquées à la classification des ces animaux. Annales des Scienc. nat. Quatrième série. Zool. Tom. XI. 1859. p. 67—85.

[2] Compt. Rend. 1857. XLIV.

[3] Finsch spricht in Cabanis' Journ. f. Ornithologie XX. 1872, die auch mir wahrscheinliche Ansicht aus, dass das von Bonaparte beschriebene Skelet einem in der Gefangenschaft verkümmerten Exemplare angehöre, doch kann ich mich mit demselben Forscher durchaus nicht einverstanden erklären, wenn er in seiner Monographie „die Papageien" sagt, dass diese Vögel im Allgemeinen mit den *Rapaces*, *Stringops*, speciell mit den Eulen, hinsichtlich des Skeletes sehr nahe verwandtschaftliche Merkmale darbieten; die Papageien bilden eine sehr scharf abgegrenzte Gruppe, deren phylogenetische Beziehungen schwer zu ermitteln sein dürften. — Eyton gibt in der „Osteologia avium" 1867, p. 72, nebst einer kurzen Beschreibung die Masse von einem an mollities ossium verendeten *Stringops* aus dem „British Museum".

eine tiefe Concavität zur Aufnahme der Spitze des Unterkiefers; auf der oberen Seite liegen die ovalen Nasenlöcher, welche hier grösser als bei allen übrigen Papageien sind. Die Augen sind von einem vollkommen geschlossenen Ringe umgeben.

Die Ossa palatina reichen mit ihren vorderen verschmälerten Enden in zwei tiefe Gruben an der Hinterseite des Schnabels; nach hinten und unten entsenden sie sehr breite flügelförmige Fortsätze, die an ihrem unteren Ende etwas ausgerandet sind. An der inneren Fläche, oben wo sie sich untereinander und mit dem Ossis pterygoideis vereinigen, tragen sie je einen kurzen nach hinten gerichteten Knochenfortsatz. Die Ossa squamosa gehen vor der Ohröffnung in lange und breite Fortsätze aus, die schief gegen das Jochbein gerichtet sind, während die Occipitalia lateralia sich in die Ossa mastoidea fortsetzen, welche hier so gross sind, dass sie bei der Ansicht von hinten die davorgelegenen Quadratbeine nahezu verdecken. Die Ohröffnung ist weit und so gelegen, dass man von der Seite das ganze Trommelfell sehen kann.

Die in der Mitte sehr hohen Unterkiefer haben hinter den für die Articulation der Quadratbeine bestimmten Flächen je eine pfannenförmige Erweiterung (Taf. III, Fig. 12); vorne ist der Unterschnabel in einem stumpfen Winkel eingeschnitten. Während sich bei den übrigen Papageien und den meisten anderen Vögeln in der Mitte eines jeden Unterkieferastes ein mehr oder minder grosses Loch befindet, fehlt dasselbe bei den mächtigen Unterkiefern des *Stringops* gänzlich.

Das Zungenbein (Taf. II, Fig. 4) zeigt uns mehrere Eigenthümlichkeiten: An dem hinteren Ende der 12 Mm. langen Copula ragt jederseits ein kurzer nach oben und vorne gerichteter Knochenfortsatz empor; das Os entoglossum zeigt auch hier wie bei anderen Papageien eine (bei den Reptilien regelmässig vorhandene) Theilung in zwei Knochen, die sich vorne, wo sie durch Knorpelmasse verbunden sind, berühren. Der Kiel ist fast so lang als die Copula, die vorderen Glieder der Zungenbeinhörner sind $2^1/_2$ mal so lang als diese, dagegen stellen die hinteren Glieder nur kurze und etwas plattgedrückte Knochen dar.

Die Verhältnisse der Wirbelsäule sind folgende: Unter den 14 Halswirbeln tragen der Epistropheus und der dritte

und vierte Wirbel starke untere Dornfortsätze, während die nächsten sieben Wirbel dieser Region an ihren Pleurapophysen ziemlich lange nach hinten gerichtete Muskelfortsätze haben. Der fünfte bis achte Wirbel ermangeln unterer Dornfortsätze, welche erst vom neunten Wirbel an auftreten. Der zwölfte Wirbel hat einen kürzeren Muskelfortsatz als die ihm vorausgehenden und einen ziemlich hohen pyramidal zugespitzten Processus spinosus. Die beiden letzten Halswirbel endlich gleichen schon vollständig den Brustwirbeln, für welche ebenso hohe als breite, sich mit ihren vorderen und hinteren Kanten berührende obere Dornfortsätze charakteristisch sind, auch tragen sie bereits 1 Ctm. und 3 Ctm. lange Rippen, die sich aber noch nicht mit dem Brustbeine gelenkig verbinden; dies ist der Grund, dass die genannten zwei Wirbel gewöhnlich noch zur Halsregion gerechnet werden.

Brustwirbel, welche echte Rippen tragen, sind 7 vorhanden, von denen nur die beiden ersten mit unteren Dornfortsätzen versehen sind. Die breiten, von der Seite viereckig aussehenden oberen Dornfortsätze neigen sich etwas nach vorne; die Processus transversi nehmen gegen die Beckenregion an Länge zu und die letzteren davon entsenden noch spitze knöcherne Fortsätze, die nahezu die darauffolgenden Querfortsätze erreichen. Die zwei letzten Brustwirbel sind bereits von den Darmbeinen überdeckt und mit der Beckenregion in innige Verbindung getreten. Hier möge auch gleich von den Rippen erwähnt werden, dass die fünf ersten derselben breite Processus uncinati tragen, von denen nur die drei mittleren sich an die nächsten Rippen anlegen; der ventrale Abschnitt der letzten Rippe erreicht nicht mehr das Sternum, sondern legt sich an die vorhergehende an.

Die Lumbosacralregion wird von 12 Wirbeln gebildet, wovon die drei vorderen ihrer langen Querfortsätze wegen als eigentliche Lendenwirbel in Anspruch genommen werden können. Die folgenden vier Wirbel haben nur rudimentäre, die übrigen fünf aber wieder lange, an den inneren, hinteren Rändern der Darmbeine sich inserirende Querfortsätze. Die vorderen der 9 Schwanzwirbel sind ganz frei, während nach rückwärts die Wirbel sich inniger verbinden, bis die zwei letzten, welche keinen Rückenmarkscanal mehr umschliessen, ganz verschmelzen; der fünfte, sechste und siebente tragen kurze untere Dornfortsätze.

Das Sternum, welches oben 3·5 Ctm. breit ist, hat Seitenränder, die anfangs oben nur wenig, weiter unten aber stärker divergiren, so dass es dort eine Breite von 4·8 Ctm. erreicht; sein unterer Rand ist halbkreisförmig und hat (bei dem offenbar noch jugendlichen Skelete) jederseits einen tiefen Einschnitt, der bei älteren Thieren unten geschlossen sein dürfte, so dass sich wie bei anderen Papageien nur ovale Löcher vorfinden. Die obere Hälfte des Brustbeines ist mehr flach, die untere dagegen stark nach Aussen vorgewölbt. Die Crista ist bekanntlich rudimentär und höchstens 0·3 Ctm. hoch. Hinter den Gelenkflächen für die Insertion der Ossa coracoidea ragt jederseits eine kleine dreieckige Knochenplatte vor.

Am obern Brustbeinrande ist in der Mitte das Episternum als eine dreiseitige, durch eine schwache, wulstige, V-förmig gestaltete Leiste abgegrenzte Platte aufgewachsen. Auf der inneren Seite fehlen dem Sternum des zum Fluge unfähigen Vogels jegliche Luftlöcher.

Die schwach gekrümmte Scapula reicht bis zu den vorderen Rändern der Darmbeine.

Die Schlüsselbeine bilden keine Furcula, sondern sind zwei getrennte, je 2·5 Ctm. lange, plattgedrückte, unten zugespitzte Knochen.

Die Coracoidbeine sind kräftig und normal gestaltet.

Die Flügelknochen haben für sich betrachtet keine abnorme Form und ist auch am Oberarme die Crista humeri superior gut entwickelt, sie sind aber im Verhältnisse zur Grösse und Schwere des übrigen Körpers zu kurz und schwach. Während bei den übrigen Papageien die vorderen Extremitäten mit den hinteren verglichen stärker erscheinen, ist bei *Stringops* gerade das Gegentheil der Fall und fällt dies besonders auf, wenn man die Dimensionen seiner Extremitätenknochen mit jenen des *Nestor* vergleicht. Es zeigt sich da z. B., dass bei *Stringops* die Länge des Oberarmes sich zur Länge des Oberschenkels ungefähr verhält wie 8 : 9, während bei dem Skelete von *Nestor* die Längen derselben Knochen im Verhältnisse von circa 8 : 7 stehen, sowie dass Humerus und Ulna des grossen und schweren *Stringops* und des viel kleineren und leichteren *Nestor* den gleichen Querschnitt haben, also bei jenem relativ schwächer sind

als bei diesem, während die Durchmesser in der Mitte von Femur, Tibia und Metatarsus bei den ersteren 8 Mm., 7 Mm. und 7 Mm., bei den letzteren 6 Mm., $5^1/_2$ Mm. und 5 Mm. betragen.

Das Becken (Taf. II, Fig. 5) ist kräftig entwickelt und sind besonders die Darmbeine in ihrer hinteren Hälfte breit und gewölbt. Die Spina ilei posterior ist gleichmässig stumpf, sowie auch die übrigen Leisten auf der Dorsalseite des Beckens, deren Verlauf die Zeichnung andeutet. Die vorderen, inneren Darmbeinränder vereinigen sich untereinander und mit den Dornfortsätzen der Lendenwirbel und bilden so ein vorne offenes, hinten geschlossenes Cavum ileolumbale dorsale. Das Foramen ischiadicum ist oval. Das schmale und weit herabreichende Os pubis verbindet sich in $^4/_5$ seiner Länge (von oben gemessen) mit dem Ende des gleichfalls schmalen Sitzbeines, welches mit ihm das langgestreckte Foramen obturatorium begrenzt.

Die einzelnen Knochen der hinteren Extremitäten sind lang und stark und besitzen besonders grosse Gelenkköpfe und hohe Cristen zur Insertion der Muskeln. An der hinteren Seite des oberen Metatarsalendes, das dem embryonalen Os tarsi inferius entspricht, ist die mächtige Entwicklung der zwei für den Ansatz der Achillessehnen bestimmten Tubercula bemerkenswerth.

Nachstehend sind einige Dimensionen der Skelete von *Stringops* und *Nestor notabilis* vergleichsweise zusammengestellt und ist hiebei zu bemerken, dass jene Zahlen, bei denen keine Dimensionsrichtung besonders angegeben ist, die Längen der betreffenden Skelettheile bezeichnen.

| | *Stringops* Cm. | *Nestor* Cm. | | | *Stringops* Cm. | *Nestor* Cm. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rumpf | 12·9 | 11.3 | Femur | | 8·8 | 6·9 |
| Hals | 13·0 | 9·0 | Tibia | | 12·5 | 10·5 |
| Humerus | 7·9 | 8·0 | Fibula | | 5·2 | 3·7 |
| Ulna | 7·9 | 9·1 | Metatarsus | | 4·8 | 4·5 |
| Radius | 7·2 | 8·2 | Becken, lang | | 8·1 | 6·0 |
| Metacarpus | 4·3 | 6·0 | Becken, breit | | 5·8 | 3·9 |
| Scapula | 5·5 | 6·0 | Durchmesser | Humerus | 0·7 | 0·7 |
| Coracoideum | 4.4 | 5·2 | | Ulna | 0·6 | 0·6 |
| Clavicula | 2·8 | 4·2 | | Femur | 0·8 | 0·6 |
| Sternum | 7·2 | 7·2 | | Tibia | 0·7 | 0·55 |
| Crista, Höhe | 0·3 | 2·3 | | Metatarsus | 0·7 | 0·5 |

Über Skelete der *Nestor*-Arten ist mir ausser wenigen kurzen Bemerkungen Bonaparte's[1], welche den Augenring und einige andere Kopfknochen eines *Nestor* betreffen, sowie der Angabe einiger Dimensionen des Skeletes von *Nestor australis* in Eytons „Osteologia avium" Nichts bekannt geworden. Im Folgenden bespreche ich die Eigenthümlichkeiten des mir vorliegenden Skeletes eines ***Nestor notabilis***.

Der leichtgebaute Schädel (Taf. III, Fig. 7, 8, 9) desselben ist in der Occipitalregion mit nur zwei geringen Tuberositäten längs der Linea semicircularis versehen und im Übrigen ganz flach. Die durch eine seichte Einbiegung getrennten Parietalhälften sind schön gewölbt und gehen in die ebene Stirn über. Der lange Oberschnabel scheint wenig kräftig zu sein und läuft, indem er einen sanften Bogen bildet in eine dünne Spitze aus. Die ovalen Nasenlöcher sind hier grösser als es bei den Papageien gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Das Thränenbein entsendet einen die Augenhöhle nach unten umgrenzenden Fortsatz, der aber keinen geschlossenen Ring bildet, sondern kurz vor und über dem kleinen Fortsatze des Os squamosum frei endet. Die Gaumenbeine sind schmal und dünn, dessgleichen die Jochbeine. Die occipitalia lateralia legen sich mit ihren vorderen Rändern theilweise über die Ohröffnung, so dass man in dieselbe nur schief von vorne hineinblicken kann. Die Processus mastoidei stellen niedere nach unten gerichtete Kämme dar, welche an der Basis des Schädels in einen spitzen Winkel zusammenlaufen, von dessen Scheitel sich das Rostrum sphenoides fortsetzt.

Der Unterkiefer besteht aus zwei im Gegensatze zu jenen des *Stringops* niederen und dünnen Ästen, die in der Mitte von einem grossen ovalen Loche durchbrochen sind und hinter den Gelenkflächen für die Quadratbeine beinahe über die Ossa mastoidea hinausragen, aber hier sich nicht verbreitern wie bei *Stringops*, sondern an der innern Seite je eine vorspringende Leiste tragen (Taf. III, Fig. 11). Nach vorne zu ist der Unterschnabel schief abgeschnitten.

Der Körper des Zungenbeines (Taf. II. Fig. 6) ist dünn und 14 Mm. lang; auf seinem hinteren Ende entspringen, ähnlich wie bei *Stringops*, zwei nach vorne gerichtete Knochenfortsätze,

[1] l. c.

die sich aber oben, indem sie eine scharfe Spitze bilden, vereinigen und so ein der Copula aufsitzendes Ohr darstellen. Der Kiel besitzt nur $^1/_3$ der Länge der Copula, während die schmalen Ossa entoglossa diese um $^1/_3$ ihrer Länge übertreffen. Die vorderen Glieder der Zungenbeinhörner sind 27 Mm., die hinteren Glieder nur 11 Mm. lang.

Halswirbel sind im Ganzen 14 vorhanden. Der Atlas hat hinten nur eine kleine Einkerbung, aber keinen runden Ausschnitt zur Aufnahme des Processus odontoideus. Der Epistropheus besitzt einen ziemlich langen, der 3. und 4. Wirbel einen sehr niedrigen, der 5. einen nur mehr durch eine rudimentäre Leiste angedeuteten unteren Dornfortsatz; der 6. bis 8. Wirbel entbehren dieser Dornfortsätze, welche aber wieder den übrigen vom 9. an zukommen. Obere Dornfortsätze finden sich deutlich entwickelt am 2., 3. und 4. Wirbel, nehmen dann plötzlich an Grösse ab und sind am 8. nur mehr rudimentär; von da an werden sie aber wieder allmälig grösser und die beiden letzten Halswirbel, welche bereits falsche Rippen tragen, haben grosse Dornfortsätze, die jenen der Brustwirbel ähnlich, aber mehr zugespitzt sind. Der 5. bis 9. Wirbel haben seitliche schmale Knochenleisten, die von der Basis der Processus obliqui superiores schief nach vorne zu den ventralen Bögen (embryonalen Rippen) der Vertebralcanäle reichen.

Die 7 Wirbel der Brustregion tragen breite, viereckige, etwas nach vorne geneigte Processus spinosi posteriores, aber nur die drei vorderen haben auch untere Dornfortsätze.

Die Rippen sind schmal und die fünf ersten mit Proc. uncinatis versehen; die letzte Rippe legt sich mit ihrem ventralen Abschnitte an die vorletzte an und ist schmäler als die übrigen.

Die Zahl der Lumbosacralwirbel beträgt 11; die drei vorderen davon haben deutliche Querfortsätze (echte Lendenwirbel), diese fehlen bei den drei nächsten und treten erst wieder bei den fünf letzten auf. Schliesslich finden sich 6 freie Schwanzwirbel mit kleinen oberen, die drei letzten auch mit unteren Dornfortsätzen. Das letzte Schwanzglied ist durch die Verschmelzung von zwei Wirbeln entstanden.

Das Brustbein ist 7·2 Cm. lang, an der Insertionsstelle der ersten Rippen 3·5 Cm. breit; von da verlaufen die beiden Seitenränder nahezu parallel bis zur Insertion der letzten Rippen,

hinter dieser divergiren sie aber bedeutend, so dass das Brustbein unten eine Breite von 4·2 Cm. erreicht. Der untere Brustbeinrand ist stumpf spitzbogenförmig. Oben ist das Sternum nahezu flach, in der Mitte der unteren Hälfte schwach eingedrückt, während die unteren Ecken, in welchen je ein ovales Loch sich befindet, etwas nach vorne gewölbt sind. Die Crista sterni ist mächtig entwickelt, 2·3 Cm. hoch; das dem oberen Brustbeinrande und der Crista aufsitzende Episternum hat von vorne gesehen eine T-förmige Gestalt. Oben auf der inneren Seite des Sternums sind mehrere Luftlöcher, die in einen mit spongioser Masse erfüllten Raum der Crista führen, der äusserlich durch einen länglichen Wulst angedeutet ist.

Die normal gestaltete Scapula reicht bis zum fünften Brustwirbel; die Claviculae sind zu einer flachen und dünnen, unten rundlichen Furcula verbunden, inseriren sich oben an der Innenseite der grossen Coracoidbeine und stehen unten durch Bandmasse mit dem vorragenden Kamme des Episternums in Verbindung. Die Knochen der vorderen Extremitäten, deren Dimensionen in der Tabelle angeführt sind, stimmen der Form nach im Allgemeinen mit den übrigen Papageien überein.

Das Becken (Taf. III, Fig. 10) ist klein und hat scharfe Leisten; die Partes gluteae des Darmbeines fallen ziemlich steil nach unten gegen die Rippen ab. Die Sitzbeine sind kurz und verhältnissmässig breit, die Schambeine dagegen sehr schmal.

Die Fussknochen sind schlank und insbesondere die Läufe relativ länger als es bei den Papageien im Allgemeinen der Fall ist. Es besitzen nämlich nur noch *Stringops* und die *Pezoporus*-Arten ähnlich gestaltete Metatarsalknochen, welche Erscheinung sich damit erklärt, dass diese Vögel ebenso wie *Nestor* wenig zu klettern pflegen, dagegen die Gewohnheit haben mehr auf dem Boden zu laufen und zu hüpfen.

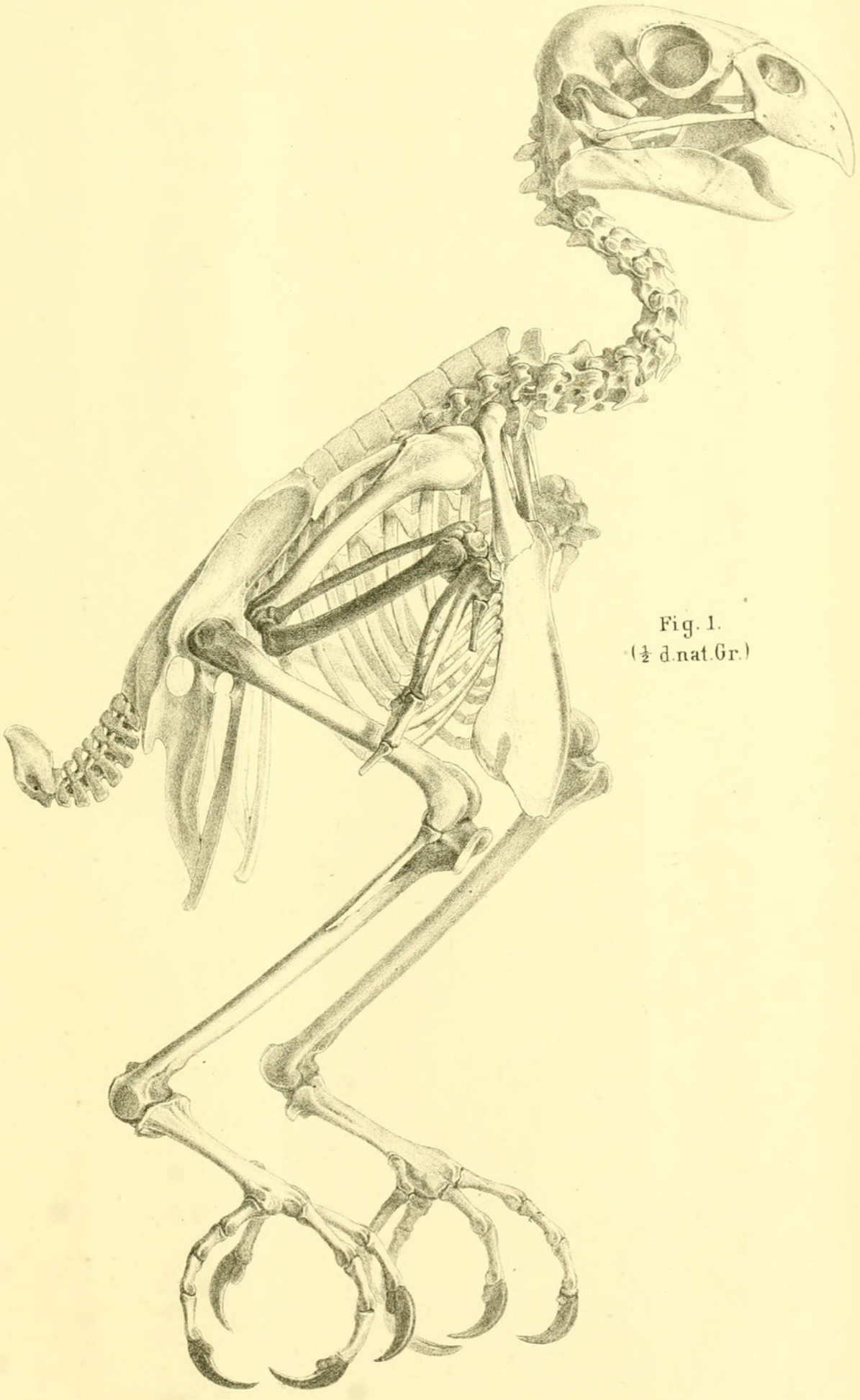

Fig. 1.
($\frac{1}{2}$ d. nat. Gr.)

N. d. Nat. gez. u. lith. v. Ed. Konopicky K. K. Hof- u. Staatsdruckerei.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Classe LXXXIV. Bd. I. Abth. 1881.

Lorenz von Liburnau, Ludwig. 1882. "Über die Skelete von Stringops habroptilus und Nestor notabilis." *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 84, 624–633.

**View This Item Online:** https://www.biodiversitylibrary.org/item/30048
**Permalink:** https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/232272

**Holding Institution**
Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

**Sponsored by**
Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

**Copyright & Reuse**
Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 16 April 2022 at 14:46 UTC