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

Ueber eine Knochenplatte im hinteren Sklerotikalsegment des Auges einiger Vögel,

von

Dr. M. Gemminger.

Mit Taf. XI.

Schon ein flüchtiger Anblick der Spechteschädel zeigt eine auffallende Stärkeentwickelung des ganzen Baues dieses Körpertheiles vor anderen Vogelgattungen. Noch mehr findet diese Beobachtung ihre Bestätigung bei einer genaueren Untersuchung der einzelnen Kopfknochen dieser Vögel. Der massive Schnabel mit seiner derben Hornbekleidung, die starke, mit vielen Grübchen für die Kiele der Scheitelfedern bedeckte Schädelwölbung, an deren Aussenseite sich eine tiefe Rinne [1]) zur Aufnahme der Zungenbeinhörner, die durch ein von der Protuberanz des Stirnbeines nächst der Schnabelwurzel quer herüberlaufendes Ligament in ihrer Lage erhalten werden, befindet, — die niedrigen, wohl eingelenkten Quadratknochen, welche eine Luxation der Unterkiefer erschweren, — die mit langem, seitlichen Fortsatz versehenen Stabbeine und die durch Vorsprünge gut geschützten Ohröffnungen deuten auf Kraftäusserungen, die zur Grösse dieser Organisationen in keinem Verhältnisse stehen. Den knöchernen Theilen entspricht in ähnlicher Derbheit deren Muskulatur; eine sehr grosse Submaxillardrüse zieht sich vom Hinterhaupte am unteren Rande des Unterkiefers bis fast gegen den Schnabelwinkel hin.

Analog dem bereits erwähnten zeigt sich auch im Auge dieser Vögel eine merkliche Verschiedenheit. Der Sklerotikalring des ziemlich

[1]) Bei der grossen Anzahl der von mir untersuchten Schädel fand ich diese Rinne, deren Richtung höchst wahrscheinlich von der Lagerung des Embryo herrührt, in den bei weitem meisten Fällen von der Mitte des Scheitels nach vorne rechts verlaufend, nur als seltene Ausnahme beim Picus minor durchaus in der Mitte, niemals aber links abweichend, wie sie *Nitzsch* beobachtete.

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

abgeplatteten Auges hat gerade die gegentheilige Bildung dieses Theiles bei anderen Vögeln. Seine Plättchen sind nämlich nicht nach Aussen concav, wie dies z. B. bei den Eulen so auffallend ausgeprägt ist, sondern schwach convex, sehr breit, so dass von vorne gesehen, kein Segment der Sklerotika zu bemerken ist, und mit dem Pupillarrande etwas auswärts gebogen.

Bei aufmerksamer Betrachtung dieser anatomischen Verhältnisse des Schädels, abgesehen von den zahlreichen übrigen des Körpers und der Extremitäten, wird der mit der Lebensweise dieser Vögel genau vertraute Beobachter die Nothwendigkeit dieser hervorragenden Bildungsformen nicht verkennen.

Ist nämlich ein Specht, besonders der grösseren Arten, an den Stamm eines Baumes angeflogen, so lauscht er eine kleine Weile lautlos, um sich von der Sicherheit der Gegend zu überzeugen; alsbald ertönt sein gellender Pfiff, der weit durch die Wälder dringt, und welchem das bekannte, fröhlich schallende Gelächter folgt, dann beginnt er seine Arbeit. Mit weit zurückgebogenem Oberkörper, den fischbeinfedrigen Schwanz an den Stamm gedrückt und sich fest auf ihn stützend, führt er einen gewaltigen Schnabelhieb auf eine Stelle des Baumes, die ihn im Innern holzverwüstende Insecten vermuthen lässt. Durch die Wucht des Hiebes kommt der ganze Obertheil des Vogels in eine solche Vibration, dass die den Stamm berührende Schnabelspitze mehrere Secunden gleich einer stählernen Uhrfeder anschnarrt; nach dem Verklingen dieses Tones, während dessen der Specht, gleichsam betäubt, ruhig verweilt, klettert er im Halbzirkel behende an die entgegengesetzte Seite des Baumes, um nachher die durch die Erschütterung des Hiebes etwa aus den Bohrlöchern völlig hervorgekommenen Insecten zu erfassen, oder sie mittelst der langen, mit einer hornigen Spitze versehenen Zunge anzuspiessen und herauszuziehen.

Denkt man sich diese Art Nahrung zu suchen selbst von Vögeln, welche die Spechte weit an Grösse überholen, angewendet, welchen Perturbationen aller weichen und flüssigen Organe, insbesondere der Augen, welchen Luxationen, Fissuren und wirklichen Knochenbrüchen würden sie bei den gewöhnlichen Formenverhältnissen dieser Theile nicht ausgesetzt sein, selbst wenn sie die festen Schädelbildungen der Hühner besässen, da überdies noch zu berücksichtigen kommt, dass die eben erwähnte Nahrungsweise fast die einzige der grösseren Spechte ist und sich also natürlich alle Tage häufig wiederholt!

In Berücksichtigung der eben angeführten Thatsache glaube ich desshalb ein Knochenstück nicht unrichtig zu deuten, wenn ich es mit der Lebensweise dieser Vögel in Verbindung bringe und für ein Schutzorgan gegen Quetschungen des Sehnervens sowohl, als auch zur

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

Formverstärkung der Harthaut für einen, freilich abweichend gebildeten zweiten, hinteren Sklerotikalring ansprechе. Ich fand einen solchen zufällig, als ich die gänzlich zerfallenen Schädeltheile eines dreizehigen Spechtes aus dem Macerationsgefässe hervorholte, um sie meiner bereits sehr weit gediehenen Sammlung deutscher Vogelschädel einzuverleiben, und erkannte denselben alsbald an der schlüssellochförmigen Oeffnung, welche beim Vogel aus bereits gekannten, eigenthümlichen anatomischen Verhältnissen stets diese Gestalt besitzt, als dem Auge angehörend. Später untersuchte ich auf diesen Gegenstand hin alle unsere Spechte in mehr als funfzig Exemplaren, bis auf den in Baiern äussert seltenen Picus leuconotus, der bei seiner Aehnlichkeit mit Pic. medius den Ring ohne allen Zweifel auch besitzt.

Von den Spechten schloss ich auf die Gegenwart dieses Knochenstückes bei verwandten Vögeln oder solchen, deren Schnäbel und Kaumuskeln eine kopferschütternde Nahrungsweise voraussetzen. Von dieser Eigenschaft schienen mir vor Allem das Rabengeschlecht, besonders der durch die mühevolle Bearbeitung des gefrorenen Bodens mit lebenslänglichem Erbgrinde behaftete Corvus frugilegus, desgleichen die Kerne spaltenden Dickköpfe, Gimpel, Kernbeisser, Grünling; die hämmernden Meisen und deren unzertrennliche Familienfreunde, die Spechtmeise und der zierliche Baumläufer, dessen scheinbar schwaches, aber hartes Sichelschnäbelchen doch noch wagt, hie und da einen für seinen zartgebauten Leib energischen Hieb zu führen.

Bei Tichodroma findet die erwähnte Deutung auf die Lebensweise des Vogels nicht mehr statt, denn der lange, schwache Schnabel des Mauerläufers hält keine Gewalt aus und ist nur bestimmt, Spinnen und andere Insecten aus den Ritzen der alten Mauern und Thürme hervorzuholen; aber die Natur liebt es ja bekanntermassen nicht, plötzlich überzuspringen, sondern im Auftreten eines Organes dasselbe durch verwandte Glieder allmählig aufzuheben, und die Erfahrung lehrt, dass, wo solches scheinbar isolirt vorhanden, die nothwendigen Zwischenglieder entweder untergegangen oder noch nicht gefunden sind.

Die beigefügten Zeichnungen liefern eine Uebersicht der Formen, die im Allgemeinen so ziemlich bei allen untersuchten Vögeln einander ähnlich, bei den Spechten jedoch am entwickeltsten und vollkommensten sind, wobei sich aber die Grösse derselben nach der des Auges, nicht der Arten richtet. Ausser den von mir bisher aufgeführten Vögeln vermuthe ich dieses Knochenstück analogerweise noch bei Yunx, Alcedo, Graculus, Pyrrhocorax, Coracias und den Loxien mit ziemlicher Zuversicht. Gänzlich fehlend ist es bei den Tag- und Nachtraubvögeln, den Hühnern, Sumpf- und Schwimmvögeln. Bei der Kormoranscharbe findet sich ein scharf abgegränztes Schloch mit mehreren

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

grösseren und kleineren Löchern in dessen nächster Umgebung, ohne eine Spur von Knochentheilen.

Das fragliche Knochenstück selbst ist seiner Stellung nach, wie bereits bemerkt, als ein zweiter, hinterer Sklerotikalring zu betrachten, jedoch von ganz abweichender Construction. Es besteht bei den Spechten aus zwei fast abgegränzten Theilen von schaliger, der Bulbuswölbung entsprechender Gestalt, deren grösserer ungefähr die Form eines verschobenen Viereckes mit mehr oder minder abgrundeten Ecken besitzt, in dessen Mitte die bereits erwähnte, schlüssellochförmige Oeffnung theilweise zum Durchschnitt des Sehnerven bestimmt, so wie daneben ein zweites kleineres Nutritionsloch sich befindet, welches sich bei allen Augen stets auf der dem Schnabel zugekehrten Seite nachwies. Der kleinere rundliche Theil liegt dem grösseren benachbart, nur durch eine schmale Sklerotikalbrücke von ihm geschieden, nach der Richtung des Hinterhauptes. Eine Ausnahme hiervon macht Apternus tridactylus, bei dem ich ihn an acht Exemplaren mit dem grösseren Knochen verwachsen fand.

Wie der vordere, so ist auch dieser rudimentäre, rückwärts gelegene Sklerotikalring von der äusseren Lamelle der Harthaut bedeckt und nicht etwa für eine verknöcherte Portion derselben bei alten oder kranken Vögeln zu halten, sondern schon im jugendlichen Zustande vorhanden, wo ich ihn an einem Nestvogel des Alpenmauerläufers auffand. Die nächste Umgebung der Eintrittsstelle des Sehnervens ist durch eine länglich runde Impression von der gewölbteren äusseren Fläche dieses Knochenstückes abgegränzt. Mit Ausnahme von Picus major und Apternus tridactylus, bei denen am unteren Rande des grösseren Stückes eine kleine, seitwärts gebogene Knochenwucherung, die auch beim Gecinus viridis theilweise angedeutet ist und desshalb nicht constant erscheint, befindlich ist, sind bei allen übrigen Arten zwei kleinere oder grössere Spitzen wahrzunehmen. Beim Dryocopus Martius ist das erwähnte, seitliche Loch ziemlich gross und am Aussenrande durch die zwei nicht ganz zusammenragenden Knochenenden nicht völlig geschlossen: jedoch scheint auch dies mancherlei Variationen zu unterliegen.

Wesentlich unterschieden von jener der Spechte ist die Bildung dieses Knochens beim Rabengeschlechte dadurch, dass seine Ausbreitung beschränkter, seine Form einem Hufeisen vergleichbar ist, so dass die schlüssellochförmige Oeffnung nach Oben nicht geschlossen erscheint, sondern frei mit der übrigen Sklerotika communicirt. Das Knochenstück selbst ist weicher und von anderer Structur als jenes der Spechte, auch fehlt bei Allen die seitliche, isolirte Ossification. Sämmtliche Arten, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigten am unteren Rande zwei spitzenähnliche Fortsätze oder doch Andeutungen derselben,

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

nur die Elster besass eine völlig stumpfrandige Kante und glich in dieser Beziehung dem Baumläufer, bei dem die Spitzen ebenfalls verschwinden. Seitlich zeigten Corvus corone und frugilegus noch eine hakenförmige Ausbiegung an dem einen Schenkel des hufeisenähnlichen Knochens; desgleichen der Eichelhäher zwei Zähne an der eben erwähnten Stelle zu den am unteren Rande vorhandenen. Bei dem Tannenhäher, dem Bewältiger der harten Zirbelkieferfrüchte, befindet sich an dem einen verkürzten Schenkel des Hufeisens eine gabelige Seitenwucherung.

Wenig abweichend mit angelartig umgebogener Spitze des einen Schenkels ist diese Knochenplatte bei Parus ater gestaltet. — Sitta europaea weist eine den Spechten wieder sehr ähnliche Bildung auf; nach unten die zwei Spitzen, nach oben geschlossen, sogar die seitliche kleine Oeffnung deutlich vorhanden, nur fehlt die kleinere, rundliche Ossificationsstelle. — Trichodroma verhält sich im Wesentlichen den vorhergehenden ähnlich, jedoch hat sie die Eintrittsstelle des Sehnervens nach Oben frei ohne nebenstehendes Seitenloch; fast unmerklich verschieden erscheint dieselbe bei der Gattung Lanius.

Ueberall aber zeigt sich die durch eine Verdünnung des Knochens bedingte, ovale Einsenkung in der Umgebung des Sehnervenloches.

Am verkümmertsten tritt diese Bildung beim Dompfaffen auf. Die Hufeisenform ist hier am Bogentheile auf eine halbe Linie unterbrochen, und die dadurch entstehenden zwei rudimentären Schenkel sind an beiden äusseren Rändern mehr oder minder bogenförmig eingekerbt.

Es ist auffallend, dass dieses Knochenstückes nirgends Erwähnung geschieht, da doch das Vogelauge seiner eigenthümlichen und von den Augen der übrigen, höheren Thiere sehr abweichenden Organisationen wegen stets der Gegenstand vieler und gründlicher zootomischer Untersuchungen war. Weder *Owen* in *Todd's* Cyclopaedia of Anat. et Physiol., noch *Albers* [1]), *Treviranus* [2]) und *Allis* [3]) geben irgend eine Mittheilung hierüber; desgleichen schweigen *Nitzsch* und *Tiedemann*, jene gewandten und genau beobachtenden Zootomen, über das Vorhandensein des erwähnten Knochens ganz.

Erklärung der Abbildungen.

1. Knochenplatte des rechten Auges von Dryocopus Martius, ♂ *L.*
2. „ „ „ linken „ „ Gecinus viridis, ♀ *L.*

[1]) *Albers* Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Thiere. Bd. I, S. 86.
[2]) *Treviranus* Vermischte Schriften. Bd. III.
[3]) *Allis* Ueber die Knochenstücke der harten Augenhaut bei Vögeln und Amphibien. Isis 1839, S. 378.

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

3.	Knochenplatte des	linken	Auges	von		Gecinus canus, ♀ *Gm.*
4.	„ „	rechten	„	„		Picus major, *L.*
5.	„ „	linken	„	„		Picus medius, *L.*
6.	„ „	„	„	„		Picus minor, ♂ *L.*
7.	„ „	„	„	„		Apternus tridactylus, ♂ *L.*
8.	„ „	rechten	„	„		Corvus corax, ♂ *L.*
9.	„ „	linken	„	„		Corvus cornix, ♀ *L.*
10.	„ „	„	„	„		Corvus corone, ♀ *Lath.*
11.	„ „	rechten	„	„		Corvus frugilegus, ♂ *L.*
12.	„ „	„	„	„		Corvus monedula, ♂ *L.*
13.	„ „	linken	„	„		Pica caudata, ♀ *L.*
14.	„ „	„	„	„		Garrulus glandarius, ♂ *L.*
15.	„ „	linken	„	„	etwas vergrössert	Sitta europaea, ♀ *L.*
16.	„ „	„	„	„	etwas vergrössert	Certhia familiaris, ♂ *L.*
17.	„ „	„	„	„	etwas vergrössert	Tichodroma muraria, ♂ *L.*
18.	„ „	„	„	„	etwas vergrössert	Parus ater, ♂ *L.*
19.	„ „	linken	„	„	etwas vergrössert	Pyrrhula rubicilla, ♀ *Pall.*

20. Hinteres Sklerotikalsegment vom linken Auge des Phalacrocorax carbo, ♂ *L.*

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1852-1853

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Gemminger M.

Artikel/Article: Ueber eine Knochenplatte im hinteren Sklerotikalsegment des Auges einiger Vögel 215-220