

Werk

Titel: Handbuch der vergleichenden Anatomie

Untertitel: Mit Kupfern

Autor: Blumenbach, Johann Friedrich

Verlag: Dieterich

Ort: Göttingen

Jahr: 1805

Kollektion: Blumenbachiana

Werk Id: PPN660777991

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN660777991|LOG_0029

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=660777991>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Zwanzigster Abschnitt.

Von den
Gehörwerkzeugen.

§. 253.

Der vielartige Nutzen, den das Gehör den Thieren gewährt, sie für Gefahr zu warnen, viele Raubthiere zu ihrem Fraße zu leiten, bey manchen andern die Gatten zur Paarung zusammen zu bringen u. dergl. m. lässt schon auf die Allgemeinheit desselben in den mehrsten Thierklassen schliessen *). Die roth-

*) Von den Gehörwerkzeugen in verschiedenen Thierklassen s. CASSERIUS *de vocis auditusque organis* Ferrar. 1600. Fol.
(Der Theil vom Gehör ist auch seinem *Pentaesthesiae* inserirt.)

PERRAULT *Essais de Physique* T. II.

Geop-

rothblütigen sind wohl ohne Ausnahme damit versehen. Aber auch bey manchen sogenannten weissblütigen zeigt sich ein analoges Organ desselben, und von verschiedenen andern weißt man wenigstens, dass sie hören, wenn auch gleich das dazu bestimmte Werkzeug noch unbekannt ist.

A) SÄUGETHIERE.

§. 254.

Die vierfüßigen Säugetiere sind die einzigen mit wahren äusseren Ohren

Z 5 verse-

GEOFFROY *sur l'organe de l'ouie etc.*
Amst. 1788. 8. (Deutsch, Leipz. 1780. 8.)

SCARPA's schon öfter angeführtes
Werk.

ANDR. COMPARETTI *observationes ana-*
tomicae de aure interna comparata. Pa-

tav. 1789. 4.

ALEX. MONRO's *three Treatises, on*
the Brain etc. Edinb. 1797. 4.

und EVER. HOME in den *philos.*
Transact. for 1800. P. I. pag. 1 u. f.

versehenen Geschöpfe; und davon sind doch auch die mehresten von denen ausgenommen, die im Wasser oder unter der Erde leben. So fehlen sie z. B. den mehresten Gattungen des Robben-geschlechts, dem Wallroß und der See-kuh, dem Schnabelthier und dem Maul-wurf. Hingegen sind sie manchen andern mit Unrecht abgesprochen wor-den, wie dem Erdzeiselchen (*Marmota citillus*). Eben so irrig werden insge-mein die nur ungeheuer grosse Ohren der einen hieländischen Fledermaus (*Vespertilio auritus*) für doppelt ausge geben *). In den wesentlichen Theilen kommen sie wohl durchgehends mit dem menschlichen überein; nur ist ihre Totalform sehr vielartig verschieden. Ausser den Quadrumanen haben wenige andre, wie z. B. das gemeine Stachelschwein, menschenähnliche Ohren. Bey
keinem

*) Das sind sie eben so wenig als dass sic, wie es Hrn. v. HALLER entfallen, eine zufällige Monstrosität seyn sollten.

keinem aber scheint die knorpelige Grundlage derselben (nach Verhältniß der Grösse,) von so festem elastischen Gefüge als bey M̄enschen. Bey manchen, wie nahmentlich am Beutelthier (*Didelphis marsupialis*) sind sie fast blos häutig.

§. 255.

Der äussere Gehörgang ist bey manchen, zumal im Wasser lebenden oder doch hineingehenden Quadrupeden dieser Classe, mit einer eignen Klappe zum untertauchen verwahrt; die z. E. bey der Wasserspitzmaus (*Sorex fodiens*) von ausnehmend kunstreicher Einrichtung ist. Länge, Weite und Richtung des Ganges selbst variiren bey vielen Geschlechtern mannigfaltig. Ausnehmend lang und sonderbar gewunden ist er bey dem Schnabelthier *).

§. 256.

*) EVER. HOME in den *philos. Transact.*
1802. P. I. pag. 79.

§. 256.

Dass alle Säugetiere ein *Paukenfell*, die dahinter liegende *Paukenhöhle*, und eine damit correspondirende, von jedem Ohr nach dem Schlunde [nur bey den Cetaceen nach dem Blaseloch (§. 245.)] gehende *Eustachische Röhre* haben, bedarf kaum erst einer Erwähnung. Ihr Paukenfell ist nach aussen etwas *concav*; indem es nach dem Mittelpunct eine kleine Grube bildet. Eben so sind alle mit den beyden sogenannten *Fenstern* versehen; dem eyförmigen, das der Fusstritt des Steigbügels füllt, und dem runden, das zur Mündung der Schnecke führt.

§. 257.

Mit der eigentlichen Paukenhöhle steht bey vielen vierfüßigen Säugetieren eine andre Cavität in Verbindung, die nach der Lage des knöchernen Organs worin sie befindlich ist, mit den Zellen im Zitzenfortsatz am Schlafbein
des

des erwachsenen Menschen, verglichen werden kann.

Bey vielen bildet dieses Organ eine ganz hohle knöcherne Blase (*Bulla ossea*). So bey Katzen, Hunden, Mardern, Eichhorn, Haase, auch bey manchen *bisulcis*; und eine Anlage dazu zeigt sich selbst bey manchen Meerkatzen. Beym Rindvieh hingegen und bey den Schweinen ist die Höhlung durch zahlreiche Knochenblättchen in längliche Zellen (fast wie die Fächer in einem reifen Mohnkopf,) abgetheilt *).

§. 258.

Die allermehrsten warmblütigen Quadrupeden haben, wie der Mensch, drey **)

Gehör-

*) VESALII *anatomicar. Fallopii observationum examen Venet.* 1564. 4. pag. 20 u. f.

**) Denn dass der vermeinte *lenticulus* nichts weiter als eine Apophyse des Ambosses ist, habe ich schon in der *Gesch. und Beschr. der Knochen des menschl. Körpers* pag. 144 u. f. gezeigt.

Gehörknöchelchen; im Ganzen auch von ähnlicher Form; nur das durchaus so anomalische Schnabelthier hat ihrer bloß zweye *); hingegen findet sich, zumal bey manchen *bisulcis*, zuweilen noch ein oder das andere überzählige Nebenbeinchen **).

§. 259.

Auch der sogenannte Labyrinth scheint, so viel bekannt, bey den desshalb untersuchten vierfüßigen Säugetieren, im Ganzen und Wesentlichsten mit dem beym Menschen überein zu kommen. Doch hat die Schnecke (— die übrigens dieser Classe ausschließlich eigen ist —) bey einigen ein Gewinde mehr als bey ihm; anderer minder bedeu-

*) HOME a. a. O.

**) ADAIR in COWPER's *myotomia reformatæ*
Lond. 1694. 8. pag. 70. fig. 9. F.

TEICHMEYER *vindiciae quorundam*
inuentor. anatomicor. Ien. 1727. 4. fig. 5.

bedeutenden Verschiedenheiten zu geschweigen *).

§. 260.

Hingegen zeigt sich bey den Cetaceen **) außer dem was schon von ihrer Eustachischen Röhre erwähnt worden, noch in gewissen andern Stücken ihres Gehörorgans so manches Besonderes, und von der warmblütigen Quadrupeden

*) Vergl. hierüber außer den schon genannten Werken SCARPA *de structura fenestræ rotundæ auris*. Mutin. 1777. 8. pag. 94 sqq. PH. FR. MECKEL *de labyrinthi auris contentis*. Argent. 1774. 4.

**) Vom Gehörwerkzeug des eigentlichen Wallfisches s. CAMPER'S *kleine Schriften* II. B. 1. St.

Des Pottfisches Ebendas. I. B. 2 St.

Der Delphine KLEIN *hist. nat. pisces missus I.* pag. 29. tab. 5. fig. 1-4. und 7-9. und MONRO'S *Treatises on the Ear etc.* tab. 5. 6. von Delphinen und dem Caschelot; vergl. auch des letzteren schon oft angeführte *Physiologie der Fische* tab. 35. vom Braunfisch.

drupeden ihren Abweichendes, dass es allerdings eine eigene Erwähnung verdient.

Dass sie kein äusseres Ohr haben, ist bekannt. Die Oeffnung ihres Gehörganges ist auffallend enge. Das knöcherne Gehörorgan ist bey den Delphinen nur lose mit dem Schedel verbunden. Bey den Balänen und Cascheloten aber wie ganz davon abgesondert.

Der bekannte weiland officinelle massive Knochen, den man ganz irrig *Lapis manati s. tiburonis* genannt hat, ist nichts anders, als der Aussentheil der Paukenhöhle, und *bulla ossea* der Balänen.

Die Gehörknöchelchen und das Labyrinth, besonders die deshalb lange verkannten Bogengänge (*canales semi-circulares*) sind überhaupt bey den Cetaceen ausnehmend klein.

B) VÖGEL.

§. 261.

In der ganzen Classe *) findet sich so wenig als in den folgenden, ein knorpeliges äusseres Ohr **), das also blos

*) Vom Gehörwerkzeug der Vögel s. außer den schon oben (pag. 360 not. *) ge nannten:

ALLEN MOULIN in den *philos. Transact.* vol. XVII. pag. 712 sqq.

VICQ-D'AZYR in den *Mém. de l'acad. des sc. de Par.* 1778. pag. 381 sqq.

SCARPA *de structura fenestrae rotundae auris etc.* pag. 101 sqq. mit Abbildungen aus dem wälschen- und Haushahn, und *de auditu* tab. I. fig. 10 u. f. von der Gans.

GALVANI in den *comm. instit. Bonon.* T. VI. pag. 420 sqq. tab. 19 — 22. von einem Raubvogel.

COMPARETTI tab. 2. fig. 2 — 12. von Raubvögeln, dem Haushahn und Sperling.

**) Denn die riemenförmigen Lappen am Halse des Orikugeyers vom Cap haben keinen Bezug auf sein Gehörorgan.

Aa

bloss den mehresten Säugethieren ausschlieslich eigen ist. Bey den Vögeln wird dieser scheinbare Mangel durch die, zumal bey vielen Raubvögeln, überaus regelmässige excentrische Stellung der Federn um die Oeffnung des Gehörganges herum ersetzt. Auch sind manche, zumal gleichfalls unter der eben genannten Ordnung, und namentlich unter den Eulen, mit einer überaus sonderbaren, theils häutigen, theils muskulösen Klappe, in der gedachten Oeffnung versehen *).

§. 262.

Das Paukenfell ist bey den Vögeln nach außen convex; und die Paukenhöhlen beyder Ohren stehen bey den mehresten durch die markleeren Zellen

der

*) ROBERG bey KLEIN, *stemm. avium* tab. 10. fig. 2. a.

COMPARETTI tab. 2. fig. 2. der dieses Organ mit den muschelförmigen Theilen des Menschenohrs vergleicht.

der Hirnschale mit einander in Verbindung *).

Sie haben nur Ein Gehörbeinchen, wodurch das Paukenfell mit dem ey-förmigen Fenster connectirt, und das folglich die Stelle von Hammer und Steigbügel der Säugetiere vertritt. Der Theil, der den Hammer vorstellt, ist meist nur knorpelig, und mit keinem *tensor tympani*-versehen.

Die Eustachischen Röhren öffnen sich hinten am Gaumengewölbe, wie mit einer gemeinschaftlichen Mündung.

§. 263.

Ihr *Labyrinth* zeichnet sich durch ansehnliche, ziemlich freyliegende (nicht wie bey den mehresten Säugetieren in dichter Knochenmasse vergrabene) Bö-gengänge, besonders aber durch den Mangel der Schnecke aus. Statt der-

A a 2 selben

*) Eine ähnliche Verbindung mittelst der Zellen in der Hirnschale, hat Hr. HOME am Elephantenschedel bemerkt.

selben haben die Vögel einen kurzen, stumpfen, hohlen, knöchernen Zapfen, der aus dem Vorhof schräg nach hinten herabsteigt, übrigens aber so wie die Schnecke der Säugethiere, durch eine Scheidewand in zwey Gänge abgetheilt ist, deren einer auf das runde Fenster stößt; überhaupt auch eben so, wie jene Schnecke, Markfäden vom Gehörnerven aufnimmt u. dergl. m.

C) AMPHIBIEN.

§. 264.

Das Gehörorgan zeigt in den verschiedenen Ordnungen, und selbst bey manchen Geschlechtern dieser Thierclasse *) mehr Verschiedenheit, als in den

*) S. außer den schon genannten, BRUNELLI im VII. B. der *comment. instit. Bononiens.* pag. 301 u. f. mit Abbildungen des Gehörorgans von See- und Fluss-Schildkröten, Fröschen, Eidechen und Schlangen. Andere Figuren aus eben

den beyden vorigen, oder in den nächst folgenden; daher die vorzüglichsten der selben einzeln angeführt zu werden verdienien.

§. 265.

Unter den *Reptilien* haben die Schildkröten, Frösche, und die mehresten Gattungen des Eidexengeschlechts, außer den Bogengängen des Labyrinths, auch noch, wie die warmblütigen Thiere, eine Pauke mit der Eustachischen Röhre, welches beydes aber, so wie auch die eigentlichen Gehörbeinchen, den Salamandern abgeht.

Bey den Schildkröten hat das Paukenfell eher das Ansehen eines knor-

Aa 3 peligen

eben diesen Geschlechtern und Ordnungen von Amphibien hat COMPARETTI tab. 2. fig. 13 bis 35 gegeben. Und vorzüglich schöne aus einer Seeschildkröte, einem Crocodil, der grünen Eidexe, dem Salamander, der Viper und Blindschleiche, SCARPA de auditu etc. tab. 5. Auch von einer Seeschildkröte MONRO in der *Physiol. der Fische* tab. 36.

peligen Deckels, der selbst wieder mit den gemeinschaftlichen Integumenten bekleidet ist. Ihr einzelnes Gehörbeinchen ähnelt der Vögeln.

Die Frösche haben bekanntlich ein grosses, frey zu Tage liegendes Paukenfell, und weite Gaumenseeöffnung ihrer kurzen Eustachischen Röhre, zwey knorpelartige Gehörbeinchen, und in dem Säckchen am Vorhofe des Labyrinths, schon ein Rudiment eines solchen kleinen weichen Steinchens, der gleichen bey den Eidexen und Schlangen, so wie in den folgenden drey Thierklassen, mehr vorkommen.

Die Crocodile sind wohl die einzigen Amphibien, die eine Art von äusserem Gehörgang haben. Sie sind, so wie die mehresten übrigen Eidexen, sowohl mit Gehörbeinchen, als auch mit den eben gedachten steinartigen Körperchen am Vorhofe des Labyrinths versehen.

Dass

Dass den Salamandern die Pauke
nebst Zubehör abgeht, ist schon ge-
dacht. Ihr eyförmiges Fenster ist bloß
mit einem knorpeligen Deckel ver-
schlossen, und der Sack an ihrem Vor-
hof enthält ein weiches Steinchen.

§. 266.

Auch die Schlangen haben (höch-
stens bis auf wenige Ausnahmen, z. B.
der Blindschleiche *)) weder Pauke
noch Eustachische Röhre. Doch wie
ein Rudiment eines gleichsam in Fleisch
verwachsenen Gehörbeinchens.

D) FISCHE.

§. 267.

Nur bey einigen Geschlechtern von
Knorpelfischen, den Rochen und Hayen,
erstreckt sich ein fast röhrenförmiger
Anhang vom Vorhof des Labyrinths
nach hinten und außen, so dass er für
ein Rudiment einer Pauke angesehen
werden kann.

Aa 4 §. 268.

*) SCARPA a. a. O. pag. 26.

§. 268.

Die übrigen Thiere dieser Classe *) hingegen, haben nichts dergleichen, sondern ihr Gehörwerkzeug besteht bloss aus

*) S. außer den schon so oft in diesem Abschnitt angeführten Quellen, KLEIN *mantissa ichthyologica* Lips. 1746. 4.

KÖLREUTER in den nov. *comment. acad. Petropolit.* T. XVII. pag. 521. tab. 10. vom Stör und Hausen.

CAMPER'S *kleine Schriften* I. B. 2. St. pag. 1. tab. 2. vom Kabeljau, und II. B. 2. St. pag. 1. und 39. tab. 1. 2. 3. vom Froschfisch, Hecht, und Rochen.

Zu vergleichen mit den Abbildungen bey COMPARETTI tab. 3. von Rochen, Hayen, Stören, Tunfisch, Aal, Scholle, Hecht, Karpen, Kaulkopf, und Schlangenfisch (*Ophidium*); bey SCARPA tab. 1. 2. 4. von Rochen, Hayen, Froschfisch, Hecht und Karpen; und bey MONRO sowohl in der *Physiolog. der Fische* tab. 34. und 37., als *on the Ear etc.* tab. 7. 8. sämmtlich aus einem Rochen.

J. HUNTER's *obs. on animal oeconomy* pag. 69.

aus den drey sehr ansehnlichen und meist frey ausgewirkten und in der Schedelhöhle sichtlichen Bogengängen, in deren gemeinschaftlichen Vorhof an den feinsten Enden des bey ihnen vom fünften Paare kommenden Gehörnerven, bey manchen ein, bey andern zwey, und bey den mehresten drey, theils überaus sauber ausgebildete Steinchen hängen, die, zumal bey vielen Gratenfischen, von Farbe weiß wie Porcellan, aber überaus spröde und brüchig sind *).

§. 269.

Ueberhaupt aber zeichnet sich dieses innere Ohr der Fische von dem bey den übrigen drey Classen von rothblütigen Thieren durch die merkwürdige Eigenheit aus, dass es mit den Jahren wächst, folglich seine Grösse in bestimmten Verhältniss mit dem des ganzen Thiers und seinem Alter steht.

Aa 5

E)

*) KLEIN *hist. piscium. Miss. I. tab. 2.*

E) INSECTEN.

§. 270.

Dass viele Insecten Gehör haben, ist keinem Zweifel unterworfen *); aber ungewiss bleibt noch, welches ihr dazu bestimmtes Organ seyn mag. Nur bey manchen der grösseren Krebse zeigt sich allerdings ein besonderer Theil, welcher der Analogie nach mit dem Vorhof des Labyrinths in den vorigen Thierklassen verglichen werden muss **). Es findet sich

*) S. die schon öfter zusammen angeführten beyden Schriften von LEHMANN und SCHELVER. Jene pag. 22 u. f. Diese pag. 50 u. f.

**) P. ANT. MINASI *continuaz. delle dissertaz. sopra vari fatti meno ovvi della storia naturale.* Nap. 1775. 8. fig. 4. vom *Cancer pagurus*.

SCARPA *de auditu tab. 4. fig. 4. 5. 6.*
vom Flusskrebs.

COMPARETTI tab. 3. fig. 26. 27. 28. von mehreren Gattungen von Krebsen. Ob aber die auf eben dieser Tafel fig. 29.

sich nämlich an der Wurzel ihrer Fühlhörner auf jeder Seite ein kurzes beinaartiges Röhrchen, dessen äußere Öffnung mit einer festen Membran verschlossen ist, und das ein häutiges Säckchen enthält, worein sich ein Nerve verliert, der mit dem zu den Antennen gehenden aus einem gemeinschaftlichen Stämme entspringt. Letzterer Umstand könnte die Meinung begünstigen, als ob die Fühlhörner selbst mit zu Gehörorganen dienten, sie wird aber sowohl durch Beobachtungen über das feine Gehör solcher Insecten, die, wie z. B. die Spinnen, gar keine wahren Antennen haben, als durch Versuche an andern, z. B. an Heuschrecken, entkräftet, die nachdem man ihnen die Fühlhörner abgeschnit-

29. bis 34. vorgestellten Organe am Kopf anderer Insecten, Käfer, Cicaden, Schmetterlinge, Hornissen, und Staubfliegen, gleichfalls Gehörwerkzeuge seyen, ist noch sehr zweifelhaft.

380 XX. Abschn. Von den Gehörwerkzeugen,
geschnitten, dennoch nach wie vor
scharf gehört haben *).

F) WÜRMER.

§. 271.

Nur bey den Sepien hat man bis jetzt, und zwar in dem knorpelartigen Ringe, der den grossen tentaculis dieser Thiere gleichsam zur Basis dient, zwey ovale Höhlen, und in jeder derselben ein Beutelchen gefunden, das eine kleine knochenartige Substanz einschliesst, an welche sich Nervenfäden, so wie an denen im Vorhof des Labyrinths der Fische verlieren **).

*) LEHMANN *de antennis insectorum*. Diss. poster. pag. 45 sq.

**) SCARPA a. a. O. tab. 4. fig. 7. bis 11.
COMPARETTI tab. 3. fig. 10. und 16.