

Was nun die Hauptfrage, die Bildung der Nervenfasern des Sehnerven betrifft, so konnte ich nie bemerken, dass aus dem Gehirne Fasern in den Augensiel hineinwachsen; es ist überhaupt schwer, sich vorzustellen, wie ein derartiges Wachstum in die Länge vor sich gehen sollte. Ebenso waren niemals Stützzellen im Nervus opticus zu sehen, derselbe erwies sich vielmehr bei älteren Embryonen ganz ähnlich zusammengesetzt, wie die innere Körnehenschicht der Retina. Die Umwandlung von Zellen in Nervenfasern beginnt immer in der Innenschicht der Retina und des Retinastieles, dann aber erfolgt dieselbe aus Zellen des Augen- und Retinastieles ziemlich gleichzeitig mit der Ausbildung des Chiasmus. Die Fasern des Nervus opticus entstehen demnach nicht durch Wucherung der Hirnrinde, sondern sind eine autochthone Bildung!

Die Ausnahmestellung, welche dem Nervus opticus von verschiedenen Forschern vindiziert wurde, bleibt ihm aber doch erhalten, da sich an seiner Bildung zwei verschiedene Gewebe, das des Augenstieles und das des Retinastieles beteiligen. Die merkwürdige Entdeckung Engelmanns<sup>1)</sup>, dass der Sehnerv nicht bloß als lichtperzipierender zentripetal leitender, sondern auch als zentrifugal leitender motorischer Nerv funktioniere, findet vielleicht ihre anatomische und histogenetische Erklärung in eben diesem Umstand, dass der Nervus opticus diesen zwei verschiedenen Bildungsherden entstammt. Engelmann gelangte zu seinen Schlussfolgerungen durch Experimente an Dunkeltauben und Dunkelkröschchen.

Eine andere Frage, die ich noch nicht bestimmt entscheiden konnte, ist die, wie weit die Zellen des Retinastieles bis zum Gehirn vordringen und ob sie in dasselbe hinein gelangen. Alle betreffenden Präparate scheinen dafür zu sprechen. Das Chiasma zeigt außer den sich durchkreuzenden Fasern eine mindestens ebenso dicke Partie von Nervenfasern, die bogenförmig ohne Durchkreuzung von einem Auge zum andern verlaufen, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Abstammung des Nervus opticus aus zweierlei Grundgeweben auf diese Weise zum sichtbaren Ausdruck kommt.

### Die Taubheit des Auerhahns beim Balzen.

L. v. Graff, Zur Naturgeschichte des Auerhahns. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. XLI S. 167—175, Tafel 7.

Während die Liebe den Menschen bekanntlich blind macht, macht sie nach alter Jägererfahrung den balzenden Auerhahn taub und zwar

1) Engelmann: Nieuwe uitkomsten beheffende de bewegingen van kegels en pigment in de retina onder den invloed van het licht, in: Onderzoekingen gedaan in het physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool. Uitgegeven van Donders en Engelmann. Derde reeks IX. 1884.

so taub, dass, wenigstens beim „Schleifen“, wie einige Takte seiner Morgenmusik genannt werden, selbst auf den Sänger abgegebene Fehlschüsse häufig von diesem nicht gehört werden sollen.

Ältere Naturforscher und Jagdschriftsteller (auch noch A. E. Brehm) führen ziemlich allgemein diese Taubheit auf rein psychische Ursachen, tolle Geilheit etc. zurück, erst Wurm („das Auerwild“) suchte nach einer Erklärung in der Organisation des Vogels und glaubte sie besonders in der Beschaffenheit des Unterkiefers gefunden zu haben.

Der Unterkiefer der Vögel zeigt bekanntlich nach hinten eine Verlängerung über seine Gelenkverbindung mit dem Quadratbein hinaus, den *Processus angularis*, der bei keiner andern einheimischen Vogelgruppe so stark wie bei unseren Waldhühnern, namentlich beim Auerhahn entwickelt ist. Wurm glaubte nun, dass beim Balzen, während dessen der Vogel den Schnabel weit öffnet, jener *Processus angularis* durch den an ihn inserierenden vom Hinterhaupt entspringenden großen Oeffenmuskel des Schnabels in so hohem Grade nach vorn und oben d. h. nach der Ohröffnung zu gezogen würde, dass er auf die erektilen und während der auf die Spitze getriebenen Leidenschaften des Vogels wirklich erigierte innere Haut des äußern Gehörgangs drücke und so den Zugang zum Ohr absperre.

L. von Graff hat aber nachgewiesen, dass der *Processus angularis* bei der Taubheit des balzenden Auerhahns gar keine Rolle spielt, sondern dass es lediglich jene erektilen Haut ist, die den Gehörsinn temporär außer Thätigkeit setzt. Man bemerkt, wenn man nicht mit einem mazerierten Schädel, sondern, wie es natürlich das einzig Richtige ist, mit einem frischen Kopf des Vogels experimentiert, dass der *Processus angularis* bei möglichst großer Schnabelsperrre immer noch 3—4 mm von der hintern Wand des häutigen äußern Gehörgangs entfernt bleibt. In dieser hintern Wand aber bildet die Haut einen schlaffen, faltigen Vorsprung in Gestalt eines hohen Dreiecks, dessen eine lange Seite angewachsen ist, dessen andere mitsamt der medianwärts gelegenen schmalen Basis frei in den Gehörgang hineinspringt. Das Innere dieses Vorsprungs besteht aus einem lockern schwammigen Bindegewebe durchzogen von vielverzweigten und geschlängelten, hin und wieder sinusartig erweiterten Gefäßen. Wenn man diese injiziert, so schwillt der Vorsprung beträchtlich, legt sich der Vorderwand des Gehörgangs und damit dem hintern Vorsprung des Quadratbeins auf eine lange Strecke hin dicht an und verschließt so den Zugang zum Ohre. Wenn diese Falte, ohne dass der Vogel grade balzt, erigiert ist, so wird sie seine Hörfähigkeit schon wesentlich beschränken, wenn er aber im Balzen begriffen ist, wird sie neben der momentanen Ablenkung der Aufmerksamkeit und neben der betäubenden Wirkung der eignen Lautäußerungen des Auerhahns genügen, den Vogel fast vollkommen taub zu machen, denn ganz ist er

es auch dann noch nicht (vergl. die in Dr. A. Brehm's Tierleben zitierten Beobachtungen von Gadamer). Beim Truthahn besitzt dieser Vorsprung eine noch weit mächtigere Entfaltung, so dass er, erigiert, die ganze innere Partie des äußern Gehörgangs bis zum Trommelfell herab verschließt. Der Haushahn und die Haushenne haben, wie die Heme des Auerwilds und die Truthenne, diese erektilen Hautfalte nur im Rudiment.

v. Graff hat es vermieden, eine mögliche Ursache dieser merkwürdigen Einrichtung aufzusuchen. Dass der Auer- und Truthahn Vorteil davon haben sollte, während des Balzens oder im Zorn taub zu sein, ist nicht wohl denkbar, es sei denn für das Fortpflanzungsgeschäft von Wichtigkeit, dass ihre ganze Aufmerksamkeit sich einzig und allein auf dieses konzentriert und sie für alles andere so gut wie tot seien. Doch dies scheint mir wenig wahrscheinlich und ich möchte lieber folgendes zu bedenken geben: sicher sind bei den höchst aufgeregten Vögeln so wie so schon die Gefäße des Kopfes von Blut überfüllt, etwas, das durch anhaltende und bekanntlich sehr gewaltsame Lautäußerungen sicher nicht vermindert wird, und so könnten vielleicht diese Schwellapparate gewisse Sicherheiten gegen eine Apoplexie (brünstige Vogelmännchen werden in Wahrheit manchmal vom Schlag getroffen) gewähren, was vielleicht auch der erste Grund oder wenigstens ein beikommender Grund für die Entwicklung der erektilen Hautstellen am Kopf der Hühnervögel überhaupt sein könnte, so dass diese also nicht allein und nicht in erster Linie als Schmuck der geschlechtlichen Zuchtwahl ihre Entstehung verdanken würden. Es wäre dann der Truthahn der am besten gestellte, da er, was Auerhahn und Haushahn einzeln besitzen, in Vereinigung zeigt.

W. Marshall (Leipzig).

## Gustaf Retzius, Das Gehörorgan der Wirbeltiere. Morphologisch-histologische Studien.

### II. Das Gehörorgan der Reptilien, der Vögel und der Säugetiere.

Gr. Fol. 368 Seiten mit 39 Tafeln und beigegebener Erklärung der Figuren. Stockholm 1884, Samson und Wallin.

Nachdem Verf. im I. Bande (s. Ref. in diesem Blatte II. Bd., Nr. 13) die Gehörorgane der Fische und Amphibien geschildert, ist in diesem Bande die Beschreibung hauptsächlich des häutigen Labyrinths der höheren Wirbeltiere gegeben. Derselbe enthält die Geschichte der bisherigen Forschungen und die Schilderung des Gehörorgans der Reptilien (4 Chelonier, 6 Ophidier, 13 Saurier, 1 Krokodiline), der Vögel (2 Natatores, 3 Cursores, 6 Insessores), von den Säugetieren je eines Repräsentanten der Rodentia, Pecora, Belluae,

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Marshall William

Artikel/Article: [Berichtigung zu L. v. Graff: Die Taubheit des Auerhahns beim Balzen. 40-42](#)