

Nr. 7.

1905

Sitzungsbericht
der

Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 11. Juli 1905.

Vorsitzender: Herr WALDEYER.

Herr **HANS VIRCHOW**: Weitere Bemerkungen über den Lidapparat des Elefanten.

Anschließend an die Tötung eines Elefanten im hiesigen Zoologischen Garten am 26. Mai d. J. wurden mir durch Herrn SCHMALTZ, welcher das Tier für das anatomische Museum der tierärztlichen Hochschule erworben hatte, die Lider der linken Seite und der Inhalt der linken Orbita, allerdings ohne den Augapfel, überlassen. Ich erhielt die genannten Teile am Abend desselben Tages und präparierte sie am nächsten Vormittag.

Obwohl mir ein gleiches Objekt schon früher zur Verfügung gestanden hatte (s. Berichte der Ges. Jahrg. 1903 S. 341—354), so lag mir doch sehr viel daran, eine solche Gelegenheit von neuem wahrnehmen zu können, ja ich muß sagen, gerade weil ich schon einmal die Präparation gemacht hatte. Denn wenn schon überhaupt ein wissenschaftlicher Befund nie oft genug nachgeprüft werden kann und bei nur einmaliger Gelegenheit die Gefahr besteht, individuelle Zufälligkeiten für allgemein gültig zu beschreiben, so bringt gerade dieses spezielle Objekt, der Lidapparat, infolge der räumlichen Anordnung die Notwendigkeit mit sich, den Zusammenhang zu zerstören, wodurch die Auffassung der topographischen Verhältnisse erschwert wird.

Einige Punkte muß ich wieder nennen, um das Feld, auf dem wir uns bewegen, zu kennzeichnen. Die Augenhöhle des Elefanten ist sehr geräumig, insbesondere auch sehr tief, weil der Kopf wegen der Stoßzähne eine große

Breite besitzt. Der Augapfel dagegen ist bekanntlich verhältnismäßig klein, absolut kleiner als der des Pferdes. Wegen dieses eigentümlichen Größenverhältnisses, wenn man will Missverhältnisses, zwischen Höhle und Auge drängt sich das letztere nicht, wie bei vielen anderen Säugetieren hervor, und der Ausdruck des „Versteckten“, den wir leicht als einen physiognomischen Zug in dem Gesichtsausdruck des Elefanten betrachten, hat einen ganz materiellen Grund. Dieser Ausdruck wird gesteigert durch die großen starren, borstenartigen Haare des oberen Lides, welche sich vor die Lidspalte stellen.

Gegen die Schläfengrube ist die Augenhöhle abgegrenzt durch ein dickes unnachgiebiges fibröses Septum von solcher Starrheit, daß es an mechanischem Wert einer knöchernen Wand gleichkommt.

Die Lider zeigen äußerlich gar keine Besonderheit, welche sie als solche, als Lider, der äußeren Haut gegenüber kenntlich machte. Infolgedessen fehlt es der äußeren Umgebung des Auges an jeder Modellierung, an jeder physiognomischen Eigenart.

Das gleiche gilt auch von dem inneren Gefüge der Lider. Das dicke schwierige Gewebe, welches der Cutis des Elefanten eigen ist, setzt sich nicht nur bis an den Musculus orbicularis heran fort, sondern schließt auch den Muskel ein, sodaß dieser bei der Präparation gewissermaßen ausgegraben werden muß. Es gibt also innerhalb des Lides keine Differenzierung in dichtere und mehr lockere Bindegewebige Formationen, keinen Tarsus und keine lockere Gewebsschicht, weder ein subcutanes noch ein retromuskuläres lockeres Bindegewebe.

Auch gegen die Augenhöhle ist dieses derbe schwierige Gewebe nicht irgendwie scharf abgegrenzt. Allerdings ändert sich nach innen von dem Ringmuskel der Charakter des Gewebes, dieses wird weicher und mehr schwammig, aber es gibt zwischen beiden Gegenden keine trennende Zwischenschicht wie etwa die Fascia palpebralis an der menschlichen Orbita.

Auch innerhalb der letzteren kann man nicht von

irgendwelchen gesonderten Formationen sprechen wie Muskelscheiden oder ähnlichem. Fettgewebe kommt zwar auch beim Elefanten vor, aber dasselbe hat nicht die Konsistenz und die formenbestimmende Bedeutung wie beim Menschen; seine flachen, blaßrötlichen Lappen unterscheiden sich in der physikalischen Beschaffenheit nur wenig von dem Bindegewebe, in welches sie eingesprengt sind, ohne einen vorwiegenden Bestandteil der Gesamtmasse auszumachen.

Das Bindegewebe selbst ist von so eigentümlichen mechanischen Eigenschaften, daß ich es nur mit einem zwar nicht schriftgemäßen aber allein treffenden Ausdruck als „zadderig“ bezeichnen kann. Es setzt selbst scharfen Instrumenten einen ermüdenden Widerstand entgegen, nicht weil es fest und starr, sondern gerade indem es weich, dabei aber zähe ist. Trotzdem macht es nicht in hervorragendem Maße den Eindruck des „Elastischen“. Zwischen die Bündel der Muskeln sieht man es in Form von derb gewebten Blättchen eindringen. Im Ganzen betrachtet füllt es die Augenhöhle als ein zäher Schwamm vom Knochen bis an den Bulbus und bis an die Bindehaut und umhüllt selbst die in meinem früheren Vortrage geschilderte Drüsenformation der Conjunctiva so vollständig und so innig, daß man die Nähe der einzelnen Drüsen selbst dann noch nicht ahnt, wenn nur noch eine papierdünne Schicht über denselben liegt. Daraus allein läßt sich die auffallende literarische Tatsache verstehen, daß früheren Untersuchern der ungewöhnlich reiche drüsige Apparat der Lider entgangen war.

Vielleicht bietet dieser eigentümliche zähe Schwamm, abgesehen von seinen mechanischen Eigenschaften, noch einen besonderen Vorteil, nämlich für die Zurückhaltung der Gewebsflüssigkeit. Auf diese Betrachtung wurde ich geführt, da ich bei der 30 Stunden nach der Tötung des Tieres und 15 Stunden nach der Entnahme der Lider ausgeführten Präparation die Muskeln und Drüsen trotz der herrschenden Sommerwärme noch ganz frisch und prall fand.

Über den Drüsenapparat der Lider, den ich schon das vorige Mal sehr genau präpariert hatte, habe ich nichts

wesentlich neues zu berichten. Ich fand die Drüsen blaßrot, jedoch ausgesprochen rot und nicht gelblich; die HARDER'sche Drüse von der gleichen Farbe wie die Bindehautdrüsen. Ich achtete darauf, ob etwa an der lateralen Seite eine Drüse sich besonders hervorhobe und als Tränen-drüse bezeichnet werden könnte. Ich hatte bei meiner früheren Präparation an dieser Stelle einen Körper abgegrenzt, welcher sich in etwas von den übrigen Drüsen unterschied, hatte aber doch die Gründe hervorgehoben, welche eine Homologisierung mit der orbitalen Tränen-drüse des Menschen ausschlossen, und ich muß dies hier von neuem betonen. Im übrigen fanden sich die Drüsen an der Bindehaut der Lider und des Bulbus in der gleichen Verteilung wie ich schon geschildert habe, auch die der Nickhaut-tasche. Der 45 mm lange Ausführungsgang der HARDER'schen Drüse war wieder in ganzer Länge von accessorischen Drüsen besetzt, an deren temporaler (dem Bulbus zugewendeter) Seite er selbst verlief.

Etwas Ergänzendes ist über die HARDER'sche Drüse mitzuteilen, welche in dem vorigen Falle bei der Herausnahme des Orbital-Inhaltes verstümmelt worden war. Ich wendete daher größere Vorsicht an, um eine Beschädigung zu vermeiden, und fand, daß sie tatsächlich größer ist, als ich sie früher gesehen hatte. Ihre Länge mißt von der Stelle, wo der Gang abgeht, bis zum hinteren Rande in horizontaler Richtung 32 mm, die Dicke, d. h. der Abstand von der nasalen bis zur temporalen Fläche beträgt 8 mm; die Höhe, d. h. der Abstand der dorsalen von der ventralen Kante, 47 mm. Die Drüse hat also ihre größte Ausdehnung in senkrechter Richtung und ist von der nasalen zur temporalen Seite abgeflacht. Sie stellt sich im Ganzen dar als eine Platte mit einem oberen, unteren und medialen Rande. Jedoch ist sie nicht regelmäßig gestaltet, sondern bildet an der dorso-medialen Ecke einen Vorsprung. Am besten vorstellbar ist sie in dieser Form: wir haben ein gleichseitiges Dreieck vor uns, dem an der dorsal-medialen Ecke ein gerundeter Lappen aufgesetzt ist. Die temporale (dem Bulbus zugewendete) Fläche ist höckerig, indem die

Läppchen, durch bindegewebige Septa getrennt, vorspringen; die nasale Fläche ist glatter.

Den *Musculus orbicularis* habe ich diesmal mit der *Cutis* in Verbindung gelassen und nur seine Innenfläche präpariert, um einen besseren Zusammenhalt seiner Teile und eine klare topographische Einsicht zu erzielen. Es fand sich wieder, daß sowohl an der dorsalen wie an der ventralen Seite ein Teil des Muskels sich an dem Stiel des Nickhautknorpels befestigt, daß aber diese Partien nicht einen selbständigen Nickhautmuskel bilden. Vielmehr heben sie sich einfach aus der medialen (von der Haut abgewendeten) Fläche des *Orbicularis* heraus, und wenn man sie nach der temporalen Seite verfolgt, so sind sie nicht von dem *Orbicularis* zu trennen. Die Befestigung dieser beiden Portionen an dem Knorpel hat sowohl an der dorsalen wie an der ventralen Seite eine Breite von 25 mm, nimmt also nur das am tiefsten in der Orbita steckende Stück des Knorpels ein, denn die Entfernung von dem medialen Ende des letzteren bis zum Rande der Nickhaut, d. h. die Gesamtlänge des Knorpels, beträgt 85 mm.

Der Randteil des Muskels, der in meinem früheren Falle etwas verletzt worden war, wurde diesmal durch vorsichtigeren Präparation geschont, und ich habe dadurch ein deutlicheres Bild der Ansatzverhältnisse erhalten. In diesem treten drei bemerkenswerte Züge hervor:

1. Die Ansätze liegen nicht auf der nasalen, sondern auf der temporalen Seite, also gerade entgegengesetzt wie beim Menschen.

2. Die am meisten in der Peripherie des Muskels gelegenen Bündel befestigen sich am frühesten, die dem Lidrande näher gelegenen verlaufen weiter temporalwärts und schließen sich teilweise ohne Unterbrechung zum Ringe.

3. Die dorsale Portion des Muskels findet schon früher ihren Ansatz als die ventrale. Die am meisten dorsal gelegenen Bündel beginnen nämlich schon zu endigen bei einer senkrechten Ebene, welche der Mitte der Lidspalte entspricht, die ventralen dagegen erst jenseits des lateralen Lidwinkels. Dies markiert sich mit größter Deutlichkeit, da die einzelnen Bündel kleine Sehnen bilden.

Zur Anheftung werden die in meinem früheren Vortrag erwähnten bindegewebigen Formationen und ein an der temporalen Seite dorsal gelegenes Knorpelstück, welches von dem Orbitalrande abgeschnitten sein muß, benutzt.

Ein an die HARDER'sche Drüse tretendes Muskelbündel fand sich auch diesmal wie im vorigen Falle. Angesichts eines so ungewöhnlichen Verhaltens, des Ansatzes eines Muskels an eine Drüse, wofür wir freilich als Analogie die Schilddrüse anführen können, hatte ich früher Bedenken gehabt, ob es sich nicht um eine individuelle Zufälligkeit handeln möchte. Doch stimmten beide Fälle auf's genaueste überein. Ich mache deswegen bestimmte Angaben über das Ergebnis meiner letzten Untersuchung. Das fragliche Bündel gehörte der ventralen Seite an. Es löste sich aus dem Orbicularis ab, von dessen medialer (von der Haut abgewendeter) Seite, nicht unmittelbar am unteren Rande, jedoch nicht weit oberhalb desselben, hatte eine gleichbleibende Breite von 2,5 mm und befestigte sich an der temporalen (dem Bulbus zugewendeten) Fläche der HARDER'schen Drüse in dem die Drüse deckenden und gewissermaßen als Kapsel derselben funktionierenden Bindegewebe 8 mm unterhalb der Stelle, an welcher der Ausführungsgang die Drüse verließ. Das Bündel hat also eine nahezu horizontale Richtung und wäre, wenn man ihm einen besonderen Namen geben wollte, als Protractor glandulae harderianae zu bezeichnen. Ohne Zweifel tritt dasselbe in Aktion zu gleicher Zeit mit der an den Knorpel angreifenden Partie des Orbicularis und verhindert dadurch eine Zerrung des Ausführungsganges der Drüse, welche sonst beim Verschieben der Nickhaut eintreten würde.

Inhalt des 7. Heftes.

VIRCHOW, H. Weitere Bemerkungen über den Lidapparat des Elefanten, p. 189.

Für die Gesellschaft bestimmte Sendungen sind zu richten
An die Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin W. 56,
Französischestr. 29.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Waldeyer

Artikel/Article: [Sitzungs - Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 11. Juli 1905 189-194](#)