

auch unter den Vierfüßlern mit den Eierlegenden und Gepanzerten²⁾; denn derselbe Grund wird auch auf sie passen. Es hat jedoch auch von den Lebendiggebärenden die Robbe³⁾ keine Ohrmuscheln, sondern nur Ohröffnungen, da sie ja ein verkümmerter Vierfüßler ist.

Dreizehntes Kapitel.

Auch haben die Menschen, die Vögel und die Lebendiggebärenden und Eierlegenden unter den Vierfüßlern ein Schugmittel für das Gesicht und zwar die Lebendiggebärenden zwei Augenlider, mit denen sie auch blinzeln; von den Vögeln schließen manche, zumal die schwerfälligen¹⁾, so wie die Eierlegenden unter den Vierfüßlern, die Augen mit dem untern Lide; es blinzeln aber die Vögel aus den Augenwinkeln mittelst eines Häutchens²⁾. Daß sie nun ein Schugmittel haben, davon ist der Grund das Feuchtsein der Augen, damit sie auf diese Weise von Natur scharf sehen. Wären sie nämlich trockenhäutig, so würden sie freilich durch von außen hineinfallende Dinge minder beschädigt werden, aber nicht so scharfsichtig sein. Darum ist die Haut über der Pupille zwar zart, zu ihrem Schutze aber sind die Lider da, und darum blinzeln alle, zumal aber der Mensch; alle, damit sie das Hineinfallende mit den Lidern abwehren (und dieses nicht aus Vorbedacht, sondern aus Instinct), der Mensch aber am meisten, weil er die zarteste Haut hat. Das Augenlid ist aber rings von Haut umgeben, darum heißt das Augenlid ebensowenig wie die Vorhaut zusammen, weil sie nämlich Häute ohne Fleisch sind³⁾. Diejenigen

²⁾ d. s. die vierbeinigen Amphibien.

³⁾ Vgl. hist. an. I, 9. 2. — Die Robbe, welche sich im Mittelmeer, dem adriat. und griech. Meere häufig findet, ist *Leptonyx monachus* Wagn.

¹⁾ Die schwerfälligen Vögel sind die hühnerartigen und alle schlecht fliegenden überhaupt, wie unten IV, 10. und 12. erhellt.

²⁾ Die sogen. Nickhaut (*membrana nictitans*), ein weißliches Häutchen, das vom innern Augenwinkel aus wie ein Vorhang mehr minder über den freien Theil des Augapfels gezogen werden kann. Sie findet sich auch bei den meisten Säugethieren, sogar beim Menschen und Affen (durch die *plica semilunaris*) angedeutet.

³⁾ Daß das Augenlid eine Haut ohne Fleisch sei, ist falsch, wenigstens in unserem Sinne; es liegt darin der *musculus levator palpebrae superioris* und

Vögel, welche die Augen mit dem untern Lide schließen, und die eierlegenden Vierfüßler schließen sie in dieser Weise wegen der Härte der Haut um den Kopf. Denn bei den schwerfälligen unter den Federthieren ist, da sie nicht fliegen können, der Ueberschuß von den Flügeln auf die Dicke der Haut verwendet; darum schließen auch diese die Augen mit dem untern Lide; die Tauben dagegen und ähnliche mit beiden. Die Vierfüßler unter den Eierlegenden sind aber beschuppt, bei ihnen ist alles härter als Haar, so ist auch ihre äußere Haut härter als Haut. Die des Kopfes ist ebenfalls hart, darum haben sie von dorthier kein Lid, die unterwärts befindliche ist aber fleischig, so daß auch das Lid Weichheit und Biegsamkeit besitzt. Es blinzeln aber die schwerfälligen Vögel nicht mit diesem, sondern mit der Nickhaut, weil die Bewegung jenes eine schwerfällige ist, aber schleunig erfolgen müßte; die Nickhaut aber besitzt eine solche. Sie blinzeln aber aus den an der Nase liegenden Augenwinkeln, weil es besser ist, daß eine einzige Ursprungsstelle da sei; diese haben aber als Ursprung die Vereinigungsstelle nach der Nase hin; es ist auch das Bordere mehr ein Ursprung als das Seitliche. Die vierfüßigen Eierleger indeß blinzeln keineswegs ebenso, weil bei ihnen als Landthieren das Auge nicht nothwendig scharf und feucht sein muß. Bei den Vögeln aber ist es nothwendig, denn sie brauchen ihr Gesicht für die Ferne. Darum haben auch die mit krummen Krallen versehenen ein scharfes Gesicht (denn von oben her erspähen sie ihre Beute, daher fliegen sie auch unter den Vögeln am meisten in die Höhe), die auf der Erde lebenden und nicht fliegenden aber, wie die Hühner und dergleichen, haben kein scharfes Gesicht, denn sie bedürfen desselben nicht zu ihrem Leben. Allein die Fische, Insecten und Krustenthiere haben zwar verschiedene Augen, ein Lid aber hat keins von ihnen. Die Krustenthiere nämlich haben es ganz und gar nicht; der Gebrauch des Lides fordert ja eine schleunige und

daß *stratum internum orbicularis palpebrarum*; bei manchen Säugethieren (Einhufern, Wiederkäuern) hat das untre Lid auch einen eignen Muskel, den *malaris externus*. — Daß das durchschnittene Lid wie die Borhaut nicht heilen (vgl. auch *hist. an.* III, 10. 4.), ist ebenfalls unbegründet. — Die wichtige Function der Augensider, den Augapfel durch das beim Blinzeln stattfindende Bestreichen desselben mit der beständig abgesonderten Thränenfeuchtigkeit zc. feucht zu erhalten, kannte Arist. nicht.

durch eine Haut zu leistende Verrichtung; allein statt dieses Schutzes haben sie insgesammt harte Augen und sehen gewissermaßen durch das angewachsene Lid hindurch. Da sie aber wegen dieser Härte nur undeutlich zu sehen vermögen, so machte die Natur die Augen der Insecten ⁴⁾ und mehr noch die der Krustenthiere beweglich, wie die Ohrmuscheln bei einigen Bierfüßlern, damit sie, nach dem Lichte sich wendend und die Helligkeit aufnehmend, schärfer sähen. Die Fische aber haben feuchte Augen; denn da sie sich weithin bewegen, so ist ihnen der Gebrauch des Gesichts aus der Ferne nöthig. Für die Landthiere ist die Luft durchsichtig, da aber jenen das Wasser am scharfen Sehen hinderlich ist, doch nicht so vieles das Gesicht Beschädigende hat, als die Luft, so haben sie darum keine Lider; wegen der Dichtigkeit des Wassers sind jedoch ihre Augen feucht.

Vierzehntes Kapitel.

Wimpern haben alle diejenigen an den Lidern, welche Haare haben, die Vögel und Gepanzerten aber nicht; denn sie haben keine Haare. Bezüglich des Libyschen Straußes werden wir später ¹⁾ den Grund nennen; dieses Thier hat nämlich Wimpern. Von den Behaarten haben nur die Menschen dieselben an beiden. Die vierfüßigen Thiere haben ja nicht an der Unterseite, sondern an der Oberseite mehr Haare, die Menschen aber umgekehrt an der vordern mehr als an der hintern ²⁾.

⁴⁾ Viele Amphibien haben gar keine Augenslider; manche aber besitzen nicht blos zwei Lider, sondern auch eine Nickhaut (z. B. Krokodile, die meisten Eidechsen und Schildkröten) und diese kann bei den Krokodilen sogar über den ganzen freien Augapfeltheil gezogen werden. — Bewegliche Insectenaugen gibt es nicht, wären auch bei der meist enormen Zahl Fäscetten der zusammengesetzten Augen, deren jede einem vollständig ausgebildeten Auge angehört, überflüssig. Bei den Krebsen sind die beweglichen auf Stielen stehenden Augen bekannt genug.

¹⁾ Vgl. Ende des 4. Buchs Kap. 14.

²⁾ Was Aristot. hier sagen will, ist deutlich aus der hist. an. II, 2. 1. (ἔχουσι δὲ τὰ τετράποδα ζῶα, ὅσα μὲν ὁ ἄνθρωπος μόρια ἔχει ἐν τῷ πρόσθεν, κάτω ἐν τοῖς ὑπτοῖς, τὰ δ' ὀπίσθια ἐν τοῖς πρᾶνεσιν). Vgl. auch Problemat. X, 53. — Beim Thier ist also