

zu haben ³⁹⁾. Die Entstehung des Eies aus der Paarung und weiterhin die Bildung des Jungen im bebrüteten Ei findet nicht bei allen in gleichem Zeitraume statt, sondern ist verschieden nach der Größe der Erzeuger. Das Ei des Huhnes bildet sich nach der Paarung und vollendet sich in der Regel binnen zehn Tagen und das der Taube in etwas kürzerer Zeit ⁴⁰⁾. Die Tauben können das bereits im Legen begriffene Ei zurückhalten; wenn sie nämlich durch irgend etwas gestört werden, sei es am Neste oder wenn ihnen eine Feder ausgerissen wird oder etwas anderes zu Leide geschieht oder sie beunruhigt, so halten sie zurück und legen, obgleich sie im Begriffe waren, nicht ⁴¹⁾. 10. Eigenthümlich zeigt sich bei den Tauben auch Folgendes während der Paarung: sie schnäbeln sich nämlich, wenn das Männchen aufsteigen will; wenigstens paaren die älteren nicht ⁴²⁾, wenn sie sich nicht das erstemal geschnäbelt haben; später jedoch steigen sie auch ohne zu schnäbeln auf; die jüngeren dagegen thun dies allemal, bevor sie sich paaren. Dies thun sie eigenthümlich; ferner auch besteigen die Weibchen einander, wenn kein Männchen vorhanden ist ⁴³⁾, nachdem sie sich wie mit Männchen geschnäbelt; und ohne einander etwas mitzutheilen, legen sie zahlreicher Eier, als die durch Zeugung entstandenen; aus ihnen kommt indeß kein Junge, sondern alle derartigen sind Windeier.

Drittes Kapitel.

1. Die Entwicklung im Ei ¹⁾ findet bei allen Vögeln in gleicher Weise statt, allein die Zeiträume der Vollendung sind, wie ge-

³⁹⁾ ὁ πέριξ — also der Steinhahn; er merkte durch den Geruch, daß das Weibchen bereits befruchtet sei und ließ sich nicht verführen; so dachte man sich den Sachverhalt.

⁴⁰⁾ Cf. Plin. hist. nat. X, 79 pariunt a coitu quinto. Im Allgemeinen nimmt man an, daß eine Paarung auf 14 Tage reicht, befruchtete Eier zu bringen.

⁴¹⁾ Cf. Plin. hist. nat. X, 74 er versteht dies vom Reifen der Eier, nicht vom Legen: a coitu decem diebus ova maturescunt in utero. Vexatae autem gallinae et columbae penna evulsa aliave simili injuria, diutius.

⁴²⁾ Nach der Lesart: κυνοῦσι κ. τ. λ. ἢ οὐκ ἂν ὀχεύσειεν ὁ δὲ πρεσβύτερος ἐὰν μὴ κύσῃ τὸ πρῶτον. cf. Athen. Deipn. IX, 50 und Plin. hist. nat. X, 79.

⁴³⁾ Cf. Plin. hist. nat. X, 79.

¹⁾ Vgl. über den Inhalt dieses Kapitels de gen. an. III, 2 sq.; Plin. hist. nat. X, 74.

sagt ²⁾, verschieden. Bei den Hühnern nun zeigt sich nach Verlauf von drei Tagen und Nächten der Anfang, bei den größeren Vögeln unter ihnen in längerer, bei den kleineren in kürzerer Frist. Es steigt nämlich bereits zu dieser Zeit der Dotter nach oben zum spitzen Ende des Eies empor ³⁾, woselbst das Princip ⁴⁾ des Eies sich befindet und das Ei sich erschließt, und es zeigt sich als ein blutiger Punct im Weißen das Herz ⁵⁾. 2. Dieser Punct aber hüpfet und bewegt sich wie belebt und von ihm erstrecken sich, während er sich vergrößert, zwei bluthaltige Adergänge in Bindungen zu den beiden umhüllenden Häuten ⁶⁾. Auch eine bluthaltige Streifen führende Haut ⁷⁾ umfaßt bereits zu dieser Zeit von den Adergängen aus das Weiße. Ein wenig später scheidet sich auch schon der Körper ab, anfangs ganz klein und weiß, doch sind der Kopf und an diesem die stark vorspringenden Augen deutlich, und dies bleibt so längere Zeit, denn erst spät werden sie klein und schrumpfen zusammen; der untere Theil des Körpers erscheint anfangs dem Oberkörper gegenüber nicht als besonderer Theil ⁸⁾. 3. Von den aus dem Herzen hervortretenden Gängen führt der eine zu der umgebenden Hülle ⁹⁾,

²⁾ Cf. oben Kap. 2, 6.

³⁾ *ἄνω πρὸς τὸ ὀξύ*. Der Dotter schwimmt, weil er leichter als das Eiweiß ist, stets obenauf, wie man auch das Ei drehen mag. Die Behauptung des Arist. ist ein Ausfluß seiner Theorie cf. de gen. an. III. 2.

⁴⁾ *ἀρχή* — cf. de gen. an. III, 2, das von Männchen stammende Princip (*ἡ τοῦ ἀρρενὸς ἀρχή*, d. i. die *ψυχὴ αἰσθητικὴ*, die empfindende Seele) wird da, wo das Ei im Eierstock angewachsen ist, abgesondert; dies ist das spitze Ende des Eies, mit welchem es angewachsen war, und welches daher auch beim Legen zuletzt hervorkommt.

⁵⁾ Cf. de gen. an. III, 2 (am Schluß) und Theile d. Th. S. 83, Anm. 6. Das Herz, das erste, was vom sich entwickelnden Embryo mit bloßem Auge wahrgenommen wird, zeigt sich in 1½ Tagen als punctum saliens; es schlägt an 200mal in einer Minute.

⁶⁾ *εἰς ἑκάτερον τῶν χιτῶνων τῶν περιεχόντων*. Diese zwei verschiedenen Häute können, wie sich weiterhin ergibt, nur die Dotterhaut und die Allantois sein.

⁷⁾ Die Allantois (Harnhaut); sie wächst zu Ende des dritten Tages aus dem Bauche des Embryo hervor und verlängert sich bis zur Schalenwand, mit welcher sie sich vereinigt zur Herstellung des Athmungsprocesses.

⁸⁾ Bleibt anfangs in der Entwicklung sehr gegen den Kopf zurück.

⁹⁾ Zur Allantois und mit dieser zur Schalenhaut; es sind die Allantoisgefäße.

der andere zum Dotter ¹⁰⁾, gleichsam einen Nabelstrang darstellend. Den Anfang nimmt das Junge nun aus dem Weißen ¹¹⁾, die Nahrung aber aus dem Dotter durch den Nabelstrang. Wenn es zehn Tage alt ist, so ist das Junge in allen seinen Theilen deutlich; der Kopf ist aber noch größer als der übrige Körper und die Augen größer ¹²⁾ als der Kopf, doch noch ohne Sehvermögen. Die Augen erscheinen um diese Zeit herausgenommen größer als Bohnen und schwarz; nimmt man die Haut hinweg, so findet man eine weiße und kalte, gegen das Licht stark glänzende Flüssigkeit, aber nichts Festes darin ¹³⁾. In dieser Weise verhält es sich also mit den Augen und mit dem Kopfe. 4. Es hat aber um diese Zeit auch bereits die Eingeweide deutlich, sowie den Magen und das Wesen der Gedärme; auch die vom Herzen aus erscheinenden, zu dem Nabelstrange tretenden Adern bilden sich bereits ¹⁴⁾. Vom Nabel aus erstreckt sich die eine Ader ¹⁵⁾ zu der den Dotter umgebenden Haut (der Dotter ist aber zu dieser Zeit bereits flüssig und umfangreicher ¹⁶⁾ als sonst), die andere ¹⁷⁾ zu der Haut, welche die ganze Haut, in welcher das Junge steckt, sowie die Dotterhaut und das Flüssige zwischen diesen ¹⁸⁾ umschließt. Indem nämlich das Junge sich allmählich vergrößert, gelangt ein Theil des Dotters nach oben, ein Theil nach unten ¹⁹⁾ und in die Mitte das flüssige Weiße, unter dem

¹⁰⁾ Verästelt sich zu der den Dotter umgebenden Dotterhaut, also Dottergefäße.

¹¹⁾ Der Keim entsteht nicht im Eiweiß, sondern die sogen. Keimscheibe liegt zwischen Dotter und Eiweiß unter der Dotterhaut, stets nach oben der beim Brüten wärmsten Stelle zugekehrt; aus ihr entwickelt sich durch Differenzirung ihrer Theile der Embryo; das Eiweiß wird zur Entwicklung des Keims von diesem resorbirt, ebenso die Dottermasse mittelst des Dotterganges dem Embryo zugeführt. cf. de gen. an. III, 2.

¹²⁾ Cf. hist. an. VI, 10, 2; VII, 3, 4; de gen. an. III, 6.

¹³⁾ Der Krystallapparat; die Linse war also wohl noch wenig fest.

¹⁴⁾ Die Dottergefäße, arteria et vena omphalo-mesaraica.

¹⁵⁾ Die Dottergefäße, die vom Nabelstrang zur Dotterhaut gehen.

¹⁶⁾ Während der Entwicklung verflüssigt sich der Dotter. cf. de gen. an. III, 2, wofelbst auch der Grund angegeben wird.

¹⁷⁾ Die Allantoisgefäße, art. et ven. umbilicalis.

¹⁸⁾ Kann nur das die Amnionblase füllende Amnionwasser sein.

¹⁹⁾ Ist ganz unverständlich, da es mit dem Thatbestand gar nicht übereinstimmt. Der ganze Passus ist krank, doch incurabel.

untern Dottertheile ist aber das Weiße, wie es zu Anfang war. Wenn es zehn Tage alt ist, so ist der Rest des Weißen gering, flebrig, dick und gelblich²⁰⁾. 5) Die einzelnen Theile sind nämlich in folgender Weise gelagert: zunächst liegt nämlich zu äußerst gegen die Schale hin die Eihaut²¹⁾, nicht die der Schale²²⁾, sondern unterhalb derselben. In dieser befindet sich das flüssige Weiße; sodann folgt das Junge und die dasselbe umschließende²³⁾ Haut, so daß sich das Junge nicht in der Flüssigkeit befindet²⁴⁾. Unter dem Jungen liegt der Dotter, zu welchem sich die eine²⁵⁾ von den Adern erstreckt, die andere²⁶⁾ aber geht zu dem umgebenden Weißen. Das Ganze umschließt²⁷⁾ eine mit lymphartiger Flüssigkeit erfüllte Haut²⁸⁾, sodann eine andere Haut²⁹⁾ um den Embryo, welche, wie gesagt, diesen gegen das Flüssige abschließt; unter ihm der von einer besonderen Haut³⁰⁾ umschlossene Dotter, zu welchem sich der vom Herzen und der großen Ader kommende Nabelstrang erstreckt, so daß sich der Embryo in keiner der beiden Flüssigkeiten befindet. 6. Gegen den zwanzigsten Tag aber piept es schon und bewegt sich drinnen, wenn man es nach dem Öffnen des Eies bewegt, und ist bereits mit Flaum bedeckt, wenn das Aufspicken der Eier nach dem zwanzigsten Tage³¹⁾ stattfindet. Es hält den Kopf über dem rechten Schenkel in der Weiche, den Flügel aber über dem Kopfe³²⁾; und um diese Zeit wird die chorionartige Haut, welche unter der äußersten Schalenhaut liegt³³⁾, in welche der eine Nabelstrang sich erstreckt,

20) Die flüssigen und resorptionsfähigen Theile des Eiweißes sind zur Ernährung des Embryo verbraucht.

21) Die Schalenhaut, das Chorion.

22) Die Schale selbst.

23) Das Amnion, die Eihaut.

24) Das Amnion enthält indeß Flüssigkeit, den liquor amnii, so daß der Embryo doch im Nassen liegt.

25) Die art. et ven. omphalo-mesaraica.

26) Die ven. et art. umbilicalis, die Allantoisgefäße.

27) Das Folgende ist eine Wiederholung des Gesagten.

28) Die Allantois mit ihrem flüssigen Inhalt.

29) Das Amnion.

30) Die Dotterhaut.

31) Feder Spuren zeigen sich schon am 15. Tage und früher.

32) Das Junge trägt den Kopf unter dem rechten Flügel.

33) Die Allantois.

deutlich (und das Junge steckt dann ganz in derselben)³⁴⁾, ebenso die andere chorionartige Haut, welche den Dotter umgibt³⁵⁾ und in welche der andere Nabelstrang tritt; beide aber gehen vom Herzen und der großen Ader aus. Um diese Zeit indeß löset sich der zum äußern Chorion tretende Nabelstrang zusammenschrumpfend vom Thiere ab³⁶⁾, der zum Dotter führende ist an dem Dünndarm des Thieres befestigt³⁷⁾ und ein großer Theil des Dotters befindet sich bereits im Innern des Jungen und bildet einen gelben Absatz im Bauche³⁸⁾. 7). Auch gibt es um diese Zeit bereits eine Ausscheidung gegen das äußere Chorion von sich³⁹⁾ und hat sie auch im Bauche⁴⁰⁾; die Ausscheidung nach außen sowohl ist weiß, als auch innen⁴¹⁾ zeigt sich etwas Weißes. Schließlich verschwindet der Dotter fortwährend kleiner geworden und vorrückend gänzlich und wird in das Junge aufgenommen, so daß, wenn man das bereits zehn Tage ausgeschlüpfte öffnet, nur noch ein winziger Rest des Dotters am Darm sich vorfindet; vom Nabel aber hat er sich gelöst und dazwischen ist nichts mehr, sondern alles ist aufgezehrt. Um die vorher erwähnte Zeit schläft das Junge; wenn man es aber in Bewegung bringt, so erwacht es, blickt um sich und piept; und das Herz und der Nabel erheben sich⁴²⁾, als ob es athmete. Die Entwicklung im Ei verhält sich also bei den Vögeln in dieser Weise. 8. Die Vögel legen aber auch zuweilen Eier, die, obgleich sie aus einer Paarung hervorgingen, dennoch unfruchtbar sind und bebrütet kein Junges entwickeln. Dies wurde besonders bei den Tauben beobachtet. Die Zwillingseier⁴³⁾ dagegen erhalten zwei Dotter; bei einigen hindert eine dünne

³⁴⁾ Sie hat den Embryo ganz umwachsen.

³⁵⁾ Die Dotterhaut, *membrana vitellina*.

³⁶⁾ Sobald das Junge im Ei mit der Lunge zu athmen beginnt, hört die Function der Allantoisgefäße auf, sie schrumpfen ein, lösen sich ab und der Nabel schließt sich.

³⁷⁾ Der Dotter steht mittelst des Dotterganges (*ductus vitello-intestinalis*) mit dem Darmrohr in Communication.

³⁸⁾ Die in den Darm eingetretene Dottermasse.

³⁹⁾ Absonderung von Kalksalzen.

⁴⁰⁾ In der Harnblase.

⁴¹⁾ In der Harnblase.

⁴²⁾ Die Pulsationen des Herzens und der Nabelgefäße.

⁴³⁾ Eier mit zwei Dottern, wie sie manche Hühner constant legen.

Aristoteles, Nat. d. Thiere. III.

Schicht des Weißen, daß die Dotter zusammenfließen, bei andern fehlt diese Zwischenschicht und sie liegen aneinander. Es gibt einige Hühner, welche lauter Zwillingseier legen, bei diesen hat man dieses Verhalten des Dotters schon beobachtet; aus achtzehn Eiern nämlich, welche ein Huhn legte, schlüpften Zwillinge aus, einige ausgenommen, welche verfaulten. Die andern sind also fruchtbar, nur daß ⁴⁴⁾ von den Zwillingen eins größer, das andere kleiner bleibt; dies letztere ⁴⁵⁾ aber bringt Mißgeburten.

Viertes Kapitel.

2. Sämmtliche Taubenartigen legen zwei, wie die Ringel-¹⁾ und Turteltaube²⁾ in der Regel, die Turtel- und Ringeltaube aber höchstens drei; die Haustaube³⁾, wie gesagt wurde⁴⁾, zu jeder Jahreszeit, die Turtel- und Ringeltaube aber im Frühling und zwar nicht öfter als zweimal. Sie legt aber zum zweitenmal, wenn die zuerst gelegten zu Grunde gingen; viele Vögel richten sie nämlich selbst zu Grunde. Sie legen also, wie gesagt, mitunter auch drei; es kommen indeß niemals mehr als zwei Junge aus, zuweilen auch nur ein einziges; das übrigbleibende von den Eiern ist immer ein Leerei. Von den meisten Vögeln zeugt keiner im ersten Jahre. Alle Vögel haben indeß, sobald sie einmal zu legen anfangen, so zu sagen beständig Eier⁵⁾, nur sind sie bei einigen wegen ihrer geringen Größe nicht leicht zu bemerken. 2. Die Haustaube⁶⁾ legt in der Regel ein männliches und ein weibliches Ei und von diesen in der Regel zuerst das männliche⁷⁾; nachdem sie dies gelegt hat, setzt sie einen Tag aus und legt sodann das andere⁸⁾. Es brütet

⁴⁴⁾ πλὴν ὅτι — nach der Conjectur C. Geßner's.

⁴⁵⁾ Kann sich nur auf die Zwillingseier mit verbundenen Dottern beziehen, aus welchen eben Mißgeburten entstehen cf. de gen. an. IV, 4.

¹⁾ φάττα — vgl. Naturg. d. Th. II. S. 87. Anm. 7.

²⁾ τρυγῶν — vgl. Naturg. d. Th. II. S. 88. Anm. 9.

³⁾ περιστέρα — vgl. Naturg. d. Th. I. S. 16. Anm. 66.

⁴⁾ Cf. hist. an. VI, 1, 2.

⁵⁾ Im Eierstock nämlich.

⁶⁾ Vgl. über das Folgende Plin. hist. nat. X, 79.

⁷⁾ Vgl. Athen. Deipn. IX, 50; ist nicht so constant.

⁸⁾ Das erste Ei wird Abends zwischen 4 $\frac{1}{2}$ —7 Uhr gelegt, das zweite 43 Stunden später, am zweitnächsten Tage gegen 1—2 Uhr.