

so scheint es anfangs ganz weiß zu sein, und selbst der am stärksten gelb gefärbte Hahn ist weiß unterhalb der oberen Befiederung, wohin die Sonne nicht gelangen kann.

Wenn man streng jedes Futter vermeiden würde, welches gelben Farbstoff enthält, so würden gelbe Beine, gelbe Haut und rostiges Gefieder bei den weißen Rassen sehr verschwinden. Dies würde man z. B. durch Fütterung mit Hafer und Holzkohlenstrot, Milch, Weizenmehl erreichen. Aber dennoch wird man wahrscheinlich niemals rein schneeweiße Tiere auf die Dauer erzielen, d. h. solche, welche auch in der grellen Sonne schneeweiß bleiben; denn es gibt keine weiße Substanz, welche nicht gelblich wird, wenn sie der heißen Sonne lange Zeit ausgesetzt wird, selbst Papier und weißer Marmor leiden in dieser Hinsicht unter der Sonne.

Endlich sei noch kurz des Glanzes des Gefieders gedacht. Glanz des Gefieders ist ein Zeichen von vollkommener Gesundheit. Wenigstens erscheint es sehr zweifelhaft, ob glänzendes Gefieder lange Zeit bei Tieren bestehen bleiben kann, die krank sind oder entarten. Jedes gesunde Geflügel zeigt Glanz des Gefieders, wenn man dasselbe mit Wasser und Seife wäscht.

Aber der Glanz kann auch erheblich durch gewisse Futterarten vermehrt werden, zu denen z. B. in hohem Grade Sonnenblumensamen gehören, was diejenigen wohl beachten wollen, welche ihre Hühner auf Ausstellungen senden. Es kommt dies wahrscheinlich von dem Ölgehalt dieses Samens her. Daher führen alle ölhaltigen Futterarten zu einer Vermehrung des Glanzes des Gefieders.



VI. Das Ei.

Vielleicht kein Nahrungsmittel animalischer Herkunft wird in der ganzen Welt mehr gegessen als Eier. In erster Linie dienen Hühnereier zur menschlichen Nahrung, aber auch die Eier von Enten, Gänsen und Perlhühnern werden mehr oder weniger dazu benutzt, während Putereier einen zu hohen Wert haben, als daß man sie in größeren Mengen zur Nahrung verwenden könnte.

So wunderbar das Ei in seinem ganzen physiologischen und anatomischen Bau ist, so interessant ist seine Entstehung, die bei allen Vogelarten durch die gleiche Organisation und Entwicklung vor sich geht.

Die weiblichen Geschlechtsorgane der Vögel sind von den aller anderen Wirbeltiere verschieden, da der rechte Eierstock in seiner Ausbildung vollständig zurückbleibt.

Dagegen wächst die linke Hälfte des Geschlechtsorgans zu einer Größe heran, die es befähigt, seiner physiologischen Aufgabe gerecht zu werden.

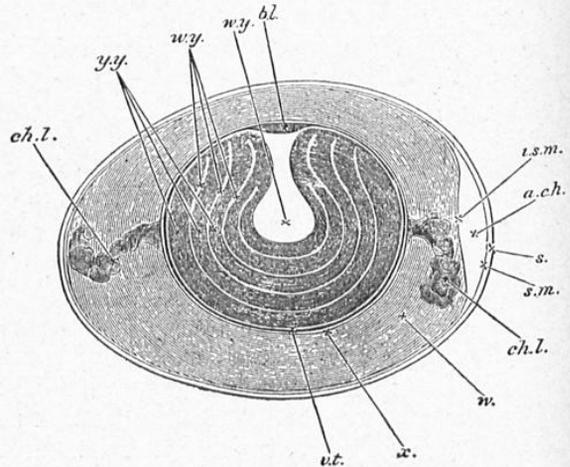
Auf diesem Eierstock stehen, Beeren gleich, eine Anzahl gestielter, kugelförmiger Gebilde in verschiedenen Größen. In dem Eierstock des Haushuhns hat man 600—800 solcher Zellen gezählt, die an kleinen Stielchen sitzen und die Graaf'schen Follikel genannt werden.

Diese Follikel haben verschiedene Größen zur Zeit der Legeperiode und zwar von dem kleinsten Keimbläschen bis zur ausgebildeten Dotterkugel. Jedes Keimbläschen — Zelle — besteht aus der Zellhaut, dem Photoplasma und dem Zellkern. Das Photoplasma und der Zellkern sind beim Ei der Dotter — Vitellus —, welcher für das künftige Küken das wichtigste Nahrungsmittel bildet. Da die Follikel sich

weder vermehren noch erneuern, so repräsentiert die vorhandene Zahl beim jungen Tiere bereits die Anzahl, die der Vogel Zeit seines Lebens legt. Durch die heranwachsenden Zellen (Eier) erhält der Eierstock ein traubenförmiges Aussehen.



Eierstock.



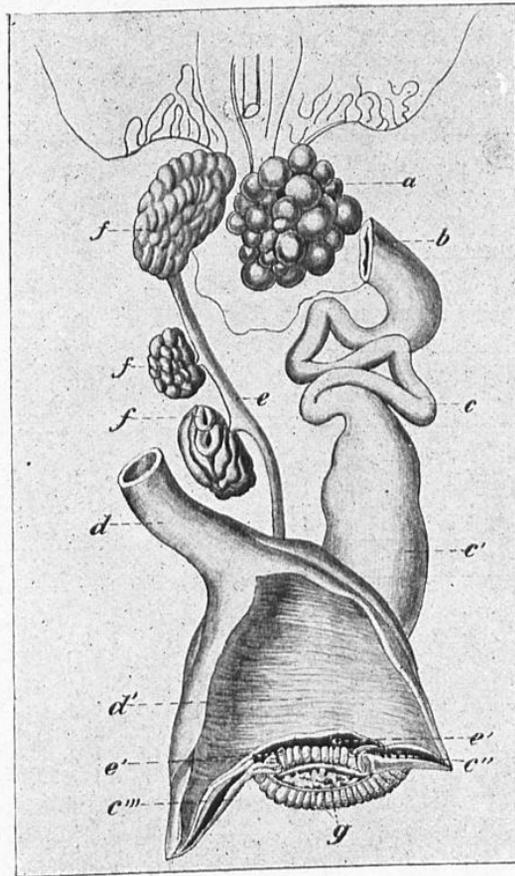
Querschnitt des Eies.

Ist der Dotter reif, so platzt die ihn umgebende Haut und bleibt auf ihrem Stielchen auf dem Eierstock sitzen, während das Eierstockei heraustritt und von dem Oberende des Eileiters, dem Trichter (infundikalum) oder der Trompete aufgenommen wird. Dieses Gelbei (Eierstockei) wird von einer dünnen Haut, der Dotterhaut (siehe Abbildung), Membrana intellina, eingeschlossen. An dem Gelbei befindet sich ein kleiner, weißlicher Fleck, die Keimscheibe (bl.). Sie ist an der Eifugel stets nach oben gefehrt, da sie aus der leichteren Substanz, dem sogenannten Bildungsdotter besteht. Sie liegt immer unter der Dotterhaut und hat einen Durchmesser von etwa 3—4 mm. In der abgeplatteten Keimscheibe befindet sich auch das Keimbläschen, welches gleichfalls etwas abgeplattet und linsenförmig ist.

Die übrige Hauptmasse ist der Nahrungsdotter, welcher sich aus zahlreichen, roten Kügelchen zusammensetzt; man unterscheidet an ihm den weißen und den gelben Nahrungsdotter (siehe Abbildung). Der weiße Dotter (w. y.) ist nur in spärlichen Mengen im Gelbei vorhanden. Er stellt einmal einen Überzug auf der ganzen Oberfläche, der weißen Dotterrinde, dar, zweitens sammelt er sich unter der Keimscheibe, für welche er gleichsam ein Bett oder Polster bildet, an, und deckend dringt er von hier aus in Form eines Zapfens in den gelben Dotter bis zum Zentrum der Kugel vor, wo er kolbenartig anschwillt. (Siehe Abbildung.)

Dieses so beschaffene Eierstockei (die Eizelle) gelangt wie oben erwähnt in den Eileiter der Henne und zwar zunächst

1) in einen engen Anfangsteil, um von den daselbst angesammelten Samenfäden befruchtet zu werden. Von diesem Augenblick an beginnt die Entwicklung des Eies, die sich in eigentümlichen Teilerscheinungen — Furchungen — betätigen. Von hier wandert das jetzt befruchtete Eigelb



Der Eileiter.

2) in einen drüsigen Abschnitt des Eileiters, von welchem das Eiweiß abgesondert und in dicker Schicht um den Dotter ausgeleitet wird, dann

3) in einen mit kleinen Dottern versehenen Teil, dessen Zellen Kalksalze ausscheiden und so die Bildung der Kalkschale veranlassen und endlich

4) in einen engen und kurzen Abschnitt, durch welchen das Ei bei der Ablage rasch hindurchtritt.

Die vom Eileiter nacheinander gebildeten Umhüllungen haben folgende Beschaffenheit:

Das Eiweiß oder Albumin stellt ein Gemisch mehrerer Stoffe dar; es enthält 12 % Eiweißstoffe, 1,5 % Fett und 0,5 % Salze (Chlorkalium, Chlornatrium, Sulphate und Phosphate), 86 % Wasser. Es umgibt den Dotter in mehreren Schichten. Eine ihm ziemlich dicht anliegende Schicht ist fester und noch deswegen besonders bemerkenswert, weil sie sich in zwei eigentümliche und aus sehr dichter Eiweißsubstanz bestehende spiralförmige, aufgerollte Stränge (ch. l.) die Hagelschnüre oder Chalazen, fortsetzt, welche sich durch das Albumin hindurch zu dem stumpfen und dem spitzen Pole des Eies begeben. Das Eiweiß wird nach außen von der dünnen, aber festen Schalenhaut eingeschlossen. Diese ist in zwei Lamellen zerlegbar, in eine äußere, dicker und festere und in eine dünnere, platte, innere Lamelle. Beide weichen am

stumpfen Pole des Eies bald nach seiner Ablage infolge der Abkühlung auseinander und schließen zwischen sich einen mit Luft gefüllten Hohlraum ein (a. ch.), die *L u f t - f a m m e r*, welche sich während der Bebrütung immer mehr vergrößert und für die Atmung des sich entwickelnden Hühnchens von Bedeutung ist.

Die *S c h a l e* endlich legt sich an der Schalenhaut dicht an, ist sehr porös, von kleinen Kanälchen durchsetzt, durch welche die atmosphärische Luft in das Innere des Eies eindringen kann.

Die Schale des Hühnereies bildet etwa 11 %, der Dotter 32 % und das Eiweiß 57 % des Gesamtgewichts des Eies.

Die nachfolgende Tafel zeigt die Zusammensetzung der Hühnereier in rohem und gekochtem Zustande, mit brauner und mit weißer Schale, das Weiße und das Gelbe, ebenso wie der Perlhühner, Enten, Gänse und Puter, sowie zum Vergleich die Zusammensetzung einiger anderer, vielfach verwendeter Nahrungsmittel.

	Rückstand	Wasser	Protein	Fett	Kohlehydrate	Asche	Brennwert pro Pfund
	%	%	%	%	%	%	Calorien
Hühnereier							
Ei mit Schale	11,2	65,5	11,9	9,3	—	0,9	635
Eßbarer Teil	—	73,7	13,4	10,5	—	1,0	720
Das Weiße	—	86,2	12,3	0,2	—	0,6	250
Das Gelbe	—	49,5	11,7	33,3	—	1,1	1705
Gekocht (ganzes Ei)	—	73,3	13,2	12,0	—	0,8	765
Weißschaliges, mit Schale	10,7	65,6	11,8	10,8	—	0,6	675
Braunschaliges (mit Schale)	10,9	64,8	11,9	11,2	—	0,7	695
Enteneier							
Ei mit Schale	13,7	60,8	12,1	12,5	—	0,8	750
Eßbarer Teil	—	70,5	13,3	14,5	—	1,0	860
Das Weiße	—	87,0	11,1	0,03	—	0,8	210
Das Gelbe	—	45,8	16,8	36,2	—	1,2	1840
Gänseeier							
Ei mit Schale	14,2	59,7	12,9	12,3	—	0,9	760
Eßbarer Teil	—	69,5	13,8	14,4	—	1,0	865
Das Weiße	—	86,3	11,6	0,02	—	0,8	215
Das Gelbe	—	44,1	17,3	36,2	—	1,3	1850
Putereier							
Ei mit Schale	13,8	63,5	12,2	9,7	—	0,8	635
Eßbarer Teil	—	73,7	13,4	11,2	—	0,9	720
Das Weiße	—	86,7	11,5	0,03	—	0,9	215
Das Gelbe	—	48,3	17,4	32,9	—	1,2	1710
Perlhühnereier							
Ei mit Schale	9,6	67,3	9,7	10,6	—	0,8	625
Ei ohne Schale	—	72,8	13,5	17,0	—	0,9	755
Das Weiße	—	86,6	11,6	0,03	—	0,8	215
Das Gelbe	—	49,7	16,7	31,8	—	1,2	1655
Käse	—	34,2	25,9	33,7	2,4	3,8	1950
Milch	—	87,0	3,3	4,0	5,0	0,7	325
Beeffsteif	—	61,9	18,9	18,5	—	1,0	1130
Weizenmehl	—	12,0	11,4	1,0	75,1	0,5	1650
Kartoffel ohne Schale	—	78,3	2,2	0,1	18,4	1,0	385

Wie aus dieser Tafel hervorgeht, besteht das Ei hauptsächlich aus 2 Nahrungselementen — dem Protein und dem Fett, wozu noch Wasser und Mineralstoffe oder Asche treten. Kohlehydrate sind nur in so geringer Menge vorhanden, daß sie in der Analyse gewöhnlich unberücksichtigt bleiben.

Das Protein oder Eiweiß ist dasjenige Nährelement, welches zum Aufbau und Ersatz der Gewebe dient, während das Fett die erforderliche Wärme und Energie gibt.

Im allgemeinen ist, wie aus obiger Tafel hervorgeht, die Zusammensetzung aller Eier ziemlich gleich, dagegen unterscheiden Eiweiß und Eigelb sich erheblich voneinander.

Das Eigelb enthält beträchtliche Mengen Fett und Asche, während das Eiweiß fast gar kein Fett und nur wenig Asche enthält.



Die Aufbewahrung der Eier.

Im Juli und August pflegt die vorsorgliche Hausfrau die Eier zum Gebrauch während der Monate des Jahres, in welchen dieselben knapp werden, „in Töpfen aufzubewahren“. In einigen Jahren, so hofft man wenigstens, wird vielleicht die Schwierigkeit, im Winter frisch gelegte Eier zu erhalten, überwunden sein, indem der mittlere Geflügelzüchter, der die beste im Winter legende Brut besitzt, mehr Sorgfalt auf eine rationelle Pflege verwendet, und wenn er zur rechten Zeit die junge Braut herauskommen läßt, hat er möglicherweise mitten im tiefen Winter „frisch gelegte“ Eier. Wir müssen jedoch die Dinge nehmen, wie sie sind und nicht wie sie sein könnten und unter den gegenwärtigen Umständen ist es noch notwendig, Eier aufzubewahren. Kein aufbewahrtes Ei kann einem frisch gelegten gleichkommen, das System der Erhaltung mit Wasserglas, welches in den letzten Jahren eine bedeutende Rolle gespielt hat, ist jedoch ohne Zweifel das beste.

Wasserglas ist ein chemisches Gemisch von löslichen Kieselsauren Salzen und die Eier, die auf diese Art aufbewahrt werden, sind kaum, ausgenommen von einem wirklichen Sachverständigen, von frisch gelegten zu unterscheiden. Ein großer Vorteil besteht darin, daß die Eier gekocht werden können, wenn man sie aus der Flüssigkeit genommen hat, während dies bei einem „mit Kalk bestrichenen“ Ei nicht der Fall ist und sie behalten bis etwa 4 Monate das „milchartige“ Aussehen des Weißen; und ein solches Ei ist nach 6 Monaten mehr wert, als ein Kalkei nach 3 Monaten. Man kauft Wasserglas in Blechdosen, kleineren und größeren Inhalts, dem Ort entsprechend, und da ein Pfund der Lösung 11 Pfund Flüssigkeit gibt, sind die Kosten nicht bedeutend. Zu seinen Gunsten spricht die Einfachheit und Wirksamkeit des Verfahrens. Die ganze notwendige Vorbereitung besteht darin, daß man etwa 6 Liter Wasser kochen läßt und über das Pfund Glas gießt, unrührt, bis es ganz aufgelöst ist und kalt werden läßt, dann ist es zum Gebrauch fertig. Man kann die Eier täglich in das Gefäß tun, wie man sie bekommt, bis dasselbe fast voll ist, sodas die Flüssigkeit etwa einen halben Zoll über der obersten Eierschicht steht. Dann bedecke man das Gefäß mit einem Stück Brett und stelle es an einen kalten Ort.

Eine andere Art der Aufbewahrung ist das altmodische Kalkwassersystem, aber dieses greift die Schalen und das Weiße der Eier an, indem es erstere brüchig und letzteres bitter macht. Viele begehen den Irrtum, den Bodensatz von Kalk in dem Aufbewahrungsgefäß drinnen zu lassen. Das ist ganz unnütz, da nur der Kalk erforderlich ist, welcher im Wasser gelöst ist; er haftet der Schale an, verschließt die Poren und verhindert die Ausdünstung.

Noch eine andere Art der Konservierung ist die, die Eier mit Butter oder Glycerin zu bestreichen und in Pergamentpapier einzuwickeln; dieses Verfahren läßt sich wohl für den Hausgebrauch ermöglichen, aber wo es sich um ein großes Quantum Eier handelt, beansprucht diese Methode zuviel Zeit, da man jedes Ei einzeln