

## J. Kollmann's Akroblast.

Von

A. Kölliker.

---

Soeben hat J. KOLLMANN in einer dritten Abhandlung<sup>1</sup> seine Anschauungen über das mittlere Keimblatt in extenso niedergelegt und folge ich hiermit seiner Aufforderung an die Fachgenossen, in die weitere Diskussion der von ihm angeregten Fragen einzutreten um so lieber, als ich, auch nach Kenntnissnahme dieser ausführlichen Abhandlung, in der Hauptfrage ganz anderer Ansicht bin, als mein geehrter Kollege, und es für die weitere Besprechung und Endentscheidung nur nützlich sein kann, wenn die entgegenstehenden Ansichten möglichst scharf gezeichnet vorliegen.

Das wesentlich Neue in KOLLMANN's Darstellung liegt darin, dass er im Keimwulste des Blastoderms des Hühnchens (von den anderen Wirbeltieren wird später die Rede sein) an der Stelle einer dicken Entoblastlage, wie ich und viele andere Autoren, zwei Schichten annimmt, und zwar eine einschichtige Entoblastlage in der Tiefe, die am Rande der Keimhaut mit dem Ektoblasten zusammenhängt und eine oberflächliche an den Ektoblasten angrenzende mehrzellige Lage, welche Randkeim, Akroblast, genannt wird und das Blut und die Blutgefäße liefern soll. Auch die Stützsubstanz ist KOLLMANN geneigt von seinem Randkeime abzuleiten, doch hat er diese Frage vorläufig noch keiner einlässlichen Besprechung unterzogen und auch keine bestimmte Endentscheidung abgegeben. Von seinem Blut- und Gefäßkeime behauptet KOLLMANN ferner, dass er mit dem Mesoblasten in keinem genetischen Zusammenhange stehe, welchem Keimplatte überhaupt jede Beziehung zur Blutbildung abgesprochen wird.

In Bezug auf die allgemeine Frage, ob ein Theil der Keimhaut des Hühnchens von dem weißen Dotter abstamme oder nicht, vertritt KOLLMANN ganz entschieden meinen Standpunkt und lässt auch seinen Blut- und Gefäßkeim aus dem gefurchten Bildungsdotter hervorgehen. Der

<sup>1</sup> Der Randwulst und der Ursprung der Stützsubstanz. in: Arch. von HIS und BRAUNE. 1884. p. 344—434 und Taf. XVI—XVIII und: Ein Nachwort, ebenda p. 464 bis 465.

Anschein, als ob der weiße Dotter an der Bildung des Blastoderms Antheil habe, entsteht nach KOLLMANN dadurch, dass die Blastodermzellen Bestandtheile des Nahrungsdotters in sich einverleiben oder fressen.

Dieser neuen Darstellung gegenüber stelle ich folgende Sätze auf:

1) KOLLMANN'S Akroblast ist ein Theil des verdickten Randes des inneren Keimblattes oder meines Keimwulstes und zeigt keinerlei Abgrenzung gegen die übrigen Entoblastzellen dieser Gegend.

2) Selbstverständlich hat somit das vermeintliche neue Primitivorgan KOLLMANN'S keinerlei Beziehung zum Mesoblasten und ist lange vor der Anlage dieses Keimblattes vorhanden.

3) Der Keimwulst des Entoblasten mit Inbegriff des KOLLMANN'Schen Akroblasten hat nichts mit der Blutbildung (und der Stützsubstanz) zu thun und wandelt sich später ganz und gar in eine einschichtige Lage, das Dottersackepithel, um.

4) Das mittlere Keimblatt entwickelt sich vom Primitivstreifen aus und hat nicht zwei Bildungsstätten.

5) Das Blut und die Blutgefäße entstehen einzig und allein in den peripherischen Theilen des mittleren Keimblattes.

6) Wollte man auf dieser Thatsache fußend das mittlere Keimblatt in zwei Abschnitte zerfällen, in einen Randtheil und in einen centralen Theil, so könnte man dies thun, doch wäre auf eine solche Trennung kein größeres Gewicht zu legen, weil dieses Keimblatt in allen seinen Theilen Stützsubstanz liefert, ferner der Blut- und Gefäß-bildende Theil desselben nicht scharf abgegrenzt ist, endlich weil bei den niederen Wirbelthieren offenbar die Blutbildung ganz anders vor sich geht als bei den Amnioten und hier von einem besonderen Blutkeime keine Rede sein kann.

Zu diesen Sätzen gebe ich folgende Erläuterungen:

KOLLMANN stellt in allen Abbildungen seinen Akroblasten roth dar und erweckt so von vorn herein die Vorstellung, als ob es sich um eine scharf abgegrenzte Bildung handle. Befragt man aber die natürlichen Objekte, so findet man, dass dem nicht so ist, dass vielmehr in der Gegend des Keimwulstes des Blastoderms nur der Ektoblast mehr oder minder bestimmt abgegrenzt ist, die tieferen Elemente dagegen eine zusammenhängende Masse bilden, die, sobald der Entoblast in der Gegend

der Embryonalanlage und der Area pellucida deutlich ausgebildet ist, mit diesem zusammenhängen. In diesem Entoblastwulste, den viele Autoren naturgetreu abgebildet haben (siehe auch meine Abhandlung in dieser Zeitschr., Bd. XL und meine Entwicklungsgesch., II. Aufl., Fig. 14, 23, 24), treten auch später keine Abgrenzungen auf, wie sie KOLLMANN darstellt, und erst wenn der Mesoblast in den Bereich desselben hineingewuchert ist, finden sich hier drei Schichten, die bekannten Keimblätter. Was KOLLMANN in seinen Figuren 9 und 10 als weitere Entwicklungen seines hypothetischen Akroblasten zeichnet, sind dem Mesoblasten zuzurechnende Theile und gehört überhaupt Alles, was KOLLMANN als Wanderzellen (Poreuten) und als Blutzellenanlagen beschreibt und zeichnet, dem echten mittleren Keimblatte an.

Dieses mittlere Keimblatt hat KOLLMANN in seiner Entwicklung vom Primitivstreifen aus über die Area pellucida in die Area opaca hinein überhaupt gar nicht berücksichtigt, sonst hätte er keine Bilder geben können, wie seine Figuren 7 und 8, die ich für der Natur nicht entsprechende Schemata erklären muss. Ich empfehle meinem geehrten Kollegen diesen Punkt vor Allem zur Würdigung und hoffe, dass es ihm nicht schwer fallen wird, zu sehen, dass die Blut- und Gefäßbildung erst von der Zeit an beginnt, in welcher der Mesoblast in den Bereich des Keimwulstes eingetreten ist, und sich davon zu überzeugen, dass die Größe der Area vasculosa und die des Mesoblastes einander stets genau entsprechen.

Auch die Gefäß- und Bluthbildung anlangend bleibe ich KOLLMANN gegenüber im Wesentlichen bei der alten REMAK'schen, stets von mir vertheidigten Darstellung, doch ist dies mit Bezug auf die Akroblastfrage ein untergeordneter Punkt und bemerke ich daher nur noch, dass die Spalträume, denen KOLLMANN eine so große Wichtigkeit für die Gefäßbildung zuschreibt, nichts Anderes sind, als die von HIS und BUDGE jr. beschriebenen hypothetischen Lymphräume im mittleren Keimblatte, die mit der Blutgefäßbildung gar nichts zu thun haben.

Von der größten Wichtigkeit für die Akroblastfrage sind dagegen die vorzüglichen Beobachtungen STRAHL's über die Entstehung der Gefäße und des Blutes bei den Eidechsen. Bei diesen Thieren zerfällt das Blastoderm, wie beim Hühnchen, in eine dünne Area pellucida und eine dicke Area opaca, die einen sehr ausgesprochenen Keimwulst besitzt. Das Blut und die Gefäße entstehen nun aber nicht im Bereiche der Area opaca, in der ein KOLLMANN'scher Akroblast, wenn vorhanden, zu suchen wäre, sondern weit davon entfernt in der Area pellucida, und zwar im mittleren Keimblatte. KOLLMANN's Versuche, seine Hypothese den Beobachtungen von STRAHL gegenüber zu retten (l. c. p. 354 u. 403 fg.),

müssen als ganz verunglückt bezeichnet werden, wie denn auch aus seiner Darstellung und seinen Abbildungen hervorgeht, dass er in Betreff der Reptilien sich keineswegs sicher fühlt. So sagt er p. 354: »Eine Entscheidung darüber, was Randwulst und später Area vasculosa bei den Reptilien sei, ist für die Lehre von der Bedeutung der Keimhautorgane nicht unwesentlich (sic?), doch verzichte ich hier auf eine weitere Erörterung dieser Angelegenheit und bemerke nur, um Missverständnissen zu begegnen, dass jenes Gebiet, das ich gelben Dotterhof, Area vitellina flava, nenne, von STRAHL als Keimwall = Randwulst betrachtet wird.« Und in seinen Figuren 12 und 13 zeichnet KOLLMANN im Keimwulste STRAHL's einen rothen Akroblasten, während er in den Figuren 14 und 15 nicht mehr wagt, den Keimwulst, der nun freilich als Bestandtheil des Entoblasts nicht zu verkennen ist, auch roth darzustellen.

KOLLMANN hat nun auch noch die Anamnia (die Selachier) in die Akroblastfrage hineingezogen und das von der Urmundlippe aus sich bildende Mesoderm als Akroblast bezeichnet. Es ist jedoch offenbar ganz ungerechtfertigt, diese erst sekundär auftretende Wucherung mit dem Keimwulste der Vögel und Reptilien zu vergleichen, dessen Elemente alle aus den primitiven Furchungsabschnitten sich aufbauen, wie ja auch KOLLMANN dies zugiebt.

Endlich erwähne ich noch, dass die Säugethiere, die KOLLMANN auffallenderweise gar nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen hat, keinerlei Bildung besitzen, die mit KOLLMANN's Akroblasten verglichen werden könnte. Das mittlere Keimblatt ist hier nach meinen Erfahrungen beim Kaninchen eine einheitliche Bildung, die vom Primitivstreifen ausgeht und sind die Randtheile desselben, die auch hier das Blut und die ersten Gefäße erzeugen, noch weniger von den anderen Abschnitten abgegrenzt, als selbst beim Hühnchen.

Alles zusammengenommen kann ich somit nicht umhin, KOLLMANN's Lehre von einem besonderen Primitivorgane, das im Keimwulste gelegen unabhängig vom mittleren Keimblatte entstehen und allein Blut und Gefäße liefern soll, als nicht begründet zu bezeichnen. Mit diesem Ausspruche bin ich jedoch keineswegs gemeint, die Lehre von der Entwicklung des Blutes und der Bindesubstanzen als eine abgeschlossene zu bezeichnen und noch weniger das viele Richtige und Anregende hintanzusetzen und zu übersehen, was der Aufsatz des hochgeachteten Embryologen enthält, mit dem ich in vielen anderen Beziehungen mich vollkommen einverstanden weiß.

Thal, den 16. Oktober 1884.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Kölliker Albert von

Artikel/Article: [J. Kollmann's Akroblast. 155-158](#)