zweiten hinzu, indem er die Erscheinungen des sog. Atavismus ebenfalls als Merkmale niederer Organisation in Anspruch nahm. Der Atavismus bezw. die atavistischen Anomalien der modernen Wissenschaft ist aber ein rein anatomischer Begriff, die funktionelle Seite der Frage, die Frage nach dem etwaigen Einfluss atavistischer Erscheinung auf die Organverrichtungen ist bis anhin nicht einmal berührt worden. Hatte Lombroso einmal diesen Fehler begangen, so war es nur natürlich, dass er bei der ziffermäßigen Bestimmung der degenerierten Elemente unter den Verbrechern viel zu hohe Werte erzielte; aus im Grunde gesunden und innerhalb normaler Grenzen organisierten Individuen schuf er ganz unwillkürlich eine besondere durch ihre verbrecherische Natur ausgezeichnete Menschenrasse.

Zu solchen Schlußfolgerungen führt uns die nüchterne Betrachtung der nackten Thatsachen, welche unbeeinflusst ist von vorgefassten Ideen und frei von dem Bestreben nach übermäßiger Effekthascherei.

Gedanken zur Descendenz- und Vererbungstheorie.

Von Prof. C. Emery in Bologna.

(Fortsetzung von Bd. XIV S. 727.)

VIII. Homologie und Atavismus im Licht der Keimplasma-Theorie.

In den theoretischen Anschauungen Weismann's, deren hohe Bedeutung auch von seinen Gegnern anerkannt werden muss, sind zweierlei zu unterscheiden: Einerseits allgemeine Prinzipien, welche zum Teil auch anderen Theorien zu Grunde liegen; andererseits eine hypothetische Darstellung vom Bau und von der Zusammensetzung des Keimplasmas. — Diese letztere könnte später mehr oder weniger tiefen Aenderungen unterworfen, oder sogar als falsch anerkannt werden, ohne dass dadurch die ihr zu Grunde liegenden Prinzipien von ihrer Giltigkeit etwas einbüßen müssten.

Von jenen Prinzipien will ich hier zwei hervorheben: 1) die Kontinuität des Keimplasmas; 2) die Zusammensetzung des Keimplasmas aus heterogenen Teilchen, welche die einzelnen Eigenschaften des sich aus dem Keim entwickelnden Organismus bestimmen. — Die konsequente Durchführung dieser Prinzipien, welchen ich ganz unbedingt beistimme, wird uns erlauben, die Begriffe der Homologie und des Atavismus, nicht nur theoretisch genauer zu definieren, sondern auch praktisch genauer zu verwenden.

Der frühere schwankende Begriff der Homologie wurde erst durch die Descendenztheorie festgestellt: allgemeine wie spezielle Homologie beruht darauf, dass ursprünglich gleichartige Teile morpho-

logisch gleichwertig bleiben, wenn sie sich auch im Laufe der Phylogenese so stark verändert haben, dass sie sonst bei direkter Vergleichung sich als solche nicht erkennen lassen würden.

Im Fall der speziellen Homologie, verlangt die Keimplasma-Theorie für jede Veränderung eines Organs eine entsprechende Veränderung der dasselbe bestimmenden Keimteilchen, welche jener als ihre notwendige Grundlage vorausgegangen sein muss. Reste der ursprünglichen Gleichartigkeit mögen, selbst wenn sie in den fertigen Organen nicht mehr erscheinen, im Keim als atavische Elemente erhalten bleiben, deren Thätigkeit sich, während der Ontogenese, durch vorübergehende Anlagen, oder in seltenen Fällen, durch Auftreten atavischer Bildungen (Rückschlag auf Ahnenformen) im Erwachsenen kundgibt.

Aehnliches gilt auch für allgemein homologe, homotypische oder homodyname Gebilde. Auch hier erweist sich die Anwesenheit gleichartiger Keimelemente für die ungleichartig gewordenen homologen Gebilde in einer ausgesprochenen Gleichartigkeit ihrer Anfangsstadien. Aber sie kann auch zu anderen besonderen Erscheinungen Veranlassung geben: Homodyname Körperteile können im Laufe der Phylogenese sich unabhängig von einander verändern; sie werden dadurch ungleichartig; die Differenzierung der Organismen beruht gerade hauptsächlich darauf, dass aus einer Anzahl gleichartiger Gebilde Gruppen verschiedenartiger Teile entstehen. Die Keimgrundlage dieses Vorgangs mag so aufgefasst werden, dass, neben den der ganzen Reihe gemeinsamen ursprünglichen Keimteilchen, sich für die einzeln oder gruppenweise veränderten Gebilde besonders differenzierte Keimelemente hinzugesellen, von welchen ihre neuen Eigenschaften bestimmt werden. Wenn nachher neue Variationen im Keimplasma auftreten, so können dieselben sowohl die der ganzen Organenreihe gemeinsamen als die besonderen Gliedern der Reihe eigenen Keimanlagen betreffen. In ersterem Fall werden sämtliche homodyname Gebilde davon zugleich affiziert, sie werden dann, wenn eines derselben verändert wird, alle zugleich verändert. So kommt es vor, dass wenn z. B. eine Hand eine von der Norm abweichende Fingerzahl besitzt, die andere Hand und sogar die Füße die gleiche Anomalie darbieten. Obschon es nicht in Abrede gestellt werden kann, dass einzelne Haare oder Haargruppen variieren können, zeigen doch oft alle Haare eines Individuums gemeinsame Eigenschaften, wodurch jenes von seinen Speciesgenossen abweicht. Wenn sich nun eine bestimmte Beziehung zwischen den Anomalien verschiedenartiger Gebilde erweist, deren Homologie noch nicht genügend festgestellt ist, so wird ein derartiges Verhältnis sehr zu Gunsten der fraglichen Homologie sprechen. Ich habe die Vermutung ausgesprochen, dass die Haare der Säugetiere und andere ihnen etwa gleichwertige Gebilde aus Hautzähnen der fischartigen Urahnen des Säugerstammes entstanden sind. Vom Standpunkt der Keimplasma-

theorie aus, gewinnt jene Hypothese eine wesentliche Stütze durch die mehrfach beobachtete Thatsache, dass hochgradige Anomalien des Haarkleides, namentlich Hypertrichose beim Menschen, mit Anomalien des Gebisses verbunden zu sein pflegen.

Nicht wenige Ereignisse in der Phylogenese werden durch die Annahme derartiger keimplasmatischer Korrelationen der Organe klarer; so z. B. die parallele und gleichartige Reduktion der Finger und Zehen an den Extremitäten der pari- und imparidigitalen Ungulaten. Ebenso der merkwürdige Parallelismus in der Gliederung der vorderen und hinteren Extremitäten aller Landwirbeltiere; denn die gegliederten pentadaktylen Extremitäten entstanden aus ungegliederten polydaktylen Fischflossen, welche in Folge der langsam erfolgten Veränderung einer für beide Extremitätenpaare gemeinsamen Keimanlage in gleicher Weise modifiziert wurden. Aehnliche Betrachtungen ließen sich an jede Organenreihe anknüpfen; denn in gleicher Weise erfolgte die parallele Veränderung der mannigfaltigen metameren Gebilde der Arthropoden und Anneliden, der diffus verteilten Hautorgane der verschiedensten Tiere u. s. w. — Ueberall besteht ein Gegensatz von zweierlei Variationen: a) der gemeinsamen Veränderung ganzer Organenreihen; b) der besonderen Differenzierung einzelner Organe oder Organengruppen. Beide haben in der Stammesentwicklung der Tiere eine hochbedeutende Rolle gespielt.

Noch wichtiger erweist sich die Keimplasma-Theorie für die Feststellung des Begriffes des Atavismus. Es hat sich bereits Weismann für eine Beschränkung der als Rückschlag auf Ahnenformen zu betrachtenden Erscheinungen geäußert; und mit Recht! Denn ganz kritiklos wird hier für die eine, dort für die andere Anomalie des Menschenleibes je einer seiner vermutlichen Ahnen verantwortlich gemacht. Genügt die Reihe der Säugetiere nicht, so geht es bis zu den Reptilien oder sogar zu den Fischen weiter abwärts. Als der Atavismus noch nicht in die Mode gekommen war, sprach man nur von „Tierähnlichkeit“, was am Ende doch vernünftiger gewesen sein dürfte.

Ohne eine bestimmte theoretische Grundlage wird es nicht möglich sein, festzustellen, ob eine Anomalie atavisch ist oder nicht, und in welchem Maß sie ihre Entstehung einer Ahnenerbschaft verdankt. Eine solche Grundlage soll uns die Keimplasma-Theorie geben.

Eine Variation des sich entwickelnden Organismus kann theoretisch als ein Atavismus-Fall bezeichnet werden, wenn sie durch das Ueberhandnehmen von sonst normal vorhandenen Keimteilchen bestimmt wird, welche aber gewöhnlich den Entwicklungsgang in der Ontogenese nur vorübergehend oder scheinbar nicht beeinflussen. Bleiben aber solche scheinbar schlafende Keimanlagen thatsächlich wirkungslos? und übt ihre Anwesenheit in normalen Fällen nicht einen mehr oder minder

deutlich nachweisbaren Einfluss? Ich will es versuchen an der Hand einiger Beispiele zu zeigen, dass, wenn nicht immer, doch oft und vielleicht in der Regel die Wirkung solcher Ahnenerbkeime während der Entwicklung nicht unbemerkbar bleibt, ja sogar unter besonderen Umständen eine bedeutendere werden kann.

Es kommt häufig vor, dass Kinder die Farbe ihrer Augen ändern. So wurde meine jetzt 6jährige Tochter mit blauen Augen geboren, welche aber nach und nach braune Farbe bekamen. Da meine Augen blau sind, die meiner Frau braun, so erklärt sich der Fall sehr einfach als ein Kampf der eine braune Iris bestimmenden Keimelemente gegen die anfangs überwiegenden, welche die blaue Färbung bestimmt hatten.

Weder ich und meine Frau, noch unsere Eltern und Großeltern haben rotes Haar gehabt; aber in meiner Familie ist solches ein altes Erbstück, welches hier und dort wieder erscheint; eine als Kind gestorbene Schwester von mir soll rothaarig gewesen sein. Nun hat meine Tochter keine roten Haare, aber als sie kleiner war, zeigte ihr Kopfhaar einen sehr deutlichen kupferroten Schimmer, welcher später spurlos verschwand. Ich betrachte diese Erscheinung als den sichtbaren Ausdruck der rothaarigen Ahnenerbschaft, welcher bei ihr nur vorübergehend auftrat und leicht hätte übersehen werden können. Aehnliches beobachtete ich in noch schwächerem Maß an meinem Knaben und ich bin davon überzeugt, dass derartige flüchtige Zeichen scheinbar latenter Erbschaft noch öfter bemerkt werden könnten, wenn nur genug darauf geachtet würde. — Was bei dem einen Kind als vorübergehende und kaum bemerkbare Erscheinung auftritt, mag sich bei einem andern deutlicher ausprägen; es entsteht derart ein exquisiter Fall von Atavismus. In derartigen Fällen handelt es sich um Wiederauftreten von nur wenige Generationen alten Erbschaften; aber sie sind im Wesentlichen nicht verschieden von anderen weiter zu besprechenden, in welchen solche Körperteile durch Rückschlag wieder erscheinen, die seit geologischen Perioden verloren gegangen sind.

Als Beispiel wähle ich einen von mir untersuchten Fall von Hyperdaktylie an einem Schweinsembryo. Der Knorpel, welcher dem Trapezium der normalen Handwurzel entspricht (und vielleicht auch ein Rudiment der Metacarpale 1 enthält), war außerordentlich verlängert und hatte die Form eines Metacarpale; ihm folgte eine Phalanx und weiter eine noch indifferente Skelettanlage, gleich wie in den anderen Fingern derselben Hand. Es ist nicht möglich direkt zu erkennen, wie der überzählig erscheinende Daumen beim weiter entwickelten Ferkel ausgesehen haben würde; aber ein von Ercolani beschriebener Fall vom erwachsenen Schwein, von welchem mir das Originalpräparat vorgelegen hat, scheint den bei meinen Embryo angelegten Verhältnissen vollkommen zu entsprechen. Der überzählige Finger ist ganz so eingelenkt, wie ein Daumen sein sollte, aber dessen Metacarpale ist

mit dem Trapezium verschmolzen und die Zahl der Phalangen ist drei, wie im darauf folgenden normalen Zeigefinger (dieselbe Gliederzahl ist in vielen anderen Fällen am überzähligen radialen Finger von Schweinen vorhanden). Wegen der Phalengenzahl betrachtete Ercolani jenes Gebilde als eine Verdoppelung des 2. Fingers und nicht als einen atavischen Daumen.

Ich betrachte meinen und Ercolani's Fall ganz entschieden als atavisch, nicht etwa weil die Ahnen der Suiden und der Artiodaktylen überhaupt einst einen Daumen besessen haben müssen, sondern weil in der normalen embryonalen Hand des Schweines eine indifferente, vorübergehende Anlage des Daumenskeletts erscheint. Ihre proximaler Abschnitt liefert das Trapezium, während der distale spurlos schwindet. Das Keimplasma des Schweines enthält als Erbschaft seiner untereocänen Ahnen Elemente, welche die Bildung des Daumens bestimmen; sie üben aber nur vorübergehend einen geringen Einfluss auf den Gang der normalen Ontogenese; unter besonderen Umständen können sie es weiter bringen, ja bis zur Bildung eines ganzen Fingers. Aber es lässt sich fragen, ob der überzählige Finger im Fall Ercolani's (und wohl auch in meinem) dem Atavismus seine ganze Ausbildung, oder nur seine Stellung und seine erste Anlage verdankt; in welchem letzten Fall eine Teilnahme der in der Bildung und Gliederung der anderen Finger wirkenden Keimelemente angenommen werden muss. — Ich neige zu letzterer Anschauung, denn die normal vorhandene Daumenanlage des Schweines entbehrt jeder Spur von Gliederung. Darum nehme ich an, dass im Keimplasma des Schweines die bestimmenden Elemente für das Daumenskelett als Ganzes enthalten sind, nicht aber für seine Gliederung. Ein ausgebildeter Pollex kann deswegen nicht mehr rein atavisch entstehen, sondern es bedarf dazu der Teilnahme von Keimteilchen, welche für die Gliederung der übrigen Finger bestimmt sind.

Wollen wir diesen Fall als Paradigma für die Aufstellung eines theoretischen Begriffes des Atavismus verwerten, so können wir den Satz formulieren: dass nur dann eine Anomalie als erwiesener Atavismus angesprochen werden kann, wenn in der normalen Ontogenese Spuren der beobachteten Bildung erscheinen. Aus solchen Spuren (deren Erkenntnis in vielen Fällen sehr schwierig sein dürfte) lässt sich auf das Vorhandensein entsprechender Ahnenerbteile im Keimplasma der betreffenden Species schließen. Bildungen, von denen in der Ontogenese nicht das geringste Zeichen sichtbar wird, können nicht mit Sicherheit auf latente Ahnenerbschaft bezogen werden; sie sind

bis auf weitere Beweise als scheinbar atavisch, d. h. als einer bei Ahnen vorkommenden Bildung ähnlich zu betrachten, aber nicht als von einer aus früheren Generationen ererbten Keimanlage bestimmt.

Natürlich darf dieser Satz nicht ohne Vorbehalt und Bedenken ausgesprochen werden. Wir kennen die spezielle Organogenie noch nicht genug, um in den meisten Fällen sagen zu können, dass von einer bestimmten Bildung normal keine vorübergehende, selbst spurweise Anlage erscheint. Wenn sich aber aus anderen Gründen eine Anomalie als atavisch beurteilen lässt, so wird eine erneuerte, besonders sorgfältige Untersuchung der Ontogenese von großer Wichtigkeit und bei positivem Ergebnis entscheidend sein.

Fehlt ein richtendes Prinzip zur Beurteilung der scheinbar atavischen Anomalien, so können die vorzüglichsten Untersuchungen leicht zu extremen und wohl kaum zu billigenden Schlüssen führen. Als Beispiel will ich die sonst musterhafte neue Arbeit Rosenberg's über die Incisiven des Menschen wählen. Von der Thatsache ausgehend, dass viele Säugetiere und darunter die primitivsten Typen der Placentalier an jeder Kinnlade 3 Paar Schneidezähne besitzen, wurde mit Recht angenommen, dass dieses auch bei den Ahnen des Menschen der Fall gewesen sein sollte; es hatten auch bereits mehrere Autoren versucht, festzustellen, welchen jener 3 Zahnpaare die 2 Paar Incisiven des Menschen und der Primaten überhaupt entsprächen. Für den Oberkiefer allein waren schon drei Annahmen möglich und alle drei wurden ausgesprochen und von einzelnen Anatomen durch thatsächlich beobachtete anomale Fälle gestützt, welche als Atavismen aufgefasst wurden. Nun hat Rosenberg gezeigt, dass in der That überzählige Incisiven im menschlichen Oberkiefer in drei Stellungen auftreten können, d. h.: 1) medial von J_1; 2) zwischen J_1 und J_2; 3) lateral von J_2. Wenn man einen dieser Fälle als atavisch betrachtet, so ist überhaupt kein Grund vorhanden, diese Eigenschaft für die beiden anderen zu leugnen. Rosenberg hat dieses wohl gefühlt und betrachtet deswegen alle drei Fälle als atavisch; dadurch wird er gezwungen eine Ahnenform mit 5 Paar Zähnen am Zwischenkiefer zu postulieren, wie sie sonst bei Säugetieren nicht bekannt ist, und deswegen unter den Reptilien gesucht werden muss.

Einen anderen Schluss würde ich als vielmehr berechtigt betrachten, nämlich, dass keiner der drei Fälle atavisch ist. Die Ontogenese der Zähne des Menschen ist bekannt genug, damit wir bestimmt sagen können, dass normal keine rudimentäre Anlage von überzähligen Schneidezähnen stattfindet. Aber dem im Gebiet des Zwischenkiefers befindlichen Abschnitt der Zahnleiste liegt die im Keimplasma bestimmte Eigenschaft inne, incisivenartige Zähne zu erzeugen. Wird in diesem Gebiet eine überzählige Zahnanlage gebildet, so wird sie da-

nach streben, die Form eines Schneidezahns hervorzubringen. — Ueberzählige Schneidezähne beim Menschen mögen also als Rückschritt betrachtet werden, d. h. als Annäherung an einen in der Phylogenese längst überwundenen Zustand; sie sind aber kein Rückschlag auf bestimmte oder bestimmbare Ahnenformen, denn die zu ihrer Erzeugung notwendigen ererbten Teilchen existieren im normalen Keimplasma der Species nicht mehr.

Vollkommen latente Vererbung während zahlloser Generationen schlafender Keimteilchen, deren Existenz sich hie und da plötzlich durch Bildung komplizierter Organe kundgibt, darf meiner Ansicht nach nicht ohne besondere und schlagende Beweise angenommen werden. — Eine vollkommene oder scheinbar solche Latenz der Vererbung ist zwar für besondere Fälle von Dimorphismus und Generationswechsel festgestellt. Aber diese Fälle sind vom eigentlichen Atavismus grundverschieden und besonders durch ihre Gesetzmäßigkeit charakterisiert. — Hier sind auch besondere Erscheinungen aufzuführen, welche bei Züchtung von Schmetterlingen unter abnormen Temperaturverhältnissen auftreten und mit Recht zum Teil als Rückschlag auf Ahnenfärbung gedeutet worden sind; ähnliche Erscheinungen liegen auch zum Teil dem Saisondimorphismus zu Grunde [1]). Die Keime der Ahnenfärbung werden unter normalen Verhältnissen von den überwiegend gewordenen die neue Färbung bestimmenden Keimteilchen in ihrer Wirkung vollkommen unterdrückt, treten aber erst unter bestimmten Umständen wieder in Thätigkeit und rufen die verschwundene Färbung wieder hervor. Das vollständige Ausbleiben irgend welcher erkennbaren Spur der Ahnenfärbung hängt wohl von der Unmöglichkeit des Auftretens zweier verschiedener Färbungen bei der raschen, einmaligen Metamorphose ab. In diesen Fällen gibt uns das Experiment das Mittel, die bei gewissen Arten noch vorhandene latente Erbschaft zu erkennen, indem die ihr entsprechenden Keimteilchen durch dasselbe in ihrer bestimmenden Wirkung begünstigt werden. Wo solche Keime fehlen ist die Ahnenfärbung für immer erloschen.

In Folge der oben dargelegten Betrachtungen, erscheint auch das sog. „biogenetische Grundgesetz“ in einem neuen Licht. — Warum durchläuft der werdende Organismus eine bestimmte Reihe von Entwicklungsstadien? Der Grund scheint mir ein zweifacher zu sein: 1) sind gewisse Stadien des Gesamtorganismus, sowie der einzelnen Teile desselben eine mechanische Notwendigkeit, d. h. sie werden ganz unabhängig von Vererbung und Phylogenie, durch physikalisch-chemische Gesetze in Gestalt und Reihenfolge bestimmt; 2) hängt das Erscheinen oder Nichterscheinen von vererbten Ahnenstadien haupt-

---

1) Vergl. Weismann, Neue Versuche zum Saisondimorphismus der Schmetterlinge. In: Zool. Jahrb., Syst. v. 8, S. 611—684, 1895.

sächlich von der An- oder Abwesenheit der entsprechenden bestimmenden Teilchen im Keimplasma der betreffenden Tierart ab; solche Teilchen können sowohl von uralten wie von jüngsten Vorfahren hergekommen sein. Wenn wir mit Weismann[1]) annehmen, dass die bestimmenden Elemente während des Wachstums des Keimplasmas unter einander kämpfen und derart innerhalb des Keimes einer natürlichen Zuchtwahl unterliegen, so ergibt sich daraus als notwendiges Resultat die Vereinfachung des Keimplasmas, durch Unterdrückung und schließliche Vernichtung gewisser Anlagen zu Gunsten anderer, welche sich für den Organismus als nützlicher erweisen. Wir können uns dadurch auch die zeitliche Verschiebung der Onto-Stadien erklären, indem wir annehmen, dass begünstigte Keimanlagen, insofern es mechanisch möglich und physiologisch nicht schädlich ist, die ihnen entsprechenden Gebilde früher zur Ausbildung führen, während dagegen Organe, deren bestimmende Keimteilchen im Schwinden begriffen sind, als rudimentäre Bildungen langsam und spät entstehen, oder wenn auch früh angelegt, bald darauf wieder verschwinden, resp. den begünstigten Anlagen gegenüber zurückbleiben. Gebilde und Formen der Ahnen, welchen im Keimplasma der lebenden Tiere keine bestimmende Teilchen entsprechen, erscheinen entweder nicht mehr oder nur in Folge mechanischer Notwendigkeit.

Die Reihenfolge der Erscheinungen in der Ontogenese ist also keineswegs eine direkte Konsequenz der Phylogenese, sondern das Resultat von physikalisch-chemischen Momenten einerseits, sowie andrerseits von der relativen Energie der einzelnen älteren und neueren bestimmenden Elemente des Keimes. — Es gibt also in der Keimesentwicklung weder eine wirkliche Rekapitulation der Phylogenese, noch palingenetische und cenogenetische Vorgänge in reellem Sinn. Solche Ausdrücke dürfen eigentlich nur in bildlichem Sinn richtig gebraucht werden. In Folge der epigenetischen Auffassung der Ontogenie entstanden, müssen diese Begriffe mit dem Ueberhandnehmen des Evolutionismus ihre Bedeutung verändern.

Wenn wir nun den Gedanken aufgeben müssen im Entwicklungsgang jedes Tieres eine, obgleich lückenhafte und zum Teil gefälschte, doch in ihren Grundzügen historisch verfasste Urkunde seiner Stammesgeschichte zu finden, so wird dadurch der morphologische Wert der ontogenetischen Forschung durchaus nicht vermindert, sondern nur in ein richtigeres Licht gestellt. Ein Gegensatz zwischen embryologischer und vergleichend-anatomischer Methode, wie er oft betont wird, existiert nicht. Wir können ebensowenig aus der Ontogenie einer Tierart wie aus deren Anatomie ihre Phylogenie rekonstruieren, sondern nur aus

---

1) Neue Gedanken zur Vererbungsfrage; eine Antwort an Herbert Spencer. Jena 1895.

den Resultaten der Vergleichung anatomischer und ontogenetischer Stadien mit denen anderer Tierarten. Die embryonalen Stadien besitzen den Vorteil der Einfachheit, welche die Vergleichung und die Erkenntnis der Homologien erleichtert; sie lassen uns überdies oft vorübergehende, ja sogar sehr flüchtige Anlagen entdecken, welche die letzten Spuren uralter Erbschaft darstellen, wie sie nur in seltenen Fällen und vielleicht niemals im ausgebildeten Tier als Atavismen auftreten. Einzelne solcher vorübergehender Rudimente im Embryo mögen ja bei keiner lebenden Tierform mehr als bleibende Teile gebildet werden, so dass ihr flüchtiges Erscheinen im werdenden Organismus allein noch im Stande ist, uns über die Existenz des geschwundenen Organs bei ausgestorbenen Vorfahren zu belehren[1]).

Meine Auffassung des Atavismus und ihre Konsequenzen will ich hier überhaupt nicht als eine abgeschlossene Theorie abgeben, sondern nur als ein Versuch jene mysteriös erscheinende Potenz des lebenden Keimes in ihren Erscheinungen verständlicher zu machen. Ihre Feststellung würde eine sehr große Anzahl von Untersuchungen verlangen, wie sie von einem einzelnen kaum angestellt und ausgeführt werden könnten. Durch die theoretische Auffassung geschärfte Aufmerksamkeit der auf dem großen Gebiet der Organogenie arbeitenden Forscher, sowie intelligenter Vieh- und Geflügelzüchter mag in Folge der Verbindung vieler Kräfte leichter zum Ziele führen. Es handelt sich hauptsächlich darum festzustellen, inwiefern während der embryonalen und postembryonalen Entwicklung, neben den bleibenden morphologischen und biologischen Eigenschaften, auch solche flüchtig erscheinen, welche an Eigenschaften der näheren oder ferneren Ahnen eines bestimmten Tieres sich anschließen.

Ich bin aber fest überzeugt, dass eine schärfere Kritik der vielen, besonders vom Menschen beschriebenen Anomalien, welche auf Vererbung längst geschwundener Eigenschaften entfernter Gattungen, ja sogar anderer Klassen bezogen wurden, erweisen wird, dass ein großer Teil davon gar nicht zum Atavismus gehört. Es handelt sich dabei meist nur um ahnenähnliche, nicht um ahnenerbliche Erscheinungen, anders gesprochen um Rückschritt, nicht um Rückschlag in der Phylogenese.

---

1) Das schönste mir bekannte Beispiel der Art ist wohl die Bildung prälactealer Zahnkeime bei verschiedenen Säugetieren.

Verlag von Eduard Besold (Arthur Georgi) in Leipzig. — Druck der kgl. bayer. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn in Erlangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Emery Carlo

Artikel/Article: Gedanken zur Descendenz- und Vererbungstheorie. 344-352